

# **Thesepapier: Nutzerverhalten im Mietwohnbereich**

**im Auftrag des VdW südwest e.V.**

Autorin: Ulrike Hacke  
Institut Wohnen und Umwelt GmbH

Darmstadt, September 2009



## Vorwort

Die Steigerung der Energieeffizienz im Immobilienbereich ist ein von der Wohnungswirtschaft stark forciertes Ziel. So gibt es faktisch keine Modernisierungsmaßnahmen im Wohnungsbestand, die nicht eine wesentliche Zielkomponente in der Steigerung der Energieeffizienz aufweisen.

Im Mittelpunkt der Energieeffizienzsteigerungsbemühungen stehen dabei Investitionen zur Steigerung der Gebäudedämmung, in die Gebäudetechnik und in der Nutzung alternativer Energien. Es ist unbestritten, dass die Energieeffizienzsteigerungspotenziale vor allem bei den älteren Jahrgängen, so etwa in den Baualtersklassen der 50er und 60er Jahre hoch sind. Hier besteht der Modernisierungsbedarf jedoch in der Regel nicht nur aufgrund der heutigen energetischen Anforderungen, zudem müssen die Gebäude weiteren veränderten Bedarfsstrukturen angepasst werden. Der Modernisierungsbedarf geht dabei bis hin zur Veränderung des Wohnungszuschnitts. Die erforderlichen Investitionen sind damit besonders kapitalintensiv. Aufgrund der deutschen Geschichte besteht gleichzeitig eine hohe Konzentration der genannten Altersklassen bei den Wohnungsbeständen. Die Investitionsvolumina sind gleichzeitig begrenzt, zumal diese bei den Mietwohnungsbeständen aus laufenden Mieteinnahmen gespeist werden müssen. Schon alleine deshalb sind die Steigerungsmöglichkeiten der Investitionsquote - also die Anzahl der Wohnungen, die pro Jahr modernisiert werden - bei den Wohnungsunternehmen nicht grundlegend verändert werden. Dabei liegt die Investitionsquote der Wohnungswirtschaft deutlich über der entsprechenden Quote der Eigenheimbesitzer und Kleinvermieter.

Da gleichzeitig der Gesetzgeber die Anforderungen an die energetische Qualität von Wohnungen in den letzten Jahren durch neue Rahmenvorgaben kontinuierlich erhöht hat, werden zudem von Investoren immer mehr die Probleme der Wirtschaftlichkeit thematisiert. Hieraus könnte sich ein negativer Effekt auf die Investitionsquoten ergeben. Inwieweit die Novelle der Energieeinsparverordnung, die zum 1. Oktober 2009 eine Verschärfung der Qualitätsvorgaben um 30 Prozent fest schreibt, entsprechende Reduktionseffekte auslösen wird, bleibt abzuwarten.

Neben den energetischen Investitionen gibt es allerdings noch andere Handlungsbereiche, die zu erheblichen Reduktionseffekten beim Energieverbrauch genutzt werden können. Diese sind im Wesentlichen die Optimierung des Betriebs vorhandener energetischer Anlagen sowie der Optimierung des Verbraucherverhaltens zum Zweck der Reduktion des Energieverbrauchs, ohne den Wohnkomfort dabei zu reduzieren. Diese Handlungsbereiche werden in der öffentlichen Diskussion - aber auch in der Praxis - häufig unterschätzt. In beiden Bereichen liegen die erzielbaren Einsparpotenziale – je nach Gebäude- und Anlagentyp sowie der Struktur und Bedürfnisse der Haushalte/Bewohner bei 20 bis 30 Prozent.

Die Wohnungswirtschaft hat vor diesem Hintergrund vermehrt Pilotprojekte ins Leben gerufen, die auf eine Erschließung dieser Einsparpotenziale zielen. Dabei zählt auch die Information der Verbraucher, also der Mieter, eine zentrale Rolle.

Insgesamt gibt es allerdings noch sehr wenige Erkenntnisse über die Möglichkeiten der weiteren Optimierung des Verbraucherverhaltens. Deshalb hat der Verband der Südwestdeut-

schen Wohnungswirtschaft e.V. (VdW südwest) das IWU beauftragt, die vorhandenen Erkenntnisse zusammenzutragen, um damit die Basis für die Diskussion von Handlungsmöglichkeiten zur Optimierung des Verbraucherverhaltens zu verbessern.

Sollte es gelingen, in diesem Bereich größere Fortschritte zu erzielen, dann könnten wesentliche Beiträge zur Steigerung der Energieeffizienz erzielt werden. Der Vorteil liegt hierbei nicht zuletzt darin, dass der notwendige Investitionsaufwand tendenziell niedriger und Fortschritte deshalb auch rasch erzielt werden könnten.

In diesem Sinne laden wir Öffentlichkeit und Politik mit dieser Studie ein, hierzu eine Diskussion zu führen, die den von allen Seiten gewünschten Energieeinsparungszielen in sachgerechter Weise ohne ideologische Scheuklappen gerecht wird.

Dr. Rudolf Ridinger  
Vorstandsmitglied des VdW südwest (Sprecher)

# Inhalt

	Seite	
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Zahlen und Fakten zum Energieverbrauch der privaten Haushalte</b>	<b>5</b>
2.1	Energiestatistik der privaten Haushalte	5
2.2	Soziodemographische Rahmenbedingungen	7
<b>3</b>	<b>Empirische Befunde zum Nutzerverhalten</b>	<b>8</b>
3.1	Einsparpotenziale bei Heizwärme- und Stromverbrauch	8
3.2	Exkurs zur Psychologie des Energienutzungsverhaltens	10
3.3	Heizenergieverbrauch: Temperaturwahl und Lüftungsgewohnheiten	11
3.4	Stromverbrauch: Geräteausstattung, Kauf- und Investitionsverhalten	13
3.5	Information und Motivation	15
<b>4</b>	<b>Lösungsansätze</b>	<b>16</b>
4.1	Exkurs zu den wichtigen politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen	16
4.2	Beispielhafte Ansätze zur Erhöhung der Information	17
4.3	Beispielhafte Ansätze zur Erhöhung der Motivation	21
<b>5</b>	<b>Thesen und Schlussfolgerungen</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Quellen- und Literaturverzeichnis</b>	<b>26</b>

## **1 Einleitung**

Auf der Basis von Auswertungen der neueren Fachliteratur und aktueller empirischer Studien aus dem deutschen und europäischen Raum nähert sich das Thesenpapier dem Thema Nutzerverhalten im Mietwohnbereich aus drei Blickwinkeln an:

Im ersten Teil werden statistische Daten zusammengetragen, die einen Kurzüberblick sowohl über die wichtigsten Kenngrößen des Heizenergie- und Stromverbrauchs der privaten Haushalte und deren Entwicklungstrends geben als auch die in diesem Zusammenhang bedeutsamen soziodemographischen Rahmenbedingungen beschreiben.

Der zweite Teil widmet sich den nutzerbezogenen Energieeinsparpotenzialen und stellt die wichtigsten Forschungsergebnisse zum Verbrauchsverhalten der privaten Haushalte hinsichtlich ihres Heizenergie- und Stromverbrauchs, ihrer Kenntnisse über den eigenen Energieverbrauch und die Möglichkeiten des Energiesparens im Haushalt sowie ihre Motivlagen im Hinblick auf Verhaltensmodifikationen zusammen. Zum besseren Verständnis dieser Befunde werden zudem psychologische Erkenntnisse erörtert, die den Hintergrund dieses Themenfeldes näher beleuchten.

Im dritten Teil werden verschiedene Ansätze und Strategien aus der jüngeren Vergangenheit vorgestellt, die auf eine Beeinflussung des Nutzerverhaltens hinwirken. Nach einem kurzen Exkurs zu den politischen Rahmensetzungen stehen dabei die Aktivitäten der für dieses Thema besonders relevanten Akteure aus der Wohnungs- und Energiewirtschaft im Mittelpunkt, die ihren Mietern/Kunden Anreize für Verhaltensänderungen liefern können.

Auf dieser Grundlage schließlich werden die gewonnenen Erkenntnisse in Thesenform zusammengefasst und Schlussfolgerungen abgeleitet.

## 2 Zahlen und Fakten zum Energieverbrauch der privaten Haushalte

### 2.1 Energiestatistik der privaten Haushalte

Im Jahr 2007 hatten die privaten Haushalte mit 26 % einen ähnlich hohen Anteil am Endenergieverbrauch wie die Bereiche Verkehr (30 %) und Industrie (28 %)<sup>1</sup>. Geordnet nach Anwendungsbereichen (siehe Abb. 1) zeigt sich, dass die meiste Endenergie im Bereich Raumwärme und Warmwasser (zusammen 83 %) aufgewendet wurde. Dabei hatten die beiden fossilen Energieträger Gas und Öl den größten Anteil an den dafür benötigten Brennstoffen (74 %, ohne Fernwärme). Die verbleibenden 17 % am Gesamtendenergieverbrauch der privaten Haushalte entfielen im Wesentlichen auf den Betrieb elektrischer Geräte.

Abb. 1: Endenergieverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungsbereichen

Aufteilung des Endenergieverbrauchs (EEV) der Haushalte nach Anwendungsbereichen 2007 in PJ <sup>1)</sup>								
	Öl <sup>2)</sup>	Gas	Strom	Fernwärme	Kohle	Sonstige <sup>3)</sup>	Gesamt	Anteil am EEV (%)
<b>Raumwärme</b>	510	750	62	114	29	188	1 653	71,3
<b>Warmwasser</b>	44	120	85	15	6	9	278	12,0
<b>Sonstige Prozesswärme</b>	0	18	100	0	0	6	123	5,3
<b>Wärme gesamt</b>	<b>554</b>	<b>888</b>	<b>246</b>	<b>129</b>	<b>35</b>	<b>202</b>	<b>2 054</b>	<b>88,6</b>
<b>Mechanische Energie</b>	3	0	164	0	0	0	167	7,2
<b>Information/ Kommunikation</b>	0	0	56	0	0	0	56	2,4
<b>Beleuchtung</b>	0	0	41	0	0	0	41	1,8
<b>Gesamt</b>	<b>557</b>	<b>888</b>	<b>507</b>	<b>129</b>	<b>35</b>	<b>202</b>	<b>2 318</b>	<b>100,0</b>

<sup>1)</sup> Bei dieser Betrachtung ist der Verbrauch der verschiedenen Endenergieträger dem jeweiligen Anwendungsbereich zugeordnet. Dabei fällt der Stromverbrauch von Kühl- und Gefrierschränken unter "Mechanische Energie". Elektrisch betriebene Waschmaschinen und Geschirrspülmaschinen sind mit ihrem der Wassererwärmung zuzurechnenden Stromverbrauch dem Anwendungsbereich Warmwasser zugeordnet. Die Klimatisierung von Räumen fällt unter Raumwärme.

<sup>2)</sup> bereinigt durch Berücksichtigung des Vorratsabbau in Höhe von 117,2 PJ bei Raumwärme

<sup>3)</sup> v.a. erneuerbare Energien

**Quelle:** Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW): Endenergieverbrauch in Deutschland 2007, BDEW-Projektgruppe "Nutzenergiebilanzen", 2008

Beim Vergleich des Netto-Stromverbrauches in Deutschland nach Kundengruppen standen die privaten Haushalte im Jahr 2005 mit einem Anteil von 26 % sogar auf der zweitstärksten Position - nach der Industrie mit 47 %. Sie verbrauchten damit ähnlich viel Strom wie die Bereiche Handel und Gewerbe (14 %), öffentliche Einrichtungen (8 %), Verkehr (3 %) und Landwirtschaft (2 %) zusammen.<sup>2</sup>

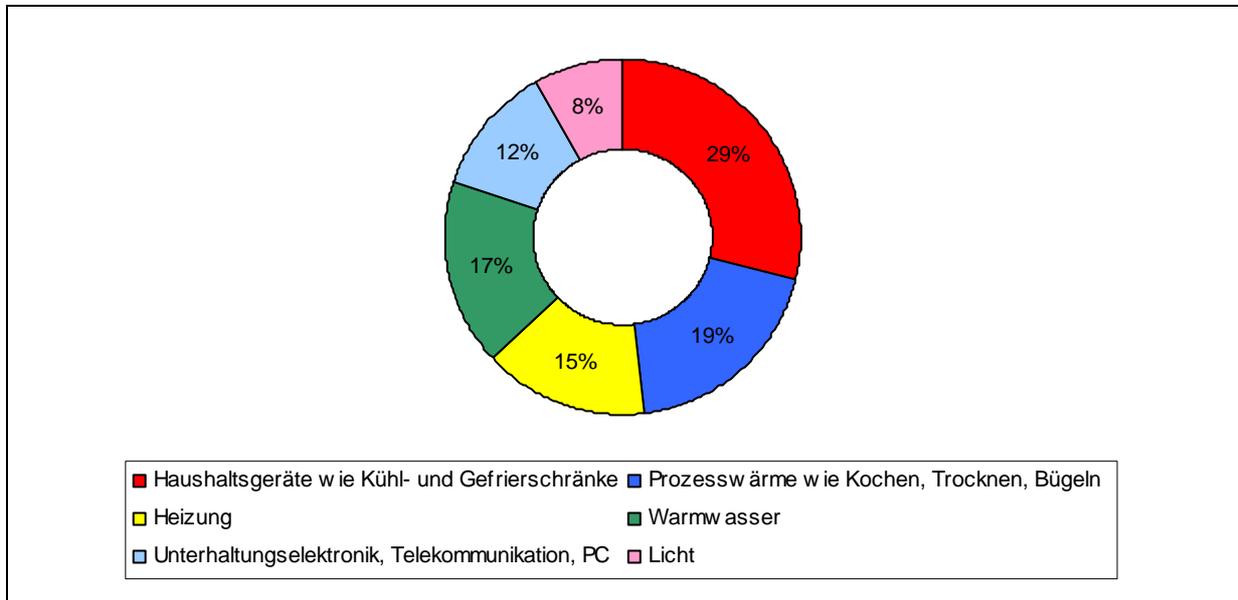
Wie die in Abb. 2 dargestellten Strukturdaten des Stromverbrauchs für das Jahr 2007 zeigen, entfiel der Großteil des von den privaten Haushalten genutzten Stroms (etwa 65 %) auf den

<sup>1</sup> Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Energiedaten 2008/2009

<sup>2</sup> Quelle: Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW), Berlin; hier aus Pressemitteilung des BDEW vom 23.03.2006

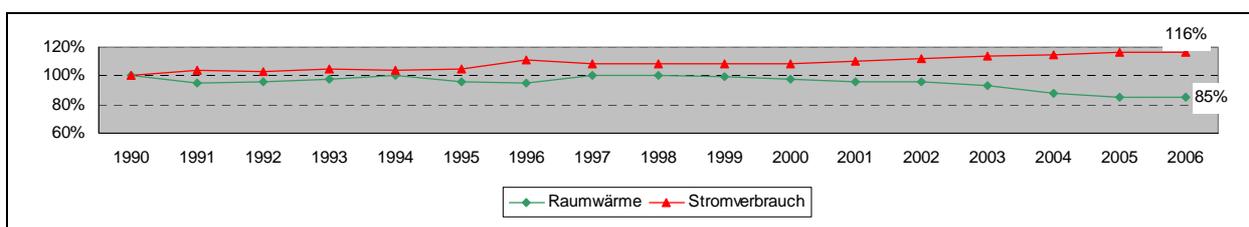
Betrieb von Haushaltsgroßgeräten wie Kühl- und Gefrierschränke, Herde, Wäschetrockner, Waschmaschinen und Geschirrspüler. Ein Fünftel des Stroms wurde für Beleuchtung und Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik aufgewandt. 15 % betrug der Strombedarf für die Heizung.

Abb. 2: Struktur des Stromverbrauchs im Haushalt bezogen auf das Jahr 2007



Während im Bereich Raumwärme in den letzten Jahren erhebliche Energieeinsparungen verzeichnet werden konnten (-15 %, siehe Abb. 3), die sich vornehmlich auf eine verbesserte Wärmedämmung und sparsamere Heizsysteme zurückführen lassen, nahm der Stromverbrauch der privaten Haushalte von 1990 bis 2006 kontinuierlich um 16 % zu - ein Trend, der sich auch im internationalen Vergleich (z.B. OECD, IEA 2007, S. 67) beobachten lässt.

Abb. 3: Entwicklung des Endenergieverbrauchs für Raumwärme und des Stromverbrauchs von 1990 bis 2006<sup>3</sup>



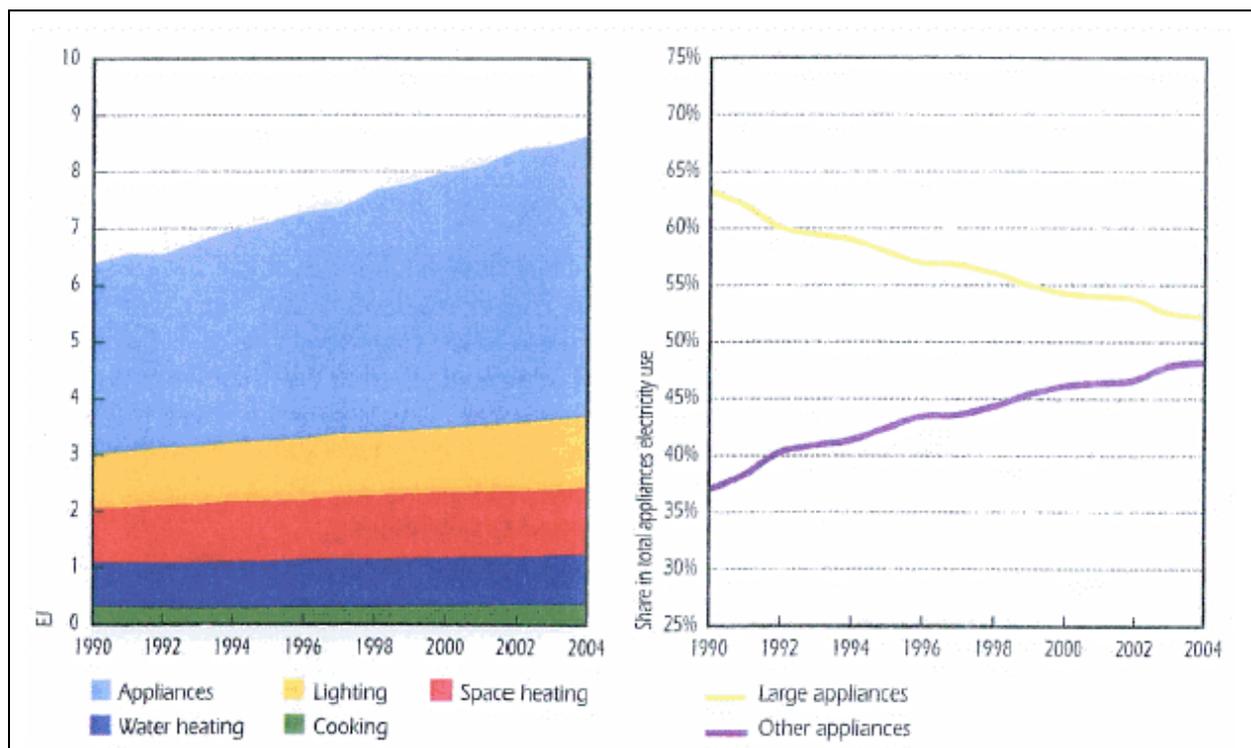
Allerdings hätten auch die Effizienzgewinne im Raumwärmebereich noch deutlicher ausfallen können, wie Schломann et al. (2004) in ihrer groß angelegten Untersuchung zum Energieverbrauch der privaten Haushalte mit über 20.000 befragten Haushalten herausfanden. Sie stellten fest, dass zwar mit abnehmendem Gebäudealter der Energieverbrauch sank, aber nicht in dem Maße, wie es die Erhöhungen der Wärmeschutzanforderungen eigentlich bewirkt haben müssten. Sie gehen davon aus, dass demografische und verhaltensbezogene Faktoren weiterhin eine messbare Rolle für den Brennstoff- und Stromverbrauch spielen.

<sup>3</sup> Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Energiedaten 2008/2009

## 2.2 Soziodemographische Rahmenbedingungen

Zurückzuführen lassen sich diese Trends beim Energieverbrauch sowohl auf demographische Entwicklungen als auch auf gestiegene Komfortansprüche. Zu den demographischen Faktoren, die einen großen Einfluss auf den Energieverbrauch haben, gehört die überproportionale Zunahme der Ein- und Zweipersonenhaushalte, die von 1991 bis 2008 um 29 bzw. 23 % zugenommen haben - bei einer Erhöhung der Gesamthaushaltszahl um 14 %. Lebten 1991 noch im Mittel 2,27 Personen in einem Haushalt, so waren es 2008 nur noch 2,05 Personen (STATISTISCHES BUNDESAMT 2009). Damit im Zusammenhang steht ein höherer Wohnflächenverbrauch pro Person, der sich von durchschnittlich 34,4 m<sup>2</sup> im Jahr 1984 auf 42,9 m<sup>2</sup> im Jahr 2006 erhöht hat. In Einpersonenhaushalten ist die durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf mit 62,5 m<sup>2</sup> deutlich größer als in Haushalten mit zwei (43,4 m<sup>2</sup>) oder mehr Personen (28,5 m<sup>2</sup>) (UMWELTBUNDESAMT 2006a). Die durchschnittliche Wohnungsgröße hat sich von 1990 bis 2006 um 10 % erhöht - von durchschnittlich 82 m<sup>2</sup> auf 90 m<sup>2</sup> (OECD/IEA 2007, STATISTISCHES BUNDESAMT 2009).

Abb. 4: Stromverbrauch der privaten Haushalte nach Anwendungsbereichen und Rolle elektrischer Geräte (IEA 15)<sup>4</sup>



Zudem sind die Ansprüche an das Wohnen im Laufe der Zeit immer größer geworden, was sich z.B. in einem vermehrten Besitz und Einsatz elektrischer Geräte (Appliances) zeigt. Dabei hat z.B. der Besitz von Computern von 1993 bis 2003 um 200 % zugenommen, ebenfalls enorme Steigerungsraten gab es bei Wäschetrocknern, Geschirrspülern und Mikrowellengeräten (UMWELTBUNDESAMT 2007). Während bei den Haushaltsgroßgeräten indessen mit

<sup>4</sup> Quelle: OECD, IEA (2007). Energy use in the New Millenium; S. 70; bezogen auf IEA 15 (Österreich, Kanada, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Italien, Japan, Niederlande, Neuseeland, Norwegen, Spanien, Schweden, Großbritannien, USA)

hohen Sättigungsraten gerechnet werden kann und zudem in der Vergangenheit bereits deutlich Effizienzsteigerungen - z.B. durch das verpflichtende Energielabel - erzielt werden konnten, ist hier nach GRUBER & SCHLOMANN (2008) nicht mit einem nennenswerten Bestandszuwachs zu rechnen. Ausgenommen sind davon Kaffee-Espresso-Automaten und mobile Raumklimageräte, deren Zahl noch deutlich zunehmen wird. Die Autorinnen schätzen, dass z.B. der Bestand an Espresso-Maschinen von 4 Mio. Geräten in 2001 auf über 10 Mio. Stück in 2015 ansteigen wird. Zugleich rechnen sie mit einer 30%igen Zunahme des Stromverbrauchs bis 2015 (verglichen mit 2004) bei privaten IuK-Endgeräten wie Audio- und Videogeräten, Fernsehern, (Mobil-)Telefonen, Computern und entsprechende Peripheriegeräten. Dabei gilt: Je höher das Einkommen, desto höher der Stromverbrauch (SCHLOMANN et al. 2004).

### **3 Empirische Befunde zum Nutzerverhalten**

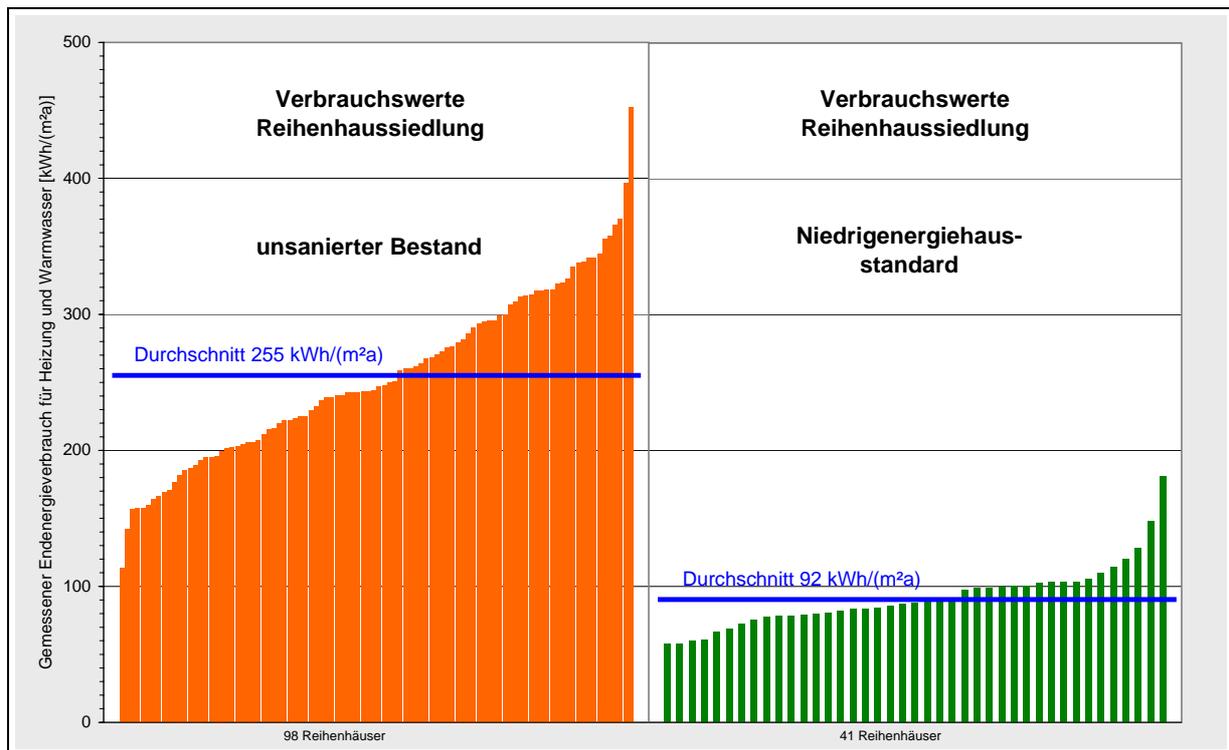
#### **3.1 Einsparpotenziale bei Heizwärme- und Stromverbrauch**

Die Einflussfaktoren auf die Energienutzung von privaten Haushalten, die darüber entscheiden, ob Verbraucher sich eher sparsam oder eher verschwenderisch verhalten, sind komplex und differenziert. Dabei hängt der Energieverbrauch der privaten Haushalten von zwei Faktorenbündeln ab: Neben den nicht-personalen Faktoren, zu denen etwa am Beispiel des Heizenergieverbrauchs die Größe und Lage des Wohngebäudes und der jeweiligen Wohnung im Gebäude, die Ausstattungsmerkmale der Wohnung wie Heizsystem, Regelungstechnik, Verglasung, Wärmedämmung und Witterungseinflüsse (TECHEM 2005) zählen, wird die Energie- und Ressourcennutzung auch von personbedingten Einflüssen bestimmt, zu denen eben das Nutzerverhalten, aber auch solche Nutzereinflüsse wie die Belegungsdichte (z.B. Großfamilie oder Singlehaushalt), die Belegungsdauer (z.B. Vollzeitberufstätige oder Rentnerhaushalt) und die aktuelle Lebenssituation (z.B. Zusammenleben mit kleinen Kindern oder älteren Menschen mit einem höheren Wärmebedürfnis) gehören (REUSSWIG 1994).

Dabei bestehen deutliche Unterschiede im (Heiz-)Energieverbrauch zwischen einzelnen Nutzerhaushalten, was sich z.B. in den großen Varianzbreiten der Abb. 5 am Beispiel von unsanierten Bestands- und Niedrigenergie-Reihenhäusern darstellt. Weiter ist darin festzustellen, dass prozentual gesehen zwar ähnlich hohe Einsparpotenziale im Vergleich zum jeweiligen Durchschnittsverbrauch bestehen, absolut gesehen jedoch dies in den unsanierten Bestandsgebäuden einer zahlenmäßig größeren Einsparung in Kilowattstunden entspricht. In den Niedrigenergiehäusern ist der Heizenergieverbrauch gegenüber den unsanierten Bestandsgebäuden um durchschnittlich 64 % reduziert (LOGA et al. 2007).

Während in energetisch unsanierten Gebäuden die Spielräume für Heizenergieeinsparungen allein durch ein angepasstes Nutzerverhalten demnach beschränkter sind, weil der Energieverbrauch mehr noch durch Modernisierungen und technische Verbesserungen gesenkt werden kann, bekommen das Heiz- und Lüftungsverhalten in energetisch optimierten Gebäuden, in denen aus baulich-technischer Sicht bereits größtmögliche Energiesparpotenziale gehoben wurden, einen weitaus größeren, wenn nicht sogar den wichtigsten Stellenwert. In einer Untersuchung über den Einfluss des Nutzerverhaltens auf den Energieverbrauch in energetisch sanierten Wohngebäuden (WOLFRUM & JANK 2009), in die mehrere energetisch sanierte Wohnblocks der Karlsruher Volkswohnung einbezogen waren, ergab sich ein verhaltensbezogenes Einsparpotenzial von 25 % gegenüber dem aktuellen Heizwärmebedarf.

Abb. 5: Messwerte für den Endenergieverbrauch (Heizung, Warmwasser) von Haushalten in Reihenhäusern mit unterschiedlichen energetischen Standards (entnommen aus LOGA et al. 2007)



Im Wesentlichen unabhängig von der wärmetechnischen Beschaffenheit eines Gebäudes ist die Stromnutzung (und Wassernutzung)<sup>5</sup> der privaten Haushalte. Hier gehen Schätzungen des Wuppertal-Instituts von einem Reduktionspotenzial von etwa 30 % des aktuellen Stromverbrauchs der privaten Haushalte aus, welches im Zuge von Ersatz- oder Neuanschaffungen sowie ohnehin stattfindenden Renovierungen mit wirtschaftlichem Nettogewinn eingespart werden könnte (hier aus THOMAS et al. 2008, S. 43). Dabei sind die Einsparmöglichkeiten durch ein verändertes Nutzerverhalten noch nicht berücksichtigt. Hier gehen BROHMANN et al. (2000) von Einsparpotenzialen bis zu 15 % des Stromverbrauchs in den Haushalten aus.

Um diese Potenziale nutzbar zu machen, haben Mieter - genauso wie die Bewohner selbstgenutzten Eigentums - Möglichkeiten zu einem Ressourcen schonenden alltäglichen Verbrauchsverhalten, welches aber durch individuelle Komfortansprüche und Wissensstände geprägt ist, die - wie etliche empirische Untersuchungen zeigten - durchaus Optimierungspotenziale aufweisen. So haben die meisten Menschen z.B. nur eine vage Ahnung darüber, wie viel Energie sie verbrauchen, kennen sich mit den Energieeinsparmöglichkeiten im Haushalt nur unzureichend aus oder machen aus Unwissenheit vermeidbare Fehler bspw. bei der Temperaturwahl oder beim Lüften. Gerade in Wohnungen mit Lüftungsanlagen können aufgrund ungenügender Information zudem Akzeptanzprobleme sowie vermeidbare Bedienungsfehler vorkommen, die die eigentlich möglichen Einspareffekte unnötig mindern. Außerdem ist davon auszugehen, dass einige Zielgruppen bisher nicht motiviert sind, sich mit den eigenen Energiespar- und Emissionsminderungsmöglichkeiten auseinanderzusetzen

<sup>5</sup> Das Thema Wasserverbrauch wird im vorliegenden Thesenpapier nicht vertieft.

bzw. diese zu nutzen. Deren Interesse muss erst geweckt werden, ehe für sie akzeptable Optionen aufgezeigt werden können. Bevor im Folgenden auf diese Themen näher eingegangen wird, soll kurz der psychologische Hintergrund erläutert werden, der für dieses Handlungsfeld von Bedeutung ist.

### 3.2 Exkurs zur Psychologie des Energienutzungsverhaltens

Energienutzungsverhalten ist gewohnheitsmäßiges, häufig wiederholtes Routineverhalten. Ein solches Verhalten ist dadurch charakterisiert, dass es zu Beginn eine Intention benötigt, die häufig spontan durch situative Hinweisreize aktiviert wird. Einmal erlernte Routinen laufen dann relativ unbewusst und mit nur minimaler Aufmerksamkeit ab (BARGH 1996), wobei dann genau solche kognitiven und emotionalen Prozesse nicht mehr stattfinden, die zu einer Verhaltensumsteuerung notwendig wären (KRÖMKER 2008, S. 733). Ebendies macht eine Änderung gewohnheitsmäßigen Handelns<sup>6</sup> so schwierig, denn sollen Verhaltensroutinen modifiziert werden, müssen sie zuallererst aufgebrochen und bewusst gemacht werden (MACK & HACKMANN 2008), was darüber hinaus noch dadurch erschwert wird, dass sie abhängig von sozioökonomischen Rahmenbedingungen und geprägt von verschiedenen Lebensstilen und Kulturen sind. Für Veränderungen alltäglicher Verhaltensweisen ist aus psychologischer Sicht eine Reihe von Einflussfaktoren relevant. Nach KRÖMKER (2008, S. 715 ff) zählen dazu Wirksamkeitsüberzeugungen, Kosten-Nutzen-Überzeugungen, Einstellungen, Kontrollüberzeugungen und Normen. Unter Wirksamkeitsüberzeugungen, die ihrerseits ganz entscheidend durch entsprechende Wissensstände beeinflusst sind, versteht man die individuelle Ansicht, dass die intendierte Handlung auch tatsächlich zur Lösung eines Problems geeignet ist. So muss zum Beispiel erst einmal klar sein, dass dauerhafte Kipplüftung im Winter die Wohnung auskühlt ohne für einen - eigentlich beabsichtigten - optimalen Luftwechsel zu sorgen, bevor in einer Änderung des Lüftungsverhaltens auch eine Option zum Sparen von Heizenergie gesehen werden kann. Gemeinsam mit Kosten-Nutzen-Abwägungen machen Wirksamkeitsüberzeugungen in ihrer Gesamtheit die Einstellungen aus, d.h. sie fließen in die positive oder negative Gesamtbewertung einer Handlung ein, wobei aber bekannt ist, dass Energiesparmaßnahmen, die teure Anschaffungen voraussetzen, unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten häufig wenig attraktiv erscheinen. Neben dem „Wollen“ ist für Verhaltensänderungen zudem ein „Können“ - die sogenannte Handlungskontrolle - elementar, womit die subjektive Wahrnehmung externer und interner Hindernisse gemeint ist. Ein Beispiel für externe Hemmnisse, welches man in Frankreich noch häufiger beobachten kann, ist ein Problem mancher der dortigen kollektiven Heizsysteme, die eine zimmer- oder zumindest wohnungsweise Wahl der Temperatur nicht erlauben, weil individuelle Regulierungsmöglichkeiten der Heizkörper fehlen (HACKE 2007). Zu den internen Handlungsbarrieren gehören z.B. Befürchtungen über einen Verlust an Wohnkomfort und Lebensstandard. In Untersuchungen zeigte sich diesbezüglich, dass Personen mit einem höheren Umweltbewusstsein Hindernisse und Kosten geringer einschätzen als Personen mit einem niedrigen Umweltbewusstsein. Normen schließlich, die Energiesparen als sozial und subjek-

---

<sup>6</sup> In der Literatur werden die Begriffe „Verhalten“ und „Handeln“ häufig synonym benutzt, weil sie beide menschliches Tun bezeichnen. Dies wird auch im vorliegenden Thesenpapier so gehandhabt. Exakterweise ist aber anzuführen, dass die beiden Begriffe in der psychologischen Terminologie voneinander abgegrenzt werden. „Während Verhalten als ein von außen beobachtetes oder registriertes Tun verstanden wird, sind Handlungen dagegen begründetes und/oder zielgerichtetes Tun, bei dem die subjektive Motivation mit einbezogen wird.“ (SCHAHN & MATTHIES 2008, S. 663)

tiv gewünschtes Verhalten definieren, spielen häufig eine geringere Rolle für die Verhaltensklärung als Kosten-Nutzen-Überlegungen.

Im Wesentlichen lässt sich die Energienutzung also als ein Dreieck aus ökonomischen Erwägungen, Werten, Einstellungen und Normen sowie praktischer Alltagsbewältigung auffassen, wobei sich alle drei Aspekte in einer solchen Weise überlagern, „dass die resultierende Energienutzung selten von rein ökonomischen, rein pragmatischen oder rein normativen Faktoren geprägt zu sein scheint, sondern eher von einem Interferenzmuster aus Impulsen aus diesen (und vielleicht anderen) Einflüssen. Diese Interferenzen erklären auch Begrenzungen von Ansätzen zur Verringerung von Energienutzung, die an nur einer der drei Seiten ansetzen. So ist es sehr wahrscheinlich, dass reine Bewusstseinskampagnen, die nicht auch Ökonomie und Alltagskoordination im Auge behalten auf taube Ohren stoßen oder nur kurzfristige Erfolge zeigen. Ebenso verhält es sich für reine Kostenanreize, die nicht berücksichtigen, dass Endnutzerinnen und Endnutzer für Vereinfachungen im Alltag und für den Ausdruck und die Bereicherung ihrer Identität bereit sein mögen, auch etwas tiefer in die Tasche zu greifen.“ (BERKER 2008, S. 179) Der Autor bringt zudem noch eine weitere Erklärungsebene in dieses Themenfeld ein - nämlich die wechselseitigen Einflüsse zwischen Mensch und Technik/Technologie, welche ein Forschungsfeld der sogenannten Science and Technology Studies sind. Darunter ist zu verstehen, dass die beste Technik versagen wird, wenn die Nutzer sie falsch einsetzen. Andersherum werden beste Verhaltensabsichten von veralteter Haustechnik oder schlechter Wärmeisolierung begrenzt oder sogar ausgebremst.

WORTMANN (1994, S. 153) hat auf der Grundlage einer empirischen Untersuchung vier Thesen zur psychologischen Förderung der Energiesparmotivation abgeleitet, wonach

1. die Aufmerksamkeit und das Bewusstsein für die Möglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs gestärkt werden müssen,
2. die Möglichkeiten des Energiesparens ohne Komfortverluste hervorgehoben werden müssen,
3. das Wissen der Verbraucher über die energieverbrauchsrelevanten Zusammenhänge im Haushalt verbessert werden muss und
4. der soziale Vergleich, etwa in Nachbarschaften, berücksichtigt werden muss.

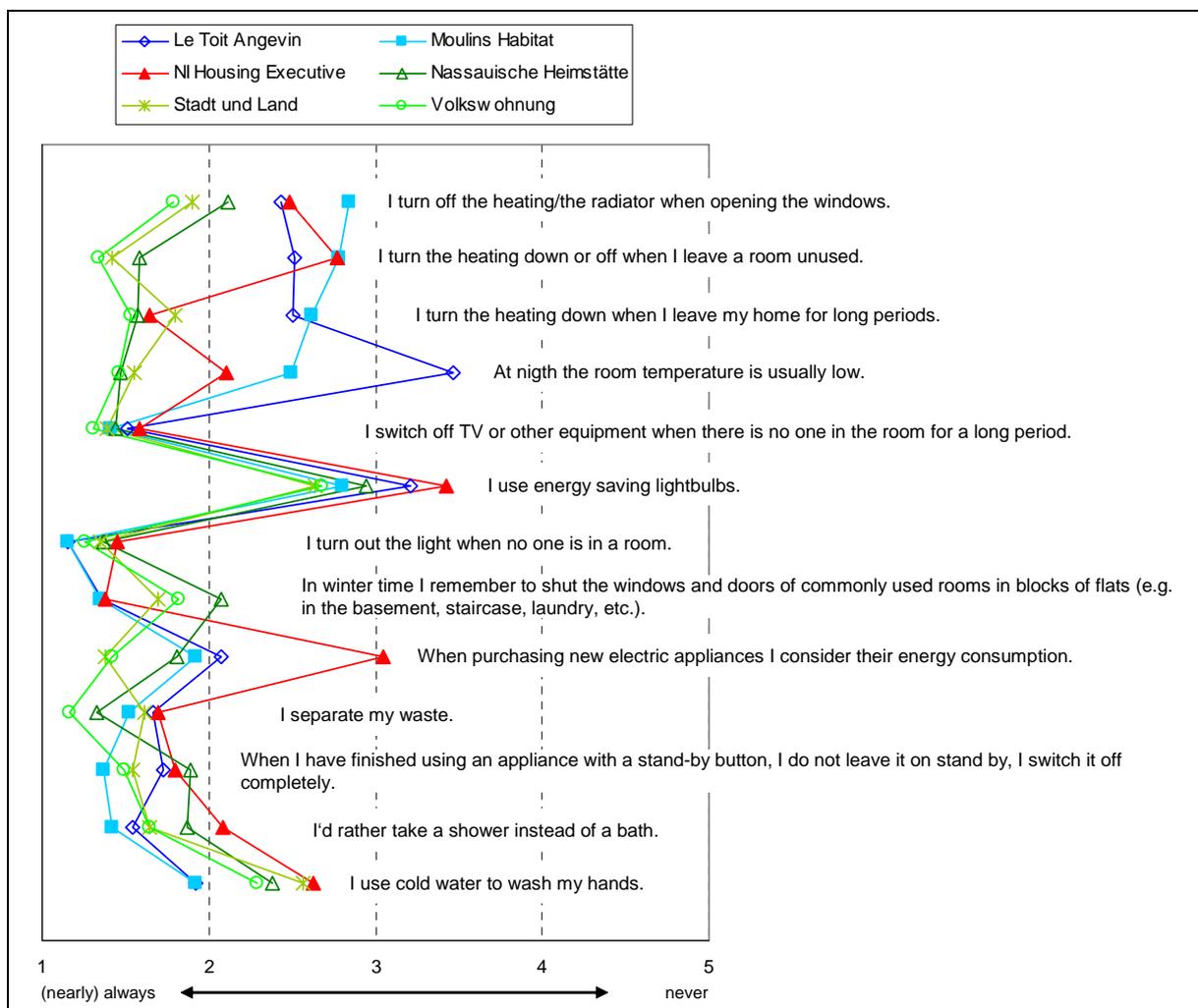
In diesem Zusammenhang noch zu nennen, ohne jedoch vertiefend darauf einzugehen, sind die sogenannten Rebound- oder Kompensationseffekte, die vor allem bei Bewohnern von Energiesparhäusern auftreten können. Darunter wird verstanden, dass die Energieeinsparung unbewusst vom eigenen Verhalten wieder auf die Technik übertragen wird, d.h., weil man z.B. in einer wärmetechnisch optimierten Wohnung lebt, kann man beim Stromverbrauch nachlässiger sein. Rebound-Effekte zeigen sich aber auch darin, dass zwar zunehmend ökologischer gewohnt wird, gleichzeitig aber auch deutlich größere Wohnungen bevorzugt werden, was die ökologische Wirkung dann relativiert.

### **3.3 Heizenergieverbrauch: Temperaturwahl und Lüftungsgewohnheiten**

Eine ganze Reihe von empirischen Untersuchungen konnte sehr unterschiedliche Ansprüche an die als komfortabel empfundenen Raumtemperaturen nachweisen. Die individuell angenehme Temperaturwahl variiert zudem in Abhängigkeit von der Zimmernutzung und kann innerhalb der Familie differieren. SCHLOMANN et al. (2004), die 20.325 Haushalte befrag-

ten, stellten für das Wohnzimmer Temperaturspannen von 18 bis 25 °C und für das Schlafzimmer von 10 bis 22 °C fest, wobei höhere Wohnzimmertemperaturen tendenziell auch mit höheren Schlafzimmertemperaturen einhergehen. Die Mittelwerte lagen bei 21,2 bzw. 16,1 °C. Angaben in etwa diesen Größenordnungen finden sich in etlichen weiteren Untersuchungen, ohne diese hier im Einzelnen aufzuführen. Die von KEUL (2001) in vier Energiespariedlungen in Salzburg Befragten befanden darüber hinaus Wohnzimmertemperaturen zwischen 10 und 22 °C als zu kalt bzw. Temperaturen zwischen 19 und 30 °C als zu warm. Knapp die Hälfte dieser Befragten gab zudem an, sich auch im Winter leicht bekleidet in der Wohnung aufhalten zu wollen. Solch ein Ergebnis fand sich so ebenso bei EMMERICH et al. (2004) in einer Karlsruher Untersuchung, wo über einzelne Bewohner mehrerer Mietwohnblocks berichtet wurde, die auch im Winter bei geöffneter Balkontür Temperaturen um die 20 °C erwarteten.

Abb. 6: Energieverbrauchsrelevante Alltagsverhaltensweisen<sup>7</sup>



In dem kürzlich durchgeführten EU-Projekt SAVE@Work4Homes, auf das in Kap. 4 noch näher eingegangen wird, wurden insgesamt 2.637 Haushalte, darunter über 1.000 Mieter dreier deutscher Wohnungsunternehmen<sup>8</sup> bezüglich ihrer alltäglichen Verhaltensweisen be-

<sup>7</sup> Quelle: HACKE 2007, S. 15

<sup>8</sup> Stadt und Land Berlin, Nassauische Heimstätte Frankfurt am Main, Volkswohnung Karlsruhe

fragt (siehe Abb. 6). Dabei zeigte sich, dass die Mehrheit angab, oft bis (fast) immer darauf zu achten, nachts üblicherweise niedrigere Temperaturen zu haben und die Heizung niedriger zu regeln oder abzdrehen, wenn ein Raum nicht genutzt wird, wenn sich längere Zeit niemand in der Wohnung aufhält oder wenn die Fenster zum Lüften geöffnet sind<sup>9</sup>. Letztgenanntes konnten EMMERICH et al. (2004) bei der Bewohnerbefragung in 375 WE ähnlich feststellen: 41 % drehten die Heizung immer ab, während sie lüften, 18 % taten dies oft, 17 % ab und zu, aber auch 24 % gar nicht.

Weiter beim Lüftungsverhalten bleibend zeigte sich in vielen Studien ein ähnliches Bild ebenfalls unterschiedlicher Komfortvorstellungen: So herrscht im Wohnzimmer im Allgemeinen Stoßlüftung vor (z.B. SCHLOMANN et al. (2004), EMMERICH et al. (2004)), während im Schlafzimmer und - wo erhoben - auch in der Küche und im Badezimmer (z.B. HACKE 2007) die Fenster häufiger längere Zeit gekippt bleiben. EMMERICH et al. (2004) wiesen dabei enge Zusammenhänge mit den Heizkosten nach. Diese waren bei überwiegender Stoßlüftung deutlich geringer als bei häufig gekippten Fenstern.

Da Wohnungen mittlerweile zunehmend mit mechanischen Lüftungsanlagen ausgestattet werden, die in der kalten Jahreszeit Wärmeverluste durch das Öffnen der Fenster vermeiden sollen, sollen hierzu noch einige Befunde ergänzt werden: Im Allgemeinen werden Lüftungsanlagen als Komforterverweiterung angesehen - meist nach einem kurzen Zeitraum der Eingewöhnung, in dem sich ein „richtiges Frischluftgefühl“ (noch) nur durch das Fensteröffnen erreichen lässt, wie einige Untersuchungen (z.B. FLADE 2003, HACKE & LOHMANN 2006) ergaben. Wie EWERT (2000) in den insgesamt viermaligen Befragungen seiner Untersuchung zum Nutzerverhalten in Wohnungen mit Lüftungsanlage feststellte, lüfteten letztlich aber 86 % der Befragten weniger als in ihrer vorherigen Wohnung. 84 % fanden das Leben mit Lüftungsanlage ausgesprochen bequem und 72 % fanden ihre Bedienung einfach.

### **3.4 Stromverbrauch: Geräteausstattung, Kauf- und Investitionsverhalten**

Laut UMWELTBUNDESAMT (2007) haben zunehmender Wohlstand und Konsum in den letzten 30 Jahren zu einem einmaligen Anstieg des Ausstattungsgrades geführt. Das ist wenig verwunderlich, denn Energiedienstleistungen bedeuten sowohl eine effiziente Alltagsorganisation als auch Gemütlichkeit, Spaß und Status und sind fest ins tägliche Leben eingefügt (FISCHER 2008).

Aktuelle Zahlen zur Ausstattung der privaten Haushalte mit elektrischen Geräten lieferte die Einkommens- und Verbraucherstichprobe des STATISTISCHEN BUNDESAMTES (2008). In Abb. 7 sind solche Geräte aufgeführt, bei denen in den letzten zehn Jahren ein Aufwärtstrend zu beschreiben war. Danach nimmt - wie schon in Kap. 2.2 eingeführt - vor allem die Ausstattung an Unterhaltungs-, Informations- und Kommunikationstechnik beständig zu. Zuwächse sind aber auch bei einigen Haushaltsgeräten zu verzeichnen.

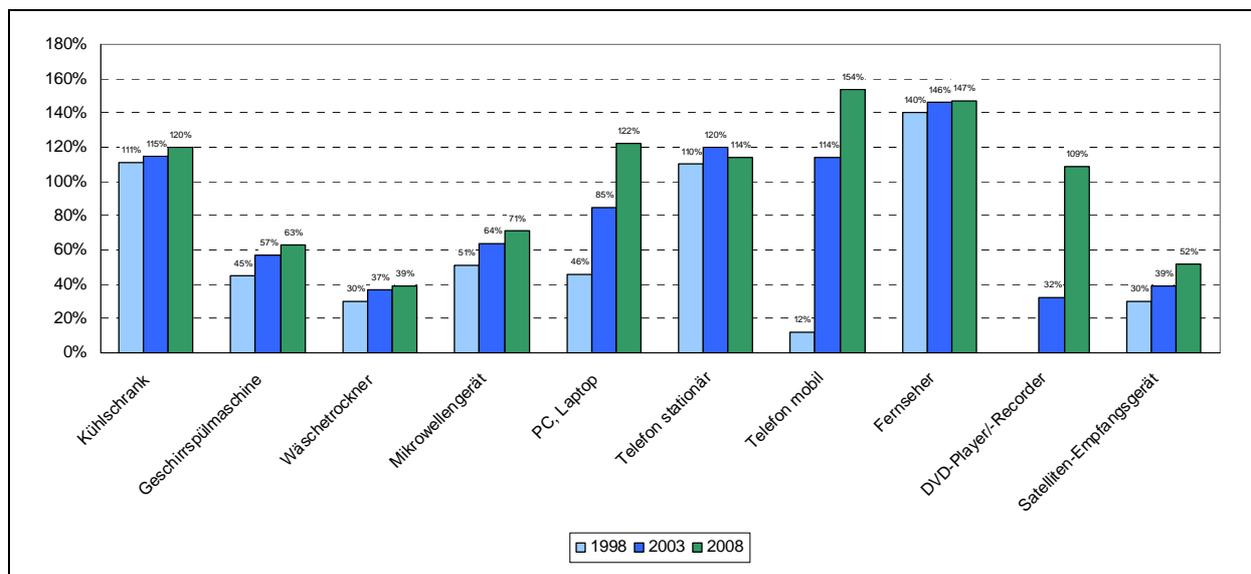
---

<sup>9</sup> Die deutlich schlechteren Mittelwerte in den Wohnungen der beiden französischen Unternehmen Moulins Habitat und Le Toit Angevin erklären sich damit, dass hier große Teile der Mieter keine Möglichkeit haben, die Heizung individuell zu regeln.

In der Befragung von SCHLOMANN et al. (2004), die die Geräteausstattung ebenfalls zum Thema hatte, kamen auf jeweils drei Personen zwei Fernsehgeräte bzw. Kühl-/Gefriergeräte.

Diese Untersuchung lieferte zudem Anhaltspunkte für den Bereich der Beleuchtung: Im Mittel kommen 25 Lampen auf einen Haushalt, bei einer von den Befragten angegebenen Spanne von 7 bis 240 Stück. Bei 36 % der Befragten befanden sich darunter keine Energiesparlampen. Bei etwa der Hälfte der Befragten hatten die Energiesparlampen einen Anteil von 13 % (S. 73). Derartige Größenordnungen ließen sich in etwa auch im SAVE@Work4Homes-Projekt (siehe Abb. 6) finden.

Abb. 7: Entwicklung beim Ausstattungsbestand der Haushalte mit ausgewählten Gebrauchsgütern von 1998 bis 2008



Für den Kauf von Elektrogeräten ist das Wissen der Nutzer über deren Energieeffizienz entscheidend. Bisher müssen nur Haushaltsgroßgeräte, die - wie in Kap. 1.1. gesehen - den größten Anteil am Stromverbrauch haben, ein Energieeffizienzlabel aufweisen, um eine Kauforientierung zu geben. Allerdings herrscht diesbezüglich ein erheblicher Informationsmangel seitens der Verbraucher, wie SCHLOMANN et al. (2004) feststellten: „Nur zwischen 23 (Waschmaschinen) und 16 % (Kühlschränke) kannten die Effizienzklasse ihrer Geräte - soweit diese unter die Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung fallen. Bei Elektroherden waren es sogar nur 7 %.“ (S. 72) In einer 2006 vom Fraunhofer-ISI durchgeführten Untersuchung mit 500 Befragten lagen diese Wissensstände in etwa doppelt so hoch (GRUBER & SCHLOMANN 2008). Bei Neuanschaffungen scheinen die Haushalte zudem häufiger auf die Energieeffizienz zu achten. So hatten 84 % der Umweltbewusstseinsstudie 2006 (Umweltbundesamt 2006b) angegeben, immer bis häufig auf den Energieverbrauch beim Kauf von Geräten zu achten. Ähnliches fand sich auch bei SAVE@Work4Homes (Abb. 6).

Schließlich sind für den Stromverbrauch noch die Nutzungsdauer und die Nutzungsgewohnheiten von Bedeutung: Während bei den Haushaltsgroßgeräten ihrer Langlebigkeit wegen vor allem die Effizienzklasse und die Größe entscheidend sind, ist bei den demgegenüber eher kurzlebigen IuK-Geräten, die - wie gesehen - zukünftig enorme Zuwachsraten haben werden, die Vermeidung der Leerlaufverluste besonders interessant, die aus dem Stand by-

Betrieb bzw. dem Schein aus-Zustand resultieren. Hier haben es die Verbraucher aber häufig schwer, weil netztrennende Schalter gänzlich fehlen oder Funktionsverluste bspw. bei zu programmierenden Geräten in Kauf genommen werden müssten. Hier sehen GRUBER & SCHLOMANN vor allem technologischen Lösungsbedarf, der zu einem geschätzt 65%ig geringerem Leerlaufverbrauch führen könnte.

### **3.5 Information und Motivation**

Die meisten Menschen haben nur eine sehr ungenaue Vorstellung darüber, wie viel Energie sie verbrauchen. So stellte die Studie zum „Umweltbewusstsein in Deutschland 2006“ des Umweltbundesamtes fest, dass drei von vier Befragten keine Aussage darüber machen konnten, wie viel Strom in ihrem Haushalt im Jahr verbraucht wird und wie viel eine Kilowattstunde kostet. Auch das Nutzerverhalten im Hinblick auf den Heizenergieverbrauch ist stark von Unkenntnis über die wesentlichen Zusammenhänge bei der Beheizung von Gebäuden, dem Zustandekommen der Heizkostenabrechnung und der Heizkosten selbst geprägt (LEHR 1999, FLANDRICH 2005). Problematisch ist dabei, dass die Heizkostenrechnungslegung - wie auch im Regelfall die Stromabrechnung - nur einmal im Jahr erfolgt und wesentliche Informationen wie bspw. Referenzgrößen zur Beurteilung der eigenen Kosten vorenthält. Andere Autoren wie z.B. KEUL (2001) kritisieren, dass die Abrechnungen „dem Betrachter, sofern er kein zwischen den Zeilen lesender Bau- und/oder Energietechniker ist, eine Ansammlung von Hieroglyphen“ bleiben (S. 46). BIERMAYR (2005) bemängelt zudem, dass der Verbraucher auf diese Weise kein Preissignal auf sein Energieverbrauchsverhalten erhält und somit (selbst wenn er wollte) nicht darauf reagieren kann. Neben den dabei problematischen langfristigen (jährlichen) Abrechnungszeiträumen, kommen die automatisierten Abbuchungen von Konten sowie der hohe Fixkostenanteil an Energierechnungen (wohnflächenspezifische Grundpreise, Leistungstarife) erschwerend hinzu.

Wie anhand von Untersuchungen weiter festzustellen ist, sind das Informationsniveau und die jeweils bevorzugten Informationsquellen der Haushalte sehr verschieden. Im EU-Projekt SAVE@Work4Homes gaben 55 bis 65 % der über 1.000 befragten deutschen Mieter an, gut über den Energieverbrauch in ihrer Wohnung Bescheid zu wissen. 52 bis 61 % der Mieter der drei deutschen Wohnungsunternehmen meinten, sich gut mit den Einsparmöglichkeiten im Haushalt auszukennen. Ferner nutzten lediglich 44 % der Befragten Informationen zum Thema Energie, wie sie z.B. beim Umweltbundesamt erhältlich sind. Zudem empfanden sie solche Materialien häufig als nicht ausreichend, um ihren Informationsbedarf zu decken (HACKE 2007).

Aus Projekten und Kampagnen ist darüber hinaus bekannt, dass es schwierig ist, Verbraucher zu motivieren. So kann man zumindest die Befunde von BROHMANN et al. (2000) interpretieren, wonach sich die wenigsten Personen aktiv um mehr Informationen zum Thema Energiesparen bemühen. Die Mehrzahl hält sich für energiebewusst und im Grunde ausreichend informiert, was sich allerdings nicht in konkreten Verhaltensweisen niederschlägt (Diskrepanz zwischen Einstellung und Verhalten).

## 4 Lösungsansätze

Wie aus den vorhergehenden Kapiteln ersichtlich ist, kommen der Information und der Motivation der privaten Haushalte Schlüsselrollen zu, um durch Verhaltensänderungen eine sparsamere Energie- und Ressourcennutzung herbeizuführen. Ein besserer Wissensstand der Verbraucher kann Lücken schließen, die häufig die Ursache für Fehlverhaltensweisen sind. Geeignete Motivationsstrategien liefern Anreize zum Umdenken und können die Furcht vor Komfortverlust nehmen. Bevor im Folgenden Beispiele aus beiden Feldern vorgestellt werden, sollen in einem kurzen Exkurs die neueren politischen und rechtlichen Rahmenseetzungen umrissen werden, die sich auf die Nutzbarmachung des verhaltensbezogenen Einsparpotenzials auswirken.

### 4.1 Exkurs zu den wichtigen politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen

Die politischen Weichenstellungen sind spätestens seit der 1994 in Kraft getretenen Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und des 1997 verabschiedeten Kyoto-Protokolls klar, in dem sich die Bundesrepublik Deutschland zur Erarbeitung und Umsetzung eines Nationalen Klimaschutzprogramms verpflichtete. Zuletzt wurde in diesem Zusammenhang in den sogenannten Meseberger Beschlüssen vom August 2007 das Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung angestoßen, welches die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % gegenüber dem Jahr 1990 senken soll. Eine Übersicht über die Eckpunkte des IEKP findet sich in einer Hintergrundinformation des Umweltbundesamtes vom Juni 2009. Im Hinblick auf den Energieverbrauch der privaten Haushalte von besonderem Interesse sind dabei:

- die Änderung der Heizkostenverordnung:  
Die im Januar 2009 in Kraft getretene neue Heizkostenverordnung erhöht den verbrauchsabhängigen Anteil bei der Abrechnung in älteren Gebäuden von in der Regel 50 auf 70 %. Zudem sollen die Ablesergebnisse zeitnah (in der Regel innerhalb eines Monats) mitgeteilt werden. Beide Regelungen sollen zu einem sparsameren Verbrauchsverhalten motivieren.
- die Änderung des Energiewirtschaftsgesetz:  
Ab Januar 2010 ist für Gebäude mit Neuanschluss an das Energienetz oder Totalsanierungen der Einbau „intelligenter Zähler“ (smart meters) vorgesehen, die nur den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit messen. Auf dieser Grundlage können neue Tarifmodelle und eine häufigere Rechnungsstellung ebenfalls mit dem Ziel angeboten werden, Verhaltensanreize zu liefern. Frühere Neuregelungen des Energiewirtschaftsrechts hatten eine Deregulierung des Energiemarktes zur Folge. Seit 1999 kann jeder Privatkunde seinen Stromanbieter frei wählen, seit 2007 gilt dies auch für Gasanbieter. Seit September 2008 dürfen die Mieter zudem den Messstellenbetreiber (Zählereinbau, Zählerwartung und Zählerablesung) selbst bestimmen.
- die Ökodesignrichtlinie der EU bzw. das Energiebetriebene-Produkte-Gesetz (EBPG):  
Die Richtlinien/Regelungen zielen darauf ab, die ineffizientesten Elektrogeräte in den kommenden Jahren vom Markt verschwinden zu lassen (top runner-Ansatz). Dazu gehört z.B. auch der Sechs-Stufen-Plan zum Ersatz der Glühlampe durch Energiesparlampen, dessen erste Stufe im September 2009 in Kraft getreten ist und den Verkauf von 100-Watt-Birnen untersagt.

## 4.2 Beispielhafte Ansätze zur Erhöhung der Information

Ansätze zur Erhöhung der Verbraucherinformation sind mittlerweile zahlreich und von verschiedenen Akteuren initiiert. Beispielhaft sollen hier drei Varianten näher beleuchtet werden:

- Informationskampagnen wie die Kampagne EnergieEffizienz der Deutschen Energie-Agentur,
- rechtlich verpflichtende Informationsinstrumente wie der Energieausweis für Wohngebäude und
- sogenannte Feedbackansätze, die Verbrauchsdaten abweichend vom Regelfall kurzfristig und regelmäßig an die Nutzer rückmelden.

Die Initiative EnergieEffizienz der dena in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Energiewirtschaft dürfte die größte bundesweite Informationskampagne der letzten Jahre sein, die an private Haushalte adressiert ist. Im Mittelpunkt stehen drei Themenfelder: Energieeffizienz bei Unterhaltungselektronik und IuK-Technik, bei weißer Ware und bei der Beleuchtung. Die erste Projektphase von 2002 bis 2004 wurde kampagnenbegleitend evaluiert. Dabei fanden in mehreren Wellen auch Bevölkerungsbefragungen statt, um die Wahrnehmung der Kampagne und ihre Wirkung auf den Informationsstand zu messen. Zwischen 6 und 10 % der Befragten (stetig zunehmender Anteil bei insgesamt 4 Erhebungswellen mit je 3.000 Befragten) gaben an, die Kampagne wahrgenommen zu haben. FORSA (2004) schränkte dabei allerdings ein, dass vermutlich ein Teil der Kampagnenerinnerung auf das schon in der Nullmessung festgestellte Phänomen der Phantom-Wahrnehmung zurückgeführt werden muss, bei der verwandte Themen miterinnert werden.“ (S. 76) Nichtsdestotrotz stellten die Autoren im Verlauf der vier Wellen fest, dass sich sowohl der Wissensstand der Verbraucher in den genannten Handlungsfeldern als auch deren Einstellungen zum Einsatz sparsamer Technik in kleinen Schritten zwar, aber kontinuierlich verbessert haben.

In einer späteren Gesamtbetrachtung zentraler Evaluierungsergebnisse auf der Basis von Tiefeninterviews mit Kommunikatoren aus dem Träger- und Förderkreis der Initiative und externen Experten kam das damit beauftragte Institut com.X (2007) zu dem Schluss, dass die im Rahmen der Kampagne verteilten Broschüren aufgrund ihrer Informationsdichte und -tiefe eher Personen ansprechen, die bereits stärker für das Thema sensibilisiert und aufnahmebereit sind. „Fraglich erscheint dagegen, inwiefern Personen, für die dies nicht zutrifft, mit den bisherigen Instrumenten genügend aufmerksam gemacht und basal angesprochen werden.“ (S. 7) Hier kommt ein weiter oben bereits angesprochenes Problem zum Tragen - nämlich, dass reine Bewusstseinskampagnen häufig nicht den gewünschten mengenmäßigen Erfolg zeigen, weil sie nur an einer Seite des Dreiecks wirken und z.B. keine direkten ökonomischen Anreize liefern. Gleichwohl sind solche Kampagnen geeignet, das Interesse der Verbraucher am Thema Energieeinsparung anzukurbeln - denn wie aus dem psychologischen ebenfalls Exkurs bekannt ist, benötigen Verhaltensroutinen zuerst einen Impuls zur Bewusstmachung, bevor Gewohnheitsänderungen überhaupt in Betracht kommen können. Entscheidend danach ist jedoch, dass dieses Thema für den Nutzer bedeutsam bleibt. Die gewählte Form der Kommunikation ist dabei ganz entscheidend. Dabei muss verhaltensrelevante Information konkret, problemspezifisch und entscheidungsrelevant sein. Als erfolgreiche Faktoren haben sich die direkte (persönliche) Ansprache der Zielgruppe mit auf sie zugeschnittenen spezifischen Angeboten im Zusammengang mit Partizipationsmöglichkeiten bewährt (FISCHER 2008). Dafür sind andere Akteure meist besser geeignet, die „näher am

Nutzer dran“ sind - also bspw. Wohnungsunternehmen oder Energieversorger eher als Bundesbehörden.

Dass Mietinteressenten den Energieausweis einsehen können, ist seit dem 1. Juli 2008 für ältere bzw. seit dem 1. Januar 2009 für alle Wohngebäude verpflichtend. Damit soll erreicht werden, dass Wohnungssuchende die energetische Qualität einer Wohnung und damit die zu erwartenden Betriebskosten als objektives Auswahlkriterium bei ihrer Mietentscheidung berücksichtigen können. Bislang spielten die energetischen Belange einer Wohnung als Einzugsmotiv eine eher untergeordnete Rolle wie verschiedene Studien (z.B. TAPPEINER 2001, LEUTNER et al. 2005) ergaben. Zum Interesse am Energieausweis aus Mietersicht sind aktuell kaum empirisch belastbare Befunde verfügbar:

In einer dena-Befragung von 491 Mietern vom Oktober/November 2008 (also ein gutes Vierteljahr nach Inkrafttreten der 1. Stufe der Energieausweispflicht) war der Energieausweis zwei Dritteln bekannt. 52 % der Befragten wussten, was sich dahinter verbirgt. Alters- und geschlechtsunabhängig fanden 92 % der Befragten Informationen über den Haus- und Heizungszustand sehr wichtig (61 %) bzw. wichtig (31 %).

In einer Befragung von 1.094 Immobilienmakler ebenfalls vom Oktober 2008 gaben 8 % an, dass ihre Mietkunden häufig nach dem Energieausweis fragen würden. Bei weiteren 35 % kam dies gelegentlich vor. Zudem gab ein Viertel der befragten Makler an, dass sie in den letzten zwei Jahren eine verstärkte Nachfrage nach Mietimmobilien gespürt haben, die der Energieeinsparverordnung entsprechen.<sup>10</sup>

Das Internetportal Immobilienscout24<sup>11</sup> führt seit Mai 2008 halbjährliche Trendbefragungen zum Energieausweis mit jeweils etwa 1.000 Befragten (50 % Mieter, 50 % Eigentümer) durch, die letzte im Juni 2009. Darin gaben 60 % der befragten Mieter an, sich mehr Informationen zum Energieausweis zu wünschen. Jeder zehnte Mieter meinte, mit dem Aufbau und der Funktion des Energieausweises vollkommen (3 %) bis ausreichend (7 %) vertraut zu sein. 35 % fühlen sich demgegenüber überhaupt nicht vertraut. Diese Zahlen unterscheiden sich damit gar nicht so sehr vom oben berichteten Kenntnisstand über das EU-Energielabel bei Haushaltsgeräten, deren Kennzeichnung in Deutschland aber schon seit 1998 verpflichtend ist. Wie die Trendbefragung weiter feststellte, konnten 43 % nicht sagen, ob das Haus, in dem sie wohnen, einen Energieausweis hat. Bei einem weiteren Drittel gab es nach Angaben der Mieter keinen Ausweis. 87 % der befragten Mieter meinten aber, dass die Angaben aus dem Energieausweis bei der Wahl des nächsten Mietobjekts einen Einfluss haben werden. Für 60 % wird er von (sehr) großer Bedeutung sein. 87 % befanden den energetischen Zustand des Gebäudes, in dem sie wohnen, als (sehr) wichtig.

Ein Selbstversuch des Berliner Mietervereins, der sich kurz nach der Einführung der ersten Stufe der Ausweispflicht auf insgesamt 167 Wohnungsinserate verdeckt beworben hatte, wurde von den Medien breit aufgenommen. Er ergab, dass in 38 % der Fälle der Energieausweis auf der Vermieterseite gänzlich unbekannt bzw. nicht vorhanden war. Bei immerhin 9 % der Bewerbungen führte die Nachfrage nach dem Energieausweis nach Meinung des Mietervereins zu einem Ausschluss des Bewerbers. Zwar ist dieser Praxistest, über dessen Methodik wenig bekannt ist, ohne weitere empirische Belege nicht verallgemeinerbar. Nicht von der Hand zu weisen ist aber, dass derlei Befürchtungen von Mietinteressenten als Handlungsbarrieren bei der Nachfrage des Energieausweises aufgefasst werden können.

---

<sup>10</sup> Quelle: [www.immowelt.de](http://www.immowelt.de)

<sup>11</sup> Quelle: [www.immobilienscout24.de](http://www.immobilienscout24.de)

Feedbackansätze, die durch den Einsatz von Smart Metering besser möglich werden, verfolgen das Ziel, über mehr Transparenz bei der Abrechnung und kurzfristigere Rückmeldungen des Verbrauchs den Kenntnisstand über den Energieverbrauch zu erhöhen und so zu energiesparenden Verhaltensweisen zu motivieren<sup>12</sup>. BROHMANN et al. (2000, S. 81f) gehen davon aus, dass eine bessere Information und Rückmeldung über den tatsächlichen Verbrauch und die tatsächlichen Kosten ein wichtiger Einflussfaktor für ein energieeffizientes Verbrauchsverhalten ist, „weil gleichzeitig das Bewusstsein erhöht wird, Lerneffekte erfahrbar gemacht werden und die Konsumenten die Folgen ihrer Verhaltensänderungen testen können.“ Ähnlich argumentiert DARBY (2006), die in einer Zusammenschau von neueren Feedback-Ansätzen im englischsprachigen Raum sowie Skandinavien und den Niederlanden festgestellt hat, dass eine direkte und unverzügliche Rückmeldung des Verbrauchs (bspw. über Displays) zu Energieeinsparungen zwischen 5 und 15 % geführt hat. Selbst eine verständlichere Verbrauchsabrechnung als indirektes Feedback konnte bis zu 10 % Einsparungen erbringen. Sie schlussfolgerte, dass die verstehbare Verbrauchsrückmeldung eine notwendige Voraussetzung für einen langfristig effektiveren Energieverbrauch ist. Die Kombination aus direktem Feedback und einer regelmäßigen, akkuraten Rechnungslegung stelle die Basis für Verbrauchsreduktionen dar.<sup>13</sup> Sie stützte sich dabei auf die Auswertung verschiedener Praxisbeispiele wie z.B. die Studie eines norwegischen Energieversorgers (Wilhite und Ling 1995), der durchschnittlich 10%-ige Verbrauchsreduzierungen durch kürzere Abrechnungszeiträume (60-Tages-Intervalle) und leichter verständliche Kostenabrechnungen erreichte. Diese Einsparungen blieben über die dreijährige Versuchsdauer erhalten. Eine weitere Untersuchung (Wilhite 1997) konnte Einsparungen zwischen 15 und 20 % nachweisen, weil eine sprachlich einfach gehaltene Broschüre zusätzlich die Verständlichkeit der Kostenabrechnung erhöhte und die Nutzer selbst in regelmäßigen Abständen ihren Energieverbrauch ablesen mussten (DARBY 2006, S. 13f) Weitere Erkenntnisse vor allem aus dem nicht-deutschen Raum finden sich auch bei BROHMANN et al. (2000) und DUSCHA & DÜNNHOFF (2007).

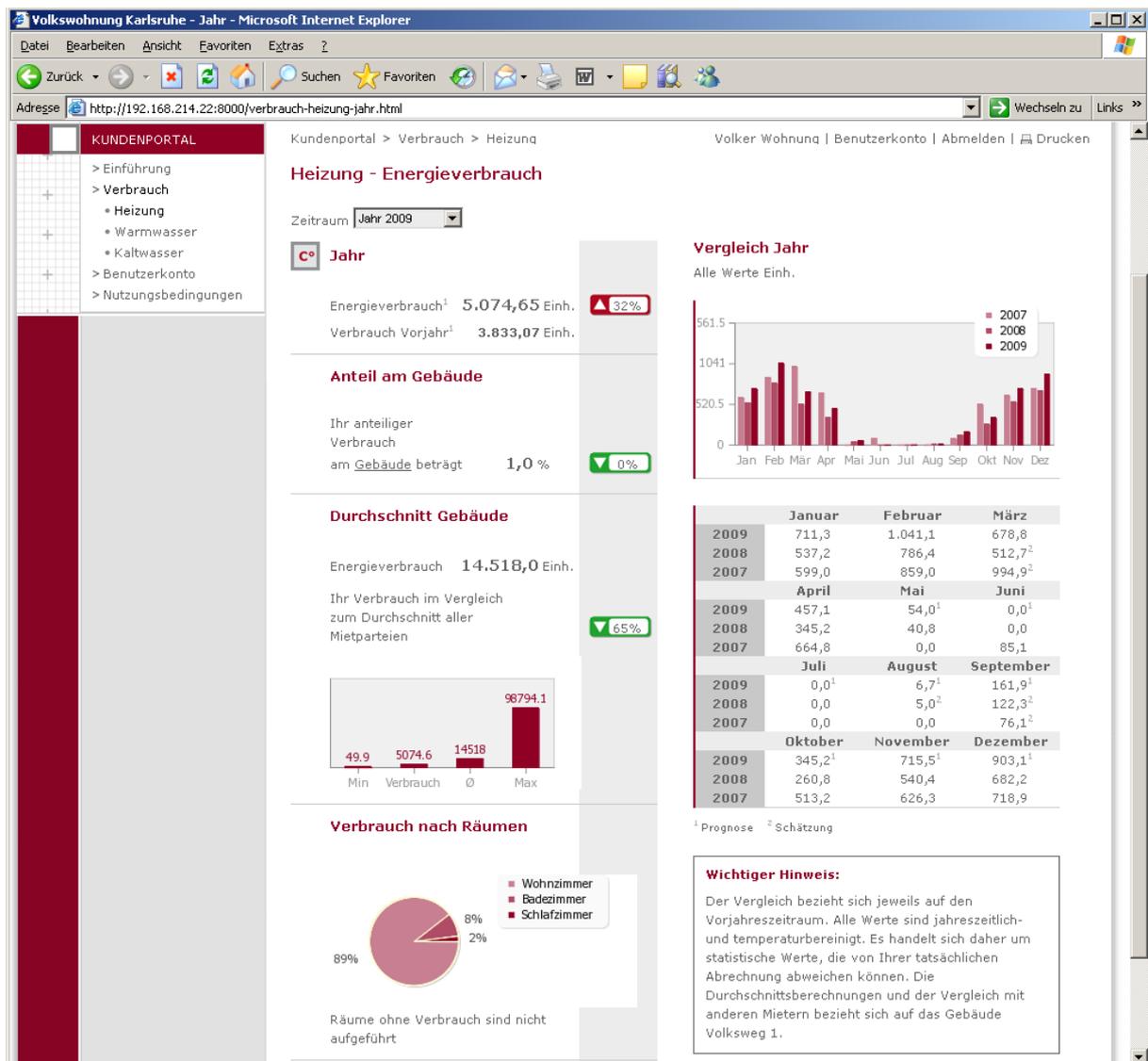
In diesem Zusammenhang ebenfalls hilfreich ist die Bereitstellung von Referenzdaten, die den Vergleich zum eigenen Verbrauch der Vorjahre („historisches Feedback“), zum Durchschnittsverbrauch des Wohngebäudes insgesamt oder anderen vergleichbaren Haushalten („normatives Feedback“) ermöglichen. Nach BIERMAYR (2005) muss zudem das Preissignal an den Konsumenten kommuniziert werden. Heizkosten z.B., die nicht nachvollziehbar sind oder von Fixkosten überlagert sind, wie das bei zentralen Heizsystemen häufig der Fall ist, begünstigen verschwenderisches Verhalten (siehe auch ROHDE 2008).

---

<sup>12</sup> Kurzfristigere, z.B. monatliche Abrechnungen (z.B. auf der Basis von Funktechnik) haben neben einer verhaltensbeeinflussenden Komponente zudem einen organisatorisch-abrechnungstechnischen Vorteil, weil Nutzerwechsel innerhalb einer Abrechnung vermieden werden können, Abschläge anders geschätzt bzw. in der bisherigen Form nicht mehr notwendig wären usw.. (siehe z.B. KÜRZEL 2004)

<sup>13</sup> „Overall, the literature demonstrates that clear feedback is a necessary element in learning how to control fuel use more effectively over a long period of time and that instantaneous direct feedback in combination with frequent, accurate billing (a form of indirect feedback) is needed as a basis for sustained demand reduction.“ (DARBY 2006, S. 3)

Abb. 7: Screenshot des Mieterportals der Volkswohnung Karlsruhe (SAVE@Work4Homes)



Feedbackansätze werden derzeit von verschiedenen Akteuren getestet und evaluiert - hinsichtlich des Stromverbrauchs z.B. von den Stadtwerken Heidelberg (DUSCHA et al. 2007), hinsichtlich des Wärme- und Wasserverbrauchs z.B. im Rahmen des EU-Projekts SAVE@Work4Homes<sup>14</sup>. Die darin beteiligten Wohnungsunternehmen stellen ihren Mietern sämtliche verfügbare Energieverbrauchsdaten (in Deutschland: Wärme, Warm- und Kaltwasser; in Frankreich teilweise auch Strom) in einem passwortgeschützten Internetportal zur Verfügung. Unter Berücksichtigung der Problematik, dass in den Sozialwohnungsbeständen viele ältere Mieter und Haushalte leben, die keinen PC oder Internetzugang haben, bieten manche Unternehmen auch monatliche schriftliche Mitteilungen per Post an. Ein französisches Wohnungsunternehmen hat in diesem Zusammenhang für seine Mieter eine günstige monatliche Internet-Flatrate ausgehandelt und bietet gebrauchte PCs zur Nutzung an. Die Darstellungen der Verbrauchswerte erlauben verschiedenste Vergleiche mit früheren Daten, Durchschnittswerten des gesamten Hauses usw.. Teilweise werden optische Signale gesetzt - wie bspw. im Internetportal der Nassauischen Heimstätte, wo die interessierten Mieter ihren

<sup>14</sup> Der Final Report ist derzeit noch in der Erstellung.

aktuellen Verbrauch in Form einer Ampel auf den Punkt gebracht präsentiert bekommen. Zusätzlich gibt es ein so genanntes Selfassessment-Tool, was den Mietern die Möglichkeit gibt, ihr eigenes Verbrauchsverhalten zu überprüfen - mit Anregungen, wie man es besser machen kann.

Das Interesse der Mieter im Vorfeld war groß, allerdings mit einer Bedingung: die angebotene Dienstleistung sollte kostenlos sein. Bedingt durch die festgelegte Projektlaufzeit und anfängliche zeitliche Verzögerungen in der Entwicklung der Portale war die Feldphase zur Erprobung des Feedbackinstruments recht kurz. Teilweise erfolgte die Evaluierung der Mieterakzeptanz und Nutzung bereits drei Monate nach der Online-Schaltung, was sich negativ auf die Teilnahmebereitschaft und die Stichprobengröße auswirkte. Insgesamt konnten nur 47 Mieter zu ihren Erfahrungen mit der neuen Dienstleistung befragt werden.<sup>15</sup> Dennoch beschreiben erste Befunde einen positiven Trend: Die in den Vorher-Nachher-Befragungen teilnehmenden Mieter wussten nachher mehr über den Energieverbrauch und die Einsparmöglichkeiten in ihren Wohnungen. Häufig hatte sich ihr Lüftungsverhalten im Vergleich zur Kontrollgruppe verbessert und wurde die Temperaturwahl in wenig genutzten Räumen optimiert.

### **4.3 Beispielhafte Ansätze zur Erhöhung der Motivation**

Im Themenfeld Motivation sind ökonomische Anreize zumeist das vordringliche verhaltensrelevante Motiv, während das Umweltbewusstsein, „etwa im Sinne ökologisch-moralischer Überzeugungen für sich genommen eine schwache Triebkraft des Handelns ist.“ (HEINE & MAUTZ 1996) Andersherum gehen DIECKMANN & PREISDÖRFER (1998) von einer Low-Cost-These aus, wonach es den Akteuren umso leichter fällt, ihre Umwelteinstellungen in ein adäquates Handeln umzusetzen, je geringer dies mit Kosten<sup>16</sup> und Unannehmlichkeiten verbunden ist. Das gelingt in den Bereichen Recycling oder Konsum leichter als im Bereich Energiesparen.

Die Zuordnung der bisher vorgestellten Ansätze allein in die Rubrik Information ist nicht trennscharf. Beide Felder beeinflussen und bedingen sich gegenseitig. Insbesondere Feedback-Ansätze wirken sowohl informierend als auch motivierend. Mit der Rückmeldung von Verbrauchsdaten werden indirekte ökonomische Anreize gegeben, indirekt auch deshalb, weil sich ein niedrigerer Verbrauch in kWh angesichts von häufigen Preissteigerungen im Energiebereich nicht zwangsläufig in gesparten Euros wiederfindet.<sup>17</sup>

In der jüngeren Vergangenheit diskutierte Ansätze, die im engeren Sinne des Wortes monetäre Kostenanreize liefern, entstammen zumeist einem sozialpolitischen Hintergrund und haben erst an zweiter Stelle ökologische Wirkungen im Blick. Gemeint sind damit z.B. modi-

---

<sup>15</sup> Demnächst startet allerdings ein ebenfalls von der EU mitfinanziertes Nachfolgeprojekt (eSESH), welches einen Schwerpunkt in der Wirksamkeitskontrolle haben wird.

<sup>16</sup> In diesem Zusammenhang wird der Begriff Kosten in einem weiten Sinne aufgefasst, also nicht nur im Sinne finanzieller Kosten.

<sup>17</sup> Daher verzichteten die deutschen Wohnungsunternehmen bei SAVE@Work4Homes bisher auf Kostenangaben in Euro, weil die Betriebskostenabrechnung nach wie vor nur einmal im Jahr erfolgt. Die monatlichen Rückmeldungen haben derzeit lediglich informatorischen, aber keinen abrechnenden Charakter.

fizierte Stromtarifmodelle (Spartarife<sup>18</sup>). Solche Spartarife basieren z.B. auf einer bestimmten Anzahl an Frei-KWh und einem progressiven Preisverlauf, bei dem ein überdurchschnittlich hoher Stromverbrauch deutlich teurer wird als bisher. Für Haushalte mit einem geringen Stromverbrauch führt er zu einer Kostenentlastung (DÜNNHOFF & GIGLI 2008). Ein weiterer Ansatz ist der Wegfall des Grundpreises bei gleichzeitiger Erhöhung der Arbeitspreise für die Bereitstellung von elektrischem Strom. Dabei wird der Anreiz zum Energiesparen erhöht, weil der verbrauchsunabhängige Grundpreisanteil auf den Arbeitspreis umgelegt wird und somit die Stromkosteneinsparung pro gesparte KWh um etwa 10 bis 20 % ansteigt (WAGNER et al. 2008). In einer Ende 2008 durchgeführten repräsentativen Befragung des Meinungsforschungsinstituts Emnid im Auftrag des Stromanbieters E WIE EINFACH gaben in diesem Zusammenhang 61 % der Befragten an, mit einem Tarif ohne Grundgebühr, bei dem sie nur ihren tatsächlichen Energieverbrauch bezahlen, eine bessere Kontrolle über die Energiekosten in ihrem Haushalt zu haben.

Besonders im Hinblick auf eine Entlastung einkommensschwacher Haushalte werden derzeit zudem Maßnahmen erprobt, die Beratungsangebote bieten, um deren Energiekostenbelastung (vor allem Strom) zu reduzieren. Beispielhaft zu nennen ist der Cariteam-Energiesparservice der Caritas Frankfurt<sup>19</sup>, der zum einen Langzeitarbeitslosen die Möglichkeit gibt, sich im Bereich „Serviceberatung für Energie- und Wassersparteknik“ zu qualifizieren. Zum anderen erhalten ALG II- und Sozialhilfeempfängerhaushalte auf diese Weise eine kostenlose Energieberatung in Verbindung mit einer ebenfalls kostenfreien Direktinstallation von kleineren Energiespargeräten wie Energiesparlampen, schaltbaren Steckerleisten u. ä.. Die Forschungsinstitute IFEU Heidelberg und ISOE Frankfurt a.M. (2009) haben dieses Vorhaben evaluiert und kamen zu dem Schluss, dass im Durchschnitt pro beratenem Haushalt jährlich Energie- und Wasserkosten in Höhe von 174 € eingespart werden. Gut die Hälfte (90 €) kommt den Haushalten als Stromkosteneinsparung direkt zugute, die übrigen 84 € für Wasser- und Heizenergiekosten entlasten die Kommune, die für die Unterkunftskosten aufkommt.

Wie bei Cariteam nutzen auch Energieversorger oder Wohnungsunternehmen kleine Energiespar-Incentives zur Motivation ihrer Kunden bzw. Mieter. So bieten die Stadtwerke Hannover (enercity-Fonds)<sup>20</sup> Mieterhaushalten z.B. kostenlose Energieberatungen an, wobei jede Familie zudem Starter-Pakete mit Energiesparlampen und schaltbaren Steckerleisten erhält. Ähnlich plant z.B. die ABG Holding Frankfurt a.M. den Mietern des Passivhaus-Sanierungsprojektes Rotlintstraße<sup>21</sup> bei Einzug ebenfalls kleine Willkommenspakete mit einem Satz Energiesparlampen zu überlassen.

Wie FISCHER (2008) bemerkte, könnten gerade Wohnungsunternehmen noch weiter gehen und bspw. mit energieeffizienten Geräten in Einbauküchen als positives Vorbild voran gehen. Dies könnte einer Zurschaustellung von Verantwortungsbewusstsein dienen, was auch Mieterhaushalte zum Nachahmen anregt. Motivierend kann darüber hinaus das Herausstellen

---

<sup>18</sup> Neben Spartarifen werden auch Sozialtarife diskutiert (z.B. Sozialrabatt von E.ON), die auf eine Kostenentlastung einkommensschwacher Haushalte abzielen. Ökologische Aspekte finden dabei kaum bis gar keine Berücksichtigung.

<sup>19</sup> gemeinsam mit dem Sozial- und Energieferrat der Stadt Frankfurt a.M., dem Rhein-Main-Jobcenter und dem Energieversorger Mainova

<sup>20</sup> <http://www.klimaschutz-hannover.de/Energiesparberatung-fuer-Miete.2293.0.html> (Stand: 14.09.2009)

<sup>21</sup> Das IWU begleitet dieses Vorhaben wissenschaftlich.

eines Zusatznutzens wie Gesundheit oder verfeinerter Lebensstil zur ansonsten „unsichtbaren“ Energieeffizienz sein (BERKER 2008).

Ökonomische Anreizmodelle gibt es sonst vor allem aus dem Bereich der Nichtwohngebäude zu berichten - z.B. das Modell fifty-fifty, welches bislang vor allem in Schulen Anwendung findet. Hierbei gehen die innerhalb eines Jahres durch energiebewusstes Handeln erzielten Kosteneinsparungen je zur Hälfte an die Schule und den Schulträger. Im Projekt „Tatort Büro“, welches seit 2000 in den Liegenschaften der Landeshauptstadt Hannover durchgeführt wird, verbleiben 30 % der eingesparten Kosten als Prämie bei den Teilnehmern zur Verbesserung ihres Arbeitsumfeldes, 40 % fließen in zusätzliche energetische Sanierungsmaßnahmen und 30 % entlasten den Haushalt. Im Durchschnitt erzielten die Teilnehmer in ihren Gebäuden 7,7 % Einsparungen an Wärmeenergie, 6,5 % beim Strom- und 8,5 % beim Wasserverbrauch (BETHKE-WITTKE 2007).

## **5 Thesen und Schlussfolgerungen**

Aus der Zusammenschau der Befunde lässt sich im Hinblick auf die Beeinflussung des Nutzerverhaltens Folgendes festhalten:

1. Die privaten Haushalte haben einen beachtlichen Anteil am Endenergieverbrauch (2007: 26 %). Im Vergleich der Jahre 1990 und 2006 lassen sich zwar erhebliche Einsparungen im Bereich der Raumwärme feststellen (-15 %). Diese sind aber vor allem durch Effizienzgewinne aufgrund verbesserter Wärmedämmung und sparsamer Heizsysteme bedingt und nicht durch ein entsprechendes Verbrauchsverhalten der Haushalte begründet. Im Gegenteil - im gleichen Zeitraum legten die privaten Haushalte beim Stromverbrauch deutlich zu (+16 %). Verantwortlich dafür sind einerseits demographische Trends wie die Zunahme der Ein- und Zweipersonenhaushalte, andererseits aber auch stetig wachsende Ansprüche an Komfort, Alltagserleichterung und Lebensstandard.
2. Beeinflusst ist der verhaltensbezogene Energieverbrauch der privaten Haushalte beim Wärmeenergieverbrauch maßgeblich durch die Temperaturwahl und das Fensteröffnungsverhalten, wobei hinsichtlich beider Aspekte große Spannweiten der individuell als komfortabel empfundenen Raumtemperatur bzw. Lüftungsgewohnheit bekannt sind. Im Bereich Strom bestimmt der Nutzer durch seine Ausstattung mit elektrischen Geräten und deren Gebrauch sowie durch sein Kaufverhalten den Energieverbrauch, der abhängig ist von der Effizienz der Geräte, ihrer Langlebigkeit, der Nutzungsdauer und der Leerlaufverluste, die z.B. durch Stand By- oder Schein-Aus-Zustände entstehen. Auch bei energetisch optimierten Gebäuden bestehen häufig erhebliche Einsparpotenziale durch ein adäquates Nutzerverhalten. So kann z.B. das Bewusstsein, in einem energetisch optimierten Haus zu wohnen, dazu beitragen, dass der Nutzer mit Verweis darauf im Energieverbrauch nachlässiger wird. Damit werden über sogenannte Rebound-Effekte potenziell mögliche Energieeinsparungen durch gegenläufige Verhaltensweisen relativiert.
3. Verschiedene Quellen gehen im Strombereich von Einsparpotenzialen von 5 bis 30 % durch ein geändertes Verbrauchsverhalten aus, die ohne Komfortverluste erreicht werden könnten. Im Bereich Raumwärme wird das verhaltensbezogene Potenzial auf etwa 25 % geschätzt.

4. Änderungen im Verbrauchs-, Kauf- und Investitionsverhalten kommen nach bisheriger Einschätzung allerdings nur äußerst schwerfällig in Gang. Das hat verschiedene Ursachen, z.B.:
  - a. eine mangelnde Änderungsmotivation:  
Die Energienutzung ist im Wesentlichen von ökonomischen Kosten-Nutzen-Erwägungen, Einstellungen und praktischer Alltagsbewältigung motiviert, die sich gegenseitig beeinflussen. Viele Menschen lassen sich nur mühsam für das Thema Energieeinsparung interessieren, weil sie ihren eigenen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz als sehr gering einschätzen, Komfortverluste oder teure Anschaffungen fürchten oder keine (finanziellen) Anreize erfahren. Außerdem halten sich die meisten Menschen für ausreichend energie- und umweltbewusst, was sich jedoch nicht in konkreten Verhaltensweisen niederschlägt.
  - b. einen unzureichenden Wissensstand:  
Die meisten Menschen haben nur eine sehr ungenaue bis keine Vorstellung darüber, wie viel Energie und Ressourcen sie verbrauchen, kennen sich mit den eigenen Einsparmöglichkeiten nur wenig aus oder machen aus Unkenntnis vermeidbare Fehler. Drei von vier Deutschen wissen z.B. nicht, wie viel Strom ihr Haushalt im Jahr verbraucht und was eine Kilowattstunde kostet. Die bislang obligatorisch zur Verfügung stehenden Informationen wie bspw. Verbrauchsabrechnungen sind nicht ausreichend geeignet, um das Wissen zu vermehren. Gleichzeitig kommt erschwerend hinzu, dass viele Menschen nicht motiviert sind, aus eigener Initiative heraus Informationen nachzufragen.
  - c. wenig reflektierte Verhaltensroutinen:  
Energieverbrauchsverhalten ist gewohnheitsmäßiges, häufig wiederholtes Alltagshandeln, welches - einmal erlernt - mehr oder weniger unbewusst abläuft. Bevor Verhaltensänderungen in Frage kommen können, müssen diese Alltagsroutinen daher zuallererst bewusst gemacht werden.
5. Eingebettet in die politischen Zielsetzungen des Klimaschutzes, die diesen als gesamtgesellschaftliche Aufgabe definieren, sind zur Aktivierung der privaten Haushalte bislang verschiedene Strategien verfolgt und teilweise evaluiert worden. Die hier vorgestellten Ansätze zielen vornehmlich auf eine bessere Information und Motivation der privaten Haushalte ab, wobei sich abzeichnet, dass eine Verknüpfung mit indirekten oder direkten Anreizen förderlich ist:
  - a. Informationskampagnen wie bspw. die Initiative EnergieEffizienz scheinen zwar tauglich zu sein, energetische Belange in das Bewusstsein der Verbraucher zu holen, erreichen aber bisher nicht die gewünschten Mengeneffekte. Erschwerend kommt hinzu, dass die eher allgemein gehaltenen Informationen (in diesem Fall in Broschürenform) vornehmlich die bereits am Thema Interessierten anspricht, sich als Motivationsinstrument für die Übrigen jedoch eher nicht eignet.<sup>22</sup>
  - b. Erfolg versprechender scheinen dagegen Maßnahmen zu sein, die die Informationen von einer allgemeinen auf eine persönlich relevante Ebene heben. Darunter fallen z.B. verständliche Verbrauchsabrechnungen und kurzfristige Rückmeldungen des eigenen Verbrauchs (Feedbackansätze), die Referenzgrößen wie den

---

<sup>22</sup> Ähnlich scheint es sich beim Energieausweis als obligatorischem Informationsinstrument bei Vermietungen darzustellen. Da die Datenlage diesbezüglich aber - auch angesichts der erst kurzen Laufzeit - nicht als ausreichend angesehen werden kann, soll hier keine abschließende Bewertung vorgenommen werden.

Vormonatsverbrauch, Durchschnittswerte des Hauses, zimmerweise Zuordnungen usw. bereithalten - wichtige Daten, um die Entwicklung der Verbrauchsdaten beurteilen und bewerten zu können. Effekte von Verhaltensänderungen werden so direkt sichtbar - ein Vorteil, den Jahresabrechnungen unmöglich bieten können. Allerdings sind für solche Ansätze auch aufwändigere Mess- und Ablese-techniken (Stichwort: Smart Metering) notwendig.

- c. Feedback-Ansätze geben zudem Preissignale ab, die zur Erhöhung der Verbrauchermotivation als höchst Ziel führend angesehen werden können, weil ökonomische Anreize von besonderer Verhaltensrelevanz sind.

In diese Richtung gehen auch Überlegungen z.B. neuer Stromtarifmodelle, die verbrauchsunabhängige Fixkosten in die verbrauchsabhängigen Arbeitspreise umlegen. Dann bedeutet jede eingesparte kWh mehr eingespartes Geld - vorausgesetzt natürlich, dass die Strompreise stabil bleiben.

- d. Ergänzt werden diese Strategien durch die Herausstellung von weiteren Zusatznutzen wie Gesundheit oder aber auch durch die Nutzbarmachung von Vorbildwirkungen, wenn z.B. Wohnungsunternehmen oder Stromversorger ihren Kunden Verantwortungsübernahme signalisieren. Dies kann schon durch kleine Incentives wie ein Satz Energiesparlampen sein.

- 6. Vor allem vor dem Hintergrund der komplexen Struktur der das Verhalten prägenden Faktoren (siehe 4.) sind einfache Lösungsansätze zur Beeinflussung des Verbraucherverhaltens nicht vielversprechend. Eine zentrale Voraussetzung für die Veränderung des Nutzerverhaltens ist allerdings ein stärkeres Bewusstsein für die Möglichkeiten der Senkung des Energieverbrauchs. Hierzu könnte eine Gemeinschaftsaktion von Energieversorgern, Vermieter- und Mieterverbänden sowie der politischen Ebenen einen wesentlichen Beitrag leisten. Auch sollten die Beratungsangebote, dabei insbesondere für ausgewählte Zielgruppen, erweitert werden. Die Erfahrungen aus entsprechenden Projekten geben jedenfalls Anlass für die Realisierung von größeren Einspareffekten.

## 6 Quellen

- Bargh, J.A. (1996). Automaticity in social psychology. In: Higgins, E.T. & A.W. Kruglanski (Hg.). *Social Psychology: Handbook of basic principles*. New York: Guilford Press, 169-183.
- Berker, Th. (2008). Energienutzung im Heim als eine soziotechnische Praxis. Untersuchungsergebnisse, Trends und Strategien. In: Fischer, C. (Hg.) (2008). *Strom sparen im Haushalt. Trends, Einsparpotenziale und neue Instrumente für eine nachhaltige Energiewirtschaft*. München, oekom-Verlag.
- Bethke-Wittke, R. (2007). Tatort Büro. Vortrag im Rahmen der von der Energie-Agentur.NRW durchgeführten Veranstaltung „Faktor Mensch: Reduzierung der Energieverbräuche durch bewusstes Nutzerverhalten - ein schlafender Riese“ am 22.11.2007 in Wuppertal.
- BDEW (2008). *Endenergieverbrauch in Deutschland 2007*.
- Biermayr, P. et al. (2005). Maßnahmen zur Minimierung von Reboundeffekten bei der Sanierung von Wohngebäuden (MARESI). *Berichte aus Energie- und Umweltforschung* 6/2005. Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.
- BMWi (2008) und (2009). *Energiedaten*.
- Brohmann, B. et al. (2000). Klimaschutz durch Minderung von Treibhausgasemissionen im Bereich Haushalte und Kleinverbrauch durch klimagerechtes Verhalten. *Forschungsbericht im Auftrag des Umweltbundesamtes*. Darmstadt, Berlin, Freiburg: Öko-Institut.
- Com-x Institut (2007). *Zusammenfassung zentraler Ergebnisse zur Evaluationsergebnisse zur Evaluierung der Initiative EnergieEffizienz der Deutschen Energie-Agentur GmbH*. Bochum.
- Darby, S. (2006). *The effectiveness of feedback on energy consumption*. Environmental Change Institute, University of Oxford.
- dena (2008). *Hintergrundinformationen zur Pressemitteilung vom 3. Dezember 2008. Bundesweite repräsentative Umfrage zum Energieausweis für Wohngebäude*. Berlin.
- Dieckmann, A. & P. Preisendörfer (1998). Umweltbewusstsein und Umweltverhalten in Low- and High-Cost-Situationen. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 27, Heft 6, Dezember 1998, 438-453.
- Dünnhoff, E. & M. Gigli (2008). *Zur Diskussion um die Einführung von Energie-Sozialtarifen in Deutschland*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung.
- Duscha, M. et al. (2007). *Effiziente Beratungsbausteine zur Verminderung des Stromverbrauchs in privaten Haushalten*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung.
- Duscha, M. & E. Dünnhoff (2007). *Innovative Stromrechnungen als Beitrag zur nachhaltigen Transformation des Elektrizitätssystems*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung.
- Emmerich, W. et al. (2004). *EnSan-Projekt Karlsruhe-Goerdelerstraße. Integrale Sanierung auf Niedrigenergie-Standard unter Einschluss moderner Informations- und Regelungstechnik und Beeinflussung des Nutzerverhaltens*. Bietigheim-Bissingen: Fachinstitut Gebäude Klima e.V.
- Ewert, M. (2000). Nutzerverhalten in Wohnhäusern mit Lüftungsanlagen. In: *HLH* Bd. 51 (2000) Nr. 10, 94-99.
- E Wie Einfach (2008). [http://www.e-wie-einfach.de/presse/downloads/themenservice/081223\\_Themenservice.pdf](http://www.e-wie-einfach.de/presse/downloads/themenservice/081223_Themenservice.pdf) (Stand: 11.09.2009)
- Fischer, C. (Hg.) (2008). *Strom sparen im Haushalt. Trends, Einsparpotenziale und neue Instrumente für eine nachhaltige Energiewirtschaft*. München, oekom-Verlag.
- Flade, A. et al. (2003). *Wohnen in Passiv- und Niedrigenergiehäusern aus sozialwissenschaftlicher Sicht*. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt GmbH.
- Flandrich, D. (2006). *Energieverbrauchsverhalten. Eine theoretische Analyse*. Münster: sonderpunkt Verlag.
- FORSA (2004). *Evaluierung der Effizienzkampagne der Initiative EnergieEffizienz. Abschlussbericht*. Berlin.
- Gruber, E. & B. Schломann (2008). *Stromsparen im Haushalt: Potenziale und Probleme*. In: Fischer, C. (Hg.) (2008). *Strom sparen im Haushalt. Trends, Einsparpotenziale und neue Instrumente für eine nachhaltige Energiewirtschaft*. München, oekom-Verlag.

- Hacke, U. und G. Lohmann (2006). Akzeptanz energetischer Maßnahmen im Rahmen der nachhaltigen Modernisierung des Wohnungsbestandes. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt GmbH.
- Hacke, U. (2007). Supporting European Housing Tenants in Optimising Resource Consumption. Ergebnisse einer Befragung von 2.637 Mietern aus Frankreich, Nord-Irland und Deutschland im Rahmen des EU-Projekts SAVE@Work4Homes  
([http://www.iwu.de/fileadmin/user\\_upload/dateien/energie/klima\\_altbau/SAVE\\_Work4Homes\\_Deliverable\\_2.1\\_V1a.pdf](http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/klima_altbau/SAVE_Work4Homes_Deliverable_2.1_V1a.pdf))
- Heine, H. und R. Mautz (1996). Ökologisches Wohnen im Spannungsfeld widerstreitender Bedürfnisse – Chancen und Grenzen umweltverträglicherer Wohnformen. SOFI-Mitteilungen Nr. 23/1996, 99 – 117.
- Ifeu/ISOE (2009). Evaluation des Cariteam-Energiesparservice in Frankfurt a.M.. Heidelberg, Frankfurt.
- Keul, A. G. (2001). Energiesparprojekte und konventioneller Wohnbau – eine Evaluation. Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.
- Krömker, D. (2008). Globaler Wandel, Nachhaltigkeit und Umweltpsychologie. In: Lantermann, E.-D. & V. Linneweber. Enzyklopädie der Psychologie. Grundlagen, Paradigmen und Methoden der Umweltpsychologie. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Kürzel, A. (2004). Heizkostenabrechnung verstehen. Hamburg: Hammonia-Verlag.
- Lehr, U. (1999). Regelungen beim Heizenergieverbrauch der privaten Haushalte und Innovationen. Institutsbericht, Heft 29. Essen: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Leutner, B. et al. (2005). Bedarfsgerechte Modernisierung von Wohnsiedlungen der 1950er und 1960er Jahre. Stuttgart: Fraunhofer IRB verlag.
- Loga, T. et al. (2007). Querschnittsbericht: Energieeffizienz im Wohngebäudebestand. Techniken, Potenziale, Kosten und Wirtschaftlichkeit. Studie im Auftrag des VdW Südwest. Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt.
- Mack, B. & P. Hackmann (2008). Stromsparendes Nutzungsverhalten erfolgreich fördern. In: Fischer, C. (Hg.) (2008). Strom sparen im Haushalt. Trends, Einsparpotenziale und neue Instrumente für eine nachhaltige Energiewirtschaft. München, oekom-Verlag.
- OECD, IEA (2007). Energy Use in the New Millenium. Paris: International Energy Agency.
- Reusswig, F. (1994). Lebensstile und Ökologie. Frankfurt am Main: Verlag für Interkulturelle Kommunikation.
- Rohde, G. (2008). Bestandsentwicklung - nachhaltig und kooperativ. Vortrag im Rahmen der Konferenz „Zuhause in der Stadt“ der Schaderstiftung Darmstadt im Juni 2008 in Darmstadt.
- Schahn, J. & E. Matthies (2008). Moral, Umweltbewusstsein und umweltbewusstes Handeln. In: Lantermann, E.-D. & V. Linneweber. Enzyklopädie der Psychologie. Grundlagen, Paradigmen und Methoden der Umweltpsychologie. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.
- Schlomann, B. et al. (2004). Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen. Karlsruhe, Berlin, Nürnberg, Leipzig, München.
- Statistisches Bundesamt (2008). Fachserie 15 Heft 1. Einkommens- und Verbraucherstichprobe. Ausstattung privater Haushalte mit ausgewählten Gebrauchsgütern. Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2009). Daten zur Bevölkerung  
<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigation/Statistiken/Bevoelkerung/Haushalte/Haushalte.psm1> (Stand: 09.09.2009)
- Tappeiner, G. et al. (2001). Wohnräume- Nutzerspezifische Qualitätskriterien für den innovationsorientierten Wohnbau. Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.
- Thomas, St. et al. (2008). Strom sparen im Haushalt: Erfolgreiche Instrumente und Strategien in anderen Ländern. In: Fischer, C. (Hg.) (2008). Strom sparen im Haushalt. Trends, Einsparpotenziale und neue Instrumente für eine nachhaltige Energiewirtschaft. München, oekom-Verlag.
- Techem AG (2005). Energiekennwerte. Hilfen für den Wohnungswirt. Ausgabe 2005.

- Umweltbundesamt (2006a). Wie private Haushalte die Umwelt nutzen - höherer Energieverbrauch trotz Effizienzsteigerungen. Dessau: UBA.
- Umweltbundesamt (2006b). Umweltbewusstsein in Deutschland 2006. Dessau: UBA.
- Umweltbundesamt (2007). Umweltdaten Deutschland. Ausgabe 2007. Dessau: UBA.
- Umweltbundesamt (2008). Umweltbewusstsein in Deutschland 2008. Dessau: UBA.
- Umweltbundesamt (2009). Klimaschutz konkret - Mut zum Handeln. Dessau: UBA.
- Wagner, O. et al. (2008). Kurzgutachten für das BMELV zur Bewertung einer möglichen Veränderung der Stromtarifstruktur für Haushaltskunden („Stromspartarif“). Wuppertal, Freiburg: Wuppertal-Institut und Ö-Quadrat.
- Wolfrum, K. & R. Jank (2009). Einfluss des Nutzerverhaltens auf den Energieverbrauch in energetisch sanierten Wohngebäuden. Aus: Forschung aktuell 2009, Forschungsbericht der Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft, 43-47.
- Wortmann, K. (1994). Psychologische Determinanten des Energiesparens. Weinheim: Psychologie Verlags Union.