

Energie-Info

Stromverbrauch im Haushalt

Berlin, Oktober 2013



Inhalt

	Seite
1 Vorwort	3
2 Privat-Haushalte in Deutschland – Kennzahlen	4
3 Stromverbrauch der Privat-Haushalte	6
4 Stromverwendung und Energieeffizienz	14
5 Ökodesign und Energielabel	24
6 Strompreis	30
Abbildungsverzeichnis, Datenquellen	32

1 Vorwort

Das Energiekonzept der Bundesregierung vom 28. September 2010 nennt die Sicherstellung einer zuverlässigen, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Deutschland soll in Zukunft bei wettbewerbsfähigen Energiepreisen und hohem Wohlstandsniveau eine der energieeffizientesten und umweltschonendsten Volkswirtschaften der Welt werden.

Die Klimaschutzziele die vereinbart wurden um die genannten Ziele zu erreichen sind ambitioniert: u.a. soll bis 2020 der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch 35 Prozent betragen und 80 Prozent bis 2050. Angestrebt wird, bis 2020 den Stromverbrauch gegenüber 2008 in einer Größenordnung von 10 Prozent und bis 2050 von 25 Prozent zu vermindern. Die Energiewende sei für Deutschland die größte wirtschaftspolitische Herausforderung seit dem Wiederaufbau nach dem 2. Weltkrieg und die größte umweltpolitische Herausforderung überhaupt, so Bundesumweltminister Peter Altmaier.

Mit einem Viertel des Stromverbrauchs in Deutschland, rund 137 Milliarden Kilowattstunden, sind die privaten Haushalte die zweitgrößte Verbrauchsgruppe in Deutschland nach der Industrie. Steigende Strompreise, u.a. durch eine starke Erhöhung der EEG-Umlage, brachten mögliche Einsparpotenziale der privaten Haushalte zusätzlich in den Fokus.

Doch wie viel Strom verbrauchen die einzelnen Haushalte und wofür? Das vorliegende BDEW Energie-Info informiert über die Aufteilung des Stromverbrauchs der einzelnen Gerätegruppen, die Ausstattung mit elektrisch betriebenen Geräten, das Energielabel sowie die Höhe und Zusammensetzung des Strompreises.

Die Publikation wurde in Zusammenarbeit des BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft und der HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e.V. erstellt.

2 Private Haushalte in Deutschland – Kennzahlen

Die Gesamtbevölkerung in Deutschland beträgt 80,2 Millionen¹ (Zensus 2011, Stand: 31. Mai 2013) und nimmt seit 2003 langsam ab. Dieser Rückgang wird anhalten und sich verstärken, laut 12. koordinierter Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes 2009: 2060 werden in Deutschland voraussichtlich zwischen 65 und 70 Millionen Menschen leben.

Dagegen steigt die Anzahl der Haushalte² nach wie vor leicht an, da die durchschnittliche Haushaltsgröße sinkt. Sie beträgt aktuell ca. 2 Personen pro Haushalt (2011: 2,02 Personen), gegenüber 2,27 Personen im Jahr 1991. 2011 gab es 40,4 Millionen Haushalte.

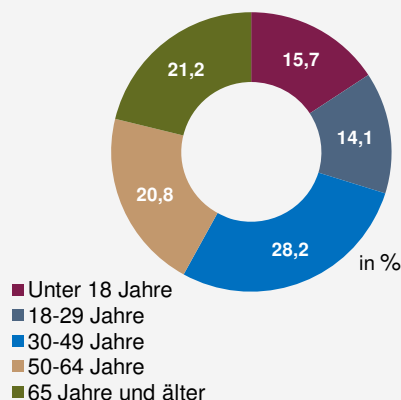
Insbesondere die Anzahl der 1-Personenhaushalte aber auch der 2-Personenhaushalte nimmt zu, während größere Haushalte abnehmen. Drei Viertel der Deutschen leben mittlerweile in 1-2-Personen-Haushalten.

Abb. 1:

Private Haushalte in Deutschland: Kennzahlen

Bevölkerung

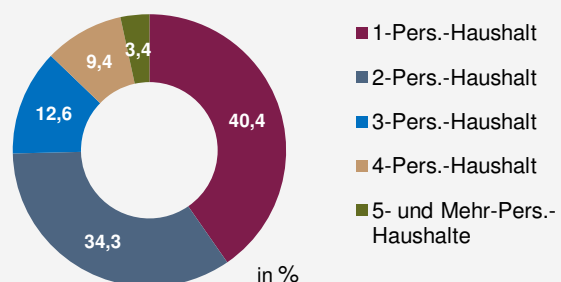
- 2011: 80,2 Mio. Personen
- Aufteilung der Altersgruppen:



Quelle: Statistisches Bundesamt

Haushalte

- Anzahl Haushalte 2011: 40,4 Mio.
- Durchschnittliche Haushaltsgröße 2011: 2,02 Personen
1991: 2,27 Personen
- Verteilung der Haushaltsgröße:



¹ Laut Zensus 2011 lebten in Deutschland im Mai 2011 rund 80,2 Millionen Einwohner und damit rund 1,5 Millionen weniger als bislang entsprechend der Hochrechnung aus der amtli-

chen Bevölkerungsfortschreibung angenommen. Dies veröffentlichte das Statistische Bundesamt am 31. Mai 2013.

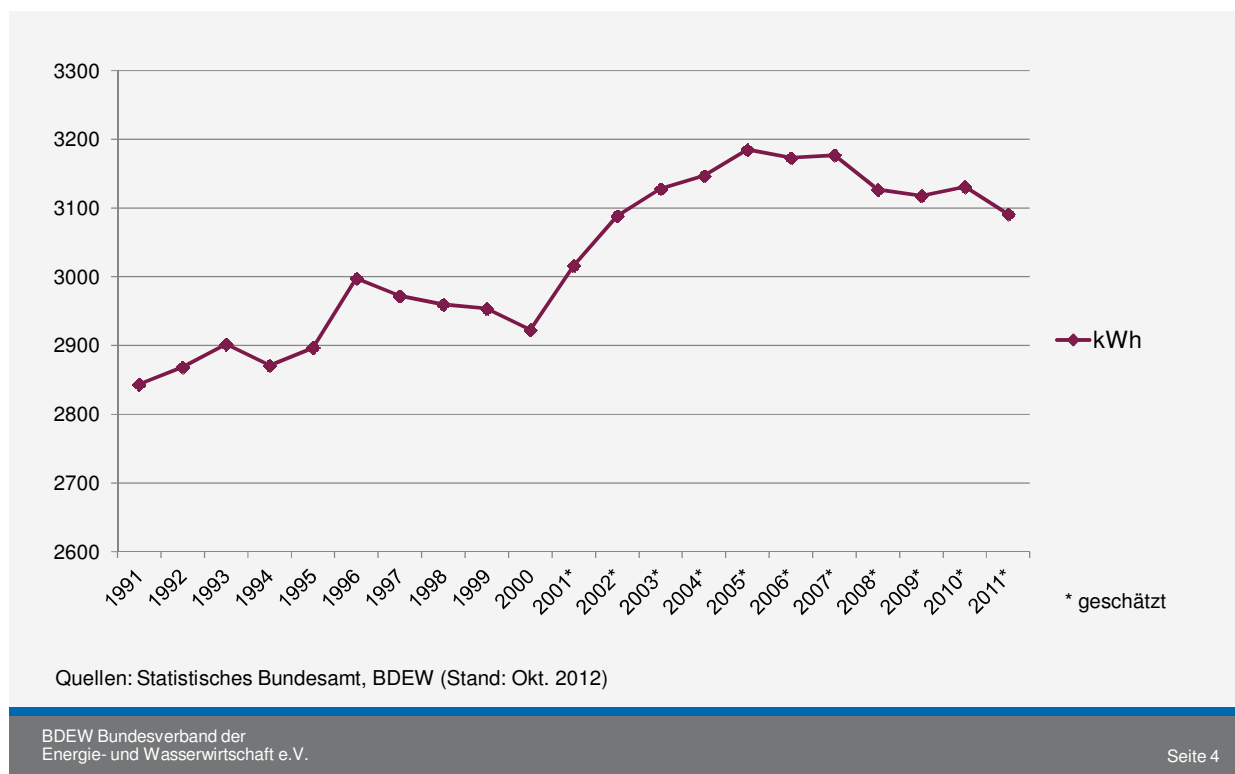
² Ergebnisse des Zensus 2011 zu Wohnhaushalten und ihren Strukturen werden erst Anfang 2014 veröffentlicht, so dass die Zahlen evtl. vom Statistischen Bundesamt angepasst werden (siehe auch ¹).

3 Stromverbrauch der Privat-Haushalte

Die Haushalte sind der zweitgrößte Stromverbraucher in Deutschland nach der Industrie. Auf sie entfallen rund 26 Prozent des gesamten Netto-Stromverbrauchs (2012), das entspricht rund 137 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr. Der Gesamt-Stromverbrauch der Haushalte stieg bis 2006 leicht an und nimmt seither tendenziell leicht ab. Da gleichzeitig die Anzahl der Haushalte nach wie vor leicht steigt, resultiert daraus eine leichte Abnahme des durchschnittlichen Jahres-Stromverbrauchs pro Haushalt.

Abb. 2:

Durchschnittlicher Jahres-Stromverbrauch pro Haushalt sinkt leicht seit 2005 (ohne Heizstromverbrauch)



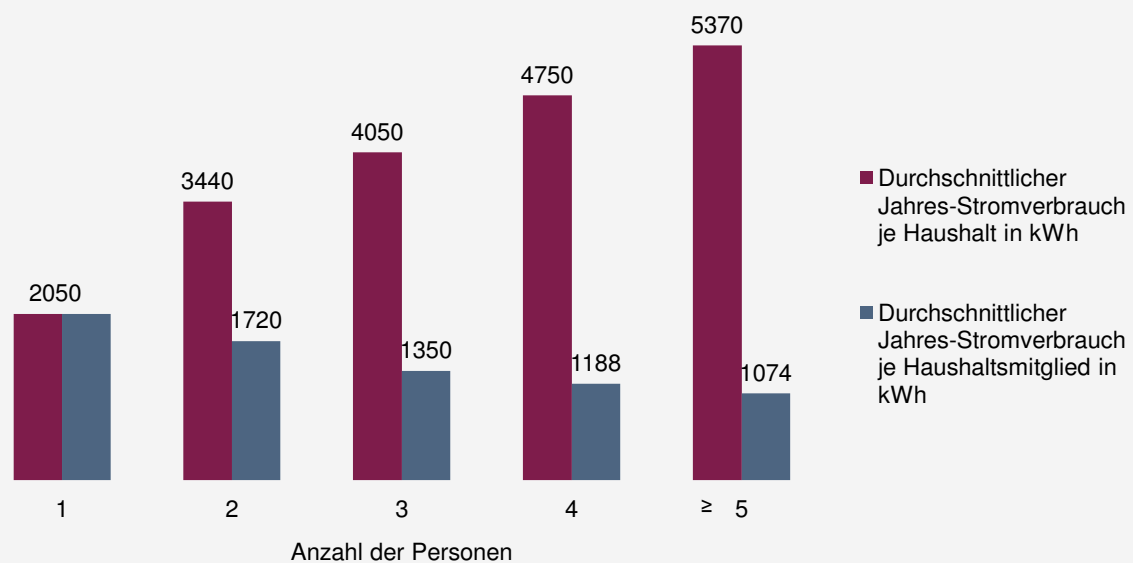
Die wachsende Zahl von 1-2-Personen-Haushalten erhöht tendenziell den gesamten Strombedarf der deutschen Haushalte. Alleinlebende Personen verbrauchen durchschnittlich 2050 Kilowattstunden Strom im Jahr. Dagegen liegt der Stromverbrauch pro Kopf in einem 2-Personen-Haushalt bereits um 16 Prozent niedriger, bei einem 4-Personenhaushalt ist der Pro-Kopf-Verbrauch um 42 Prozent niedriger.

Die Schwankungsbreite ist allerdings sehr hoch je nach Geräteausstattung und deren Nutzung. Einen deutlichen Einfluss hat z.B. die elektrische Warmwasserbereitung.

Abb. 3:

Jahres-Stromverbrauch je Haushalt nach Haushaltsgröße und pro Haushaltsmitglied

(inklusive Warmwasserbereitung, ohne Heizstromverbrauch)



Quellen: forsa 2009, BDEW

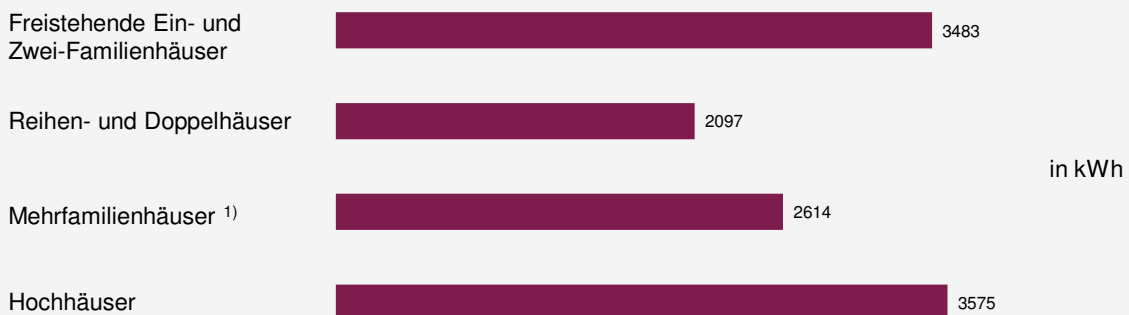
Der Unterschied des durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauches (ohne Heizstromverbrauch) bei verschiedenen Gebäudearten ist auffallend. Dies liegt im Wesentlichen an der jeweiligen Wohnungsgröße sowie an der Personenzahl im Haushalt.

Der Stromverbrauch je Quadratmeter sinkt mit der Größe der Wohnung. Liegt der Verbrauch bei einer kleinen Wohnung (unter 40 Quadratmeter) bei 65 kWh je Quadratmeter, so liegt er bei Wohnungen zwischen 80 bis 100 Quadratmeter nur bei 35 kWh je Quadratmeter.

Abb. 4:

Durchschnittlicher Stromverbrauch pro Haushalt nach Gebäudeart

(inklusive Warmwasserbereitung, ohne Heizstromverbrauch)



¹⁾ unter fünf Stockwerke

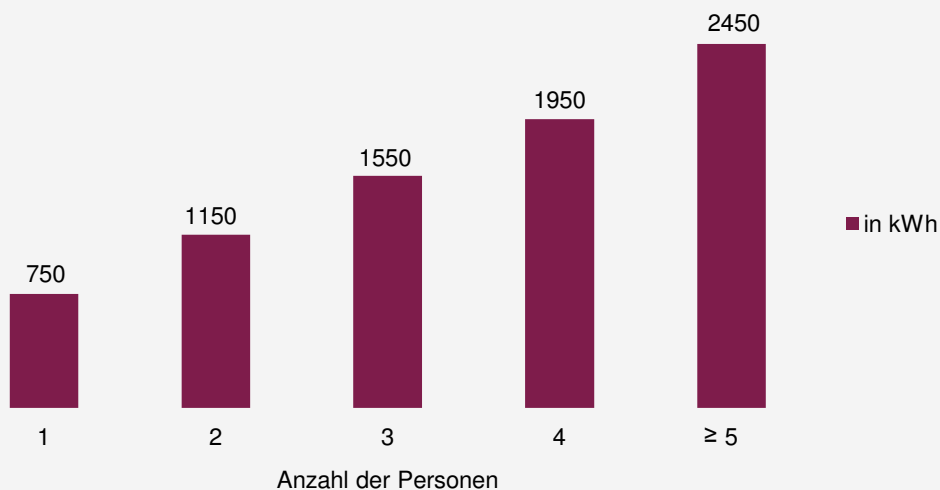
Quellen: forsa 2009, BDEW

Laut Zensus 2011 beträgt die Eigentümerquote in Deutschland 45,8 Prozent, d.h. der Anteil der bewohnten Wohnungen, die vom Eigentümer selbst genutzt werden. Die durchschnittliche Wohnfläche beträgt 90,7 qm pro Wohnung und ist damit deutlich angestiegen: die durchschnittliche Wohnfläche bezogen auf die damalige Bundesrepublik betrug 1987 85,6 Quadratmeter gegenüber 63,0 Quadratmeter in der DDR (Wohnraum- und Gebäudezählung 1981). In den östlichen Bundesländern sind die Wohnungen nach wie vor kleiner als in den westlichen Flächenländern. Die durchschnittliche Wohnfläche für die östlichen Bundesländer (ohne Berlin) beträgt 78,6 Quadratmeter, während es in den westdeutschen Flächenländern 95,2 Quadratmeter waren. In den Stadtstaaten sind die Wohnungen mit durchschnittlich 73,9 Quadratmeter deutlich kleiner, wobei dieser Wert von Berlin dominiert wird.

Abb. 5:

Stromverbrauch der privaten Haushalte für die elektrische Warmwasserbereitung

Gut ein Viertel der privaten Haushalte erhalten warmes Wasser in Küche und Bad durch eine elektrische Warmwasserbereitung.

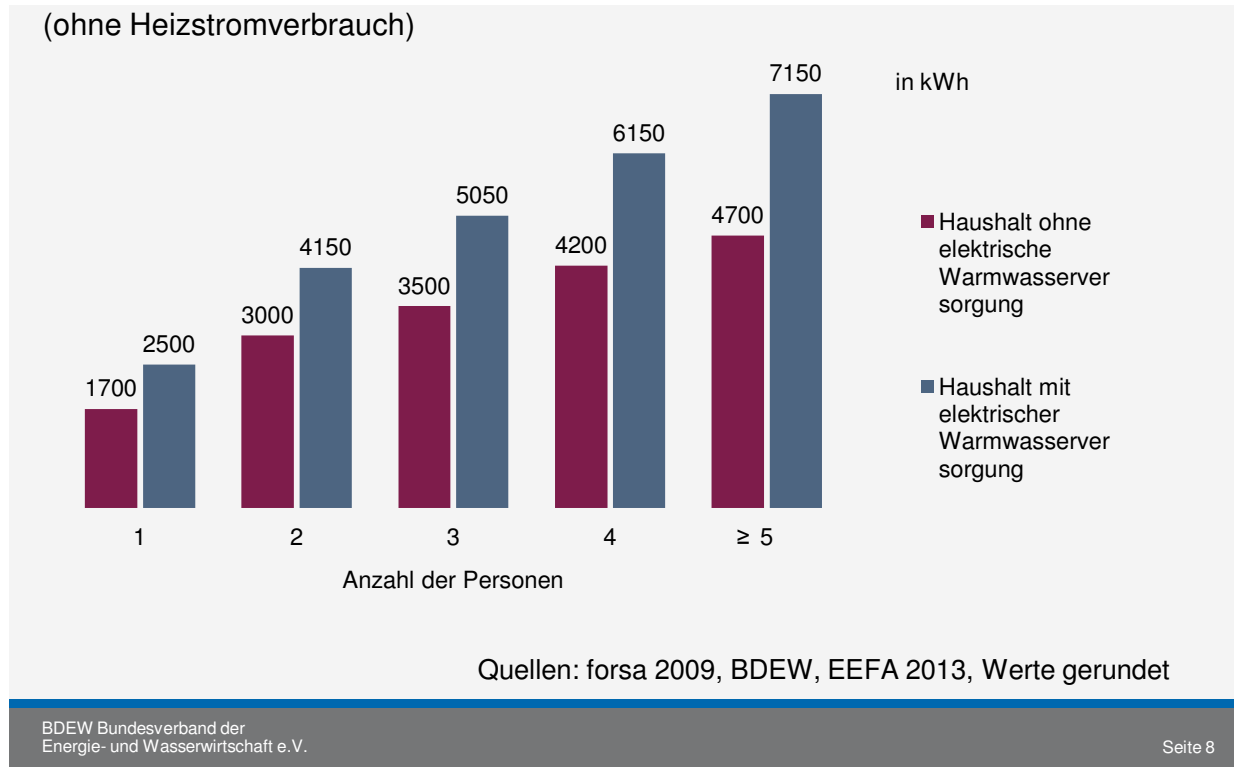


Quellen: forsa 2009, BDEW, EEFA 2013, Werte gerundet

Knapp ein Viertel der Haushalte in Deutschland bekommen das warme Wasser in Küche und Bad über eine elektrische Warmwasserversorgung. Die elektrische Warmwasserversorgung stellt eine bedeutende Stromverbrauchsquelle im Haushalt dar, darauf entfällt im Durchschnitt über alle Haushalte fast 15 Prozent des Stromverbrauchs. 1-Personen-Haushalte mit elektrischer Warmwasserversorgung verbrauchen dafür rund 750 kWh im Jahr. Je größer der Haushalt, desto mehr Strom wird verbraucht, die Zunahme ist jedoch nicht linear. Ein 4-Personen-Haushalt benötigt ca. ein Drittel weniger Strom für die elektrische Warmwasserbereitung als vier 1-Personen-Haushalte.

Abb. 6:

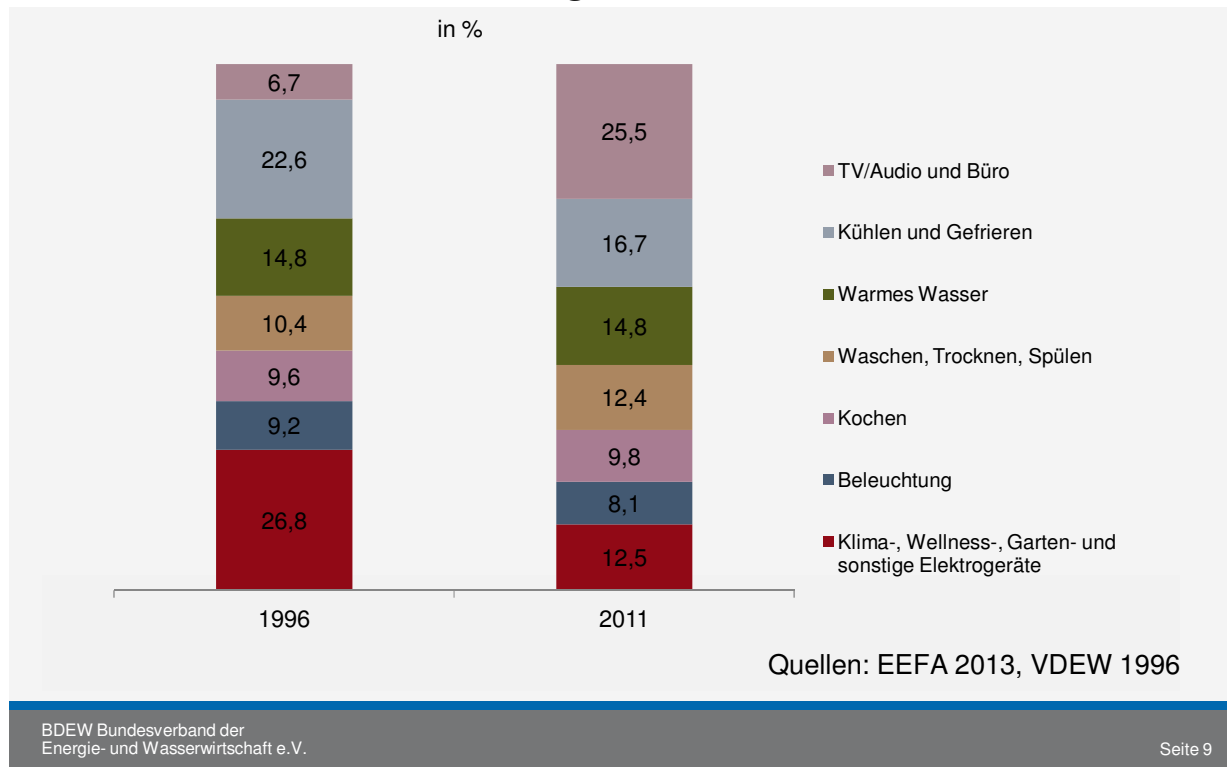
Stromverbrauch je Haushalt nach Haushaltsgröße mit/ohne elektrische Warmwasserbereitung



Haushalte ohne elektrische Warmwasserbereitung benötigen rund 30 Prozent weniger Strom als Haushalte mit elektrischer Warmwasserbereitung.

Abb. 7:

Aufteilung des Stromverbrauchs der privaten Haushalte nach Anwendungsarten 1996 und 2011



Auffällig ist die starke Verbrauchszunahme der Gerätegruppen TV/Audio und Büro, darauf entfällt mittlerweile ein Viertel des Stromverbrauchs. Dies lässt sich insbesondere zurückführen auf eine starke Zunahme der Anzahl der Geräte der Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik in den Haushalten. Zugenommen hat sowohl die Gerätevielfalt, der Ausstattungsgrad als auch der Ausstattungsbestand. Die Geräte werden zudem größer und leistungsfähiger, dies trifft insbesondere auf Fernseher zu aber auch auf Spielekonsolen und Desktop-Computer. Aktuell lässt sich durch die Zunahme von mobilen Geräten auch wieder eine Gegenbewegung beobachten, so verbrauchen z. B. Laptops, Tablets, Netbooks weniger Strom als Desktopcomputer.

Weiterhin hat sich die Art der Nutzung deutlich verändert, z.B. hat die Nutzungsdauer deutlich zugenommen. So ist eine ständige Erreichbarkeit über soziale Medien, wie z. B. Facebook oder Xing, Alltag für viele jüngere Nutzer. Geräte werden parallel benutzt: während des Fernsehens wird mit dem Laptop, Smartphone oder Tablet im Internet recherchiert oder gchattet.

Dagegen hat der Stromverbrauch für Kühlen und Gefrieren in den letzten 15 Jahren deutlich abgenommen, da sich zunehmend sparsamere Geräte durchgesetzt haben (siehe auch Abb.

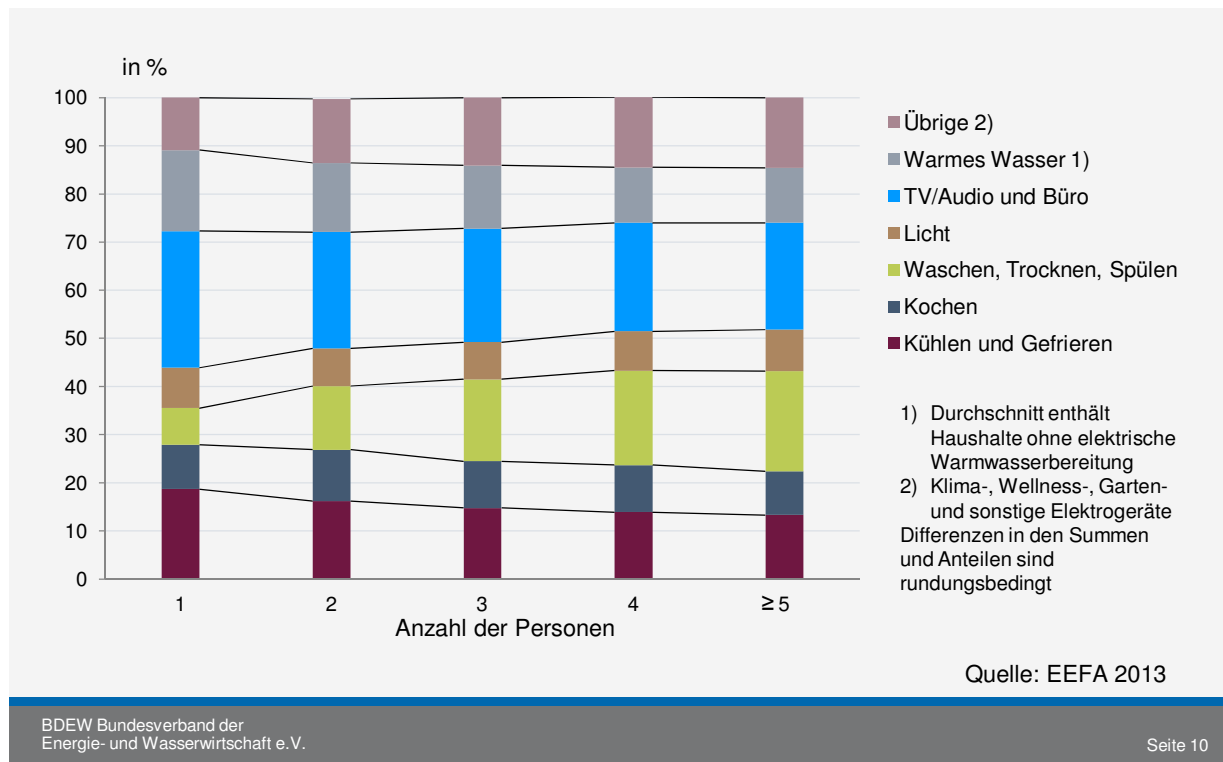
13). Ein wichtiger Treiber für diese Entwicklung war die Einführung des Energielabels Mitte der 90er Jahre.

Der Stromverbrauch für die Beleuchtung hat leicht abgenommen. Dies lässt sich insbesondere auf das stufenweise Auslaufen von ineffizienten Leuchtmitteln aufgrund der europäischen Ökodesign-Richtlinie zurückführen. So dürfen z. B. seit September 2009 keine matten Leuchtmittel (Glüh- und Halogenlampen) mehr in den Handel gebracht werden, klare Glühlampen liefen stufenweise aus. Die Alternativen, Kompaktleuchtstofflampen sowie zunehmend LED, sind deutlich sparsamer und zudem langlebiger.

Der Stromverbrauchs-Anteil für Waschen, Trocknen und Spülen hat leicht zugenommen, da die Marktsättigung von Wäschetrocknern und Geschirrspülern deutlich angestiegen ist und die Effizienzgewinne der Einzelgeräte vorerst überkompensiert hat. Diese Entwicklung dürfte sich aber kurzfristig umkehren, da mittlerweile der Ersatzbedarf deutlich überwiegt und z. B. bei Wäschetrocknern bereits die Hälfte der verkauften Geräte hocheffiziente Wärmepumpengeräte sind.

Abb. 8:

Aufteilung des Stromverbrauchs nach Anwendungsbereichen differiert deutlich je nach Haushaltsgröße



„Singles verbrauchen Strom anders“: Der Sockelverbrauch für Kühlen und Gefrieren sowie TV/Audio und Büro ist umso höher, je kleiner der Haushalt. Dies hängt insbesondere mit der hohen Ausstattung selbst kleiner Haushalte bei diesen Gerätegruppen zusammen. Zudem werden Kühl- und Gefriergeräte nicht linear kleiner mit sinkender Haushaltsgröße. Bei Geräten der Unterhaltungselektronik steigt zwar die Mehrfachausstattung mit der Größe des Haushaltes, sie werden teilweise aber von mehreren Haushaltsmitgliedern gemeinsam genutzt wie z. B. Fernseher, Aufnahmegeräte oder HiFi-Anlage.

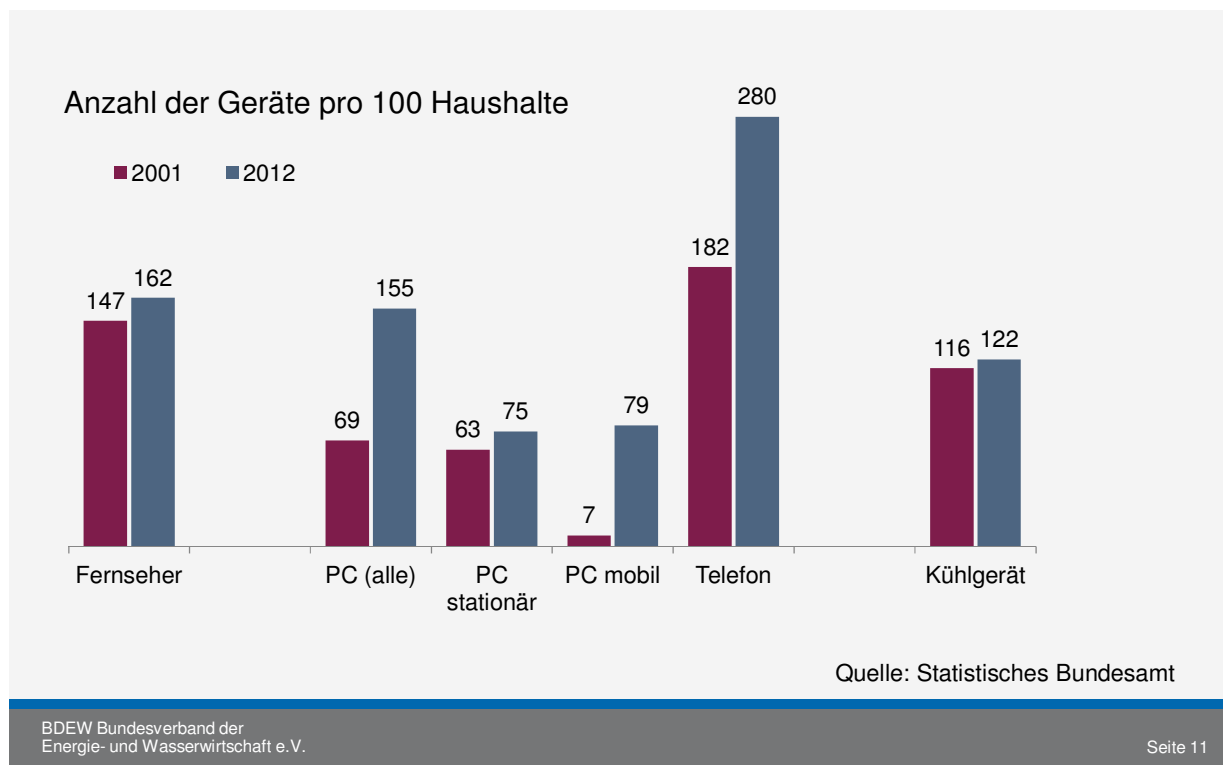
Praktisch jeder Haushalt, unabhängig von der Größe besitzt eine Waschmaschine. Dagegen stehen Gefrierschrank, Geschirrspüler und Wäschetrockner hauptsächlich in größeren Haushalten.

4 Stromverwendung und Energieeffizienz

Der Stromverbrauch im Haushalt wird maßgeblich durch die Ausstattung mit elektrischen Geräten und deren Nutzung bestimmt. Veränderungen, Entwicklungen und Einsparpotenziale werden im Folgenden anhand von Beispielen bei Haushaltsgroßgeräten (Weiße Ware), Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik (insb. Fernseher), Beleuchtung und Heizungspumpe dargestellt.

Abb. 9:

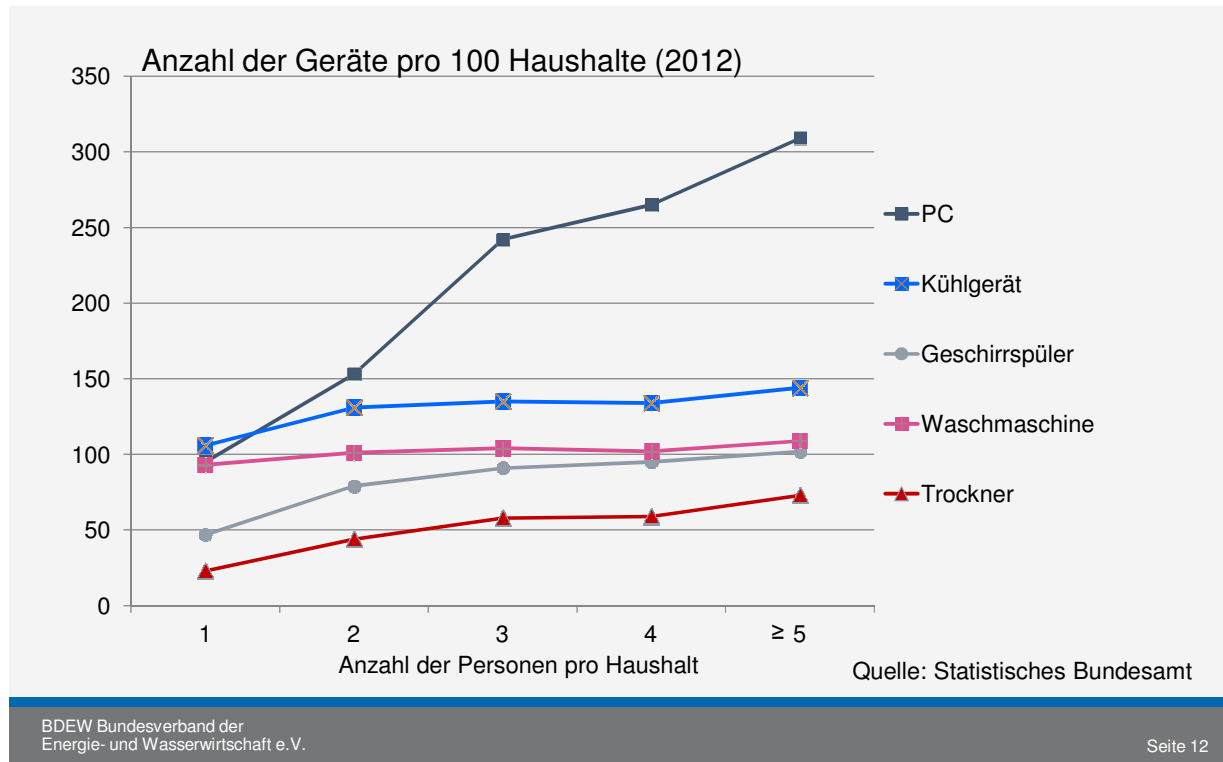
Mehrfachausstattung mit Elektrogeräten deutlich gestiegen



Während Haushaltsgroßgeräte normalerweise nur einmal pro Haushalt vorkommen, mit Ausnahme von Kühlgeräten, ist bei Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik eine Mehrfachausstattung fast schon die Regel. Selbst die Anzahl der Fernseher pro Haushalt ist in den letzten zehn Jahren nochmals um zehn Prozent auf 162 Geräte pro 100 Haushalte angestiegen. Die massiven Anstiege bei PC und Telefon kommen insbesondere durch eine zunehmende Doppelausstattung mit mobilen und stationären Geräten zustande.

Abb. 10:

Single-Haushalte bereits gut ausgestattet mit PC, Kühlgerät und Waschmaschine



Wie zu erwarten nimmt bei allen Geräten die Anzahl mit der Haushaltsgröße zu.

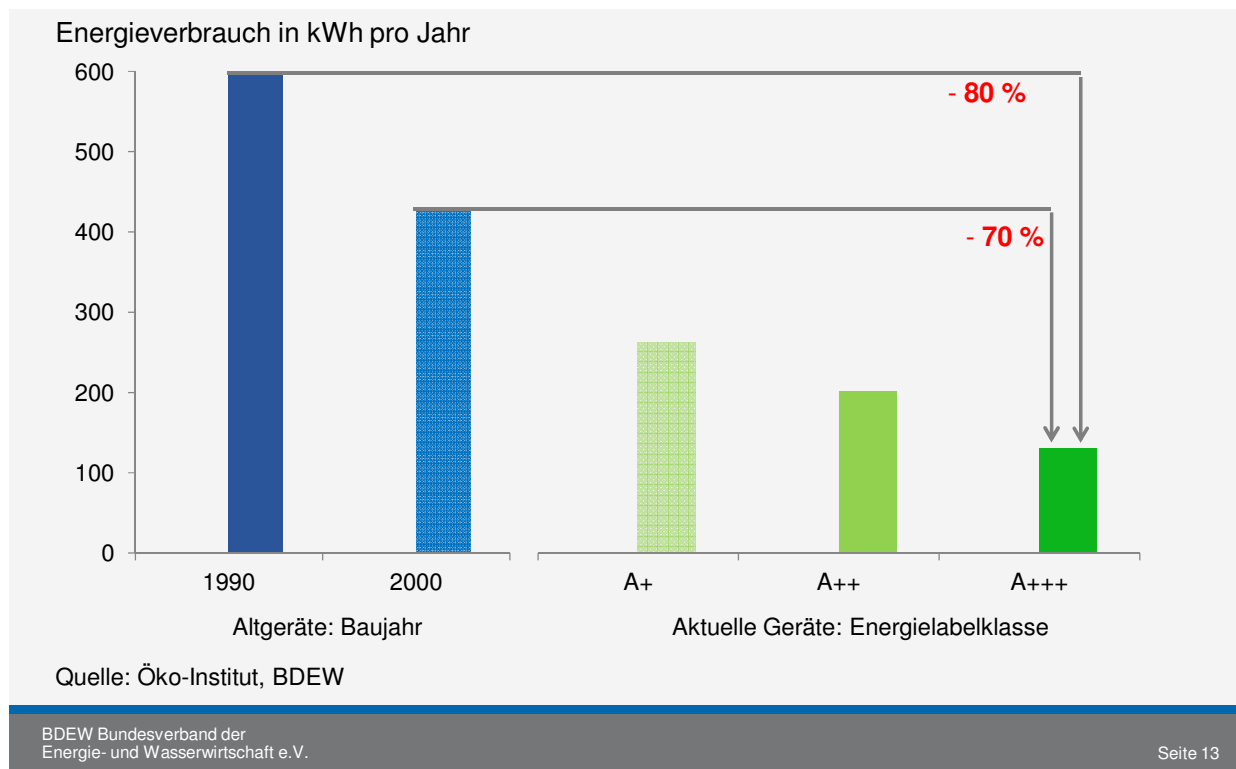
Computer, Kühlgerät und Waschmaschine sind bereits im 1-Personen-Haushalt ein „Muss“, deutlich seltener vorhanden sind dagegen Geschirrspüler (sowie Gefriergerät) und insbesondere Wäschetrockner. Dagegen will kaum ein großer Haushalt auf die Dienste dieser Geräte verzichten. Genauso wie bei der Waschmaschine steht aber selten mehr als ein Gerät im Haushalt.

Im Gegensatz dazu haben größere Haushalte üblicherweise mehrere Computer sowie auch Fernseher. So besitzt ein Haushalt mit fünf und mehr Personen durchschnittlich drei Desktop-Computer, Laptops oder Notebooks. Wobei der Stromverbrauch bei Mehrfachbesitz – abgesehen vielleicht vom Stand-by-Verbrauch – nicht höher sein muss als nur bei einem Gerät, wenn diese nicht parallel benutzt werden. Hier unterscheiden sich die einzelnen Geräte in den Nutzungsmöglichkeiten aber deutlich: während ein Fernseher häufiger von mehreren Personen gleichzeitig benutzt wird ist dies beim Computer eher unüblich.

Beispiel Weiße Ware

Abb. 11:

Großes Einsparpotenzial durch effiziente Neugeräte: Beispiel Kühl-Gefrierkombination

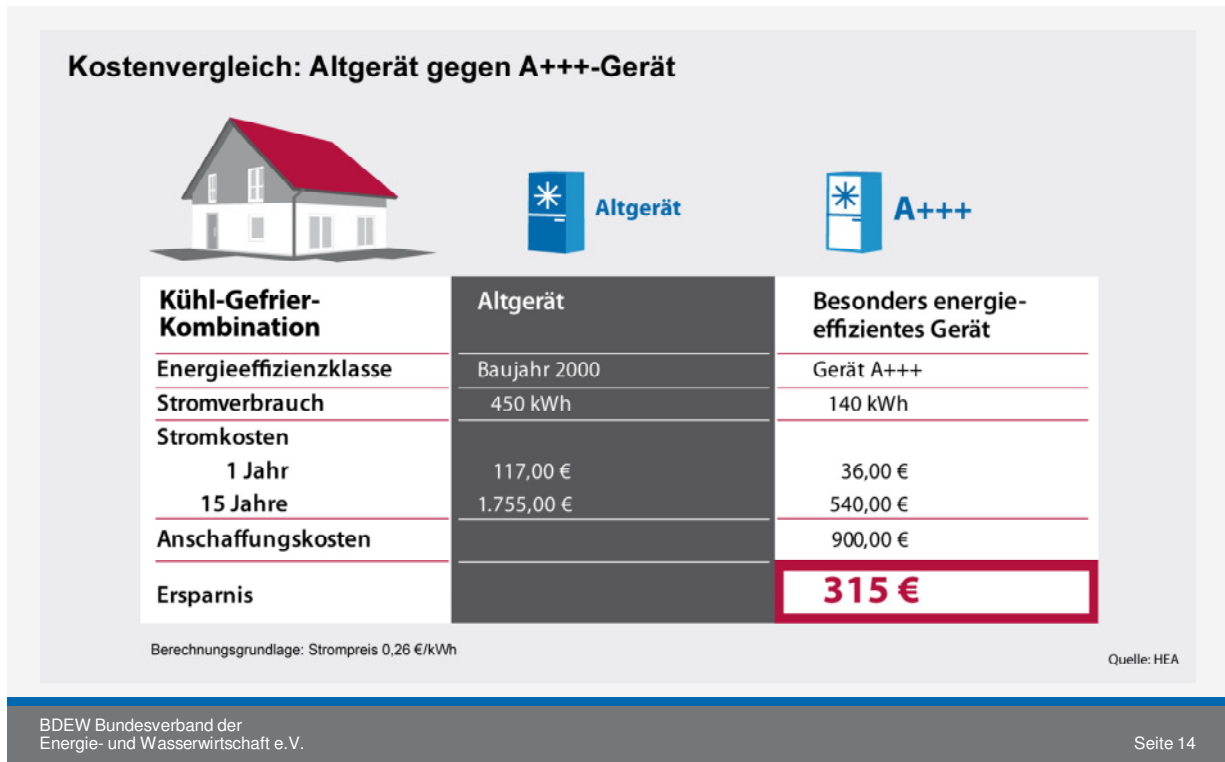


Technischer Fortschritt in Kombination mit der Energieverbrauchskennzeichnung (Energie-label) haben bei Weißer Ware zu deutlichen Effizienzfortschritten geführt. Ein niedriger Energieverbrauch ist insbesondere bei Kühl- und Gefriergeräten ein Hauptkaufargument.

Das Einsparpotenzial durch effiziente Neugeräte ist hoch wie das Beispiel zeigt: Eine Kühl-Gefrierkombination der besten Energielabelklasse A+++ verbraucht rund 70 Prozent weniger Strom als ein vergleichbares Gerät aus dem Jahr 2000.

Abb. 12:

Der Austausch von Altgeräten durch effiziente Neugeräte lohnt sich: Beispiel Kühl-Gefrierkombination



Bei Kühl- und Gefriergeräten lohnt sich der Austausch eines ineffizienten Altgerätes durch ein hocheffizientes Neugerät in Energieeffizienzklasse A+++ über die Lebensdauer. Kühl- und Gefriergeräte werden durchschnittlich erst mit 15 Jahren ausgetauscht.

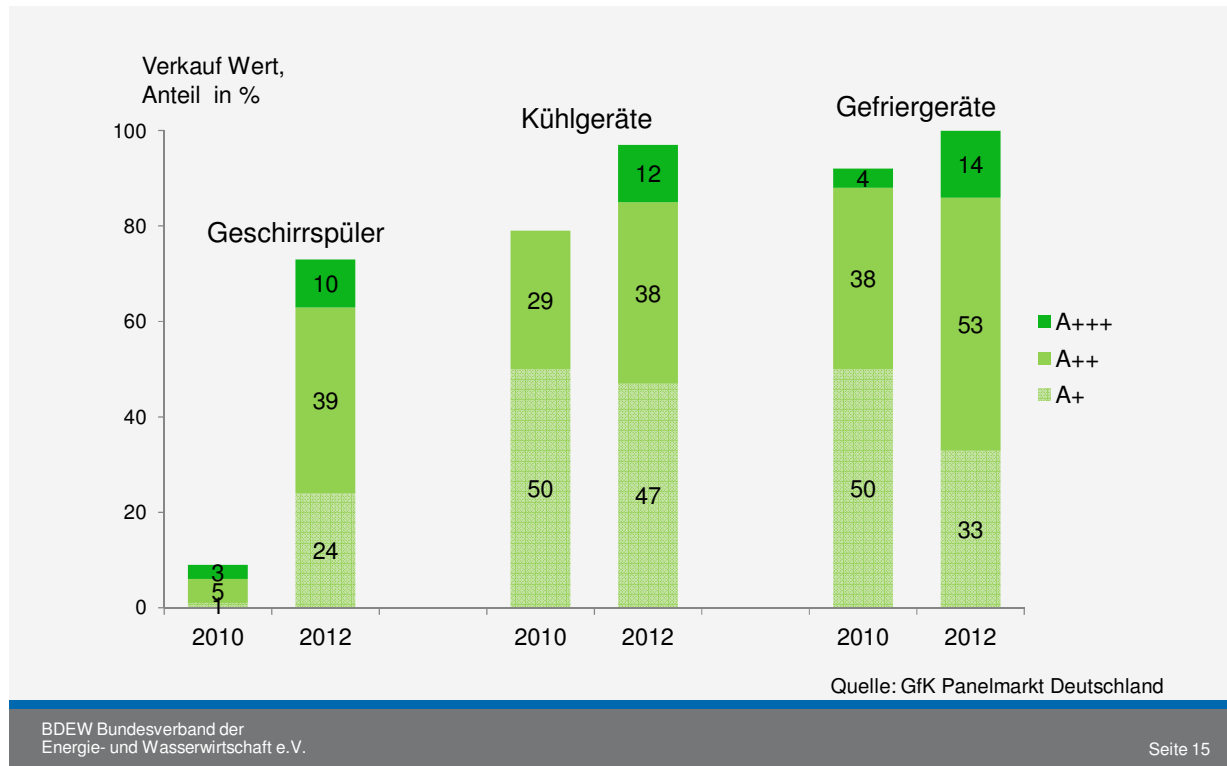
Bei Haushaltsgroßgeräten hat sich der Verkauf deutlich hin zu hocheffizienten Geräten verschoben. Der Anteil der besten Energielabelklasse A+++ am Verkauf lag bei Kühl- und Gefriergeräten sowie Geschirrspülern bereits 2012 bei mindestens zehn Prozent.

Der Anteil der Geräte in den Labelklassen A+ bis A+++ war bei Geschirrspülern 2010 noch sehr gering, da die „Plus“-Labelklassen erst Ende 2010 und zunächst nur auf freiwilliger Basis eingeführt wurden. Dagegen gibt es für Kühl- und Gefriergeräte bereits seit 2003 die zusätzlichen Labelklassen A+ und A++, so dass Ende 2010 nur als neue beste Klasse A+++ ergänzt wurde.

Neben dem Energielabel sorgt auch die europäische Ökodesign-Richtlinie für eine Verschiebung hin zu sparsameren Geräten, indem ineffiziente Geräte nicht mehr in den Handel gebracht werden dürfen: ab Juli 2010 mussten Kühl- und Gefriergeräten mindestens die Klasse A erreichen, seit der Verschärfung im Juli 2012 sind nur noch Geräte der Klassen A+, A++ und A+++ erlaubt.

Abb. 13:

Weißer Ware: Der Anteil der besten Energielabelklassen A++ und A+++ am Verkauf ist bereits hoch



Da Haushaltsgroßgeräte im Durchschnitt erst mit 14 Jahren ausgetauscht werden, setzen sich die Effizienzfortschritte nur mit Verzögerung in Bestand durch. 41 Prozent der Haus-

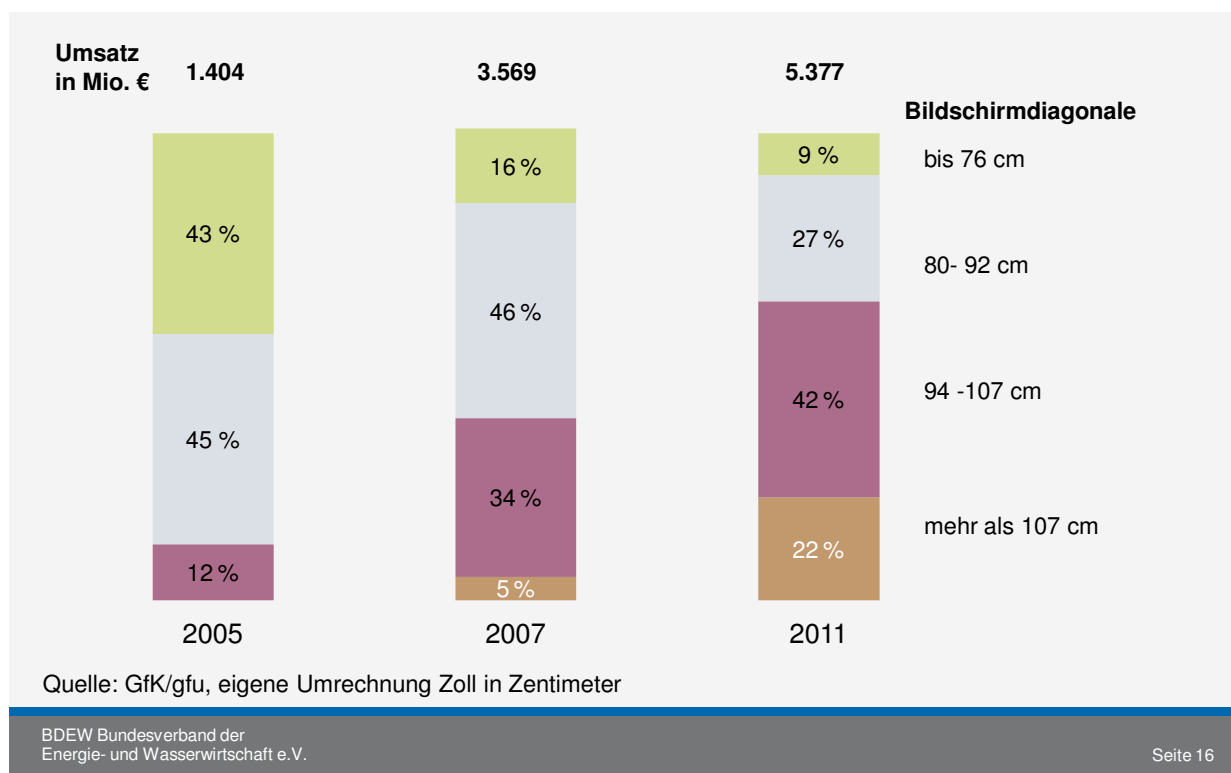
haltsgroßgeräte, das sind fast 75 Millionen Geräte in den deutschen Haushalten sind zehn Jahre oder älter, 31 Millionen sogar mindestens 14 Jahre alt (GfK für ZVEI; Dezember 2011).

Beispiel Fernseher

Die Gerätegruppe Unterhaltungselektronik umfasst eine Vielzahl von Geräten. Von zentraler Bedeutung ist dabei der Fernseher: Die Marktsättigung ist schon sehr lange sehr hoch, so besaßen bereits vor 40 Jahren rund 95 Prozent der deutschen Haushalte ein Gerät. Deutlich zugenommen haben jedoch die Anzahl der Geräte, die Größe (Bildschirmdiagonale) sowie die Sehdauer.

Abb. 14:

Flachbild-Fernseher werden immer größer gekauft



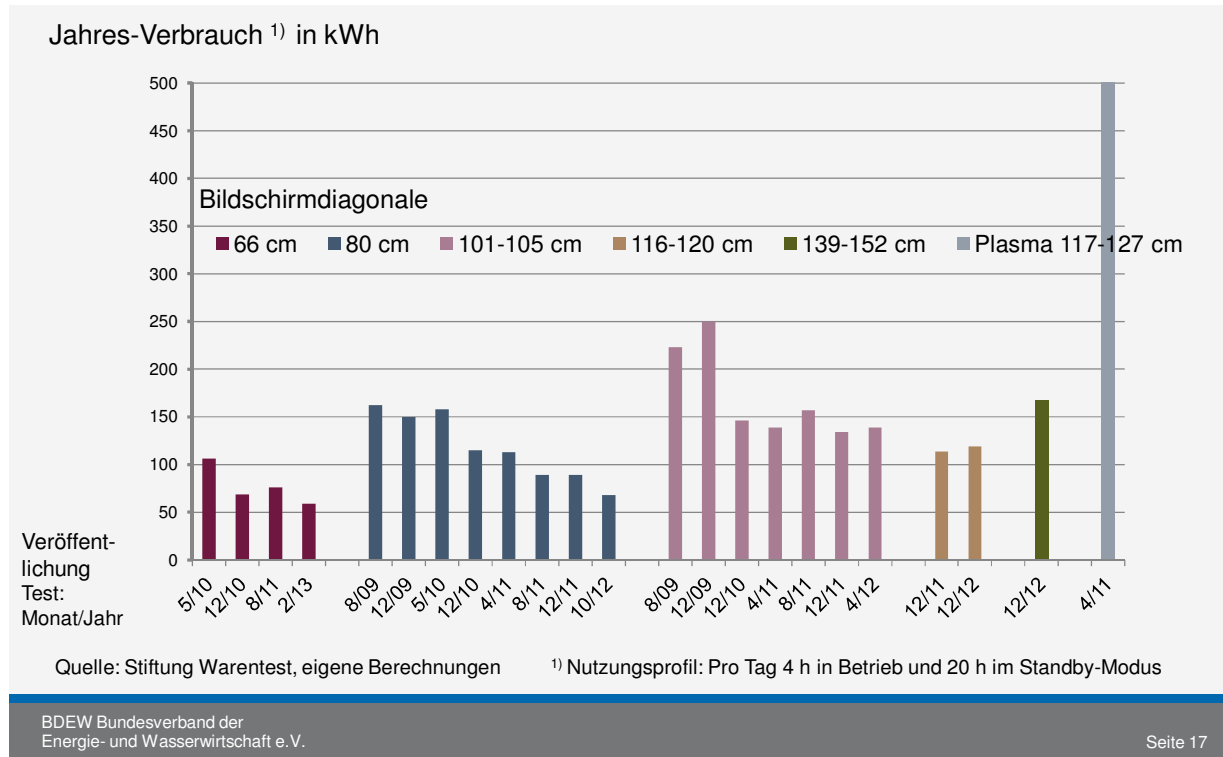
Ein Beispiel für die rasante Entwicklung im Markt der Unterhaltungselektronik ist der Fernseher: Der Umsatz ist von 2005 bis 2011 fast um das Dreifache gewachsen. Seit Anfang 2000

wurden Röhrengeräte komplett durch LED-TV-Geräte und einen geringen Anteil Plasmageräte ersetzt.

Im gleichen Zeitraum ist die Bildschirmdiagonale deutlich größer geworden: waren 2005 noch 43 Prozent der Bildschirme ca. 76 Zentimeter und kleiner ist deren Anteil 2011 auf 9 Prozent gesunken. Dagegen lag der Anteil der Bildschirme 2005 mit ca. 94 Zentimeter und mehr bei 12 Prozent, gegenüber 64 Prozent 2011, darunter bereits 22 Prozent mit einer Bildschirmdiagonale von ca. 107 Zentimeter und mehr. Dieser Trend wird sich laut gfu Gesellschaft für Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik, Frankfurt, fortsetzen: Seit Anfang 2013 sind die ersten Ultra-HD-Bildschirme im Handel erhältlich. Ultra-HD bedeutet vierfache Auflösung herkömmlicher HD-Bildschirme. Typisch dafür sind wandfüllende Maxi-Größen, Diagonalen mit 55 Zoll (140 Zentimeter) sind das Minimum, auf der IFA – Internationale Funkausstellung in Berlin 2013 wurden Bildschirme mit einer Diagonale von 80 Zoll (203 Zentimeter) gezeigt.

Abb. 15:

Flachbild-Fernseher: Bildschirmdiagonale wird größer, Stromverbrauch sinkt tendenziell



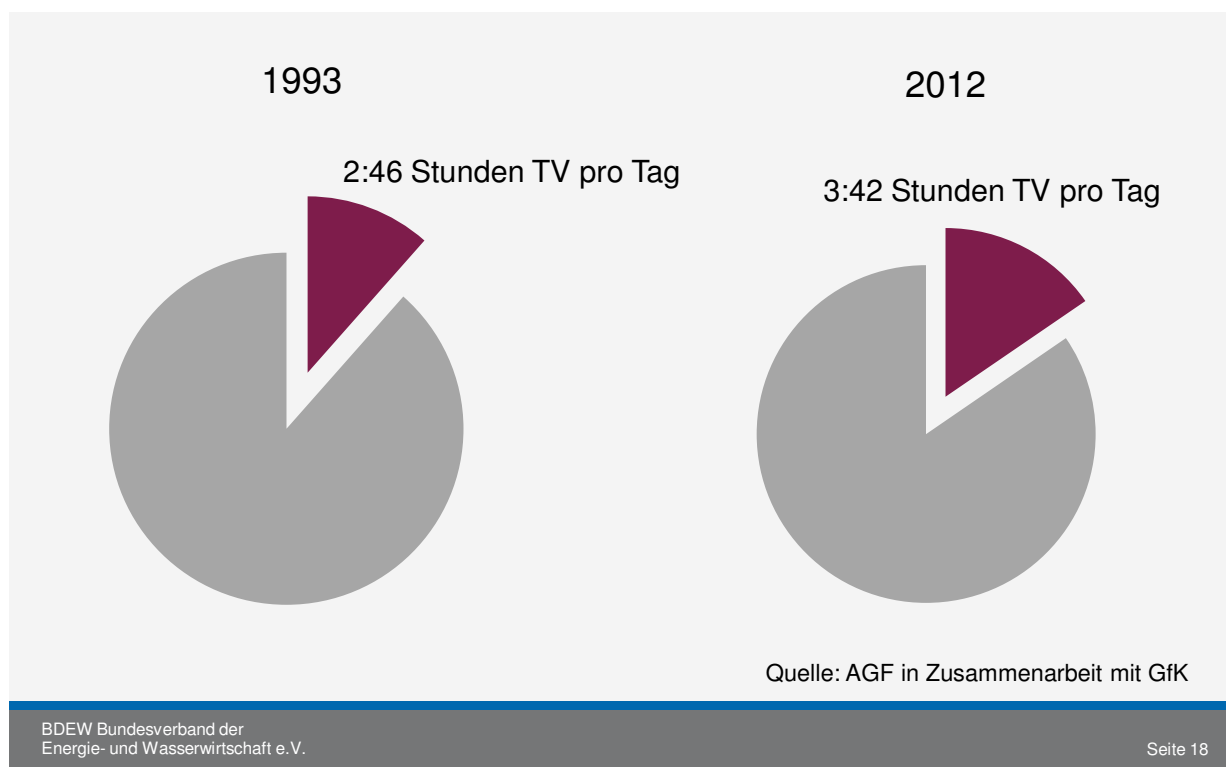
Die Stiftung Warentest prüft regelmäßig typische Fernsehgeräte auf dem deutschen Markt. Eine Analyse der Jahresverbräuche aus den Tests der Jahre 2009 bis August 2013 zeigt ei-

nen tendenziell sinkenden Verbrauch bei Geräten gleicher Bildschirmdiagonale sowie eine zunehmende Bildschirmdiagonale. Eine Ausnahme stellt der Fernseher-Test 2/2013 dar, hier wurden explizit kleine Geräte getestet. Bei dem Test 4/2011 fielen Plasmageräte durch einen sehr hohen Energieverbrauch auf, im Handel spielen sie kaum noch eine Rolle. 93,8 Prozent der gekauften Fernseher waren 2012 LED-Geräte, der Anteil der Plasmageräte ist deutlich gefallen und liegt nur noch bei 4,1 Prozent (Quelle: gfu).

Dämpfend auf den Energieverbrauch wirkt die Einführung des Energielabels, seit dem 30. November 2011 muss jedes Neugerät damit ausgezeichnet werden, bereits seit Dezember 2010 war die Nutzung auf freiwilliger Basis erlaubt.

Abb. 16:

Die TV-Sehdauer hat in den letzten 20 Jahren um ein Drittel zugenommen (Zuschauer ab 3 Jahre)

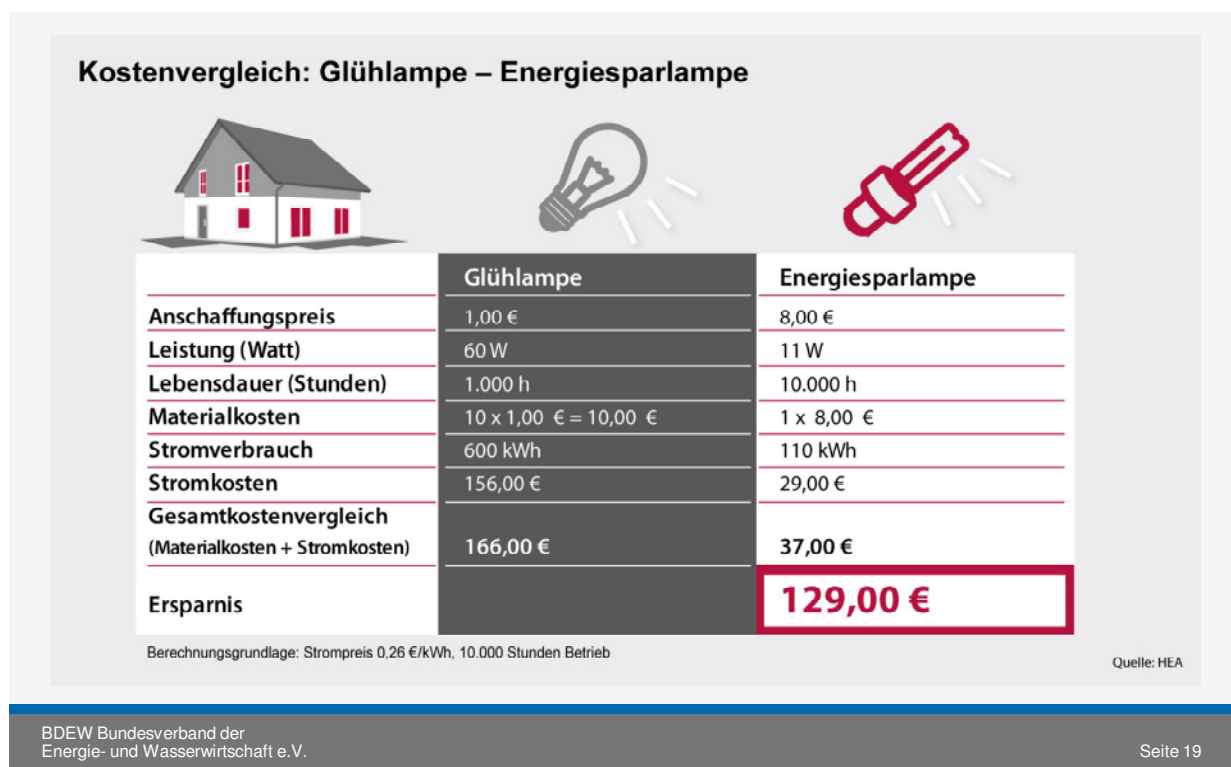


Die TV-Sehdauer pro Tag hat bei Zuschauern ab 3 Jahren in den letzten 20 Jahren um ein Drittel zugenommen auf fast vier Stunden (3 Stunden 42 Minuten) in 2012.

Beispiel Beleuchtung

Abb. 17:

Glühlampen sind Technik von gestern: Der Austausch gegen Energiesparlampen lohnt



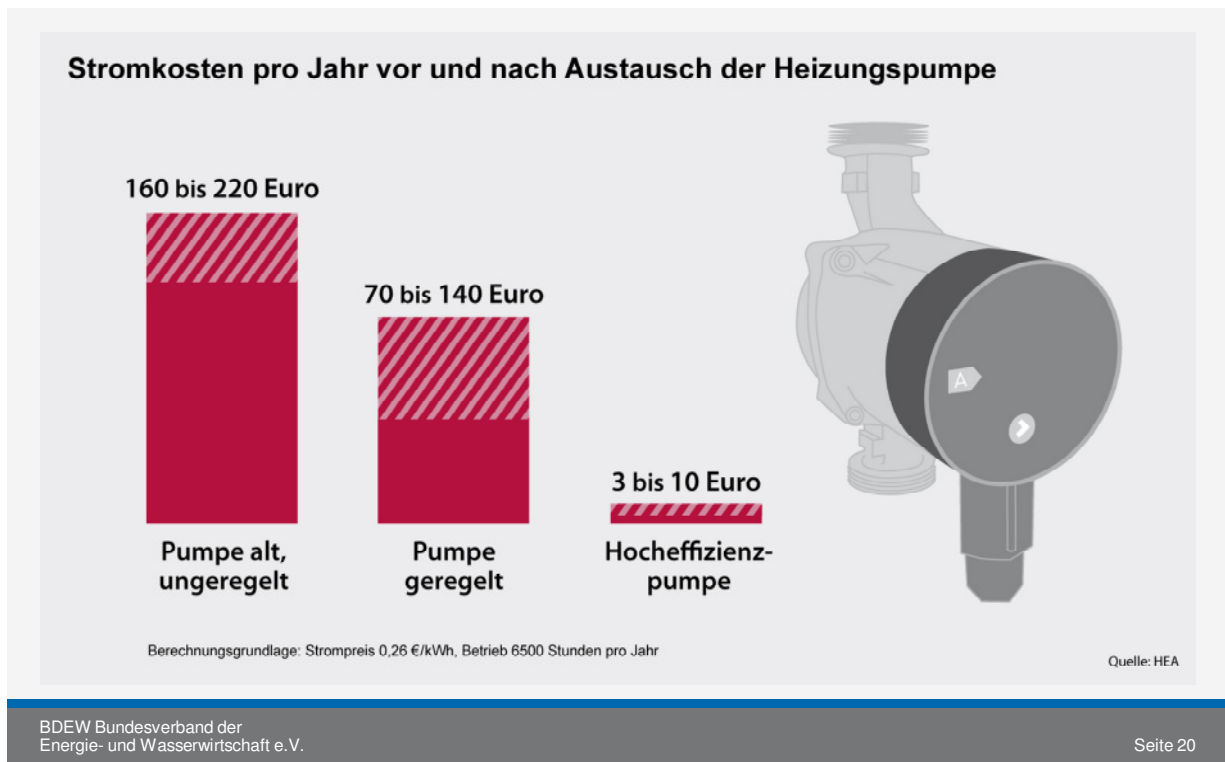
Der Austausch von Glühlampen durch Energiesparlampen lohnt sich. Bis zu 80 Prozent Strom sparen Kompaktleuchtstofflampen (umgangssprachlich häufig als Energiesparlampen bezeichnet) gegenüber herkömmlichen Glühlampen, da diese nur 5 Prozent der Energie in Licht umwandeln die restlichen 95 Prozent gehen als Wärme an die Umgebung. Kompaktleuchtstofflampen sind zwar teurer, haben aber mit 10.000 Stunden eine zehnmal längere Lebensdauer.

Aufgrund ihres hohen Stromverbrauchs im Vergleich zur Lichtausbeute dürfen Glühlampen in Europa nicht mehr neu in den Handel gebracht werden, nur Restbestände dürfen noch verkauft werden.

Beispiel Heizungspumpe

Abb. 18:

Alte Heizungspumpen verschwenden Strom: der Austausch lohnt sich



Alte und ineffiziente Heizungspumpen können die Stromrechnung unnötig belasten, wie das Beispiel zeigt. Wird eine unregelte Heizungspumpe gegen eine Hocheffizienzpumpe ausgetauscht verringert sich die Stromrechnung um rund 200 Euro pro Jahr.

5 Ökodesign und Energielabel

Die Ökodesign-Richtlinie ist Bestandteil der Integrierten Produktpolitik (IPP) der Europäischen Union, die umwelt- und wirtschaftspolitische Ziele verfolgt. Gleichzeitig sind die Ökodesign-Richtlinie sowie die Energiekennzeichnungs-Richtlinie zentrale Maßnahmen zur Erschließung der Energieeffizienzpotenziale in Europa und zur Erreichung des Ziels von 20 Prozent mehr Energieeffizienz bis 2020 gegenüber 1990.

Die Ökodesign-Richtlinie bildet den Rahmen für die Festlegung einheitlicher Vorgaben in Bezug auf die umweltgerechte Gestaltung ("Ökodesign") von energieverbrauchsrelevanten Produkten innerhalb der Europäischen Union.

Im Gegensatz dazu fördert die Kennzeichnung mit dem Energielabel die Marktdurchdringung mit energieeffizienten Produkten.

Beide Richtlinien sind sowohl bei der Entstehung als auch der Anwendung eng verzahnt, haben aber komplementäre Wirkung: während die Energieverbrauchskennzeichnung den Markt durch Information und einfache Vergleichbarkeit hin zu mehr Energieeffizienz ziehen will, sorgt die Ökodesign-Richtlinie für ein Auslaufen der schlechtesten Geräte und schiebt durch Mindestanforderungen den Markt hin zu effizienteren Geräten („push- & pull-Strategie“).

Ökodesign- und Energielabel-Richtlinie sind Rahmenrichtlinien, sie geben übergreifende Zielstellungen und Vorgehensweisen vor, formulieren aber keine detaillierten Anforderungen an bestimmte Produkte. Da so unterschiedliche Geräte wie Kühlschrank, Heizungsanlagen oder Elektromotoren nicht mit einheitlichen Vorgaben belegt werden können, sind bei beiden Richtlinien produktspezifische Durchführungsmaßnahmen notwendig. Diese definieren dann im Detail, was Hersteller, Importeure und Händler beachten müssen.

Abb. 19:

Europäische Ökodesign- und Energielabel-Richtlinien ergänzen sich

Ökodesign

- Ziel: ganzheitlich umweltgerechte Gestaltung von Produkten.
- Definiert u.a. Mindestanforderungen: Verkaufsverbot für ineffiziente Geräte, meist stufenweise Verschärfung.
 - Geltungsbereich: Energieverbrauchsrelevante Produkte.

Energielabel

- Verbraucherinformation: Will Marktverschiebung hin zu effizienten Geräten erzielen.
- Erstmals eingeführt 1996 für Elektro-Hausgeräte. Neufassung 2010: neue Klassen A+, A++, A+++.

Ergänzung durch gegensätzliche Wirkung
Energieverbrauchskennzeichnung „zieht“ den Markt durch Information hin zu mehr Energieeffizienz während Ökodesign „schiebt“, durch Verkaufsverbote der ineffizientesten Geräte („push-&pull“).

Das Energielabel

Neben dem niedrigen Energieverbrauch sind insbesondere gute Gebrauchseigenschaften wichtige Entscheidungskriterien für die Auswahl eines Gerätes. Das Energielabel (auch: Energieetikett, EU-Label, Energylabel) informiert seit 1996 genau darüber. Diese Verbraucherinformation ist gesetzlich vorgeschrieben und in Deutschland geregelt durch das Gesetz zur Energieverbrauchskennzeichnung (EnVKG). Alle in den Ausstellungs- und Verkaufsräumen aufgestellten Geräte müssen dieses Energielabel tragen.

Im Wesentlichen enthält das Energielabel folgende Angaben:

- Umweltrelevante Daten wie z. B. Jahres-Energie- und Wasserverbrauch
- Gebrauchseigenschaften wie z. B. Nutzinhalt, Fassungsvermögen, Bildschirmdiagonale; z. T. klassifiziert von A bis G wie Schleuderkraft bei Waschmaschinen oder Reinigungsvermögen beim Staubsauger.

Abb. 20:

Welche Infos liefert das Energielabel?

The diagram shows a sample energy label for refrigerators and freezers. It features a color scale from A+++ (dark green) to D (red), with the current class A+++ highlighted. Below the scale, the annual energy consumption is listed as XYZ kWh/annum. At the bottom, there are three icons: a water tap for water consumption (XYZ L), a snowflake for frost-free operation (YZ L), and a speaker for noise level (YZ dB). The label also includes the manufacturer's name and model number at the top.

Callouts explain the following information:

- Name oder Marke des Herstellers
Typenbezeichnung
- Farbige Balken für meist sieben Energieeffizienz-Klassen von dunkelgrün (hohe Effizienz) bis rot (niedrige Effizienz)
- Energieeffizienzklasse
- Jahres-Energieverbrauch in kWh
- Geräuschentwicklung in dB
- Je nach Gerätegruppe
 - Ergänzende umweltrelevante Angaben (z. B. jährlicher Wasserverbrauch)
 - Gebrauchseigenschaften (z. B. Nutzinhalt, Größe) z. T. klassifiziert von A bis G

(Beispiel: Energielabel Kühl- und Gefriergeräte)

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Seite 22

Elektrogroßgeräte sind seit Einführung des ersten Energielabels in den 90er Jahren deutlich sparsamer geworden, daher war eine Revision dringend nötig, sowohl um das Label als Hilfe zur Kaufentscheidung für Endverbraucher wieder sinnvoll zu machen als auch um der Industrie einen Anreiz für die Weiterentwicklung zu geben. Die geänderte Rahmenrichtlinie 2010/30/EU zum Energielabel ist im Juni 2010 in Kraft getreten:

- Der Anwendungsbereich wurde ausgeweitet auf energieverbrauchsrelevante Geräte.
- Das grundsätzliche Erscheinungsbild des Energielabels mit farbigen Balken für die sieben Klassen von dunkelgrün (hohe Effizienz) bis rot (niedrige Effizienz) beibehalten.
- Bis zu drei neue Energieklassen, die den technologischen Fortschritt wiedergeben, sind möglich: A+, A++, A+++.
- Das neue Label enthält nur Piktogramme und ist somit sprachneutral.
- Das neue Label wird als Ganzes jedem Gerät beigelegt (die Trennung zwischen neutralem Grundetikett und gerätespezifischem Datenstreifen entfällt).
- Bei jeder Werbung, die den Energieverbrauch oder Preis eines bestimmten Gerätemodells angibt, muss die Energieeffizienzklasse des Produktes deutlich erkennbar sein. Die gleichen Bestimmungen gelten für sämtliche technische Werbeschrif-

- ten wie technische Handbücher oder Broschüren der Hersteller, die entweder gedruckt vorliegen oder online verfügbar sind.
- Sofern das Geräusch für eine Produktgruppe ein wichtiges Merkmal ist, wird die Angabe auf dem Label verbindlich.

Gerätegruppen, die bereits nach der alten Richtlinie gelabelt wurden, werden nach und nach umgestellt. Momentan werden nur noch Elektroherde und Wäschetrockner mit dem alten Label ausgeliefert.

Auswirkungen der Ökodesign-Richtlinie

Die Wirkungsweise der Ökodesign-Richtlinie wird besonders deutlich bei Kühl- und Gefriergeräten. Die Mindestanforderungen bewirken ein Auslaufen der ineffizientesten Geräte, so dürfen seit dem 1. Juli 2012 nur noch Geräte der drei besten Klassen A+, A++ und A+++ in den Markt gebracht werden. Der Verkauf von Geräten der Klassen A bis D ist in Europa nicht mehr erlaubt, obwohl diese Klassen auf dem Energielabel weiterhin abgebildet sind. Der Käufer eines A+ Kühlschranks erwirbt somit kein Gerät der drittbesten Energieeffizienzklasse sondern der schlechtesten!

Abb. 21:

Kühl- und Gefriergeräte: Verkaufsverbot für ineffiziente Geräte durch Ökodesign

Nur Kühl- und Gefriergeräte der 3 besten Energieeffizienz-Klassen A+, A++ und A+++ dürfen laut Ökodesign-Verordnung verkauft werden

Verkauf in Europa nicht mehr erlaubt

➔ A+ ist bei Kühl- und Gefriergeräten die schlechteste Klasse!

ENERG Y IJA
energies - ενεργεια IE IA

I II

A+++
A++
A+
A
B
C
D

A++

ENERGIA - ΕΝΕΡΓΙΑ
ENERPEIA - ENERGIJA
ENERGY - ENERGIE - ENERGI

XYZ
kWh/annum

XYZ L YZ L YZ dB

2010/XYZ

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

Seite 23

Neben Kühl- und Gefriergeräten (siehe Abb. 21) bewirkt die Ökodesign-Richtlinie auch bei anderen Gerätegruppen wie Waschmaschine, Wäschetrockner und Geschirrspüler ein Auslaufen der schlechtesten Energieeffizienzklassen. Eine Verschärfung der Mindestanforderungen steht bei Waschmaschine, Wäschetrockner und Geschirrspüler zum November 2013 an. Bereits an den Handel ausgelieferte Geräte dürfen aber unbegrenzt weiterverkauft werden.

Abb. 22:

Verkaufsverbote durch europäische Ökodesign-Verordnungen (Stand 2013)

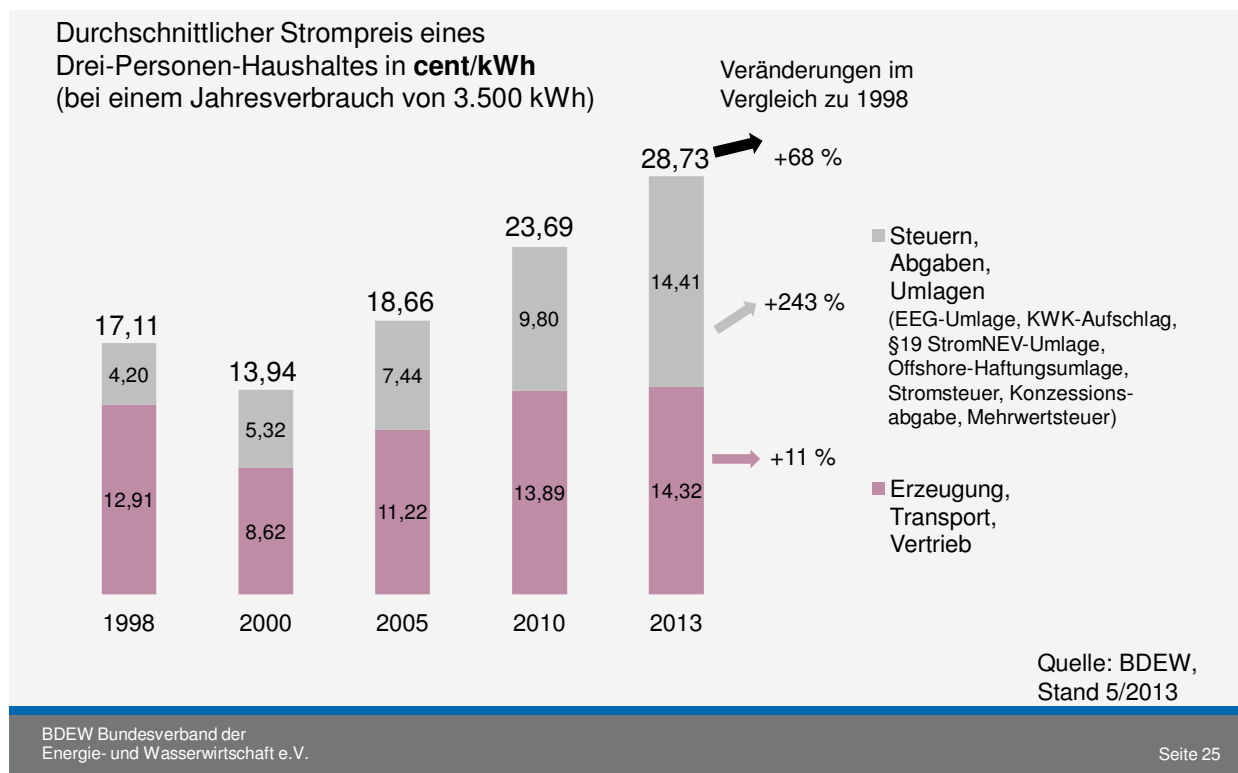
Gerätegruppe	Energieeffizienzklassen auf dem Energielabel	Laut Ökodesign erlaubte Klassen (im Handel erhältlich)	Auf dem Label gezeigte Klassen deren Verkauf laut Ökodesign nicht mehr erlaubt ist
Kühl- und Gefriergeräte	A+++ bis D	A+++ bis A+	A, B, C, D
Waschmaschine ab Dez. 2013	A+++ bis D	A+++ bis A A+++ bis A+	B, C, D A, B, C, D
Geschirrspüler ab Dez. 2013	A+++ bis D	A+++ bis A A+++ bis A+	B, C, D A, B, C, D
Wäschetrockner ab Nov. 2013	A+++ bis D	A+++ bis D A+++ bis C	D

6 Strompreis

Der durchschnittliche Strompreis eines Drei-Personen-Haushaltes mit einem Jahresverbrauch von 3500 Kilowattstunden liegt 2013 bei 28,73 Cent pro Kilowattstunden (Stand 5/2013). Seit 1998 ist der Durchschnittspreis um 68 Prozent gestiegen.

Abb. 23:

Strompreis für Haushalte: Steuern, Abgaben und Umlagen stark gestiegen



Der Anteil Steuern, Abgaben und Umlagen beträgt mittlerweile über die Hälfte des Strompreises. Die andere knappe Hälfte des Strompreises teilen sich Erzeugung, Transport und Vertrieb. Die Kostenaufteilung ist in den letzten 15 Jahren unterschiedlich stark gestiegen: Während der Preisanteil für Erzeugung, Transport und Vertrieb nur um elf Prozent seit 1998 gestiegen ist, haben Steuern, Abgaben und Umlagen um 243 Prozent zugelegt.

Der Preisanteil Steuern, Abgaben und Umlagen setzt sich zusammen aus: Erneuerbare Energien-Umlage (EEG-Umlage), Kraft-Wärme-Kopplungs-Aufschlag (KWK-Aufschlag), §19

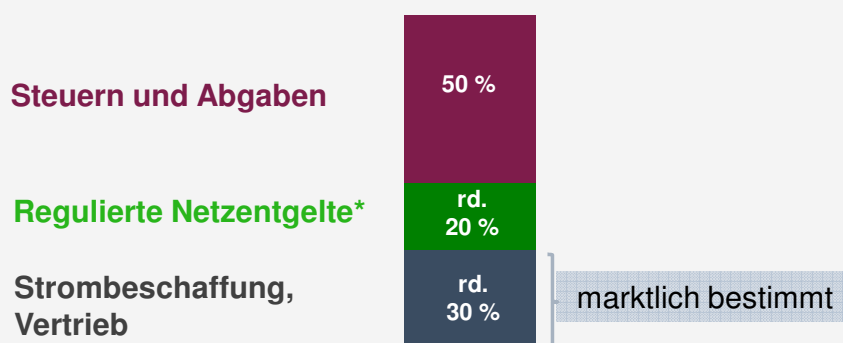
StromNEV-Umlage (StromNEV = Stromnetzentgeltverordnung), Offshore-Haftungsumlage, Stromsteuer, Konzessionsabgabe und Mehrwertsteuer.

Mit jeder gesparten Kilowattstunde kann ein Haushalt rund 26 Cent sparen. Der Grundpreis ist anteilig heraus gerechnet, da dieser verbrauchsunabhängig anfällt und somit nicht eingespart werden kann.

Abb. 24:

Strompreis für Haushalte: Steuern und Abgaben machen 50 % aus, nur 30 % sind marktlich bestimmt

Durchschnittliche Zusammensetzung des Strompreises 2013 für einen Musterhaushalt in Deutschland mit einem Verbrauch von 3.500 kWh/Jahr



* durchschnittliches Netzentgelt inkl. Entgelte für Messung, Messstellenbetrieb und Abrechnung, kann regional deutlich variieren

Quelle: BDEW, Stand 5/2013

Stark vereinfacht setzt sich der Strompreis aus drei Hauptbestandteilen zusammen: Bei einem Musterhaushalt mit 3500 Kilowattstunden entfallen über 50 Prozent auf Steuern und Abgaben (50,2 Prozent: Stand 5/2013), 20 Prozent auf die regulierten Netzentgelte und 30 Prozent auf Strombeschaffung und Vertrieb. Somit hat das Energieversorgungsunternehmen in seiner Preisgestaltung nur Einfluss auf die letztgenannten 30 Prozent für Strombeschaffung und Vertrieb.

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Private Haushalte in Deutschland: Kennzahlen	4
Abb. 2: Durchschnittlicher Jahres-Stromverbrauch pro Haushalt sinkt leicht seit 2005 (ohne Heizstromverbrauch)	6
Abb. 3: Jahres-Stromverbrauch je Haushalt nach Haushaltsgröße und pro Haushaltsmitglied (inklusive Warmwasserbereitung, ohne Heizstromverbrauch)	7
Abb. 4: Durchschnittlicher Stromverbrauch pro Haushalt nach Gebäudeart (inklusive Warmwasserbereitung, ohne Heizstromverbrauch)	8
Abb. 5: Stromverbrauch der privaten Haushalte für die elektrische Warmwasserbereitung	9
Abb. 6: Stromverbrauch je Haushalt nach Haushaltsgröße mit/ohne elektrische Warmwasserbereitung (ohne Heizstromverbrauch)	11
Abb. 7: Aufteilung des Stromverbrauchs der privaten Haushalte nach Anwendungsarten 1996 und 2011	11
Abb. 8: Aufteilung des Stromverbrauchs nach Anwendungsbereichen differiert deutlich je nach Haushaltsgröße	13
Abb. 9: Mehrfachausstattung mit Elektrogeräten deutlich gestiegen	14
Abb. 10: Single-Haushalte bereits gut ausgestattet mit PC, Kühlgerät und Waschmaschine	15
Abb. 11: Großes Einsparpotenzial durch effiziente Neugeräte: Beispiel Kühl-Gefrierkombination	16
Abb. 12: Der Austausch von Altgeräten durch effiziente Neugeräte lohnt sich: Beispiel Kühl-Gefrierkombination	17
Abb. 13: Weiße Ware: Der Anteil der besten Energielabelklassen A++ und A+++ am Verkauf ist bereits hoch	18
Abb. 14: Flachbild-Fernseher werden immer größer gekauft	19
Abb. 15: Flachbild-Fernseher: Bildschirmdiagonale wird größer, Stromverbrauch sinkt tendenziell	20
Abb. 16: TV-Sehdauer hat in den letzten 20 Jahren um ein Drittel zugenommen (Zuschauer ab 3 Jahre)	21
Abb. 17: Glühlampen sind Technik von gestern: Der Austausch gegen Energiesparlampen lohnt	22
Abb. 18: Alte Heizungspumpen verschwenden Strom: der Austausch lohnt sich	23
Abb. 19: Europäische Ökodesign- und Energielabel-Richtlinien ergänzen sich	25
Abb. 20: Welche Infos liefert das Energielabel?	26
Abb. 21: Kühl- und Gefriergeräte: Verkaufsverbot für ineffiziente Geräte durch Ökodesign	28

Abb. 22: Verkaufsverbot durch europäische Ökodesign-Verordnungen (Stand 2013)	29
Abb. 23: Strompreis für Haushalte: Steuern, Abgaben und Umlagen stark gestiegen	30
Abb. 24: Strompreis für Haushalte: Steuern und Abgaben machen 50 % aus, nur 30 % sind marktlich bestimmt	31

Datenquellen

Folgende Quellen dienten als Basis für diese Übersicht zum Stromverbrauch der Haushalte:

- AGF in Zusammenarbeit mit GfK, Stand 2/2013 (Die Arbeitsgemeinschaft Fernsehforschung ist seit 1988 der Auftraggeber der kontinuierlichen Fernsehforschung in Deutschland. Gesellschafter sind ARD, ProSiebenSat.1 Media AG, Mediengruppe RTL Deutschland und ZDF)
- BDEW Energie-Info Energieverbrauch im Haushalt, Ausgabe 2010
- BDEW-Strompreisanalyse Mai 2013
- EEFA - Auswertung Onlinetool NRW.STROMcheck für HEA, BDEW und Energie-Agentur.NRW 2013
- forsa - Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH: Endenergieverbrauch im Haushalt 2009 (Tabellenband), Berlin, 2009 Im Auftrag von BDEW und HEA – Fachgemeinschaft für effiziente Energieanwendung e.V.
- gfu Gesellschaft für Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik und GfK Retail and Technology Deutschland GmbH: Der Markt für Consumer Electronics – Deutschland 2011 und 2009
- Statistisches Bundesamt, www.destatis.de
- Stiftung Warentest, Testberichte in der Zeitschrift „test“
- VDEW - Haushaltsstromverbrauch nach Anwendungsarten 1996

- **Ansprechpartner**

Geschäftsbereich Energieeffizienz
Claudia Oberascher
Telefon: +49 30 300199-1372
claudia.oberascher@bdew.de