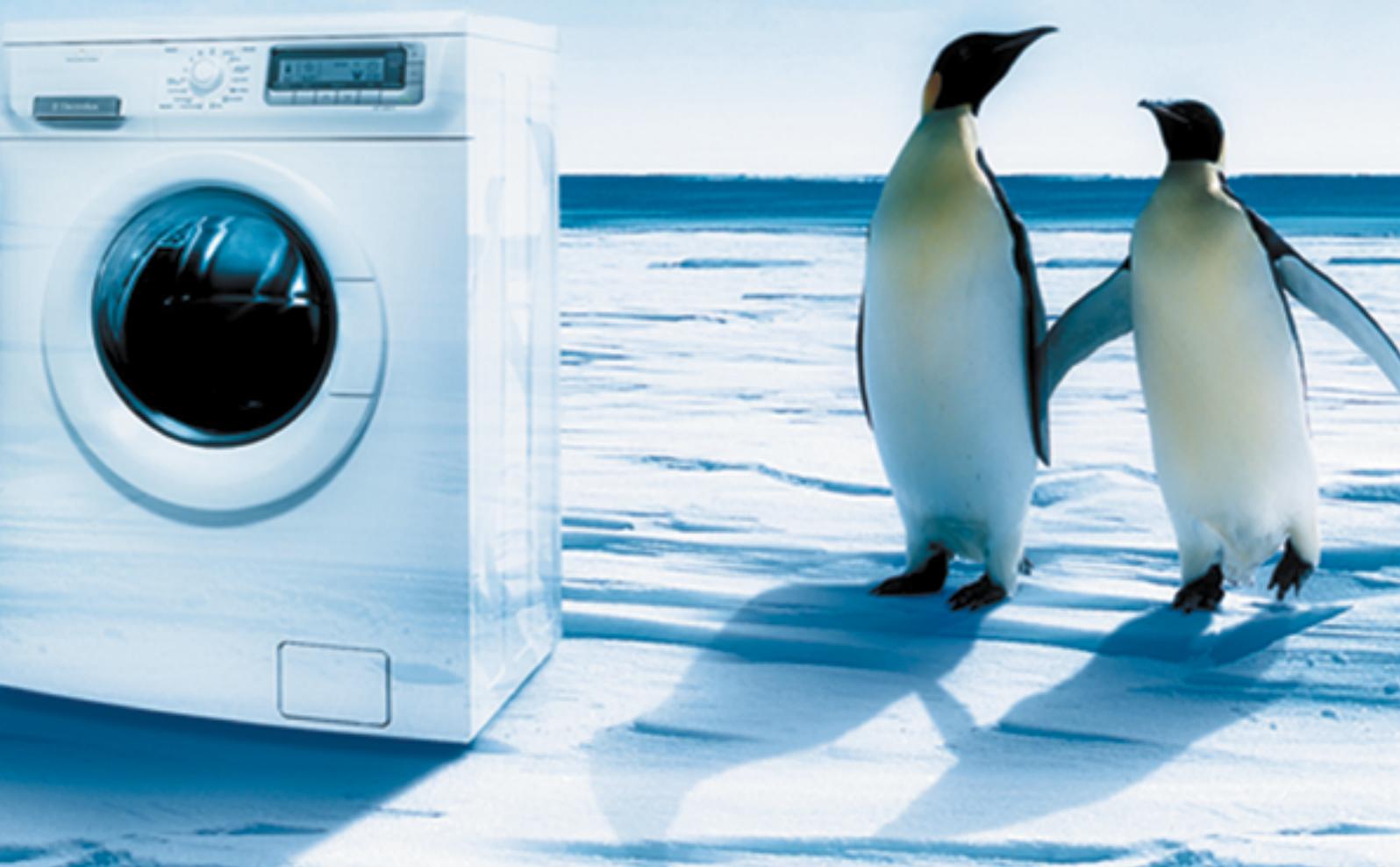


MIT STROM BEWUSST UMGEHEN.  
DIE UMWELT AKTIV SCHÜTZEN.

enerGießen  
Energiedienstleistungen der Stadtwerke Gießen

# ENERGIESPAREN IM HAUSHALT



MIT ENERGIE. FÜR DIE REGION.

Stadtwerke Gießen  
**SWG**



- 03 Energie & Effizienz**
- 03 Für nachhaltige Verbesserung: Erneuern für die Umwelt
- 04 Haushalte & Stromverbrauch**
- 05 Wärmstens zu empfehlen – finanzielle Unterstützung
- 8 Raumwärme**
- 06 Wärmeerzeugung**
- 10 Warmes Wasser**
- 06 Eine heiße Angelegenheit – die Wärmeerzeugung in Ihrem Haus
- 12 Kühlen & Gefrieren**
- 06 Heiß bewahrt – übliche Formen der Wärmeerzeugung
- 07 Niedertemperaturkessel
- 14 Geschirrspülen**
- 07 Brennwertkessel
- 09 Holzpelletkessel
- 16 Waschen & Trocknen**
- 10 Nahwärme durch Blockheizkraftwerke (BHKWs)
- 10 Energie aus der Umwelt – alternative oder**
- 19 Kochen, Backen & Co. ergänzende Formen der Wärmeerzeugung**
- 11 Solarthermie
- 21 Licht**
- 12 Elektrische Wärmepumpen
- 13 Die Zukunft wird warm – innovative Wärmeerzeugung**
- 24 TV & Audio**
- 13 Mikro-KWK-Anlagen
- 14 Gasabsorptionswärmepumpe
- 26 Stand-by**
- 15 Zeolith-Gaswärmepumpe
- 27 Wärmeverteilung**
- 17 Angepasst und geregelt – die Wärmeverteilung in Ihrem Haus**
- 17 Heizungspumpe
- 17 Geregelt Beheizung
- 18 Hydraulischer Abgleich
- 19 Wärmeabgabesystem (Heizkörper, Fußboden- und Wandheizung)
- 20 Warmwasserbereitung**
- 20 Komfort aus der Leitung – die Warmwasserbereitung in Ihrem Haus**
- 20 Zentrale Warmwasserversorgung
- 22 Dezentrale Warmwasserversorgung
- 23 Lüftung**
- 23 Gelungener Austausch – die Lüftung in Ihrem Haus**
- 24 Wohnklima im Griff – die Fensterlüftung**
- 25 Geregelt Luftzufuhr – moderne Lüftungsanlagen**
- 26 Abluftanlagen
- 27 Zu- und Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung
- 28 Energiesparlexikon**
- 30 Modernisierungsfahrplan**
- 31 Weitere Informationen**

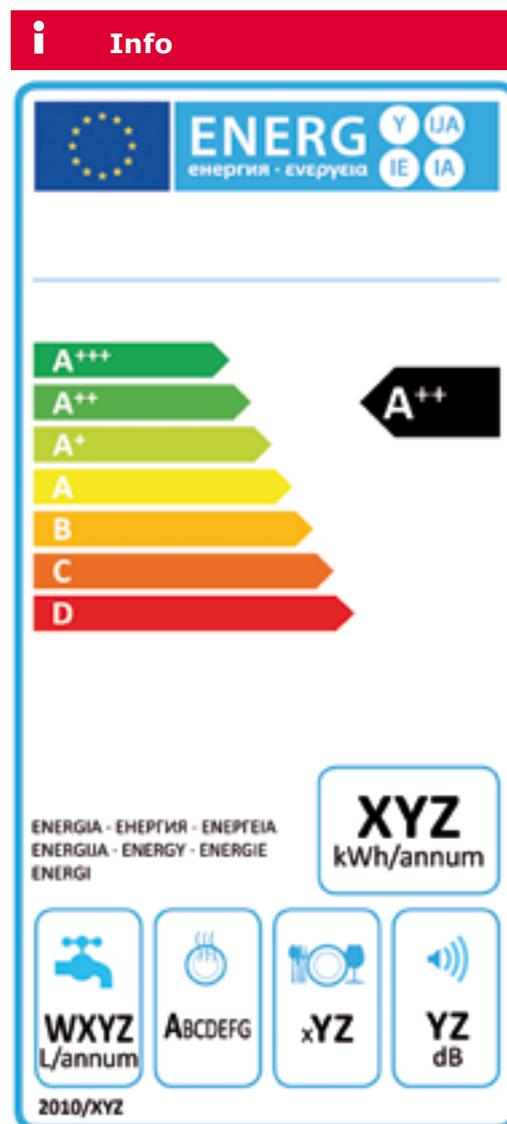
## Energie & Effizienz

Umwelt- und Klimaschutz gehört zu den großen Themen des 21. Jahrhunderts. Die Steigerung der Energieeffizienz ist, so das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, eine der kostengünstigsten Maßnahmen, um die Energieversorgung zu sichern und das Klima zu schützen. Hersteller investieren schon lange in die Forschung mit dem Ziel, noch umweltschonendere Elektrogeräte zu entwickeln. So kamen Mitte der 90er Jahre die ersten FCKW-freien Kühl- und Gefriergeräte auf den Markt. Inzwischen sind sie Standard. Auch die weitere Verminderung des Strom- und Wasserverbrauchs sowie der immer sparsamere Einsatz von Wasch- und Reinigungsmitteln gehen in Richtung „Weniger ist mehr“. Vor allem die Verbraucher tragen zum Umwelt- und Klimaschutz bei, indem sie bewusst und effizient mit Energie umgehen.

Für Hauseigentümer und Mieter hat Energieeffizienz heute einen ganz besonderen Stellenwert: Denn gerade in Zeiten hoher Energiepreise machen sich Maßnahmen zur Energieeinsparung schnell bezahlt. Und die Energiekosten in Deutschland werden sich auch in Zukunft auf einem hohen Niveau bewegen.

### Auf Nummer Sicher mit dem EU-Energielabel

Energieeffizienz beginnt schon beim Kauf: Wer sich ein neues Gerät anschafft, sollte seine Verbrauchsdaten sowohl im Betrieb als auch im Leerlauf vergleichen und ein Modell der höchsten Effizienzklasse auswählen. Die Investition in das oft teurere Produkt rechnet sich über die Jahre gerechnet – vor allem bei täglichem



Gebrauch.

Über die Energieeffizienz von Elektro-Großgeräten gibt das EU-Energielabel Auskunft. Mit diesem einheitlichen Etikett müssen in Deutschland seit 1998 verschiedene Haushaltsgeräte gekennzeichnet werden: Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen, Wäsche- und Wäschetrockner, Geschirrspülmaschinen, Raumklimageräte, Lampen, Elektrobacköfen und Fernsehgeräte.

Mit der EU-Rahmenrichtlinie 2010/30/EU wurde das EU-Label nochmals geändert. Sieben Effizienzklassen informieren jetzt über die wichtigsten technischen Daten des Gerätes, z.B. seinen Strom- und Wasserverbrauch.

Aber auch die Gebrauchseigenschaften wie Nutzinhalt, Fassungsvermögen, Wasch- und Schleuderwirkung sind darauf vermerkt. Die Palette reicht von A+++ (= besonders sparsam) bis D (= sehr hoch). Auf Nummer sicher geht, wer stets auf das EU-Label für Haushaltsgeräte achtet. Derzeit sind Geräte der Energieeffizienz-Klasse A+++ das Maß der Dinge.

## Wann sind Elektrogeräte energieeffizient?

Haushaltskunden bietet sich ein erhebliches Sparpotenzial durch den Kauf moderner, energieeffizienter Geräte und ihren bewussten Einsatz in den heimischen vier Wänden.

So verbraucht eine neue Waschmaschine im 60°C-Programm ein Drittel weniger Energie als ein zehn Jahre altes Modell. Ein großer Anteil der im Fachhandel angebotenen Kühlschränke gehören mittlerweile der sparsamen Effizienzklasse A+++ an.

Jede eingesparte kWh Strom entlastet die Haushaltskasse. Moderne Haushaltsgeräte tragen darüber hinaus zum verantwortlichen Umgang mit den Ressourcen bei. Auch Heizungs-pumpen benötigen oft mehr Strom als nötig: Die rund 20 Mio. Geräte in deutschen Haushalten verbrauchen etwa zehn bis zwölf Mrd. Kilowattstunden (kWh) im Jahr. Inzwischen gibt es jedoch Pumpen, die nur mit der Hälfte des Stroms herkömmlicher Geräte auskommen.



### Info

#### **Die Vorteile des EU-Labels lassen sich leicht auf einen Nenner bringen. Es**

- hilft den Verbrauchern bei der Entscheidung für Energie sparende Geräte
- erleichtert den Händlern die Kundenberatung
- trägt zu Ressourcenschonung und Klimaschutz bei
- sorgt dafür, dass durch Wahl der Effizienzklasse A+++ als Gesamt-Qualitätsmerkmal vermehrt hoch- statt geringerwertige Produkte gekauft werden

## Initiative EnergieEffizienz

Mit der „Initiative EnergieEffizienz“ rief die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) 2002 die bundesweite Kampagne „Effiziente Stromnutzung in privaten Haushalten“ ins Leben. Seither konnte ein dichtes Netzwerk von Akteuren als aktive Partner geknüpft werden – rund 7.200 Verkaufsstellen des Einzelhandels und des Elektrohandwerks sowie etwa 800 Beratungszentren der Verbraucherzentralen, Kommunen und Energieversorger.

Ziel der Initiative EnergieEffizienz ist es, Aufmerksamkeit und Bewusstsein der Endkunden auf das Thema „effiziente Stromnutzung“ zu lenken. Zudem sollen die Bekanntheit und Verbreitung energieeffizienter Stromanwendungstechniken und deren Nutzung im Haushalt, aber auch in anderen Verbrauchssektoren erhöht werden. Die Kampagne will darauf hinwirken, dass die Kunden durch entsprechendes Kauf-, Investitions- und Nutzungsverhalten ihren Beitrag leisten, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen zu reduzieren.

Die Initiative HAUSGERÄTE+ – Träger sind die Gesellschaft für Energiedienstleistung und der ZVEI, die Hausgeräteindustrie sowie die Energiewirtschaft – liefert Kriterien für den Neukauf und Entscheidungshilfen für den vorgezogenen Austausch. Neutral und herstellerübergreifend. Tipps und Informationen helfen, Geräte und Energie im Haushalt möglichst effizient zu nutzen.



### Weitere Infos im Internet:

#### Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin

- [www.dena.de](http://www.dena.de)
- [www.eu-label.de](http://www.eu-label.de)
- [www.initiative-energieeffizienz.de](http://www.initiative-energieeffizienz.de)
- [www.stromeffizienz.de](http://www.stromeffizienz.de)
- [www.thema-energie.de](http://www.thema-energie.de)

#### Gesellschaft für Energiedienstleistung, Frankfurt am Main

- [www.hausgeraete-plus.de](http://www.hausgeraete-plus.de)



## Haushalte & Stromverbrauch

Bis zu einem Viertel ihres Stromverbrauchs können private Haushalte heute einsparen, ohne auf Komfort zu verzichten – wenn sie energieeffiziente Geräte auswählen und alte Haushalts Helfer richtig nutzen. Einsparpotenziale im eigenen Haushalt zu entdecken und richtig auszuschöpfen spart auf Dauer nicht nur Strom und entlastet den Geldbeutel, sondern kommt auch der Umwelt zugute. Denn durch Verbrennen von Kohle, Holz, Erdöl oder Erdgas zur Stromerzeugung entstehen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die als mitverantwortlich für den Klimawandel gelten.

Gegenwärtig nimmt die Ausstattung der rund 39 Millionen (Mio.) Haushaltskunden mit elektrischen Geräten zu. Beim Energiebedarf liegen die Privathaushalte nach der Industrie auf dem zweiten Platz – Tendenz steigend. 2012 benötigte jeder Haushalt im Durchschnitt gut 3.500 kWh Strom. Hier geht der Trend zwar zu mehr Elektrogeräten, gleichzeitig jedoch zu effizienterer Technik und mehr Energiebewusstsein.

Neben dem Home Office (Computer) und der Unterhaltungselektronik (TV, DVD-Player und HiFi-Anlage) bergen auch Haushalts Großgeräte ein erhebliches Einsparpotenzial. Eine vierköpfige Familie kann durch den Einsatz energieeffizienter Haushaltsgeräte jährlich bis zu 270 kWh Strom und acht m<sup>3</sup> Wasser sparen. Senken lässt sich der Stromverbrauch auch durch vernünftiges Nutzen von Kühlschrank & Co.



### Strommessgeräte-Verleih

Kommen Sie den Energiefressern in Ihrem Haushalt auf die Spur: In unserer Energieberatung können Sie kostenlos Strommessgeräte ausleihen.



### Info

#### Durchschnittlicher Jahres-Stromverbrauch nach Haushaltsgrößen

Personen im Haushalt	Verbrauch in kWh pro Jahr
1	1.790
2	3.030
3	3.880
4	4.430

## Wie viel Strom verbrauchen Elektrogeräte durchschnittlich pro Jahr?

Personen im Haushalt/Verbrauch in kWh				
Gerät/Anwendung	1	2	3	4
Elektroherd	195	390	445	575
Kühlschrank	280	310	330	355
Gefriergerät	305	350	415	420
Waschmaschine	70	125	200	265
Wäschetrockner	125	225	325	465
Geschirrspüler	120	200	245	325
Fernseher	120	150	190	205
Hilfsgeräte für die Zentral-/Etagenheizung	250	290	330	370
Beleuchtung	195	285	330	435
Sonstiges	340	560	800	860
<b>Warmwasserversorgung</b>				
Küche *	245	295	345	415
Bad	470	780	1.080	1.390
* ohne Geschirrspüler				

Am meisten Strom benötigen die Haushalte zum Heizen ihrer Wohnungen. In diesem Bereich besteht das größte Potenzial, Energie zu sparen – z. B. durch die richtige Wärmedämmung.



### Weitere Infos im Internet:

**enerGießen - Das Dienstleistungspaket der SWG zum Energiesparen**

- [www.energiessen.de](http://www.energiessen.de)

**BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Berlin**

- [www.bdew.de](http://www.bdew.de)

# Raumwärme

Auf das Konto der Heizung gehen rund 75 Prozent der im Haushalt verbrauchten Energie. Wichtigste Energieträger sind hier Erdgas und Heizöl. Knapp 40% aller deutschen Wohnungen werden mit Erdgas, ein Drittel mit Öl und rund acht Prozent mit Strom beheizt. Bei steigenden Heizöl- und Gaspreisen ist das Interesse an Anlagen groß, die sparsam und zukunftssicher sind.

Beim Raumwärmebedarf bietet sich Haushalten das meiste Potenzial, Energie und Heizkosten zu sparen. Optimal ist eine lückenlos gedämmte Gebäudehülle ihres Hauses. Stehen Fassadenarbeiten, die Erneuerung des Putzes oder der Einbau neuer Wärmeschutzfenster ohnehin an, sollte die Energie sparende Außendämmung gleich mit eingeplant werden. Viel Energie spart auch, wer Fenster oder Türen, z.B. mit Dichtungsbändern und -profilen, abdichtet.



## **i** Energieausweis ist Pflicht

Mit Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung (EnEV) am 1. Oktober 2007 wurde der Energieausweis eingeführt. Dieser Ausweis, der mittlerweile für fast alle Wohngebäude bei Vermietung oder Verkauf vorgeschrieben ist, zeigt die energetische Qualität von Gebäuden auf. In Verbindung mit Modernisierungsempfehlungen gibt er zudem Hinweise auf eine kostengünstige Optimierung der energetischen Gebäudeeigenschaften.

Für Häuser mit bis zu vier Wohneinheiten, die vor 1978 erbaut und zwischenzeitlich nicht energetisch saniert wurden, ist inzwischen der bedarfsorientierte Energiepass Pflicht. Für alle anderen Häuser reicht der preiswertere Verbrauchsausweis. Dieser orientiert sich an den tatsächlichen Verbrauchsdaten der Vergangenheit. Beim teureren Bedarfsausweis wird der theoretische Energiebedarf eines Gebäudes durch ein technisches Gutachten ermittelt. Der Beurteilung liegen alleine bauliche Aspekte wie Heizungsanlage, Qualität der Fenster oder Dämmung zugrunde. Beide Varianten des Energieausweises erhalten Sie von unseren Energie-Spezialisten.

**ENERGIEAUSWEIS** - Bedarfsausweis  
gemäß EnEV § 12 Abs. 1 Energieeinsparverordnung (EnEV)

**ENERGIEAUSWEIS** - Verbrauchsausweis  
gemäß EnEV § 12 Abs. 2 Energieeinsparverordnung (EnEV)

**Bedarfsausweis Details:**  
 - Objekt: Mehrfamilienhaus  
 - Adresse: Müllerstr. 123, 12345 Musterstadt  
 - Baujahr: 1980  
 - Anzahl Wohneinheiten: 10  
 - Fläche des Gebäudes: 1000 m<sup>2</sup>  
 - Energiebedarf: 200 kWh/m<sup>2</sup>/a  
 - Vergleichswert: 200 kWh/m<sup>2</sup>/a

**Verbrauchsausweis Details:**  
 - Energieverbrauch: 120 kWh/m<sup>2</sup>/a  
 - Vergleichswert: 120 kWh/m<sup>2</sup>/a  
 - Energieeffizienzklasse: G

Um weiter Heizenergie zu sparen, ist die Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung eine wichtige Maßnahme. Energieverluste durch herkömmliches Lüften lassen sich vermeiden, Raumklima und Luftqualität verbessern sich deutlich. Mittels Elektro- oder Gas-Wärmepumpen ist es möglich, Umweltwärme – aus Außenluft, Erdreich und Wasser – zu erschließen. Im Vergleich zu Öl- und Erdgaskesseln kann die Wärmepumpe bis zu 50 Prozent Primärenergie und bis zu 60 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen.

## **i** Jedem Raum seine Temperatur

Arbeitszimmer	18° C
Schlafzimmer	18° C
Kinderzimmer	20° C
Hobbyraum	20° C
Küche	20° C
Wohnzimmer	22° C
Bad	24° C

### **Weitere Infos im Internet:**

#### **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin/Bonn**

- [www.bmu.de](http://www.bmu.de)

#### **Deutsche Energie-Agentur GmbH, Berlin**

- [www.dena-energieausweis.de](http://www.dena-energieausweis.de)

#### **KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main**

- [www.kfw.de](http://www.kfw.de)

## **i** Wärmedämmung

### **Prüfen Sie Möglichkeiten, Haus oder Wohnung mit Wärmedämmung zu versehen.**

- Als Mieter können Sie diese Maßnahme Ihrem Vermieter vorschlagen.
- Als Eigentümer können Sie zinsgünstige Darlehen der KfW Bankengruppe in Anspruch nehmen, mit denen die Wohnraum-Modernisierung und CO<sub>2</sub>-Minderung gefördert werden. Eines der Programme gilt für alle bestehenden Wohngebäude, unabhängig vom Baujahr.
- Müssen Sie Ihre Heizungsanlage erneuern, sollten Sie eine Wärmepumpe in Erwägung ziehen. Lassen Sie sich ausrechnen, wie hoch Ihre Energieersparnis im Vergleich zu einer Brennstoffheizung wäre.
- Die Umwälzpumpe bei Zentralheizungen benötigt relativ viel Strom. Wenn Sie sich für eine drehzahlgesteuerte Pumpe entscheiden, lässt sich dieser Verbrauch mindern.
- Nachts und bei Abwesenheit sollten Sie die Raumtemperatur drosseln – am besten mittels Regelung. Lassen Sie die Räume aber nicht auskühlen.
- Stoßlüften statt Dauerlüften: Öffnen Sie im Abstand von zwei Stunden alle Fenster eines Raumes vollständig für fünf Minuten, um einen hohen und schnellen Luftaustausch zu erzielen.
- Während der Heizperiode stellen Sie die Raumthermostate oder das Thermostatventil zuvor auf „Frostsicherung“. Senken Sie die Temperatur in der Heizperiode. Denn jedes zusätzliche Grad Celsius erhöht Ihren Energieverbrauch um sechs Prozent.



## Warmes Wasser

Rund elf Prozent des gesamten Energieverbrauchs eines Haushaltes entfallen auf das Bereiten von warmem Wasser. Etwa 20 Prozent aller Haushalte verwenden hierzu hauptsächlich Strom und setzen elektrisch beheizte Speicher oder Durchlauferhitzer ein. Diese verbrauchen Strom nur während der Warmwasserentnahme. Einen besonders hohen Komfort bieten elektronische Durchlauferhitzer mit einstellbarer und konstanter Warmwassertemperatur.

Elektro-Warmwassergeräte der neuen Generation sparen Energie, sind langlebig und benötigen wenig Platz. Werden die Geräte in unmittelbarer Nähe des Wasch- oder Spülbeckens installiert, lässt sich neben Energieverlusten durch lange und schlecht gedämmte Rohrleitungen auch der Wasserverbrauch minimieren. Zudem wird das Wasser nur auf die individuell benötigte Temperatur – im Bad 45° C und in der Küche 55° C – erwärmt. Das spart zusätzlich Energie.

In der Regel gilt eine zentrale Warmwasserbereitung als energieeffiziente Lösung. Ob hierfür Strom genutzt werden sollte, ist in jedem Fall genau zu prüfen.

Anlagen zur Warmwasserbereitung mit Gas, Öl oder Kohle befinden sich meist außerhalb der Wohnung, etwa im Keller. Der Kessel ist oft mit einem Warmwasserspeicher ausgestattet. Er muss auch im Sommer in Betrieb sein, was zu Bereitschaftsverlusten führt. Zudem geht durch die langen Leitungsrohre Energie verloren. Um Wartezeiten zu Beginn der Warm-



wasserentnahme zu vermeiden, kann eine Warmwasserzirkulation genutzt werden. Dies führt jedoch zu weiteren Energieverlusten.

Es ist also individuell zu entscheiden, welches System zur Warmwasserbereitung ökonomisch und ökologisch am sinnvollsten ist. Unsere Energieberater helfen Ihnen gerne weiter. Terminvereinbarung unter [www.energiessen.de](http://www.energiessen.de)

### **i Was ist günstiger – baden oder duschen?**

	Wasserverbrauch	Stromverbrauch
Vollbad (37° C)	120 – 150 l	4,0 – 5,0 kWh
Duschbad (37° C)	30 – 50 l	1,0 – 1,7 kWh

## Sonnenwärme mindert Brennstoffeinsatz

Durch das Nutzen von Sonnen- und Umweltwärme lässt sich der Energieeinsatz für die Warmwasserversorgung deutlich verringern. Mit einer Wärmepumpe geht der Stromverbrauch zum Erwärmen des Wassers um etwa die Hälfte zurück. Sonnenkollektoren für die Warmwasserversorgung können den Brennstoffeinsatz ebenfalls halbieren.

Erfolgt bei einer Sonnenkollektoranlage die erforderliche Nacherwärmung mit elektronischen Durchlauferhitzern, lässt sich ein weitaus höherer Deckungsanteil erzielen, und fossile Energie wird gespart. Denn es wird exakt immer nur so viel Wasser erwärmt, wie tatsächlich benötigt wird.

Der Stromverbrauch für die elektrische Wassererwärmung ist je nach Haushalt unterschiedlich. Im Wesentlichen wird er durch das individuelle Nutzerverhalten der Personen, die Art und Größe des Gebäudes, die sanitärtechnische Ausstattung und das verwendete System bestimmt.



## Kühlen & Gefrieren

Inzwischen ist nahezu jeder Haushalt mit einem Kühlschrank ausgestattet, jeder sechste Haushalt verfügt über ein Zweitgerät. Zwei Drittel aller deutschen Haushalte besitzen ein Gefriergerät. Besonders ältere Modelle belasten die Haushaltskasse merklich: So verbraucht ein Kühlschrank aus dem Jahr 1985 mit durchschnittlich 330 Kilowattstunden (kWh) im Jahr etwa doppelt so viel Strom wie ein modernes Gerät.

Je größer Kühlschrank und Gefriergeräte sind, desto höher ist der Energieverbrauch. Effizienz heißt deshalb: Größe und Funktionen der Geräte sollten dem tatsächlichen Bedarf – Haushaltsgröße und Lebensgewohnheiten – entsprechen. Die Größe des Kühlschranks hängt neben dem individuellen Bedarf auch vom vorhandenen Platz in der Küche ab. Bei Einbauküchen ist schnell guter Rat gefragt. Durch das vorgegebene Küchenrastermaß von 60 cm wird das Nutzvolumen im Vergleich zu herkömmlichen Geräten kleiner. Sollte ein größeres Kühlvolumen erforderlich sein, ist der Einbau eines höheren Kühlschranks zu prüfen.

### **Energieverbrauch von Kältegeräten ist deutlich gesunken**

Ungenutzter Raum innerhalb des Kühlschranks verbraucht unnötig Energie: Single- und Zwei-Personen-Haushalte benötigen ein Kühlraumvolumen von etwa 120 bis 140 Litern (l), für jede weitere Person rechnet man 60 l (ohne Gefrierfach). Als Richtwert für ein Gefriergerät haben sich 100 bis 130 l Nutzinhalt pro Person für Haushalte mit ausgeprägter Vorratshaltung durchgesetzt. Haushalte mit geringer



Lagerhaltung kommen mit 50 bis 89 l Nutzinhalt pro Person aus.

Wer kein zusätzliches Gefriergerät hat, ist mit einem Vier-Sterne-Gefrierfach im Kühlschrank gut beraten. Selbst effizienzstarke Kombigeräte benötigen bis zu 50 Prozent mehr Strom als „nur“ ein Kühlschrank. Viele moderne Kühlgeräte werden mit einer 0° C-Zone angeboten. Sie ermöglicht es, Lebensmittel länger zu lagern, geht aber mit einem vergleichsweise höheren Stromverbrauch einher.



Die derzeit sparsamsten Geräte sind – dank optimierter Dämmung und leistungsfähigerer Kompressoren – mit der Energieeffizienzklasse A+++ gekennzeichnet. Sie verbrauchen etwa 40 Prozent weniger Energie als ein zehn Jahre altes Gerät. Zu den größten Stromfressern überhaupt gehören dagegen schlecht schließende Kühlschränke, wenn z. B. die Gummidichtungen verschmutzt oder beschädigt sind.

Ein weiteres wichtiges Kriterium bei der Auswahl ist die Klimaklasse. Geräte der Klasse N (normal) sind für Umgebungstemperaturen von 16° C bis 32° C ausgelegt und damit für den Gebrauch in der Küche die richtige Wahl. Für den Betrieb im ungeheizten Keller bieten sich dagegen Kühlgeräte der Klasse SN (subnormal) an. Sie arbeiten bei Temperaturen zwischen 10° C und 32° C optimal.

Wenn die Temperatur im Raum auf unter 10° C sinkt, arbeitet der Gerätethermostat nicht mehr korrekt. Das führt möglicherweise dazu, dass das Gerät sich nicht mehr einschaltet. Bei höheren Temperaturen als vorgesehen kann der Stromverbrauch zunehmen.

### **Dynamische Kühlung**

Entscheidend für den Kauf eines Kühlgerätes ist auch seine gute Bedienbarkeit: Ein Muss sind etwa höhenverstellbare Füße für unebene Böden. Zudem sollte sich der Griff auf beiden Seiten der Türen montieren lassen. Komfortabel ist eine außen liegende

elektronische Kälteregeulierung. Durch gradgenaue Temperaturregelung spart sie weitere Energie.

Ebenfalls ein wichtiges Extra: Eine dynamische Kühlung für die gleichmäßige Kälteverteilung im Kühlraum. Denn lästiges Einordnen von Käse, Wurst und Co. entfällt, und die gelagerten Lebensmittel kühlen schneller ab.



### **Tipps**

- Überlegen Sie, ob beim Kauf eines Kühlschranks ein Drei- oder Vier-Sterne-Kühlfach erforderlich ist, wenn bereits ein Gefriergerät in der Küche steht. Meist genügt dann ein Kühlschrank ohne Kühlfach, der rund 30 Prozent weniger Strom benötigt.
- Platzieren Sie Ihr Kühl- oder Gefriergerät möglichst nicht neben Herd oder Heizung, und schützen Sie es vor direkter Sonneneinstrahlung: Je niedriger die Umgebungstemperatur ist, desto weniger Strom wird verbraucht.
- Überprüfen Sie die Lagertemperatur Ihres Kühl- oder Gefriergerätes. Im Kühlschrank sind 7° C, im Gefriereschränk –18° C optimal.
- Reinigen Sie den Wärmetauscher an der Geräterückseite regelmäßig, da eine Staubschicht den Energieverbrauch stark erhöht.
- Sparen Sie Strom durch regelmäßiges Abtauen: Mit jedem Millimeter Reifschicht steigt der Stromverbrauch um sechs Prozent.

## Geschirrspülen

Heute besitzt fast jeder zweite Haushalt eine Spülmaschine. Die Standardbreite liegt bei 60 cm (12 bis 15 Maßgedecke) und ist auch für Ein- oder Zwei-Personen-Haushalte zu empfehlen. Ist nur eine 45 cm breite Stellfläche vorhanden, kommt eher ein schmaler Geschirrspüler (8 bis 9 Maßgedecke) in Betracht.

Gute und leistungsfähige Geschirrspüler gibt es, unabhängig vom Platzbedarf, in jeder Preisklasse. Mit dem Umfang und der Ausstattung steigt in der Regel auch der Preis. Meistens sind die Spitzenmodelle leiser als günstigere Modelle. Sehr leise Geräte erreichen einen Geräuschpegel von lediglich 40 bis 45 Dezibel (dB).

In den vergangenen 15 Jahren ist der Stromverbrauch von Geschirrspülern um 45 Prozent zurückgegangen. Dank verbesserter Gerätetechnik, z. B. neue Sprüh- und Filtersysteme, konnte auch der Wasserverbrauch weiter gesenkt werden. Alle Geräte der Effizienzklasse A+++ verfügen über verbrauchsarme Sparprogramme und kommen daher mit weniger Strom und Wasser aus. Fast immer reicht das 55° C-Spülprogramm aus. Das Wasser wird weniger aufgeheizt, was bis zu 25 Prozent Strom spart.

Neuere Gerätemodelle können sich den Kombinationsreinigern in Form von Tabs anpassen und schalten die Anzeigen für Salz und Klarspüler ab. Dies gilt bis Härtebereich 3. Bei einigen Modellen lässt sich das für die Regeneration erforderliche Salz einfach und ergonomisch in der Gerätekammer einfüllen, wo sich die Einfüllöffnung befindet – vor allem für Senioren praktisch.



Inzwischen ist etwa jeder siebte Geschirrspüler älter als zehn Jahre. Ist das Gerät noch funktionsfähig, lohnt sich der Ersatz aus wirtschaftlicher Sicht in der Regel nicht. Muss es jedoch repariert werden, ist eine Neuanschaffung meist sinnvoller. Außerdem trägt der Ersatz einer alten durch eine neue Spülmaschine dazu bei, erheblich Strom und Wasser einzusparen – was sich je nach Größe des Haushaltes unterschiedlich rechnet.

### i Was ist günstiger?

#### Spülen von Hand oder mit der Maschine?

	Geschirrspüler	Handspülen
Wasser	15 l	46 l
Strom	1,1 kWh	1,3 kWh

### i Wieviel Strom braucht ein Geschirrspüler?

Personen im Haushalt	Verbrauch in kWh pro Jahr
1	ca. 120
2	ca. 200
3	ca. 245
4	ca. 325

## Bauformen und Einbaumöglichkeiten

**Standgerät** - Lässt sich frei aufstellen oder unter eine durchgehende Arbeitsplatte schieben. Dekorfähige Geräte können mit einer dünnen Dekorplatte optisch an die Küchenmöbelfront angepasst werden.

**Unterbaugerät** - Ist immer dekorfähig. Zusätzlich lässt sich bei dieser Bauform der Sockel des Gerätes in der Tiefe und Höhe verändern, um ihn (optisch) anzupassen.

**Einbaugerät** - Wird integriert oder voll integriert – das heißt der Geschirrspüler kann mit einer Möbeltür versehen werden. Dadurch entsteht eine einheitliche Küchenmöbelfront. Ist keine Bedienblende sichtbar, lässt sich das Gerät voll integrieren. Einige Geräte lassen sich höher einbauen, was das Ein- und Ausräumen erleichtert.

**Anbausatz** - Besteht aus einer Spüle mit Unterschrank und einer Abtropffläche, unter die ein beliebiges Unterbaugerät geschoben werden kann. Unter „Spülzentrum“ ist eine fest vorgegebene Kombination zu verstehen.

**Kompaktgerät** - Kann auf die Arbeitsfläche gestellt oder mit einem Einbausatz eingebaut werden.



### Info

- Spülen Sie das Geschirr nicht unter fließendem, gar warmem Wasser vor. Das kostet Zeit, Wasser und Energie.
- Sammeln Sie das gebrauchte Geschirr in der Spülmaschine, und halten Sie die Tür geschlossen, damit die Speisereste nicht antrocknen.
- Stellen Sie Gläser und Tassen in den oberen Korb, große Teile wie Töpfe finden im unteren Korb Platz.
- Achten Sie darauf, dass die Sprüharme frei rotieren.
- Schalten Sie die Maschine nur voll beladen an.
- Wählen Sie das passende Spülprogramm nach Geschirrart und Verschmutzungsgrad. Bei leichter Verschmutzung reichen Sparprogramme.
- Beginnen Sie beim Ausräumen mit dem Unterkorb, damit eventuell noch vorhandenes Wasser nicht vom Oberkorb auf das trockene Geschirr tropft.
- Dosieren Sie den Reiniger nach der Hersteller-Empfehlung. Achten Sie auch auf die richtige Dosierung von Salz und Klarspüler gemäß Wasserhärtebereich.

## Waschen & Trocknen

In Deutschland verfügen 96 Prozent aller Haushalte über eine Waschmaschine. Auch bei dieser Geräteart konnte der Strom- und Wasserverbrauch in den vergangenen Jahren stark gesenkt werden. Viele neue Waschmaschinen verfügen über Spartasten, die helfen, Zeit und Energie zu sparen.

Energieverbrauch, Waschwirkung und Schleuderleistung verschiedener Modelle lassen sich anhand des EU-Labels vergleichen. Die Entscheidung für eine bedarfsgerecht dimensionierte Maschine mit Effizienzklasse A+++ und Sparprogrammen ist damit noch leichter. Der Wasserverbrauch von Waschmaschinen wird nicht in Effizienzklassen eingestuft, steht aber auf dem EU-Label (gemessen für „Baumwolle 60° C“). Er sollte wie der Energieverbrauch möglichst gering sein.

Waschmaschinen werden in der Regel stark beansprucht: Rund 500 kg Wäsche fallen jährlich pro Durchschnittsgerät an. Sie sind somit anfälliger für Reparaturen. Vor größeren Maßnahmen stellt sich bei älteren Modellen daher meist die Frage: „Neukauf – ja oder nein?“

Der Ersatz eines alten Gerätes durch ein neues spart Strom und Wasser zugleich. Je nach Haushaltsgröße fällt die Einsparung unterschiedlich aus. Wie bei anderen Großgeräten gilt: Eine Neuanschaffung lohnt sich oft aus wirtschaftlichen Gründen nicht. Steht hingegen eine Reparatur an, ist die Investition in eine neue Maschine meist sinnvoller.



### **i** Wie viel Strom verbraucht eine Waschmaschine?

<b>Personen im Haushalt</b>	<b>Verbrauch in kWh pro Jahr</b>
1	ca. 70
2	ca. 125
3	ca. 200
4	ca. 265

## Wäschetrockner benötigen viel Energie

In 44 Prozent der deutschen Haushalte gehören Wäschetrockner inzwischen zur Grundausstattung – Tendenz steigend. Mit zehn Prozent ist ihr Anteil am gesamten Stromverbrauch eines Haushaltes nicht unerheblich. Während bei Singles der Kühlschrank, statistisch betrachtet, der größte Stromverbraucher ist, benötigen Vier-Personen-Haushalte den meisten Strom für den Trockner.

Wäschetrockner sind hohe Energieverbraucher. Die Effizienzklasse A erreichen bisher nur wenige Geräte. Vor allem Luftkondensationstrockner benötigen ca. zehn Prozent mehr Energie zum Trocknen der Wäsche als Ablufttrockner. Ob die Entscheidung zu Gunsten eines Ablufttrockners oder eines Kondensationstrockners fällt, hängt jeweils von den räumlichen Gegebenheiten im Haushalt ab. Beim Ablufttrockner ist es wichtig, den feuchten Luftstrom, z. B. in der Waschküche, nach außen zu leiten.

Die Stromverbräuche der handelsüblichen Wäschetrockner unterscheiden sich stark. Wird der Trockner, z. B. in einem größeren Haushalt, häufig genutzt, ist es besonders lohnend, beim Neukauf auf ein vergleichsweise Energie sparendes Gerät zu setzen.

Entscheidend für den Stromverbrauch des Wäschetrockners ist die Ausgangsfeuchte der zu trocknenden Wäsche. Generell gilt: Je niedriger die Feuchte ist, desto weniger Strom verbraucht der Trockner. Es empfiehlt sich daher, die Wäsche nach durchlaufenem Waschprogramm möglichst hochtourig bei mindestens 1.200 bis 1.400 Umdrehungen pro Minute zu schleudern. Damit lässt sich die Ausgangsfeuchte für das Wäschetrocknen möglichst gering halten.

### Info

- Nutzen Sie für das jeweilige Waschprogramm die in der Gebrauchsanweisung angegebene Füllmenge ganz aus. Bei Bunt- und Weißwäsche sollte sie bei fünf bis sechs, bei Feinwäsche bei ein bis zwei kg liegen.
- Denken Sie daran, dass die Programmfunktion „1/2“ zwar Energie und Wasser spart, dies aber keine Halbierung des Verbrauchs bedeutet.
- Senken Sie die Waschtemperatur: Weißwäsche wird heute bereits bei 60° C, Buntwäsche bei 40° C sauber.
- Verzichten Sie bei normal verschmutzten Textilien auf die Vorwäsche.
- Setzen Sie bei kleinen Wäskemengen und leicht verschmutzter Wäsche möglichst Kurz- oder Energiespar-Programme bei 30° C ein.
- Dosieren Sie das Waschmittel genau entsprechend Verschmutzungsgrad und Wasserhärtebereich mit Hilfe des Dosierbechers. Beachten Sie dabei die Empfehlung auf der Verpackung.





### Wie viel Strom verbraucht ein Wäschetrockner?

Technikmodell	Verbrauch in kWh pro Trockengang
Ablufttrockner Erdgas betrieben	0,2
Schranksrockner Kaltluft	0,4
Kondenstrockner Wärmepumpe	1,8
Ablufttrockner Standard Elektro	3,3
Kondenstrockner Standard Elektro	bis 3,4



#### Info

- Nutzen Sie immer das vom Hersteller angegebene Fassungsvermögen für Koch- und Buntwäsche sowie Pflegeleichtes aus.
- Schleudern Sie die Wäsche bei mindestens 1.200 Umdrehungen pro Minute. Denn: Je geringer die Restfeuchte der Wäsche, desto niedriger ist der Stromverbrauch, der anschließend für den Trockner zu Buche schlägt.
- Achten Sie wie beim Waschen stets auf volle Beladung. Den Trockner zweimal nur halb gefüllt laufen zu lassen kostet 30 Prozent mehr Strom im Vergleich zu einem einzigen Trockengang mit „vollem Bauch“.
- Bei Wäschestücken, die Sie anschließend bügeln wollen, sollten Sie auf die Programmstufe „schranksrocken“ verzichten und stattdessen „bügelfeucht“ einstellen.
- Reinigen Sie nach jedem Trockengang das Flusensieb, da ein verstopftes Sieb den Energieverbrauch des Trockners erhöht.

## Kochen, Backen & Co.

Mehr als 80 Prozent der deutschen Haushalte kochen mit Strom. Rund neun Prozent des gesamten Haushalts-Stromverbrauchs entfallen auf den Elektroherd. Besonders beim Backofen sind die Verbrauchswerte in den vergangenen Jahren zurückgegangen. Dies konnte vor allem durch verbesserte Wärmedämmung erreicht werden.

Beim Elektroherd geht ein großer Teil der eingesetzten Energie über die Herdplatte verloren. Einen sparsamen Energieeinsatz garantieren Automatik-Kochstellen, denn sie schalten selbsttätig von der Ankoch- auf die zuvor eingestellte Fortkochleistung zurück.

Ein Glaskeramik-Kochfeld ist vorteilhafter als eine Kochmulde mit gusseisernen Platten. Derzeitiges Optimum: Die Induktionstechnik. Durch Aufsetzen von geeignetem Kochgeschirr wird die Wärme nur im Topfboden erzeugt. Dies erfordert allerdings die Investition in einen nicht ganz preiswerten Herd sowie in Spezialtöpfe und -pfannen – vor allem für Vielkocher und Familien interessant.

Der Durchmesser der ebenen und gut Wärme leitenden Topf- und Pfannenböden sollte mit dem Durchmesser der jeweiligen Kochstelle übereinstimmen. Das stellt eine optimale Energieausbeute sicher.

Seit 2003 werden auch Elektrobacköfen in Energieeffizienzklassen eingeteilt. Der Energie sparende Umluftbetrieb ist hier besonders zu empfehlen.

Beim Backen sind Heißluft- und Umluftherde die sparsamsten Geräte.



Der heiße Luftstrom erhitzt den Ofen gleichmäßig, so dass die Wärme besser ausgenutzt wird. Damit ist die Betriebstemperatur jeweils etwa 25° C bis 30° C niedriger als beim Backen mit Ober- und Unterhitze.

Auch zusätzliche Elektro-Kleingeräte können den Stromverbrauch beim Kochen senken. Ein Expresskocher erwärmt Wasser schneller als die Herdplatte. Eierkocher verhelfen Energie sparender zum Frühstücksei. Die Anschaffung lohnt sich jedoch nur, wenn die Geräte häufig in Gebrauch sind.



### Wie viel Strom verbraucht ein Elektroherd?

Personen im Haushalt	Verbrauch in kWh pro Jahr
1	ca. 195
2	ca. 290
3	ca. 445
4	ca. 575

## Schnelle Welle für kleine Speisemengen

In Deutschland nutzt etwa die Hälfte der Haushalte ein Mikrowellengerät. Je nach Anforderung sind folgende Gerätearten – zum Aufstellen, Aufhängen unter einem Küchenschrank oder Einbauen in einem Hochschrank – im Handel erhältlich:

- Solo-Mikrowellengeräte ohne Grill zum Auftauen oder Erwärmen
- Solo-Mikrowellengeräte mit Grill zum Zubereiten von Aufläufen oder Gratins
- Kombinationsgeräte mit Ober- und Unterhitze oder mit Umluft und Grill, die in kleinen Haushalten den Backofen ersetzen können.

Im Vergleich zum Elektroherd ist die Mikrowelle besonders für das Auftauen und Erwärmen kleinerer Speisemengen eine Energie sparende Alternative. Zudem ist die Gardauer kürzer.

In der Mikrowelle lassen sich kleine Portionen bis zu 500 Gramm sparsam garen oder erwärmen. Größere Mengen sollten dagegen auf dem Herd zubereitet werden.

### Info

- Kochen Sie Kartoffeln und Gemüse nur mit einer Tasse Wasser und achten Sie darauf, dass der Deckel gut schließt.
- Schalten Sie die Kochstelle frühzeitig ab. Nutzen Sie die Restwärme fünf Minuten vor Ende der Garzeit.
- Stellen Sie eine optimale Energieausbeute sicher: Der Durchmesser der ebenen und Wärme leitenden Topf- und Pfannenböden sollte mit dem Durchmesser der jeweiligen Kochstelle übereinstimmen.
- Decken Sie Ihr Kochgeschirr mit gut schließbaren Deckeln ab. Dies spart im Vergleich zum Kochen ohne Deckel bis zu 75 Prozent Strom.
- Überlegen Sie beim Backen, ob Sie nicht mehrere Speisen gleichzeitig zubereiten können. Vor allem die Heißluftbeheizung ermöglicht es, zeitgleich auf mehreren Ebenen zu backen und zu braten.
- Wenn Sie auf das Vorheizen in den meisten Fällen verzichten, sparen Sie etwa 17 Prozent Strom. Ausnahmen: Biskuit- und Blätterteig oder Filet.
- Öffnen Sie die Backofentür nicht öfter als unbedingt nötig. Auch so sparen Sie Energie, da weniger Wärme verloren geht.
- Achten sie darauf, dass der Innenraum des Ofens sauber ist. Verschmutzte Flächen leiten die Wärme schlechter und erhöhen so den Stromverbrauch.



## Licht

Mehr als zehn Prozent des im Haushalt verwendeten Stroms werden für Licht benötigt. Daher lohnt es sich, mit der Beleuchtung bewusst umzugehen. Licht bedeutet Sicherheit und Wohlbefinden. In Wohnräumen reicht schon eine relativ geringe Allgemeinbeleuchtung aus. Einzelne Lichtinseln, z. B. über eine Steh- oder Tischleuchte geschaffen, setzen mit geringem Energieaufwand Akzente und schaffen eine angenehme Atmosphäre.

Arbeitsplätze sollten dagegen hell beleuchtet werden – ohne Schatten, Blendung und Reflexe. Billige oder falsch ausgerichtete Leuchten sind langfristig oft unwirtschaftlich, da sie Licht schlucken oder es in eine unerwünschte Richtung lenken. Dadurch sind höhere Lichtstärken erforderlich als bei einer qualitativ hochwertigen Leuchte.

Entscheidend für die Beleuchtung ist nicht nur der Leistungsbedarf. Auch die Nutzungsdauer spielt eine große Rolle.

Schalten Sie Licht nur dort an, wo Sie es gerade benötigen. Häufiges Ein- und Ausschalten verringert die Lebensdauer weder einer „normalen“ Glühlampe noch einer Energiesparlampe.

### **Gezielt Lichtinseln schaffen**

Schaffen Sie einzelne Lichtinseln, anstatt den ganzen Raum zu erhellen – indem Sie z. B. Schreibtisch oder Essecke mit kleineren, gezielt einsetzbaren Leuchten ins rechte Licht setzen.

Deckenfluter, die für indirekte Be-



leuchtung sorgen, verbrauchen mehr Strom, weil das Licht zum großen Teil absorbiert wird. Mit direkter Beleuchtung lässt sich ein Raum mit deutlich kleinerem Energieaufwand ebenso gut ausleuchten.

Dimmer mit elektronischem Vorschaltgerät können auch bei speziellen Energiesparlampen eingesetzt werden. Ihre Aufgabe ist es nicht, Energie zu sparen, sondern sie sorgen vor allem für angenehme Beleuchtung. Ist durchgängig weniger Licht erforderlich, sollte von vornherein eine geringere Lampenleistung vorgesehen werden. Das spart sowohl Energie als auch den Dimmer. Achtung: Nicht alle Dimmer sind für alle Lampen und Leuchten gleichermaßen geeignet. Und nicht jede Leuchtstofflampe lässt sich dimmen.

Streichen Sie Ihre Räume in hellen, freundlichen Tönen. Dunkle Farben schlucken Licht und machen eine bis zu 50 Prozent höhere Lichtleistung erforderlich. Reinigen Sie Lichtquellen und Leuchten regelmäßig.

Sparen Sie nicht am falschen Ort: Treppenhaus, Flur, Keller und Speicher benötigen wegen der Sicherheit ausreichendes Licht. Bewegungssensoren oder Zeitschalter verhindern eine kostspielige Dauerbeleuchtung.

Wo möglich, sollten Sie Glühlampen durch Energiesparlampen ersetzen. Diese sind zwar in der Anschaffung teurer, weisen jedoch eine rund 15-fach höhere Lebensdauer auf. Überdies benötigen sie bei gleicher Lichtstärke nur etwa ein Fünftel der Strommenge herkömmlicher Glühlampen. Deshalb lohnt sich die Anschaffung vor allem für Leuchten, die regelmäßig lange eingeschaltet sind.

## Leuchtmittel von A bis G

Auch die große Auswahl an Leuchtmitteln wird heute nach Energieeffizienzklassen unterschieden. Das EU-Label gibt nicht nur Aufschluss über den Energieverbrauch, sondern auch über die mittlere Lebensdauer der Lampe in Stunden (h), die elektrische Leistung in Watt (W) und die Lichtleistung in Lumen.

Das größte Energiesparpotenzial haben Leuchtstoffröhren – die „großen Brüder“ der Energiesparlampe. Sie können dauerhaft brennen und eignen sich daher für viel genutzte Bereiche, z. B. in der Küche. Kurze Schaltzyklen können die Lebensdauer negativ beeinflussen. Die volle Helligkeit entfaltet sich erst wenige Momente nach dem Einschalten. Beim Kauf sollten Sie auf die Lichtfarbe und Farbwiedergabe achten.

Wenn Sie nicht nur Strom sparen wollen, nutzen Sie Leuchten mit Kompaktleuchtstofflampen und elektronischem Vorschaltgerät. Bei einem Ausfall muss lediglich die eigentliche Lampe ausgetauscht werden, was Elektronikschrott vermeidet.

Das Verkaufsverbot konventioneller Glühlampen und Halogenlampen durch die EU-Kommission sieht folgenden Zeitplan vor: Seit September 2009 kann man keine Glühlampen mit 100 Watt und mehr kaufen. 2010 wurde der Verkaufsstopp auf Glühlampen mit mehr als 75 Watt ausgeweitet, im September 2011 auf Lampen bis 60 Watt. Ab 2012 dürfen auch schwächere Glühlampen nicht mehr verkauft werden, so lange sie nicht mindestens Energieeffizienzklasse C erreichen. Ab 2016 gilt ein generelles Verbot für alle Glühlampen unterhalb der Energieklasse B.





Halogenstrahler sind die größten „Stromfresser“, was an der großen Wärmeabstrahlung zu spüren ist. Selbst im ausgeschalteten Zustand zieht der Transformator noch Strom. In der Niedervolt-Ausführung werden sie häufig für die punktuelle Beleuchtung genutzt.

Die jüngste Entwicklung auf dem Markt sind LED-Lampen (Licht emittierende Dioden). Ihre Leuchtkraft verdanken sie einem Chip mit eingebautem Festkörperkristall.

LED-Lampen strahlen bis zu 100.000 Stunden, sind stoßunempfindlich und eröffnen neue Gestaltungsmöglichkeiten. Die noch relativ kostspielige Technik wird weiterentwickelt, so dass LED die Energiesparlampen der Zukunft sein könnten.

### **i** **Lichtleistung:**

#### **Glüh- und Energiesparlampe im Vergleich**

Energiesparlampe	Glühlampe
5 W	25 W
7 W	40 W
11 W	60 W
15 W	75 W
20 W	100 W

**Übrigens:** Eine Glühlampe wandelt nur ca. fünf Prozent der zugeführten Energie in Licht um. Bei der Energiesparlampe sind es immerhin 40 Prozent.

### **i** **Weitere Infos im Internet:**

**Fördergemeinschaft Gutes Licht e.V.,  
Frankfurt am Main**

- [www.licht.de](http://www.licht.de)

## TV & Audio

In deutschen Wohnzimmern – und zunehmend in Jugendzimmern – gibt es immer mehr leistungsfähige High-Tech. Jedoch sorgen Fernseher, häufig sogar als Zweit- und Drittgeräte, sowie DVD- und HiFi-Anlagen nicht nur für gute Unterhaltung, sondern beeinflussen auch in wachsendem Maße die Stromkosten. Kurzum: Der Energieverbrauch für TV & Co. wächst.

Fernseher werden immer flacher und größer. Die Stereoanlage entwickelt sich zum Soundsystem. DVD-Systeme werden zum Heimkino.

Moderne Unterhaltungselektronik bietet mehr und mehr Leistung bei gleichzeitig steigendem Stromverbrauch. Das geht auch anders: Inzwischen sind mehr als 50 Prozent weniger Energieaufnahme bei gleicher Leistung durchaus möglich. Ob das neue Gerät nicht nur beim Kauf, sondern auch langfristig ein Schnäppchen ist, entscheidet sich am Ende mit der Stromrechnung. Wer nicht zu viel bezahlen will, lässt sich am besten von einem Fachhändler beraten.



### Je größer der Bildschirm, desto höher der Energiebedarf

Insbesondere beim Stromverbrauch von Fernsehern gibt es sehr große Unterschiede: In der Regel steigt der Strombedarf mit der Größe des Bildschirms. Selbst Flachbildschirme mit LCD-Technologie sind nicht uneingeschränkt zu empfehlen.

Wichtig sind die jeweiligen Geräteeigenschaften, z. B. HDTV und Dolby Surround. Plasmafernseher mit ihrer sehr hohen Bildqualität gelten als Stromfresser.

Wer einen Fernseher kauft, sollte daher nicht nur auf die Qualität des Bildes, Komfort und Design achten. Genauso entscheidend sind die Verbrauchsdaten im Betrieb sowie der Anschlusswert (Leistungsaufnahme) im Standby-Modus. Manche Geräte besitzen einen Auto-off-Schalter. Er sorgt dafür, dass sie sich nach etwa einer Stunde im Bereitschafts- oder Stand-by-Betrieb automatisch abschalten.





## Anschlusswert wichtiges Verbrauchskriterium

Der wichtigste Einflussfaktor auf den Stromverbrauch des Fernsehers ist neben der Einschaltdauer der Anschlusswert des Gerätes. Er wird in Watt (W) oder Kilowatt (kW) angegeben. Im Stand-by-Betrieb schwankt der Anschlusswert bei Neugeräten erheblich: Zwischen einem und 14 W. Leerlaufverluste vermeidet, wer sein Gerät im Ruhezustand vom Netz nimmt, z. B. mit einer abschaltbaren Steckerleiste.

### **i** Faustregel:

Je größer der Bildschirm – in der Diagonale betrachtet – ist, desto eher steigt auch der Anschlusswert. Bei neuen Geräten ist künftig sogar mit einem Anstieg zu rechnen, da die Ansprüche der Nutzer an Bildqualität und Tonwiedergabe weiter zunehmen.

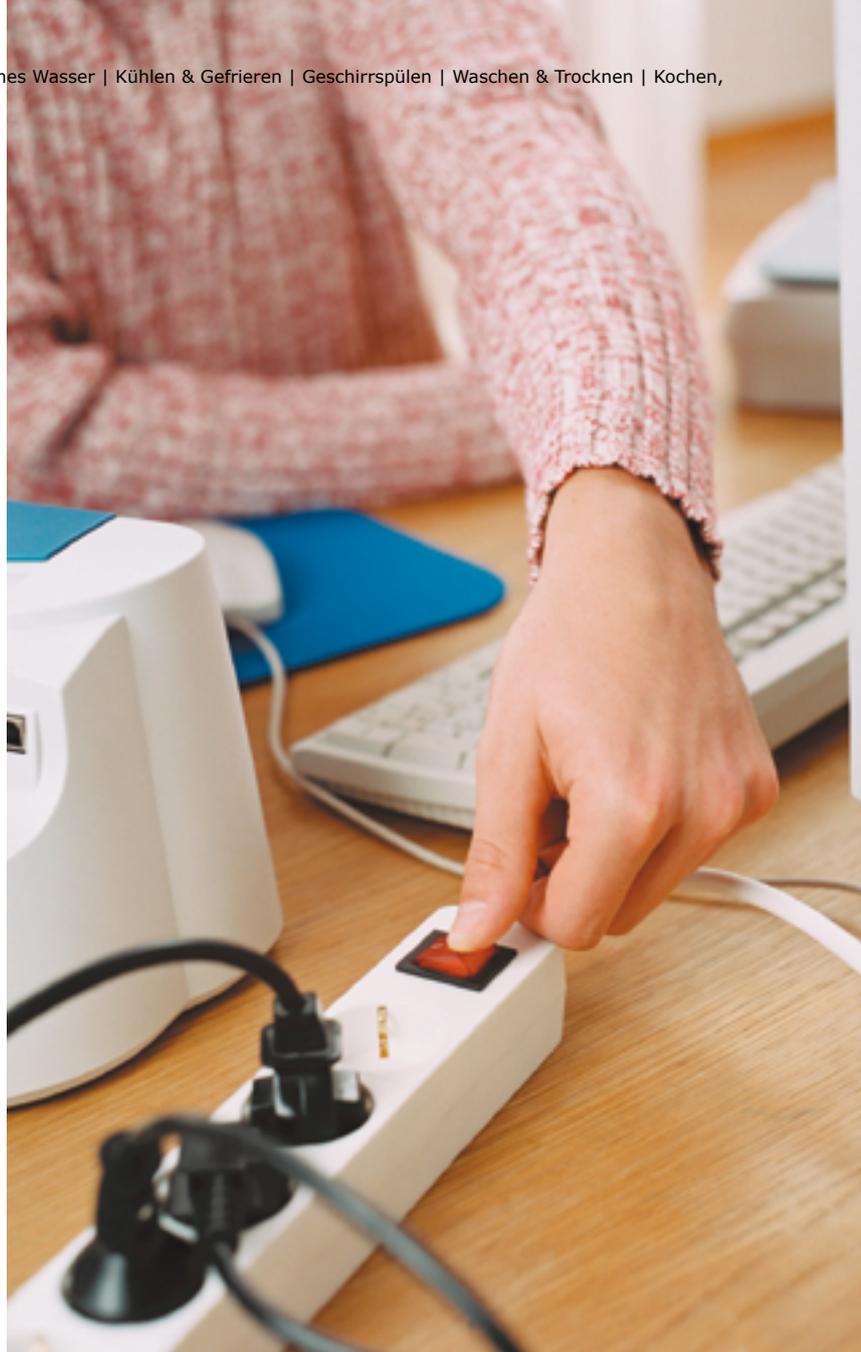
## Stand-By

In deutschen Privathaushalten schlummert ein hohes Energiesparpotenzial. Doch diese Einsparmöglichkeiten werden bislang noch nicht ausreichend genutzt. Ein Dauerthema ist die nutzlose Energie, die einige Elektrogeräte im Leerlauf, z. B. für das Netzteil, verbrauchen. Pro Haushalt und Jahr verursachen Geräte im Stand-by-Betrieb, je nach Ausstattung, Kosten in Höhe von 65 bis 130 Euro.

Etwa zehn Prozent des gesamten Stromverbrauchs einer durchschnittlichen Familie gehen auf den Stand-by-Betrieb einzelner Geräte zurück. Vermeintlich ausgeschaltet, sind sie nicht vollständig von der Stromversorgung getrennt, sondern bereit, „auf Knopfdruck“ anzugehen.

Einige Elektrogeräte werden auch vom Aus-Schalter nicht vom Netz getrennt, so dass sie weiter Strom verbrauchen. Das ist in längeren Betriebspausen, z. B. über Nacht, leicht vermeidbar. Eine ausschaltbare Steckerleiste schafft hier bequem Abhilfe. Oder eine Timer-Steckdose: Nach Ablauf einer zuvor ausgewählten Zeitspanne werden die angeschlossenen Geräte automatisch vom Stromnetz getrennt.

Allerdings sind viele Geräte wie Anrufbeantworter und Faxgerät anwendungsbedingt auf eine Stand-by-Funktion angewiesen. Hier können Leerlaufverluste nicht vermieden, aber verringert werden. Achten Sie deshalb beim Kauf neuer Geräte auf einen möglichst geringen Stand-by-Verbrauch.



### **i** Welches Elektrogerät nimmt wie viel Leistung auf?

Durchschnittliche Leistungsaufnahme  
im Leerlauf in Watt

Steckernetzteil	0,2 – 4,0
Rundfunkwecker	0,5 – 2,5
Notebook	1,0 – 12,0
Bewegungsmelder	1,0 – 10,0
Anrufbeantworter	1,5 – 12,0
CD-Player	2,0 – 6,0
PC-Modem	4,0 – 10,0
Satellitenempfänger	4,0 – 35,0

# Glossar

**Energie** - Energie ist die Fähigkeit oder Möglichkeit eines Systems, Arbeit zu verrichten. Gemessen wird Energie in der Einheit Joule (J) als Produkt von Zeit und Leistung. Ein J entspricht einer Wattsekunde (Ws). Physikalisch lassen sich unterschiedliche Energieformen unterscheiden:

- Mechanische Energie
- Chemische Energie
- Strahlungsenergie
- Wärmeenergie
- Elektrische Energie
- Kern- und Fusionsenergie

**Energieeffizienz** - Die Energieeffizienz gibt an, wie hoch der Energieaufwand ist, um einen bestimmten Nutzeffekt zu realisieren. Oft lässt sich durch technische Maßnahmen die Energieeffizienz steigern, das heißt der Energieaufwand kann bei gleichem Nutzeffekt auf einen Bruchteil gesenkt werden. Beispiele hierfür sind die Wärmedämmung oder der Einsatz von Energiesparlampen. Um die Energieeffizienz zu steigern, lassen sich auch bisher ungenutzte Anteile der Energieumwandlung wie Abwärmennutzung und Wärmerückgewinnung erschließen.

**Energieeinsparverordnung/Energieausweis** - Mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2007 wird der Energieausweis für Bestandsgebäude bei Vermietung und Verkauf Pflicht. Dieser Ausweis zeigt die energetische Qualität von Gebäuden auf. In Verbindung mit Modernisierungsempfehlungen gibt er zudem Hinweise auf eine kostengünstige Optimierung der energetischen Gebäudeeigenschaften. Der Energieausweis wird zeitlich versetzt verpflichtend:

- Ab dem 1. Juli 2008 für Wohngebäude mit Baujahr vor dem 31. Dezember 1965
- Ab dem 1. Januar 2009 für jüngere Gebäude
- Ab dem 1. Juli 2009 für Nichtwohngebäude.

**Energielabel** - Über die Energieeffizienz von Elektro-Großgeräten gibt das EU-Energielabel Auskunft. Mit diesem einheitlichen Etikett müssen in Deutschland seit 1998 verschiedene Haushaltsgeräte gekennzeichnet werden: Kühl- und Gefriergeräte, Elektrobacköfen, Waschmaschinen, Wäsche- und Wäschetrockner, Geschirrspülmaschinen, Raumklimageräte und Lampen. Sieben Effizienzklassen informieren über die wichtigsten technischen Daten des Gerätes, z. B. seinen Strom- und Wasserverbrauch. Auch die Gebrauchseigenschaften wie Nutzinhalt, Fassungsvermögen, Wasch- und Schleuderwirkung sind darauf vermerkt. Die Palette reicht von A (= sehr sparsam) bis G (= sehr hoch).

Um das Label als brauchbare Hilfe zur Kaufentscheidung zu erhalten, bedurfte es einer Anpassung nach EU-Richtlinie 2010/30/EU an die aktuellen Verbrauchswerte. Derzeit ist die Effizienzklasse A+++ das Maß der Dinge.

**Energiesparen** - Unter Energiesparen sind Maßnahmen zu verstehen, die den Energieverbrauch vermindern. Für den

energiebewussten Verbraucher gibt es viele Möglichkeiten zu sparen, ohne auf Komfort verzichten zu müssen: Durch Senken der Raumtemperatur über Nacht oder durch Vermeiden von unnötigem Verbrauch (Stand-by). Energie sparen lässt sich überdies sowohl durch bessere Nutzungsgrade von Geräten und Anlagen, Energierückgewinnung und Reduzieren des Nutzenergiebedarfs (Beispiel: Gebäudedämmung) als auch durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme.

**Energiesparlampe** - Energiesparlampen oder Kompakt-Leuchtstofflampen verbrauchen rund 80 Prozent weniger Strom als herkömmliche Glühlampen bei gleicher Lichtausbeute. Eine Energiesparlampe mit 15 Watt (W) entspricht in der Leuchtkraft einer herkömmlichen Glühlampe von 75 W. Energiesparlampen haben zudem eine ca. achtmal längere Lebensdauer. Ausgestattet sind sie in der Regel mit einem eingebauten Vorschaltgerät und einem Schraubsockel, der dem Sockel „normaler“ Glühlampen entspricht. Besonders wirtschaftlich einsetzbar sind Energiesparlampen dort, wo Lampen lange in Betrieb sind.

**Raumtemperatur/Raumklima** - Jedes Grad Raumtemperatur weniger spart bis zu sechs Prozent Heizenergie. Wer seine Raumtemperatur z. B. von 23° C auf 20° C senkt, kann den Energieverbrauch um bis zu 18 Prozent Energie reduzieren.

**Stand-by** - Bei längeren Pausen sollten elektrische/elektronische Geräte (z. B. Fernseher, Videorecorder, PC, Drucker) immer ganz ausgeschaltet werden. Denn die Bereitschaftschaltung (Stand-by) verbraucht unnötig Energie. So belaufen sich die Kosten derartiger unnötiger Leerlaufverluste in einem durchschnittlichen Haushalt jährlich auf mehr als 60 Euro. Bei vielen Geräten genügt zum Ausschalten nicht das Betätigen des Aus-Schalters, um sie völlig vom Netz zu trennen. Dann hilft nur das Ziehen des Steckers, eine ausschaltbare Steckerleiste oder der Anschluss des Gerätes an eine Timer-Steckdose.

**Wärmedämmung** - Wärmedämmung ist der Oberbegriff für alle Maßnahmen, die Wärmeverluste von Gebäuden an die Umgebung verringern. Neben der Isolierung von Fenster- und Türfugen kann die Wärmedämmung durch isolierverglaste Fenster sowie durch Dämmen von Außenwänden, Decken und Böden, Keller und Dach verbessert werden.

**Wärmepumpen** - Wärmepumpen sind Maschinen, die der Luft, dem Wasser oder dem Erdreich Wärme entziehen, diese über elektrisch oder verbrennungsmotorisch angetriebene Kompressoren von einem niedrigen Temperaturniveau auf ein höheres bringen und damit für Heizzwecke und Warmwasserbereitung nutzbar machen.

## Unser Service

Wir hoffen, ein paar Ihrer Fragen in dieser Broschüre beantwortet zu haben.

Unsere Mitarbeiter in der Energieberatung am Marktplatz beraten Sie gerne noch ausführlicher rund um die Themen, die mit Energieanwendungen zu tun haben, bieten Ihnen den passenden Service und die passenden Dienstleistungen hierzu an.

## Dienstleistungen zur Energieeinsparung

[www.energiessen.de](http://www.energiessen.de)

### E-Check

Leben ohne Strom? Das ist für uns heute fast unvorstellbar. Im Gegenteil. Immer mehr Elektrogeräte werden angeschafft, um unser Leben angenehmer und komfortabler zu machen. Doch es stellt sich die Frage: Kann die vorhandene Elektroinstallation überhaupt diese Mehrbelastung aushalten, ohne zum Sicherheitsrisiko zu werden?

Rund ein Drittel aller Feuerschäden in Privathäusern gehen auf das Konto von durchgeschmorten Kabeln, Kurzschlüssen und fehlerhaften Elektrogeräten. Mit dem E-Check finden wir heraus, ob in Ihrer Elektroinstallation alles in Ordnung ist. Dazu wird die Elektroinstallation geprüft und dokumentiert.

Vor allem Vermieter sollten kein Risiko eingehen. Denn sie stehen in der Verantwortung für die vermieteten Objekte.

### Strom – Einsparcheck

Wann und wie viel Strom wird in Ihrem Haushalt verbraucht? Der Strom-Einsparcheck zeigt es Ihnen – einfach und schnell. So wissen Sie, wo und wie Sie am sinnvollsten Strom sparen können.

### Strommessgeräte-Verleih

Kommen Sie den Energiefressern in Ihrem Haushalt auf die Spur. Wir leihen Ihnen kostenlos ein Strommessgerät, Sie prüfen den Stromverbrauch der Elektrogeräte in Ihrem Haushalt. Bei einer anschließenden Energieberatung sagen wir Ihnen, wo und wie Sie mit wenig finanziellem Aufwand Strom sparen können.