



# Das Energiejahr

Ein immerwährender Kalender





## Liebe Bürgerinnen und Bürger,

mit diesem Kalender möchten wir Sie einladen, Ihren persönlichen Beitrag zur Energiewende mit einfachen Maßnahmen umzusetzen. Denn daheim können Sie durch bewusstes Verhalten und den Einsatz energieeffizienter Techniken bis zu 40 % Strom einsparen.

### Um was geht es?

Mit dem Bayerischen Energiekonzept hat sich die Staatsregierung das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2021 alle bayerischen Atomkraftwerke abzuschalten und gleichzeitig den **Anteil der erneuerbaren Energien** am Stromverbrauch auf **50 %** zu erhöhen.

Die Energiewende in Bayern bietet große Chancen, gerade weil sie weitgehend dezentral – unter Einbindung der Kommunen und Bürger – gestaltet wird. Die Energiewende wird jedoch nur gelingen, wenn neben dem Ausbau der **erneuerbaren Energien (Energiekonsistenz)** auch das **Energiesparen (Energiesuffizienz)** und die **Energieeffizienz** eine wesentlich höhere Bedeutung bekommen. Getreu der Devise „nur die nicht benötigte Energie ist wirklich umweltneutral“, machen Energiesparen und Energieeffizienz die Errichtung neuer Kraftwerke und Stromtrassen teilweise überflüssig.

Diese drei Begriffe werden als der sogenannte "Energie-3-Sprung" bezeichnet:

#### 1. Sprung: Energiebedarf senken

Wir ändern unser Verhalten, unsere Gewohnheiten und senken unseren Energiebedarf.

#### 2. Sprung: Energieeffiziente Techniken einsetzen

Wir setzen weniger Energie oder Ressourcen ein und erzielen den gleichen Nutzen: z. B. Beleuchtung mit LED statt Glühbirne.

#### 3. Sprung: Erneuerbare Energien einsetzen

Wir produzieren die benötigte Energie mit möglichst wenigen Ressourcen und geringeren Umweltauswirkungen, z. B. mit dem sinnvollen Einsatz erneuerbarer Energien.

Wie dem Athlet beim Dreisprung gelingt der große "Energie-Sprung" durch kluge Kombination der drei einzelnen Schritte und damit eine besonders wirkungsvolle und dauerhafte Minderung der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen. Der Slogan lautet daher: „Es ist besser mit drei Sprüngen zum Ziel zu kommen, als sich mit einem das Bein zu brechen“. Die Verschwendung fossiler Energieträger darf nicht durch die Verschwendung erneuerbarer Energien ersetzt werden.



Weitere Informationen zum Energie-3-Sprung enthält der Energie-Atlas Bayern unter:

[www.energieatlas.bayern.de/energieatlas/energiedreisprung.html](http://www.energieatlas.bayern.de/energieatlas/energiedreisprung.html)

BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.

Unter Tel. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.



### Impressum

**Herausgeber:**  
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Telefon 0821 9071-0  
Telefax 0821 9071-5556  
E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

**Konzeption und Text:**  
LfU

**Bildrechte:**  
Grafik September: Umweltbundesamt

**Illustrationen:**  
Till Winkler, Augsburg

**Layout:**  
LfU

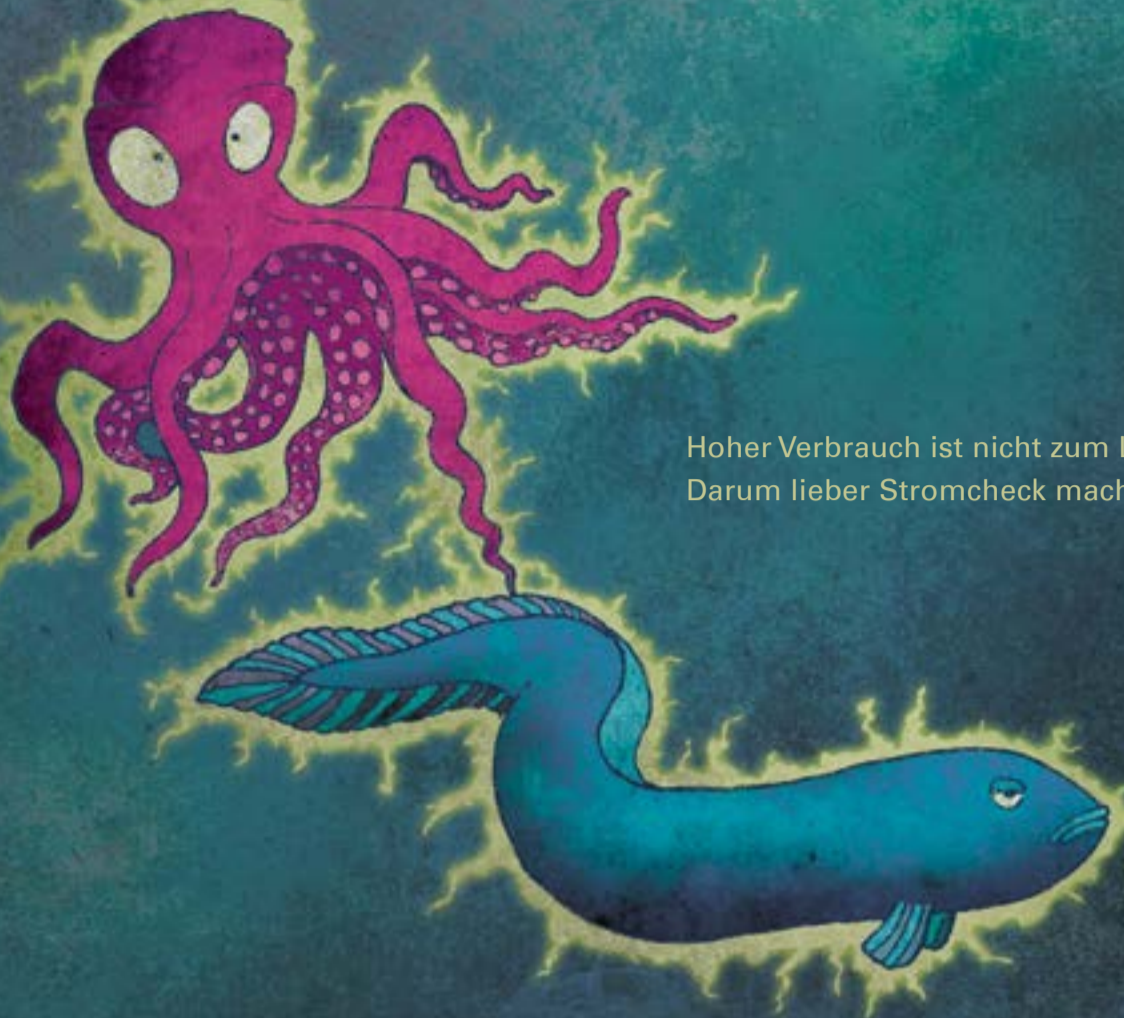
**Druck:**  
Pinsker Druck und Medien GmbH  
Pinskerstraße 1  
84048 Mainburg

Gedruckt auf 100% Altpapier

**Stand:**  
Juni 2014

**Auflage**  
2. Auflage, Juni 2014, 12.000

Dieser Kalender wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in diesem Kalender auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.



Hoher Verbrauch ist nicht zum Lachen.  
Darum lieber Stromcheck machen!

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	

Zählerstand notieren  
(Strom/Wärme)

# Januar

**Fundiertes Wissen ist die Basis für solides Handeln – ein Stromcheck bringt Licht ins Dunkel des Stromverbrauchs.**

Wo stehen Sie mit Ihrem Stromverbrauch? Vergleichen Sie Ihren Jahresbedarf mit den Angaben in der Tabelle – so können Sie schnell Ihr Sparpotenzial erkennen.

Jahresstrombedarf in kWh ohne elektrische Warmwasserbereitung		
Personen im Haushalt	realisierbar	Durchschnitt
●	900	1.800
● ●	1.300	3.200
● ● ●	1.900	3.600
● ● ● ●	2.200	4.200

Besorgen Sie sich ein Strommessgerät: Verleihstellen finden Sie im Energie-Atlas Bayern: [www.lfu.bayern.de/energieeffizienz](http://www.lfu.bayern.de/energieeffizienz) > **Stromcheck**



**Stromfressern auf der Spur ...**



# So funktioniert der Stromcheck

## Waschmaschine, Trockner:

Messen Sie mit einem Strommessgerät den Stromverbrauch in kWh pro Wasch-/Trockengang und multiplizieren Sie diesen Wert mit der Anzahl der jährlichen Anwendungen. Interessant ist auch der Vergleich zwischen den einzelnen Programmen.

## Kühlschrank, Gefrierschrank:

Diese Geräte rufen unregelmäßig Leistung ab. Messen Sie daher den Stromverbrauch (kWh) über einen Zeitraum von 24 oder 48 Stunden und rechnen Sie das Ergebnis auf ein Jahr hoch.

## Elektrokleingeräte, TV, PC, Haustechnik etc.:

Hier reicht eine kurze Messung der Leistungsaufnahme (angegeben in Watt). Multiplizieren Sie diesen Wert mit der geschätzten Anzahl der jährlichen Betriebsstunden (Wh; geteilt durch 1.000 ergibt kWh).

## Beleuchtung, Elektroherd, Heizungsumwälzpumpe, Lüftungsanlage etc.:

Multiplizieren Sie den angegebenen Leistungswert (z. B. 10 W einer LED oder 2.000 W des Elektroherds) mit der geschätzten Anzahl der jährlichen Betriebsstunden (Wh; geteilt durch 1.000 ergibt kWh).

**Achtung:** Das Strommessgerät sollte auch im niedrigen Leistungsbereich genau messen!

Wenn Sie die Stromfresser identifiziert haben, muss gehandelt werden. Daheim können Sie durch bewusstes Verhalten und den Einsatz energieeffizienter Techniken bis zu 40 % Strom einsparen.

**Außerdem:** Notieren Sie sich Ihren Zählerstand an jedem Monatsende. Das hilft Ihnen dabei, einen guten Überblick über Ihren Stromverbrauch zu behalten und Stromsparmaßnahmen schnell zu beurteilen.



Diesen einfachen Stromcheck sowie einen umfangreichen Stromcheck auf Excel-Basis und weitere Informationen finden sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/strommessgeraet.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/strommessgeraet.html)

Energieoptimierte Neugeräte finden Sie unter: [www.ecotopten.de](http://www.ecotopten.de)

	Stromverbrauch (kWh/a)	Verbrauch mit energieoptimierten Neugeräten gleicher Größe (kWh/a)	Einsparpotenzial (Differenz zwischen Spalte 2 und 3) (kWh/a)
Telekommunikation	,	,	,
Stereoanlage	,	,	,
Fernseher	,	,	,
Staubsauger	,	,	,
Elektroradiator	,	,	,
Kühlschrank	,	,	,
Gefrierschrank	,	,	,
Heizlüfter	,	,	,
Geschirrspüler	,	,	,
Waschmaschine	,	,	,
Computer, Drucker	,	,	,
Rasenmäher	,	,	,
Durchlauferhitzer	,	,	,
Untertischboiler	,	,	,
Heizungsumwälzpumpe	,	,	,
Lüftungsanlage	,	,	,
Dauerbeleuchtung	,	,	,
Beleuchtung	,	,	,
Sonstige	,	,	,
<b>Errechner</b>			
<b>Jahresstrombedarf</b>	,	,	,
<b>Strombedarf laut</b>			
<b>Jahresabrechnung</b>	,		



Wer fürs Gefrier'n zu viel aufwendet,  
hat Geld und Energie verschwendet.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

Zählerstand notieren  
(Strom/Wärme)

29

# Februar

## Einfache Sofortmaßnahmen:

Alles dicht? Taschenlampe in das Gerät legen und den Raum verdunkeln. Falls ein Lichtschein zu sehen ist: Gummidichtung auswechseln oder Scharniere justieren.

Abstand zur Wand? Dieser sollte mind. 5 cm betragen, da sonst der Wärmestau an der Rückseite zu einem erhöhten Stromverbrauch führt.

Zeit abzutauen? Eine mehr als 1 cm dicke Eisschicht zeigt es an. Bei frostigen Außentemperaturen können die Produkte draußen zwischengelagert werden.

**Ihre Kühlgeräte laufen das ganze Jahr. Vor allem Geräte, die älter als zehn Jahre sind, können sich als wahre Stromfresser entpuppen.**



**A+++ ist ein Muss!**

Die optimale **Kühlschranktemperatur** liegt bei 7 °C im obersten Fach. Eine Faustregel besagt: Wenn die Butter nicht streichfähig ist, ist der Kühlschrank zu kalt.

Keine **warmen Speisen** in den Kühlschrank stellen.

Langes und häufiges **Öffnen** der Tür vermeiden.

**Gefrorene Speisen** am besten im Kühlschrank auftauen lassen.

**Vor dem Urlaub:** Kühlschrank ganz ausräumen und ausschalten (dabei die Tür einen Spalt offen lassen).

Die **Raumtemperatur** beeinflusst den Energieverbrauch: Kühlgeräte nicht neben den Herd, Backofen, Heizungskörper oder direkt in die Sonne stellen.

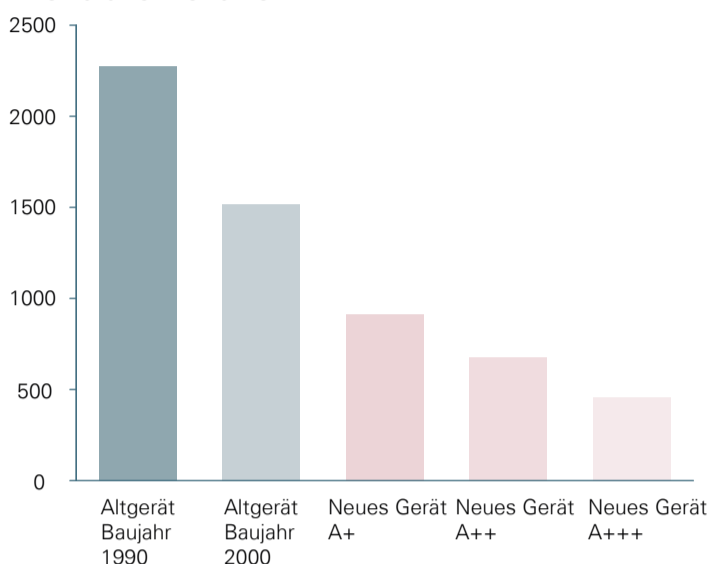
Undicht verpacktes Gefriergut, alte Türdichtungen und zu langes Öffnen sorgen für Eisbildung im **Gefrierfach**. Die Eisschicht erhöht den Stromverbrauch und verringert die Kühlleistung.

Verglichen mit einem **Gefrierschrank** gleicher Größe bietet eine Gefriertruhe mehr Platz und spart 10 bis 15 % Energie.

Je mehr **Sterne (\* bis \*\*\*\*)**, desto kälter die Temperatur und umso länger die mögliche Lagerzeit. Allerdings steigt damit auch der Stromverbrauch.

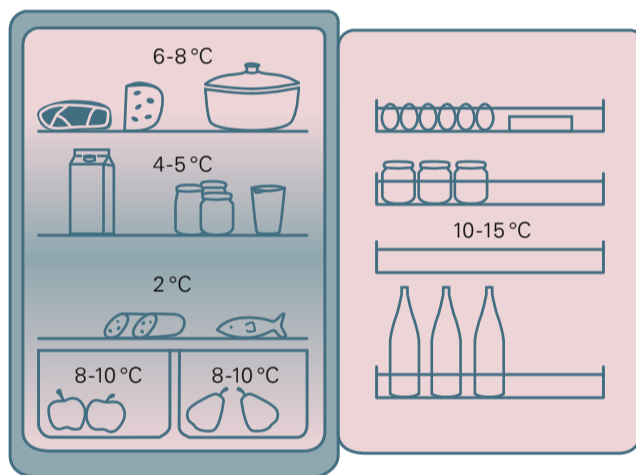


**Stromkosten (€) einer Kühl-Gefrierkombi (Volumen 117l + 17l) innerhalb von 15 Jahren**



**Damit alles frisch bleibt und nicht verdirbt:**

Oben ist die Kühlschranktemperatur höher als unten mit Ausnahme der geschlossenen Frischefächer. Daher sollten Sie ihren Kühlschrank folgendermaßen einräumen:



- Käse & Co: oberstes Fach (6–8 °C)
- frische Milchprodukte und Gemüsegläser: mittleres Fach (5 °C)
- Fleisch und Fisch: im unteren Fach (2 °C)
- Obst & Gemüse: Frischefächer (8–10 °C )

Aus hygienischen Gründen einmal im Monat den Kühlschrank ausräumen und mit Essigwasser reinigen.

**Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Kühlen**



Informationen zum Kauf energieeffizienter Geräte finden Sie unter: [www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/kuhlen.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/kuhlen.html)

Auf der letzten Seite dieses Kalenders finden Sie eine **Einkaufshilfe zum Heraustrennen und Mitnehmen!**



Der Winterschlaf bringt es ans Licht:  
Im Stand-by-Modus spart man nicht!

	1	2	3	4
Tag des Energiesparens	5	6	7	8
	9	10	Jahrestag Fukushima	12
	13	14	15	16
	17	18	19	20
	21	22	23	24
	25	26	27	28
	29	30	Zählerstand notieren (Strom/Wärme)	31

# März

**Als Leerlaufverlust wird der Energiebedarf elektrischer Geräte im Bereitschaftsbetrieb oder im scheinbar ausgeschalteten Zustand bezeichnet.**

## Daran erkennen Sie Energieräuber:

- leuchtende Lämpchen
- Zeitanzeigen
- An-/Ausschalten mit Fernbedienung möglich
- Gerät bleibt nach Ausschalten warm
- Gerät brummt nach Ausschalten

## Gegenmaßnahme:

Benutzen Sie schaltbare Steckerleisten – so können Sie sicher sein, dass AUS wirklich AUS ist!



**Good bye Stand-by!**



## Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Leerlaufverluste

Allein in Deutschland gehen jedes Jahr ca. 17 Mrd. kWh Strom durch **Stand-by-Verluste** verloren. Diese Energiemenge hat einen Wert von ca. 4 Mrd. Euro und entspricht der Stromproduktion von ca. zwei Atomkraftwerken. Seit 2013 dürfen EU-weit neu auf den Markt kommende Haushalts- und Bürogeräte nicht mehr als 1 Watt Strom im Stand-by-Betrieb verbrauchen.

Wenn Elektrogeräte Strom verbrauchen, obwohl sie nicht benutzt werden, kann das verschiedene Ursachen haben:

**Stand-by:** Die Geräte sind in Bereitschaft, um bei Bedarf schneller wieder in Betrieb gehen zu können oder um Signale von der Fernbedienung zu empfangen. Dies ist häufig der Fall bei Fernsehern, Satellitenempfängern, Videorekordern, DVD-Spielern, Stereo-Anlagen, Anrufbeantwortern, DSL-Routern, Kopierern und Laserdruckern.

**Scheinaus:** Das Gerät wird zwar mit dem Schalter ausgeschaltet, verbraucht aber dennoch Strom. Das kann daran liegen, dass sich der Schalter zwischen dem Gerät und seinem Netzteil befindet. Das Netzteil bezieht immer Strom, egal ob der Schalter

an oder aus ist. Dies kommt häufig vor bei Computern, Druckern, Radios, HiFi-Anlagen und Niederspannungslampen mit Netzteilen.

**Fehlender Netzschalter:** Die Geräte besitzen keinen Schalter zum Ausstellen. Sie verbrauchen Strom, solange der Stecker in der Steckdose ist. Solche Geräte sind z. B. Warmwasser-Boiler, Mikrowellen und Steckernetzteile.

**So schalten Sie Stromräuber aus:**

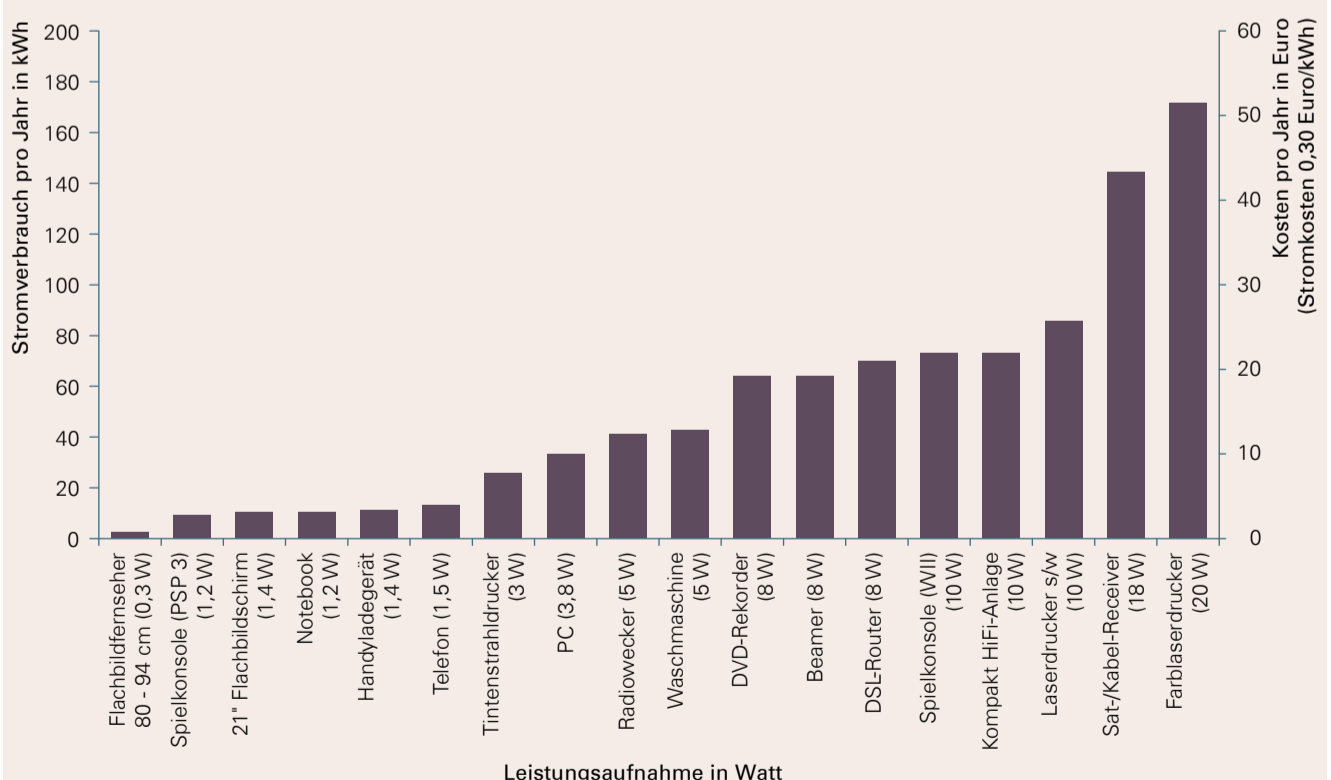
### Schaltbare Steckerleiste

Mehrere Geräte können mit ihrer Hilfe gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden und damit auch vollständig vom Stromnetz getrennt werden. Ideal für Computer, Fernseher und HiFi-Anlagen.

### „Power Safer“

Reduziert Leerlaufverluste, vermeidet sie jedoch nicht ganz. Dafür können die Geräte weiterhin mit der Fernbedienung ein- und ausgeschaltet werden. Power Safer eignen sich u. a. für Drucker, Fax, Kopierer, Monitore sowie Fernseher und Videorekorder.

Mögliche Leerlaufverluste einzelner Geräte



Informationen zu Leerlaufverlusten finden Sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/standby.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/standby.html)

[www.no-e.de](http://www.no-e.de)



Wer zu viel frisst, so stellt sich raus,  
stirbt früher oder später aus!



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	Internationaler Tag der Erde	22	23
24		25	26
27	Jahrestag Tschernobyl	28	29
30	Zählerstand notieren (Strom/Wärme)		

# April

Das Energielabel gibt Ihnen einen schnellen Überblick über den Energiebedarf elektrischer Geräte. Es sagt aus, ob ein Gerät eher viel oder wenig Energie benötigt.



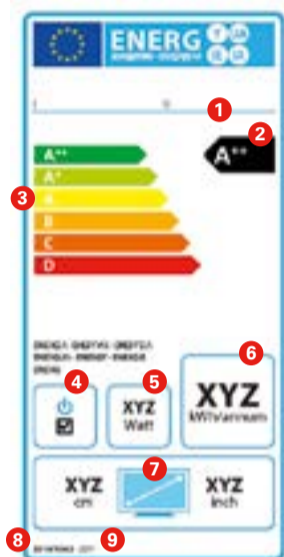
Gerät	Beste Effizienzklasse 2014/2015	Schlechteste Effizienzklasse 2014/2015
• Geschirrspüler • Kühl-/Gefriergeräte	A+++	A+
• Raumklimageräte	A+++	Kühlbetrieb: B Heizbetrieb: C
• Waschmaschine • Wäschetrockner	A+++	D
• Haushaltslampen	A++	E
• Elektrobacköfen	A+	F
• Fernseher	A+, erhältlich ist auch schon A++	F

Augen auf beim Kauf!

Neben dem Stromverbrauch finden Sie auf dem EU-Energielabel auch noch viele weitere Informationen zum Gerät wie z. B. Geräusentwicklung, Wasserverbrauch, Schleuderwirkungsklasse, Trockenwirkungsgrad etc.

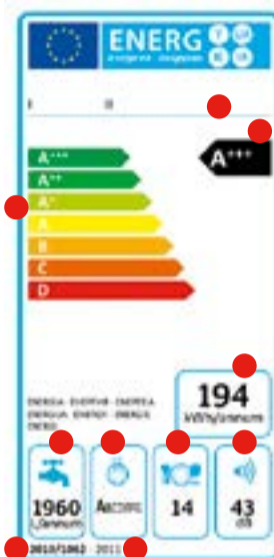
Hier finden Sie die Label für folgende Geräte: Fernseher, Geschirrspüler, Waschmaschine und Kühlschrank.

### Fernseher



- 1 Name oder Marke des Herstellers, Typenbezeichnung
- 2 Energieeffizienzklasse
- 3 Farbbalken zur Kennzeichnung der Energieeffizienz
- 4 Netzschalter (Ja/Nein)
- 5 Leistungsaufnahme in Watt
- 6 Jahresverbrauch in kWh basierend auf 4-Stunden-Betrieb pro Tag und 365 Tage/Jahr
- 7 Bildschirmdiagonale in Zoll und cm
- 8 Bezeichnung der Regulierung
- 9 Anfangsjahr der Verpflichtung

### Geschirrspüler



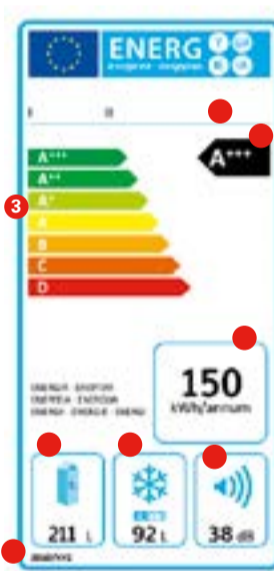
- 1 Name oder Marke des Herstellers, Typenbezeichnung
- 2 Energieeffizienzklasse
- 3 Farbbalken zur Kennzeichnung der Energieeffizienz
- 4 Stromverbrauch in kWh bei 280 Spülzyklen pro Jahr
- 5 Wasserverbrauch in Litern bei 280 Spülzyklen pro Jahr
- 6 Trockenwirkungsklasse von A (beste) bis G (schlechteste)
- 7 Standardbeladung in Maßgedecken
- 8 Geräusentwicklung im Betrieb in Dezibel
- 9 Bezeichnung der Regulierung
- 10 Anfangsjahr der Verpflichtung

### Waschmaschine



- 1 Name oder Marke des Herstellers, Typenbezeichnung
- 2 Energieeffizienzklasse
- 3 Farbbalken zur Kennzeichnung der Energieeffizienz
- 4 Stromverbrauch in kWh bei 220 Waschzyklen pro Jahr
- 5 Wasserverbrauch in Litern bei 220 Waschzyklen pro Jahr
- 6 Maximale Beladung im Programm 40°/60° C Baumwolle in Kilogramm (angegeben wird der niedrigere Wert)
- 7 Schleuderwirkungsklasse von A (beste) bis G (schlechteste)
- 8 Geräusentwicklung beim Waschen und beim Schleudern in Dezibel
- 9 Bezeichnung der Regulierung

### Kühlschrank



- 1 Name oder Marke des Herstellers, Typenbezeichnung
- 2 Energieeffizienzklasse
- 3 Farbbalken zur Kennzeichnung der Energieeffizienz
- 4 Energieverbrauch in kWh pro Jahr
- 5 Nettovolumen des Kühlschranks
- 6 Nettovolumen der Gefriereinheit
- 7 Maximale Geräusentwicklung im Betrieb
- 8 Bezeichnung der Regulierung



## Einkaufshilfen für effiziente Geräte



Informationen zum EU-Label finden Sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/energielabel.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/energielabel.html)



Trocknen muss nicht teuer sein,  
es trocknet nämlich von allein!

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	Tag des Klimas	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	Zählerstand notieren (Strom/Wärme)	31

# Mai

**Die Wäsche wird auch mit wenig Strom sauber und trocken! Gerade beim Waschen und Trocknen können Sie mit einfachen Methoden sehr viel Energie sparen.**



## Einfache Sofortmaßnahmen:

Die Waschmaschine voll beladen.

Niedrigere Waschtemperatur prüfen:  
Normal verschmutzte Buntwäsche wird bei 30 oder 40 °C meistens genauso sauber wie bei 60 °C.

Vorwäsche nur bei stark verschmutzter Wäsche.

Das Beste für die Umwelt und Ihren Geldbeutel ist die gute alte Wäscheleine.

**Beim Waschen und Trocknen nicht unnötig Energie verzocken!**



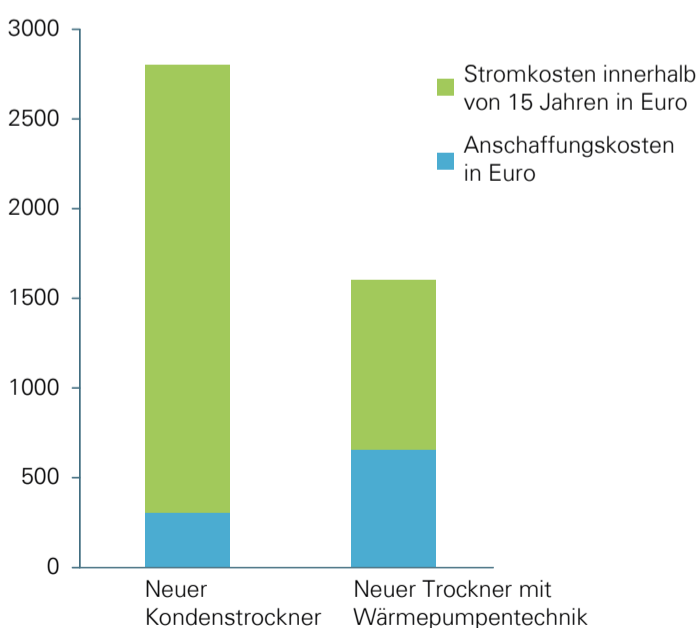
## Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Waschen und Trocknen

Am effizientesten ist es, die Waschtrommel voll zu beladen!

Sofern die Wäsche nicht stark verschmutzt ist, verzichten Sie auf die **Vorwäsche**. Hartnäckige Flecken können vor dem Waschen mit ökologisch verträglichen Mitteln (z. B. Gallseife) vorbehandelt werden.

Eine **Schleuderwirkung** mit einer Drehzahl von 1.400 und mehr Umdrehungen pro Minute rechnet sich wirtschaftlich und ökologisch! Denn es braucht wesentlich mehr Energie, Wasser durch Wärme aus der Wäsche zu entfernen als durch Schleudern.

**Kosten eines Wäschetrockners innerhalb von 15 Jahren**



Falls Sie die Wäsche nicht auf der **Leine trocknen** können, denken Sie daran, dass auch der Standort des Trockners den Energieverbrauch beeinflusst:

- **Abluftrockner** stehen am besten in unbeheizten und trockenen Räumen, da sie umso mehr Energie benötigen, je feuchter die Raumluft ist.
- **Kondensationstrockner** (mit oder ohne Wärmepumpe) stehen am besten in beheizten Räumen, da ihre Abwärme Heizenergie ersetzt.

Wenn Sie sich einen neuen **Wäschetrockner** kaufen, achten Sie darauf, dass die Verbrauchswerte pro Trocknung möglichst gering sind. Gute Trockner mit Wärmepumpentechnik benötigen nur 1 bis 2 kWh/Vorgang (Baumwolle, schranktrocken). Im Vergleich dazu benötigen herkömmliche neue Kondensations- und Abluftrockner bis zu 4,5 kWh pro Trockenvorgang.

**Waschtrockner** sind nur bei Platzmangel eine Alternative. Das Fassungsvermögen ist kleiner und der Strombedarf ist ca. fünfmal höher als bei einem A+++-Trockner. In der Regel ist auch der Wasserverbrauch höher als bei einer gewöhnlichen Waschmaschine.

Besonders sparsam sind Trockner mit **Feuchtigkeitssensoren**. Diese vermeiden überflüssiges Trocknen.



Informationen zum Thema Waschen und Trocknen finden Sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/waschen.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/waschen.html)

Auf der letzten Seite dieses Kalenders finden Sie eine **Einkaufshilfe zum Heraustrennen und Mitnehmen!**

Erst wenn die Backen spannen,  
hat manch einer kapiert,  
man muss nicht alles nutzen,  
nur weil es existiert!



	1	2	3	4
Welt-Umwelttag der UN	5	6	7	8
	9	10	11	12
	13	14	15	16
	17	18	19	20
	21	22	23	24
	25	26	27	28
	29	Zählerstand notieren (Strom/Wärme)	30	

# Juni

**Der übermäßige Verbrauch von Rohstoffen, Gütern und Energie ist „Schnee von gestern“: Wichtig ist das Bewusstsein, dass „Weniger“ oft mehr ist. Genügsamkeit – Suffizienz – hilft, den Energiebedarf wirksam zu senken.**



Unser alltägliches Verhalten stellt die Weichen für den jetzigen und künftigen Energiebedarf, daher sollten wir uns fragen:

Steigert die Neuanschaffung eines Produktes meine Lebenszufriedenheit?

Wie viel Wohnfläche brauche ich?

Wie lang sind meine täglichen Wege und wie lege ich sie zurück?

Wo und wie kaufe ich ein?

**Von allem genug – von nichts zu viel!**

Wenn wir uns an sehr schöne Erlebnisse im Leben erinnern, spielen materielle Güter und Besitztümer weit weniger eine Rolle als vielmehr Beziehungen zu Partnern, Kinder, Begegnungen mit anderen Menschen und Kulturen.

Und dennoch verbringen wir sehr viel unserer Zeit damit, Konsumgüter zu beschaffen, sie instand zu halten und sie schlussendlich zu entsorgen. Und je mehr Güter wir besitzen, umso weniger Zeit bleibt, jedes auch ausreichend zu nutzen. Ganz zu schweigen von der Zeit, die wir benötigen, um all das Geld zu verdienen, das für den Kauf notwendig ist. Ein Teufelskreis, aus dem wir nur bedingt aussteigen können. Doch der Versuch lohnt, indem wir uns einfach fragen, was brauchen wir wirklich und wie viel ist genug?

#### Tipps für genügsames Verhalten:

- Gesunde (fleischarme) Ernährung bevorzugen und regional einkaufen.
- Viele elektrische Geräte sind verzichtbar – es kann ein Genuss sein, die Arbeit mit eigener Muskelkraft zu schaffen.
- Kaputte Geräte möglichst reparieren lassen.



Mehr Tipps und Wissenswertes  
zum Thema Suffizienz



Informationen zum Thema Nachhaltigkeit finden Sie unter:  
[www.energieatlas.bayern.de/buerger/ernaehrung.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/ernaehrung.html)  
[www.zukunftsaehiges-deutschland.de/](http://www.zukunftsaehiges-deutschland.de/)  
[www.wupperinst.org/home/](http://www.wupperinst.org/home/)

- Beim Neukauf auf die wirklich benötigte Gerätegröße achten (Kühlschrank, TV).
- Keine Mehrfachausstattung (TV, Computer, HiFi) wählen.
- Licht und Handy bewusst abschalten.
- Handy so lange benutzen bis es kaputt ist.
- Ressourcen schonen durch Einkauf in Secondhandläden und Flohmärkten.
- Treppe statt Aufzug benutzen.
- Carsharing und ÖPNV gegenüber eigenem PKW bevorzugen.
- Auf Flugreisen verzichten, stattdessen die Heimat erkunden.
- Hände lieber kalt waschen.
- Wäsche im Freien aufhängen.

Allzu leicht entscheiden wir uns beim **Neukauf** für ein zwar effizienteres doch zugleich größeres Produkt. Oder wir freuen uns über die eingesparte Energie und lassen uns an anderer Stelle zu einem Mehrverbrauch verführen.

Dieser **Rebound-Effekt** führt dazu, dass wir weniger Energie einsparen als möglich wäre. Beispielsweise, wenn Sie die LED länger als nötig brennen lassen oder wenn Sie die eingesparte Energie an anderer Stelle verbrauchen.

Führt der Rebound-Effekt zu Mehrkonsum, dann spricht man von **Backfire**.

So mancher schläft schon still und friedlich, sein Rechner rattert unermüdlich.



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	

Zählerstand notieren  
(Strom/Wärme)

# Juli

**Audio-, Fernseh- und Bürogeräte können im Haushalt einen Anteil am Stromverbrauch von über 20% erreichen. Oft benötigen die Geräte auch dann Strom, wenn sie eigentlich ausgeschaltet sind.**

### Einfache Sofortmaßnahmen:

Stellen Sie an Ihrem Computer den Energiesparmodus ein. Die nötigen Einstellungen können Sie in der Systemsteuerung Ihres Betriebssystems vornehmen.

**Bildschirm ausschalten:** Auch wenn Sie nur kurz den Arbeitsplatz verlassen, lohnt es sich schon, den Bildschirm auszuschalten.

**Good bye Stand-by:** Nach der Nutzung das Gerät mit einem externen Schalter ganz vom Stromnetz trennen oder Netzstecker ziehen!



**Mach mich nur an, wenn Du was von mir willst!**



## Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Unterhaltungselektronik

Für Benutzer mit normalen Ansprüchen an die Leistung (Surfen im Internet, Textverarbeitung) sind ein Notebook, Ultrabook oder Tablet zu empfehlen. Es verbraucht lediglich zwischen 10 und 35 Watt. Ein Gamer-PC mit Flachbildschirm kann dagegen über 300 Watt verbrauchen.

Je größer z. B. der **Bildschirm**, desto mehr Energie benötigt er im Betrieb. Ebenso wirkt sich eine leistungsstarke Grafikkarte auf den Stromverbrauch aus.

**Bildschirmschoner** sind bei modernen Flachbildschirmen nicht mehr notwendig! Sie verbrauchen mehr Strom als im Normalbetrieb, z. B. beim Textschreiben.

Der Computer sollte nach ungefähr einer Stunde der Untätigkeit in den **Ruhezustand** wechseln. Im Gegensatz zum Stand-by-Modus schaltet sich der Computer im Ruhezustand vollständig ab und toleriert eine totale Abtrennung vom Stromnetz. Er ist dennoch schnell wieder einsatzfähig und Ihre Benutzereingaben sind weiterhin vorhanden.

Auch bei Fernsehern gibt es ein **Energielabel**. Bereits jetzt gibt es Geräte mit A++ im Handel. A+++ lässt sicherlich nicht lange auf sich warten.

Besonders energieeffizient sind **LCD-Fernseher**, bei denen LED-Technik als Hintergrundbeleuchtung zum Einsatz kommt.

Um auf einen **Receiver** verzichten zu können, achten Sie beim Kauf von Fernsehern darauf, dass

das von Ihnen gewünschte Empfangsgerät (terrestrischer oder Satelliten-Empfang) bereits integriert ist.

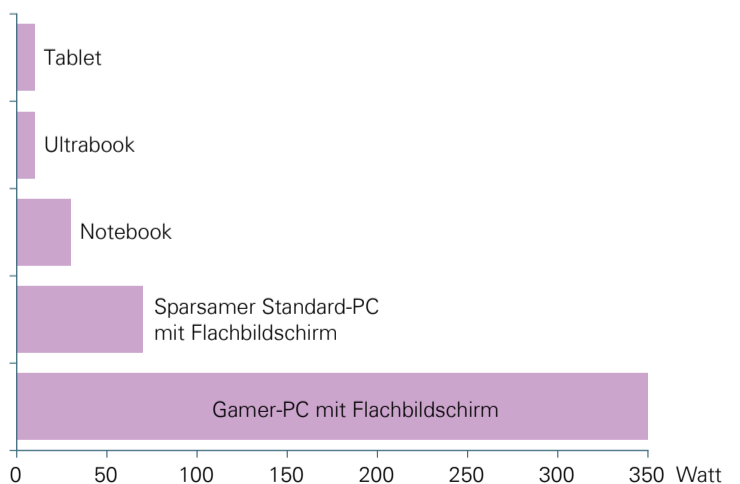
Bei Fernsehern steigt der Energieverbrauch mit der **Bildschirmgröße** stark an.

Zwischen den Modellen gibt es auch bei gleicher Bildschirmgröße sehr große Unterschiede. Ein HD-Bildschirm mit 81 cm Diagonale kann über 80 Watt oder unter 40 Watt Leistungsaufnahme haben.

Nutzen Sie die **Energiesparfunktionen**, die viele moderne Fernsehgeräte heute besitzen. Fernseher können z. B. im Energiesparmodus ihre Helligkeit den Umgebungsverhältnissen anpassen und in erheblichem Umfang Strom sparen. Nehmen Sie bei der Optimierung ein Strommessgerät zur Hand.

Bei einer Steckdosenleiste mit **Master-Slave Funktion** werden, sobald das Hauptgerät ausgeschaltet wurde, alle angeschlossenen Geräte automatisch vom Stromnetz getrennt.

**Stromverbrauch verschiedener Unterhaltungselektronikgeräte im Vergleich**



Informationen zum Thema Unterhaltungselektronik finden Sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/computer.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/computer.html)

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

Auf der letzten Seite dieses Kalenders finden Sie eine **Einkaufshilfe zum Heraustrennen und Mitnehmen!**



Heißer Dampf steigt in die Luft,  
trübt die Sicht und ist verpufft.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Zählerstand notieren  
(Strom/Wärme)

31

# August

**Über 10% des Strombedarfs wird in der Küche verbraten. Doch gerade beim Kochen kann mit richtiger Nutzung und guten Töpfen viel Energie eingespart werden. Probieren Sie es selbst!**



## Einfache Sofortmaßnahmen:

Auf jeden Topf passt ein Deckel und jeder Topf findet ein passendes Kochfeld!

Gemüse muss beim Garen nicht mit Wasser bedeckt sein. Im geschlossenen Topf gart alles mit ein bis zwei Zentimeter Wasser energie- und vitaminschonend.

Benutzen Sie beim Backen die Umluft! Dies ist effizienter als Ober- und Unterhitze. Die Temperatur kann ca. 20°C niedriger eingestellt werden.

**Koch, spare mit dem Feuer,  
denn die Kohlen sind gar teuer!**

**Wasserkocher** erhitzen das Wasser effizienter als der Elektroherd: Um Wasser zum Kochen zu bringen, benötigt man mit dem Wasserkocher etwa 30 % weniger Energie im Vergleich zum Elektroherd.

Den **Wasserkocher** regelmäßig entkalken (z. B. mit Zitronen- oder Essigsäure), denn die Kalkschicht verschlechtert den Wirkungsgrad.

Für neugierige Topfgucker: Benutzen Sie einen Deckel aus Glas, denn der muss seltener angehoben werden. **Ohne Deckel benötigen Sie mehr als das Doppelte an Energie.**



Bei **Elektroherden** nur Töpfe mit ebenem Boden verwenden.

Bei Gerichten mit langer Garzeit spart der **Schnellkochtopf** 30 bis 60 % Strom.

Verzichten Sie auf **unnötiges Vorheizen**. Ausnahmen sind empfindliche Backwaren wie Biskuit oder Gerichte mit kurzer Garzeit. Und auch beim Backen die Nachwärme nutzen. Schalten Sie den Ofen frühzeitig aus, etwa fünf bis zehn Minuten vor Back- oder Garende.

**Noch ein Tipp:** Lassen Sie Reis, Bohnen, Linsen, Getreide etc. über Nacht vorquellen. Das verkürzt die Garzeit erheblich.

Augen auf beim **Ofenkauf!** Die Erzeugung von Wärme mit Gas ist ökologischer als mit Strom. Daher sind Gasherde grundsätzlich zu empfehlen. Bei Elektroherden achten Sie auf die Energieeffizienzklasse A+.

## Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Kochen und Backen



Informationen zum Thema Kochen und Backen finden Sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/kochen.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/konsum/kochen.html)

[www.ecotopten.de/produktfeld\\_kochen.php](http://www.ecotopten.de/produktfeld_kochen.php)

## Ökostromanbieter

Um die Erderwärmung auf 2 °C zu begrenzen, muss der Pro-Kopf-Ausstoß an CO<sub>2</sub> bis zum Jahr 2050 auf maximal zwei Tonnen begrenzt werden. Nutzen Sie die Möglichkeit, die Umwelt ohne Komfortverlust zu entlasten. Wechseln Sie zu Ökostrom!

Oft sind die Anbieter günstiger als Ihre lokalen Anbieter. Generell sollten Sie darauf achten, den Ökostrom von einem Anbieter zu beziehen, der wirklich nur umweltfreundlich erzeugten Strom anbietet und die Errichtung neuer Anlagen zur Erzeugung regenerativen Stroms fördert. Ausführliche Informationen zu Ökostrom finden Sie im LfU-Angebot UmweltWirtschaft (IZU).

Informationen zum Thema Ökostrom finden unter:

LfU-Angebot UmweltWirtschaft (IZU)

[www.izu.bayern.de](http://www.izu.bayern.de) > Energie/Klima > Fachwissen > Ökostrom

Widersteh' dem Herdentrieb!  
Wer schlau ist, hat sein Fahrrad lieb.



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	Europäischer autofreier Tag	22	24
23		25	26
27		29	30
	Zählerstand notieren (Strom/Wärme)		

# September

**Zu Beginn des 21. Jahrhunderts steht die Mobilität vor neuen Herausforderungen. Ob Ausbau der öffentlichen Verkehrsmittel oder die Einführung von Elektrofahrzeugen: Es müssen Alternativen zur erdöl-basierten Energieversorgung und Wege zur CO<sub>2</sub>-Reduktion gefunden werden.**

## Einfache Sofortmaßnahmen:

Kurze Strecken mit dem Rad zurücklegen. In der Innenstadt sind Sie so am schnellsten.

Fahren Sie mit dem Rad zum Sport – dann kommen Sie schon aufgewärmt an.

Stellen Sie den Motor Ihres Autos auch bei kürzeren Stillstandzeiten ab, das lohnt sich bereits an roten Ampeln!



**Höher, schneller, weiter, ist das denn gescheiter?**

Um den Herausforderungen erfolgreich begegnen zu können, muss der Individualverkehr begrenzt werden. Attraktive Alternativen sind gefragt:

Neue **Wohnkonzepte** entwickeln: Wählen Sie möglichst Ihren Wohnort in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes.

**Öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV) nutzen:** Wann sind Sie das letzte Mal mit den Öffentlichen gefahren?

**Vom Auto auf ÖPNV umsteigen:** Nutzen Sie Pendlerparkplätze (Park-and-Ride). Mit dem ÖPNV sind Sie in Städten oft schneller und bequemer unterwegs.

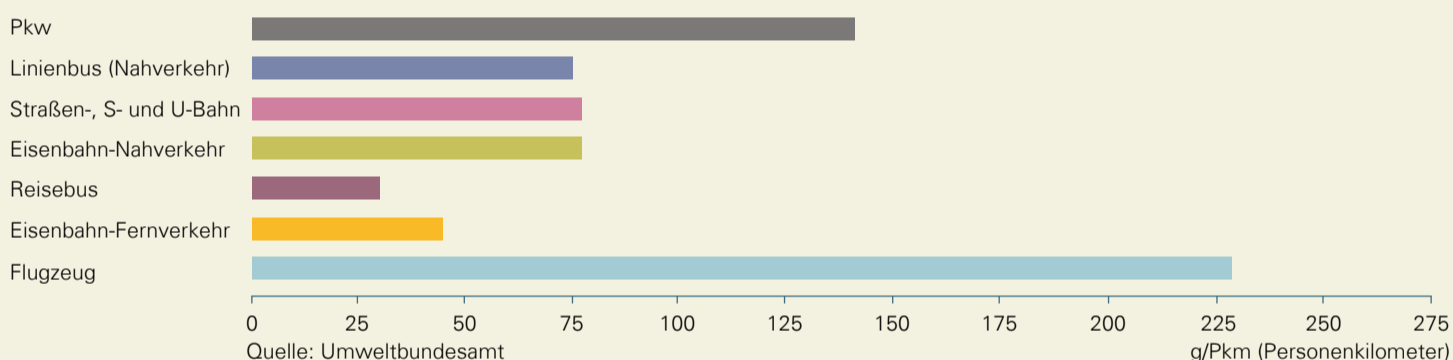
**Carsharing** mit flexiblen und städteübergreifenden Modellen fördern: Testen Sie das Carsharing-Angebot in Ihrer Stadt.

Gemeinsam spart man mehr: Nutzen Sie **Mitfahrbörsen** und **Fahrgemeinschaften**.

#### Tipps zum umweltfreundlichen Autofahren:

- Erledigen Sie vor dem Starten des Motors alle notwendigen Handgriffe (anschnallen, Spiegel einstellen, Radio einschalten...) und fahren Sie sofort los anstatt den Motor warmlaufen zu lassen.
- Beschleunigen Sie zügig, indem Sie das Gaspedal ganz durchtreten und schalten Sie frühzeitig hoch (ab ca. 2.000 U/min).
- Fahren Sie vorausschauend: frühzeitig vom Gas und ausrollen lassen.
- Fahren Sie immer im höchstmöglichen Gang.
- Schalten Sie Klimaanlage und Sitzheizung bei Nichtbedarf ab! So sparen Sie je nach Modell bis zu 1,5l Kraftstoff auf 100 km.
- Montieren Sie Gepäckträger nach dem Gebrauch wieder ab. Grundsätzlich sind geschlossene Boxen spritsparender als offene Systeme.
- Füllen Sie die Reifen bis zum höchstzulässigen Reifendruck und überprüfen Sie diesen alle vier Wochen.

Vergleich des CO<sub>2</sub>- Ausstoßes verschiedener Verkehrsmittel



#### Alternative Antriebskonzepte:

##### Elektroautos

Statt eines Verbrennungsmotors wird ein Elektromotor für den Antrieb benutzt. Dieser benötigt Strom anstelle von fossilen Kraftstoffen, der in Akkus gespeichert wird. Emissionsarm sind Elektroautos aber nur dann, wenn der Strom aus erneuerbaren Energien stammt. Wenn Sie sich für ein Elektroauto entscheiden, müssen Sie zehn Jahre lang keine Kfz-Steuer zahlen.

Um die Reichweite zu erhöhen, gibt es auch **Hybrid-Elektroautos**. Sie besitzen zusätzlich einen Verbrennungsmotor für die Überland-Strecken.

##### Erdgas/Autogas-Fahrzeuge

Gasbetriebene Fahrzeuge fahren mit Autogas oder Erdgas. Autogas ist ein flüssiges Propan-/Butan-

Gemisch (Liquefied Petroleum Gas, LPG).

Erdgas kann als komprimiertes Methangas getankt werden (Compressed Natural Gas, CNG).

Wird das Methangas aus erneuerbarem "Überschuss"-Strom erzeugt, könnte diese Antriebstechnik eine umweltfreundliche Alternative werden.

##### Innovative Entwicklungen

Die Nutzung der Bremsenergie, z. B. mit Schwungrädern oder Druckluft, soll künftig die Effizienz erhöhen. Auch in die Brennstoffzellentechnologie wird große Hoffnung gesetzt.

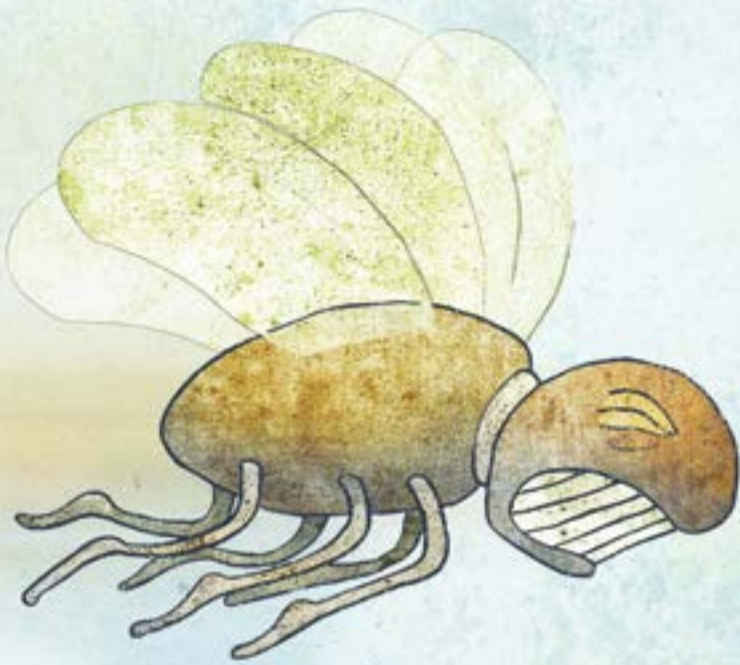
Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Mobilität



Informationen zum Thema Mobilität finden Sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/mobilitaet.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/mobilitaet.html)  
[www.carsharing-sued.de](http://www.carsharing-sued.de)





Drei Scheiben: für das Haus famos,  
für Fliegen gänzlich aussichtslos!

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	

Zählerstand notieren  
(Strom/Wärme)

# Oktober

Den derzeit besten Schutz vor Wärmeverlusten bieten Fenster mit 3-Scheiben-Verglasung. Im Vergleich zu modernen 2-Scheiben-Fenstern verringern sie den Wärmeverlust durch die Fenster um ca. 40%. Im Gegensatz zu alten sind moderne Fenster luftdicht – unabhängig davon, ob sie zwei oder drei Scheiben haben.

## Einfache Sofortmaßnahmen:

Gekippte Fenster sorgen kaum für Luftaustausch. Stattdessen mehrmals täglich querlüften, indem Sie mindestens zwei Fenster gegenüberliegender Zimmer kurz ganz öffnen.

Kontrollieren Sie die Luftfeuchtigkeit mit einem Hygrometer. Während der Heizperiode sollte diese bei ca. 40% liegen.



Alle guten Dinge sind drei.

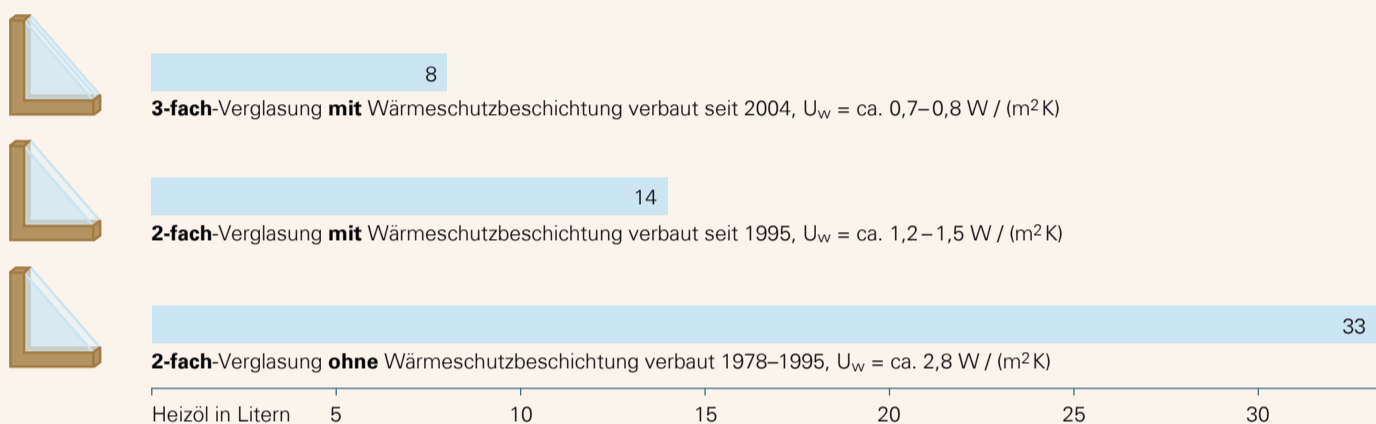
Fenster haben deutlich schlechtere Wärmedämmwerte als Außenwände, Dach oder Kellerdecke. Durch die **Fenster** gehen je nach Gebäudetyp zwischen 10 % und 30 % der Wärme verloren. Dieser Wärmeverlust muss durch ständiges Heizen ausgeglichen werden. **Fenster mit 3-Scheiben-Verglasung** halten die Wärme im Haus. Bei diesen sinkt die Oberflächentemperatur der raumseitigen Glasscheibe selbst bei strengem Frost nicht unter 17 °C und liegt somit nur knapp unter der Zimmertemperatur.

So ist es sogar bei frostigen Temperaturen in Scheibennähe gemütlich. Kalte Glasflächen zum Rauminnern, die ein unangenehmes Raumklima erzeugen, gehören damit der Vergangenheit an.

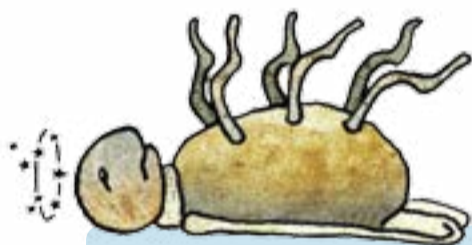
Vergessen Sie nicht, auch die **Rolladenkästen** in Ihre Überlegungen mit einzubeziehen. Durch Rolladenkästen geht häufig viel Wärme verloren. Im Sanierungsfall hat es sich bewährt, den alten Hohlraum im Mauerwerk mit Dämmmaterial zu verfüllen und einen Vorsatzrolladenkasten anzubringen. Im Neubau sollte man grundsätzlich einen möglichst weit außen liegenden Rollraum und eine wärmebrückenfreie Einbindung in das Mauerwerk vorsehen.

Außerdem: Schließen Sie während der Heizperiode nachts Ihre **Rolläden**.

Vergleich des jährlichen Wärmeverlustes unterschiedlicher Fenstertypen pro m<sup>2</sup> Fensterfläche, umgerechnet in Liter Heizöl



$U_w$ : Gibt den Wärmeverlust eines Fensters in W pro m<sup>2</sup> und Kelvin an. Je niedriger der  $U_w$ -Wert, desto besser ist die Wärmedämmung des Fensters.



## Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Fenster

### Richtig Lüften

Für die Behaglichkeit und gesunde Wohnbedingungen ist ein ausreichender Luftaustausch Voraussetzung. Deshalb muss auf das richtige Lüften geachtet werden. Während des Lüftens den Heizkörper herunterdrehen. Nach fünf Minuten Fenster schließen.

**Querlüften** führt zu einem schnellen Luftaustausch ohne große Wärmeverluste.

Hohe Feuchtemengen nach dem **Duschen** oder beim **Kochen** sollten sofort weggelüftet werden: Fenster auf – Tür zu!

**Gekippte Fenster** sorgen kaum für Luftaustausch. Es wird ein Großteil der aufsteigenden Warmluft des Heizkörpers ungenutzt nach außen geleitet.

Außerdem kühlen beim Dauerlüften die Wände in Fensternähe aus, Luftfeuchtigkeit kann dort kondensieren und es kann zu Schimmelbildung kommen.

Falls Sie lediglich die Fenster erneuern ohne gleichzeitig die Außenwand zu dämmen, sollten Sie unbedingt Ihre **Lüftungsgewohnheiten** überprüfen. Die Luftfeuchte sollte in der Heizperiode unter 40 % gehalten werden. Hier hilft ein Hygrometer!

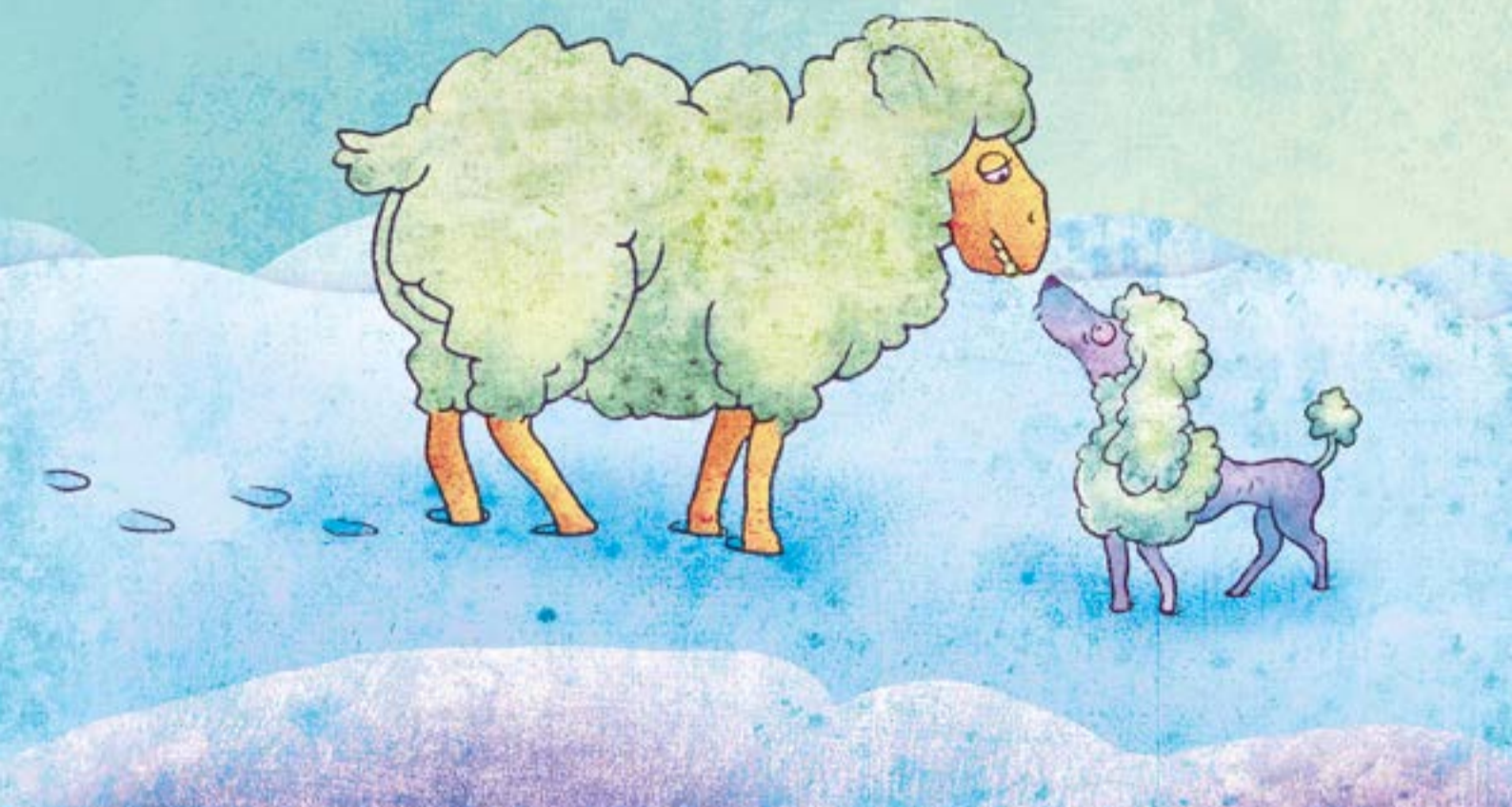
Der **Keller** sollte im Sommer nur zurückhaltend gelüftet werden. Schlägt sich warme und feuchte Außenluft als Kondenswasser an den kühlen Kellerwänden nieder, kann Schimmel entstehen. Lüften Sie daher in den kühlen Nacht- und Morgenstunden oder in der kalten Winterzeit.



Informationen zum Thema Fenster finden Sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/wohnen/fenster.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/wohnen/fenster.html)

Wer glaubt, ein bisschen dämmen reicht,  
wird merken, dass die Wärme weicht.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

Zählerstand notieren  
(Strom/Wärme)

30

# November

**Rund 40% des deutschen Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen entfallen auf den Gebäudebereich. Eine energetische Sanierung reduziert den Heizwärmebedarf um bis zu 90%.**

**Achten Sie bei der Sanierung auf folgende Punkte:**

Lassen Sie den Zustand Ihres Hauses vom Energieberater beurteilen und während der Sanierung durch einen Bausachverständigen begleiten. Beide Leistungen werden vom Staat gefördert.

Kombinieren Sie den Fenstertausch unbedingt mit der Dämmung der Außenwände. Im Normalfall lohnt sich auch das Dämmen der Kellerdecke und des Dachs.

Bauen Sie eine neue – kleinere – Heizung erst nach Sanierungsmaßnahmen ein.

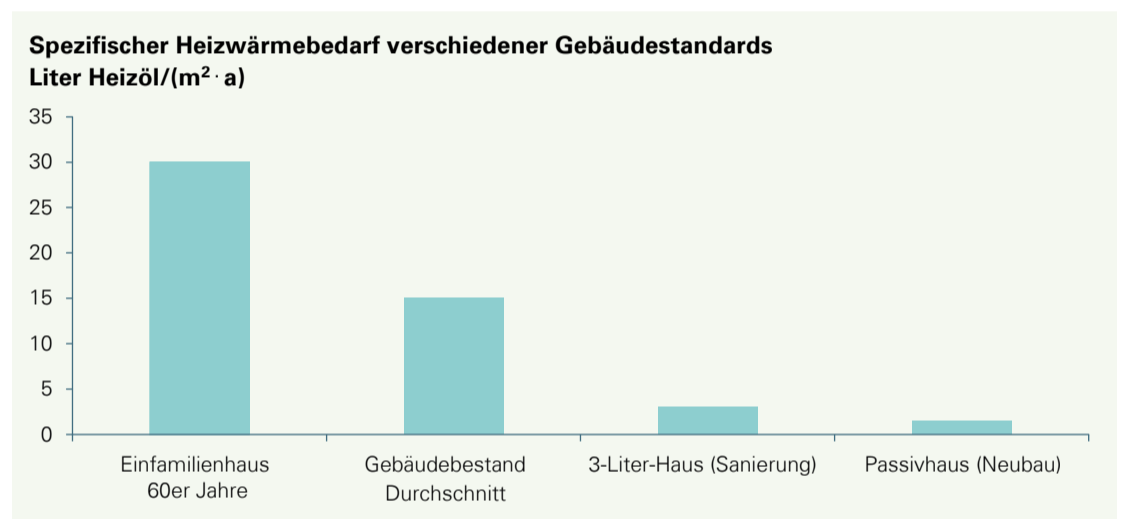


**Eine gute Dämmung  
ist die halbe Miete.**



## Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Bauen und Sanieren

Der Heizwärmebedarf von Wohngebäuden ist sehr unterschiedlich. Anschaulich wird er als "Liter Heizöl pro Quadratmeter (m<sup>2</sup>) Wohnfläche im Jahr" angegeben, (1 l Heizöl ≈ 1 m<sup>3</sup> Erdgas ≈ 10 kWh).



### Dämmstoffe

Ein wichtiges Kriterium für einen Dämmstoff ist seine Wärmeleitfähigkeit ( $\lambda$  in W/(m K)). Sie gibt an, wie viel Wärme – unter Berücksichtigung von Temperaturdifferenz und Zeit – durch einen Stoff hindurch geht.

Je niedriger der Wert, desto besser ist – bei gleicher Dicke – der Wärmeschutz des Dämmstoffs.

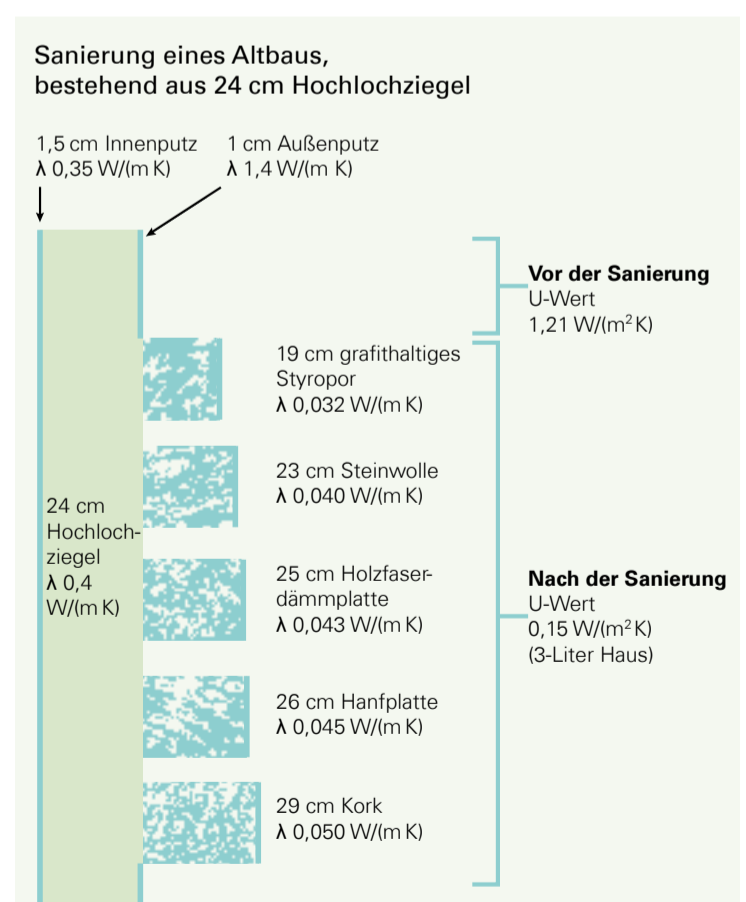
### Sie wollen Ihren Altbau zum 3-Liter-Haus sanieren?

Lassen Sie sich von einer qualifizierten Fachkraft beraten und informieren Sie sich bei unabhängigen Institutionen.

Wählen Sie einen passenden Dämmstoff aus. Je nach Material müssen Sie eine unterschiedliche Dicke anbringen.

Eine energetische Sanierung lohnt sich finanziell vor allem dann, wenn sowieso Renovierungen am Gebäude anstehen.

### Wie erreichen Sie das 3-Liter-Haus?



Informationen zum Thema Bauen und Sanieren finden Sie unter:  
[www.energieatlas.bayern.de/buerger/wohnen/bauen.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/wohnen/bauen.html)





Zu Weihnachten gehört viel Schnee,  
Kerzen oder LED!

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	

Zählerstand notieren  
(Strom/Wärme)

# Dezember

**Der Energiebedarf für Beleuchtung beträgt in Deutschland rund 10% des Stromverbrauchs. In kaum einem anderen Bereich lassen sich so einfach und günstig bis zu 50% der Kosten einsparen.**

	Glühbirne	Halogen	Energiesparlampe	LED
Verbrauch	-	-	++	+++
Lebensdauer	-	+	++	+++
Schaltfestigkeit	+++	+++	- / +	+++
Anschaltzeit	+++	+++	- / ++	+++
Dimmbarkeit	+++	+++	- / ++	- / ++
Rohstoffe	Wolfram	Edelgase	Quecksilber	Seltene Erden
Entsorgung	Hausmüll	Hausmüll	Sammelstelle	Sammelstelle
Energielabel	D - G	C - E	A - B	A - A++



**Da geht mir doch ein Licht auf!**

Das erste Kriterium beim Kauf ist die **Helligkeit**. Sie wird in Lumen angegeben. Eine 60 Watt-Glühbirne erreicht ca. 700 Lumen und kann durch eine 10 Watt LED ersetzt werden.

Die Ästhetik und das Wohlbefinden hängen sehr stark von der **Lichtfarbe** oder **Farbtemperatur** ab (Einheit Kelvin, K). Je nach Verwendungszweck unterscheidet man im Wesentlichen zwei Bereiche:

- **Warmweiß:** 2.500 bis 3.000 K sind für die Beleuchtung von Wohnräumen gut geeignet. Auch die Glühbirne liegt in diesem Bereich (ca. 2.700 K).
- **Kaltweiß, neutralweiß, tageslichtweiß:** 4.000 bis 6.500 K sind für Büros, Fabrikhallen und andere Arbeitsbereiche gut geeignet.

Je höher die Lichtausbeute, desto effizienter ist die Lampe. Sie erzeugt also mehr Helligkeit bei gleicher elektrischer Leistung (Watt). Die Lampentypen unterscheiden sich dabei sehr stark: Die höchsten Werte erreichen LEDs mit Lichtausbeuten von bis zu 110 Lumen pro Watt.

#### Anschaltphase

Kompaktleuchtstofflampen und Leuchtstoffröhren erreichen ihre maximale Leuchtkraft oft erst nach 1 bis 2 Minuten. In kalten Räumen kann dies noch deutlich länger dauern. Für Durchgangsräume wie Flur oder Keller sollten Sie lieber LED-Lampen verwenden.

#### Ausschaltphase

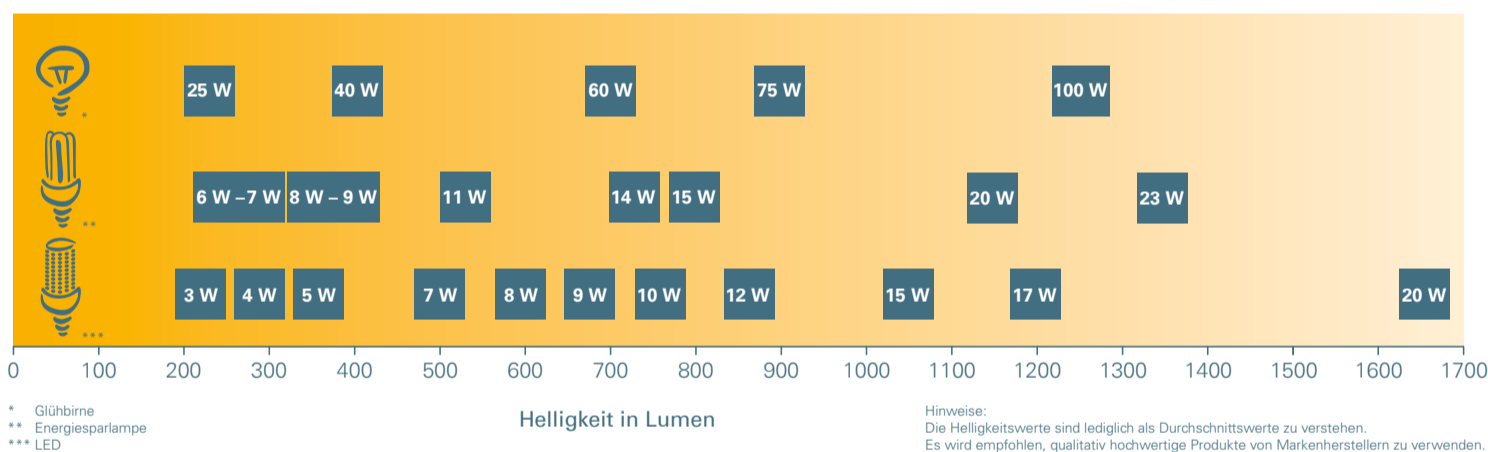
LED-Lampen sind absolut schaltfest und können auch bei kurzer Abwesenheit ausgeschaltet werden. Die Lebensdauer von Kompaktleuchtstofflampen und Leuchtstoffröhren wird durch häufiges Schalten gemindert. Um Strom zu sparen, sollten diese Lampentypen trotzdem ausgeschaltet werden, wenn Sie für ein paar Minuten einen Raum verlassen.

#### Umgebungstemperatur

Für die Außenbeleuchtung und in sehr kalten Zimmern oder im Keller sollten Sie LED-Lampen den Leuchtstofflampen vorziehen. Während LED-Lampen bei Kälte noch langlebiger und effizienter werden, werden Leuchtstofflampen langsamer hell und erreichen oft nicht ihre volle Helligkeit.

#### Benutzungsdauer

Je seltener eine ineffiziente Beleuchtung genutzt wird, desto geringer ist die mögliche Stromersparnis durch den Einsatz einer effizienten Beleuchtung. Als Faustregel gilt: Ab einer durchschnittlichen Beleuchtungsdauer von ca. 30 Minuten pro Tag sollten Sie hochwertige effiziente Leuchtmittel einsetzen.

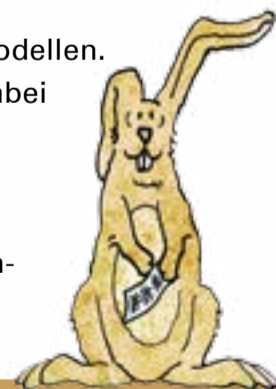


#### Was Sie beim Kauf noch beachten sollten:

Kaufen Sie Qualitätsprodukte und lassen Sie sich von Fachkräften beraten. Leuchten ohne Qualitätsangaben oder Qualitätsnachweis erreichen oft nicht die versprochene Leuchtkraft und Lebensdauer.

Warentests sind eine gute Informationsquelle zu aktuellen Modellen. Wählen sie langlebige Modelle: Für Energiesparlampen ist dabei die Schaltfestigkeit wesentlich. Die Angabe der Schaltzyklen finden Sie auf der Verpackung.

Lampensysteme mit austauschbaren Leuchtmitteln sind nachhaltiger als andere Systeme.



**Mehr Tipps und Wissenswertes zum Thema Beleuchtung**



Informationen zum Thema Beleuchtung finden Sie unter:

[www.energieatlas.bayern.de/buerger/wohnen/beleuchtung.html](http://www.energieatlas.bayern.de/buerger/wohnen/beleuchtung.html)

Broschüre „Energiesparlampe und LED: energieeffiziente Beleuchtung“

[www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu\\_klima\\_00111.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_klima_00111.htm)

Auf der letzten Seite finden Sie eine **Einkaufshilfe zum Heraustrennen und Mitnehmen!**

# Einkaufshilfen zum Heraustrennen und Mitnehmen!

## Mit dem Energie-3-Sprung zur Energiewende:

1. Energiebedarf senken
2. Energieeffizienz steigern
3. Erneuerbare Energien ausbauen

Mehr Infos zur Energieeffizienz im Haushalt unter:  
[www.lfu.bayern.de/energieeffizienz](http://www.lfu.bayern.de/energieeffizienz)



Bayerisches Landesamt für Umwelt



## Die kleine Einkaufshilfe Kühlen und Gefrieren

## Mit dem Energie-3-Sprung zur Energiewende:

1. Energiebedarf senken
2. Energieeffizienz steigern
3. Erneuerbare Energien ausbauen

Mehr Infos zur Energieeffizienz im Haushalt unter:  
[www.lfu.bayern.de/energieeffizienz](http://www.lfu.bayern.de/energieeffizienz)



Bayerisches Landesamt für Umwelt



## Die kleine Einkaufshilfe Computer

## Mit dem Energie-3-Sprung zur Energiewende:

1. Energiebedarf senken
2. Energieeffizienz steigern
3. Erneuerbare Energien ausbauen

Mehr Infos zur Energieeffizienz im Haushalt unter:  
[www.lfu.bayern.de/energieeffizienz](http://www.lfu.bayern.de/energieeffizienz)



Bayerisches Landesamt für Umwelt



## Die kleine Einkaufshilfe Waschen und Trocknen

## Mit dem Energie-3-Sprung zur Energiewende:

1. Energiebedarf senken
2. Energieeffizienz steigern
3. Erneuerbare Energien ausbauen

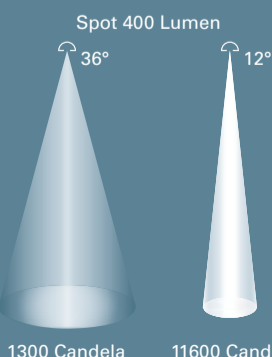
Mehr Infos zur Energieeffizienz im Haushalt unter:  
[www.lfu.bayern.de/energieeffizienz](http://www.lfu.bayern.de/energieeffizienz)



Bayerisches Landesamt für Umwelt



## Die kleine Einkaufshilfe Fernseher



### Einkaufstipps für Spots

Spots fokussieren das Licht, daher zählt nicht nur die Helligkeit (Lichtstrom, Lumen) – wichtig für den Kauf ist vielmehr die passende Kombination aus Lichtstärke (Candela) und Abstrahlwinkel.

Weitere Infos unter:  
[www.lfu.bayern.de/energieeffizienz](http://www.lfu.bayern.de/energieeffizienz)

Treiblicht: Farbtemperatur in Kelvin



Bayerisches Landesamt für Umwelt



## Lichtfarben Beleuchtung

# Einkaufshilfen zum Heraustrennen und Mitnehmen!

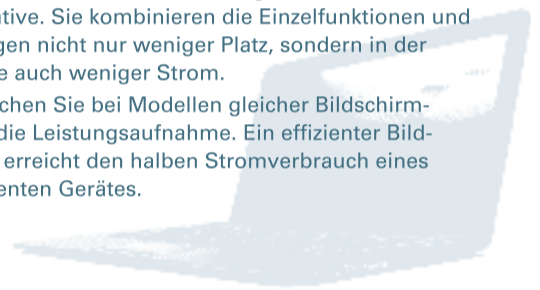
- A+++ garantiert höchste Effizienz
- Vergleichen Sie auch den Jahresstromverbrauch!
- Für einen zwei Personen Haushalt reichen in der Regel 150 l Kühlvolumen, für größere Haushalte 40 bis 50 l pro Person.
- Bevorzugen Sie Geräte mit Low-Frost oder Stop-Frost Funktion statt der No-Frost Funktion. Low-Frost Geräte benötigen weniger Strom als No-Frost Geräte und müssen nur alle 2 bis 3 Jahre abgetaut werden.

- Falls ein effizientes neues Gefriergerät vorhanden ist, können Sie beim Neukauf eines Kühlschranks das Gefrierfach weglassen. Kühlschränke ohne Gefrierfach brauchen rund 25 % weniger Strom als solche mit Gefrierfach.
- Kaufen Sie Geräte mit umweltgerechten Kältemitteln wie Propan und verzichten Sie auf teilfluorierte bzw. halogenierte Kohlenwasserstoffe wie HFKW/FKW!



- Notebooks und Ultrabooks sind sparsamer als Desktop-Computer.
- Kleine Bildschirme verbrauchen weniger Energie als große.
- Stand-by Verbrauch, vor allem bei Druckern, beachten.
- Achten Sie beim Neukauf auf Umweltsiegel wie z. B. das TCO 03-Gütesiegel oder den Energy Star. Diese Label zeichnen besonders energieeffiziente und recyclingfähige Geräte aus!

- Benötigen Sie Faxgerät, Drucker, Kopierer und Scanner? Dann bieten Multifunktionsgeräte eine effiziente Alternative. Sie kombinieren die Einzelfunktionen und benötigen nicht nur weniger Platz, sondern in der Summe auch weniger Strom.
- Vergleichen Sie bei Modellen gleicher Bildschirmgröße die Leistungsaufnahme. Ein effizienter Bildschirm erreicht den halben Stromverbrauch eines ineffizienten Gerätes.



- Setzen Sie auf Effizienz! Waschmaschinen und Trockner gibt es in der Effizienzklasse A+++.
- Ein A+-Gerät verbraucht knapp 30 % mehr Strom als ein A+++-Gerät.
- Haben Sie eine Solarthermieanlage? In diesem Fall lohnt sich eine Waschmaschine mit Warmwasseranschluss besonders.
- Wenn Sie einen Trockner verwenden, achten Sie beim Kauf der Waschmaschine auf eine hohe Schleuderdrehzahl (mind. 1400 U/min).

- Waschmaschine und Trockner als Einzelgeräte sind sparsamer als ein Waschtrockner-Kombigerät!
- Achten Sie beim Kauf eines Wäschetrockners auf niedrige Verbrauchswerte pro Trocknung, z. B. Trockner mit Wärmepumpentechnik: 1-2 kWh/Vorgang (Baumwolle, schranktrocken).



- Entscheiden Sie sich für Energieeffizienzklasse A++.
- Bedenken Sie: je größer die Bildschirmdiagonale, desto höher der Stromverbrauch. Mit 26 bis 32 Zoll sind Sie auf der sicheren Seite! Ab 40 Zoll steigt der Verbrauch maßgeblich an!
- Achten Sie deshalb neben der Energieeffizienzklasse auch auf den Energieverbrauch!

- Entscheiden Sie sich für ein Gerät mit sparsamer LED-Hintergrundbeleuchtung.
- Nehmen Sie ein Gerät mit integriertem DVB-Tuner, dann benötigen Sie keinen separaten Receiver.

