

# HEIZ- UND STROMKOSTEN

Richtig sparen!

ENERGIESPARINFORMATION 2





# INHALT

<b>Energieverbrauch im Wohnbereich</b>	4
<b>Einsparmöglichkeiten beim Heizenergieverbrauch</b>	
Heizenergieverbrauchskennwert	5
Benchmark für den Heizenergieverbrauchskennwert	6
Optimierungsmöglichkeiten beim Heizenergieverbrauch	6
Optimales Raumklima	7
Richtig lüften	8
Richtig heizen	9
Energieausweis	10
Wichtige Faktoren: Heiztechnik und baulicher Wärmeschutz	11
Beispiele effizienter Wärmeschutzmaßnahmen	12
<b>Einsparmöglichkeiten beim Stromverbrauch</b>	
Stromverbrauchsermittlung	15
Energieverbrauchskennzeichnung	16
Spartipps für Neukauf und Nutzung von Haushaltsgeräten	17
Standby-Verluste, Unterhaltungs-, Informationselektronik und Rebound-Effekt	19
LED und Beleuchtung	21
<b>Beratung und Förderung</b>	23

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen und Werbemittel.

Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist.

Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.




ANMERKUNG

# ENERGIEVERBRAUCH IM WOHNBEREICH

Im Wohnbereich schlummern enorme Einsparpotenziale, bei der Heizenergie wie auch beim Strom. Es lohnt sich, hier genau hinzusehen. Denn Energiesparen entlastet Ihren Geldbeutel und ist aktiver Klimaschutz. Starten Sie am besten, indem Sie sich zunächst einmal bewusstmachen, wieviel Energie Sie wofür verbrauchen.

Doch woher bekommen Sie diese Informationen und was können Sie tun, wenn Sie einen hohen Energieverbrauch feststellen? Hierzu gibt Ihnen diese Broschüre in den nachfolgenden Kapiteln wertvolle Tipps.

Die Broschüre wendet sich an Bürgerinnen und Bürger. In dieser Broschüre sprechen wir immer von Endenergie, da dies die Energie ist, die Sie auf Ihrer Rechnung sehen und bezahlen. Endenergie ist die Energie, die beim Verbraucher ankommt, bspw. in Form von elektrischer Energie bzw. von Brennstoffen wie Erdgas. Die verwendete Einheit für Endenergie sind immer Kilowattstunden (kWh). Um Ihnen ein Gespür dafür zu geben, was sich hinter einer kWh verbirgt, zeigen wir Ihnen anbei ein paar Beispiele:

<b>1 kWh Erdgas</b>		250g CO <sub>2</sub> -Äquivalente
<b>1 kWh Holzpellets</b>		0,2kg Gewicht
<b>1 kWh Strom</b>		4 Waschgänge A+++

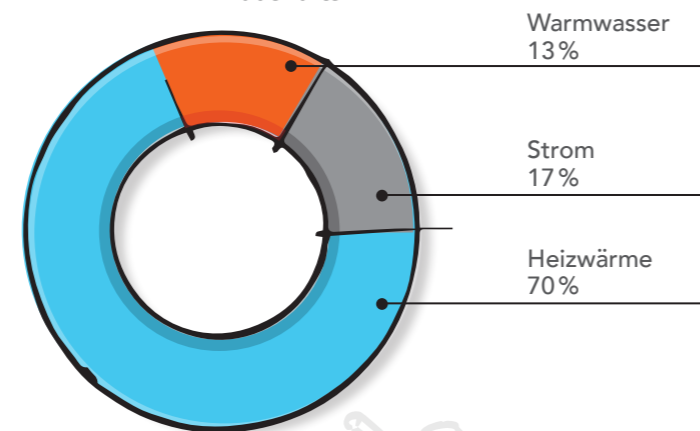
Wir zeigen Ihnen, wie Sie im Wohnbereich weniger Strom und Heizenergie verbrauchen können. Anschließend stellen wir dar, wie Sie den Einsatz von fossilen Energieträgern verringern können.

## Schritt 1: Einsparmöglichkeiten erkennen und umsetzen

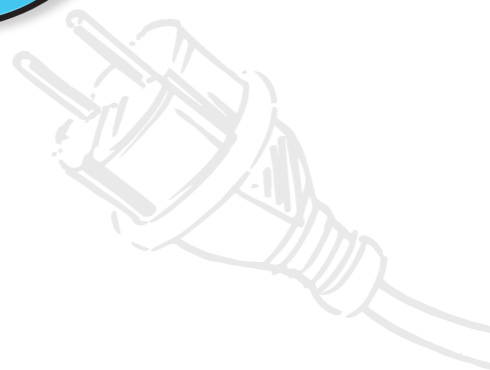
## Schritt 2: Energieträgerwechsel zu Erneuerbaren Energien

Falls Sie Interesse bekommen, in die ein oder andere Fragestellung tiefer einzusteigen: Schauen Sie gerne in die jeweilige Energie-sparinformation der LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH: [www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de)

## Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushalts



In Anlehnung an [www.co2online.de](http://www.co2online.de)



## Einsparmöglichkeiten beim Heizenergieverbrauch

# HEIZENERGIEVERBRAUCHSKENNWERT

Bei Bestandsgebäuden fällt, wie die linksstehende Grafik zeigt, der überwiegende Teil der Energiekosten für Heizwärme an. Neben der Lage des Gebäudes und den klimatischen Verhältnissen gibt es drei Einflussfaktoren, die Sie mehr oder weniger beeinflussen können:

- Der Gebäudeenergieeffizienzstandard, der ein Maß für die Wärmeverluste und den energetischen Zustand des Gebäudes ist.
- Die Effizienz der Heizungsanlage. Je mehr die im Energieträger enthaltene Energie in nutzbare Wärme umgewandelt wird, desto effizienter arbeitet die Anlage.
- Ihr persönliches Verhalten beim Heizen, Lüften und Warmwasserverbrauch.

Um sich einen Überblick zu verschaffen, ermitteln Sie zuerst Ihren Heizenergieverbrauchskennwert. Dies können Sie auf zwei Wegen tun:

1 Entnehmen Sie Ihrer Heizkostenabrechnung den Heizenergieverbrauch (kWh bezogen auf 12 Monate). Teilen Sie diesen Wert durch Ihre Wohnfläche [Angabe in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)].

Sollten Sie noch über eine Ölheizung verfügen, multiplizieren Sie die Literangabe mit dem Faktor 10. So erhalten Sie die entsprechende Kilowattstundenzahl.

Wenn Sie einen elektrischen Durchlauferhitzer oder Warmwasserboiler nutzen, schlagen Sie auf den von Ihnen berechneten Heizenergieverbrauchskennwert pauschal 24 kWh/(m<sup>2</sup>a) auf.

2 Falls Sie über eine digital angebundene Mess-einrichtung bzw. ein Smart Home System verfügen, können Sie teilweise direkt am Gerät bzw. im Onlineportal die jeweiligen Heizenergieverbrauchswerte ablesen. Es kann sogar sein, dass Ihnen neben den Verbrauchswerten weitere Auswertungen und Benchmarks zur Verfügung gestellt werden.

Ihre Erdgasabrechnung (Re-Nr. 01; Verbrauchsstelle EFH)	
Abrechnungszeitraum	01.07.2020 bis 30.06.2021
Ihr Verbrauch (kWh)	Rechnungsbetrag brutto (€)
20.000 kWh	1.500,00 €

Berechnung des Heizenergieverbrauchskennwerts:  
Teilen Sie den jährlichen Heizenergieverbrauch (kWh) des Gebäudes durch die beheizte Wohn- bzw. Nutzfläche (m<sup>2</sup>)

$$\frac{20000 \text{ kWh}}{1000 \text{ m}^2} = 20 \text{ kWh je m}^2 \text{ und Jahr (a)}$$

Heizenergieverbrauchskennwert

Weitere Informationen zur Berechnung des Heizenergieverbrauchskennwerts finden Sie unter: [www.heizspiegel.de/heizkosten-pruefen/heizspiegel/](http://www.heizspiegel.de/heizkosten-pruefen/heizspiegel/).

Bei Warmwasserbereitung mit elektrischem Durchlauferhitzer/Boiler: berechneter Heizenergieverbrauchskennwert + 24 kWh (m<sup>2</sup> a)

Entspricht im Rechenbeispiel:  
200 kWh / (m<sup>2</sup> a) + 24 kWh / (m<sup>2</sup> a) = 224 kWh / (m<sup>2</sup> a)

# BENCHMARK FÜR DEN HEIZENERGIEVERBRAUCHSKENNWERT

Nun gilt es herauszufinden, ob Ihr Heizenergieverbrauchskennwert zu hoch ist oder ob Sie schon energieeffizient unterwegs sind. Hierzu können Sie auf verschiedene Quellen zurückgreifen – bspw. auf (lokale) Heizspiegel, auf die Verbrauchswerte anderer Wohnungen (sofern Sie in einem Mehrfamilienhaus wohnen) oder auf die nachfolgende Tabelle:

Heizenergieverbrauchskennwert kWh/m <sup>2</sup> und Jahr mit Warmwasserbereitung			
Benchmark			
bis	70 kWh/(m <sup>2</sup> a)	niedrig	optimierbar
bis	120 kWh/(m <sup>2</sup> a)	mittel	
bis	200 kWh/(m <sup>2</sup> a)	erhöht	
über	200 kWh/(m <sup>2</sup> a)	zu hoch	

**Wärmepumpenheizung: Benchmark x Faktor 0,39**  
Beispiel:  
Benchmark 70 kWh/(m<sup>2</sup>a) x 0,39 → 27,3 kWh/(m<sup>2</sup>a)

In Anlehnung an Heizspiegel für Deutschland 2019 mit Niedrigstwerten über die Energieträger Erdgas, Heizöl, Fernwärme und alle Gebäudetypen; [www.heizspiegel.de](http://www.heizspiegel.de)

## Tipp:

Der berechnete Heizenergieverbrauchskennwert umfasst die Warmwasserbereitung entweder direkt oder sie wurde im Falle elektrischer Durchlauferhitzer/Boiler pauschal mit 24 kWh berücksichtigt. Der linksstehende Benchmark enthält ebenfalls die Warmwasserbereitung und kann in beiden Fällen als Vergleich herangezogen werden.

Bedenken Sie, dass jeder Vergleichswert nur eine grobe Orientierung bieten kann. Die Kategorisierung von Heizenergieverbräuchen hängt stark von Bauart und -jahr sowie Größe des jeweiligen Gebäudes ab.

Für eine stärker auf Ihr eigenes Verhalten und Ihre individuellen Objekt- und Verbrauchspezifika ausgerichtete Analyse wenden Sie sich am besten an eine Energieberaterin oder einen Energieberater oder an die Verbraucherzentralen.

# OPTIMIERUNGSMÖGLICHKEITEN BEIM HEIZENERGIEVERBRAUCH

Die Höhe des Heizenergieverbrauchs(-kennwerts) lässt sich durch verschiedenste Maßnahmen verbessern. Dabei verfügen Gebäude mit schlechtem Wärmeschutz und damit hohen Verbräuchen über besonders hohe Einsparpotenziale. Um allein mit Verhaltensänderungen Heizenergie einzusparen, gibt es im Wesentlichen zwei Hebel:

- **Richtiges Lüftungsverhalten.**  
Es gilt, einen optimalen Luftaustausch zu erzielen.
- **Richtige Temperierung der Wohnung.**  
Mit steigender Temperatur nehmen Ihre Wärmeverluste zu.

# OPTIMALES RAUMKLIMA

Das richtige Heiz- und Lüftungsverhalten ist entscheidend für ein gutes Raumklima und sorgt bspw. für Wohnräume mit optimaler Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Nachfolgend können Sie Ihr eigenes Heiz- und Lüftungsverhalten mit den Raumklimaklassen „ungünstig“, „durchschnittlich“ und „sparsam“ vergleichen.

## Ungünstig:

Ineffizientes Heiz- und Lüftungsverhalten liegt vor, wenn hohe Raumtemperaturen (im Durchschnitt 22°C, in einzelnen Räumen 25°C) herrschen und gleichzeitig Fenster längere Zeit in Kippstellung stehen. Lüftungswärmeverluste und Energieverschwendung sind in diesen Fällen hoch.

ohne Komfortverzicht abgesenkt wird, können niedrige durchschnittliche Raumtemperaturen von 19°C erreichen. Die Lüftung kann in diesen Fällen seltener und mit einer Luftwechselrate von zirka 0,3 1/h erfolgen. Sind große Feuchtequellen wie inhäusige Wäschetrocknung, viele Zimmerpflanzen und intensive Küchen- oder Badnutzung



**Optimieren Sie parallel zur Raumtemperatur auch Ihr Lüftungsverhalten!**

## Durchschnittlich:

Weder sparsam noch verschwenderisch sind Haushalte mit einer mittleren Raumtemperatur von 21°C und 23°C in einzelnen Räumen. Die Lüftung erfolgt regelmäßig und zielgerichtet, sodass mit einer Luftwechselrate von bis zu 0,6 1/h stündlich bis zu 60% des Luftvolumens einer Wohneinheit ausgetauscht werden. Die Fenster werden für mehrere Minuten komplett geöffnet (Stoßlüftung) und die Thermostatventile werden in der Heizsaison dabei heruntergedreht.

gegeben, sollte die Raumtemperatur angehoben und häufiger gelüftet werden, andernfalls drohen Schimmelschäden.

**In allen drei zuvor dargestellten Raumklimaklassen sollte ein Auskühlen von Räumen (Nachtabsenkung unter 16°C) vermieden werden. Vor allem bei intensiver Wohnraumnutzung und bei niedrigen Außentemperaturen. Es drohen sonst Schimmelbildung und Leckagen an den Heizungsrohren.**

## Sparsam:

Haushalte mit wenigen Personen und längeren Abwesenheitszeiten, bei denen die Raumtemperatur

Im Folgenden geben wir Ihnen Tipps zum richtigen Lüften und Heizen. Beherzigen Sie diese, sollte es ein Leichtes sein, ein energiesparsames Raumklima zu schaffen.

# RICHTIG LÜFTEN

Richtig zu lüften ist wichtig für die Qualität der Raumluft, für Ihre Gesundheit und schützt die Bausubstanz vor Feuchteschäden.

Mit den nachfolgenden Tipps zeigen wir Ihnen, wie Sie durch eine Veränderung Ihres Verhaltens Energie einsparen können:

■ Vermeiden Sie dauerhafte Kipplüftung, denn sie führt zu unnötigen Heizenergieverbräuchen, da gerade erwärmte Innenluft nach außen abgegeben wird. Stoßlüftung, idealerweise mit Durchzug (Querlüftung), ist deutlich effektiver:

- **2 bis 3 Minuten** im Winter (damit die Wände nicht unnötig auskühlen)
- **15 Minuten im Sommer** (wegen des geringeren Temperaturgefälles zwischen Innen- und Außenbereich)

■ Drei Stoßlüftungen pro Tag genügen in der Regel. Bei starker Feuchtfreisetzung, bspw. beim Kochen, Duschen oder Wäschetrocknen, sollten Sie unverzüglich lüften und die Frequenz auf vier- bis fünfmal am Tag erhöhen.

■ Denken Sie daran, in der Heizperiode während des Lüftens alle Heizkörper im Raum abzudrehen.



Alternativ gibt es auch Thermostate mit „Fenster-offen-Erkennung“.

Eine nass verlegte, mit Estrich vergossene Fußbodenheizung muss während des Lüftens nicht ausgeschaltet werden, da in der kurzen Zeitspanne des Lüftens der Fußboden wegen der hohen Wärmespeicherung nicht auskühlt. Anders verhält es sich bei trocken verlegten Fußbodenheizungen, da hier über der Fußbodenheizung nur wenig Bausubstanz ist, die erwärmt werden muss. Drehen Sie solche Heizungen während des Lüftens ab.

■ Achten Sie vor allem in nicht durchgängig beheizten Räumen (Schlafzimmer) und in Räumen mit hohem Feuchtigkeitsanfall (Bad, Küche) auf das richtige Lüften. Nur so vermeiden Sie Schimmelbefall.

**Über das Lüften werden 98% der Raumfeuchte nach außen transportiert!**

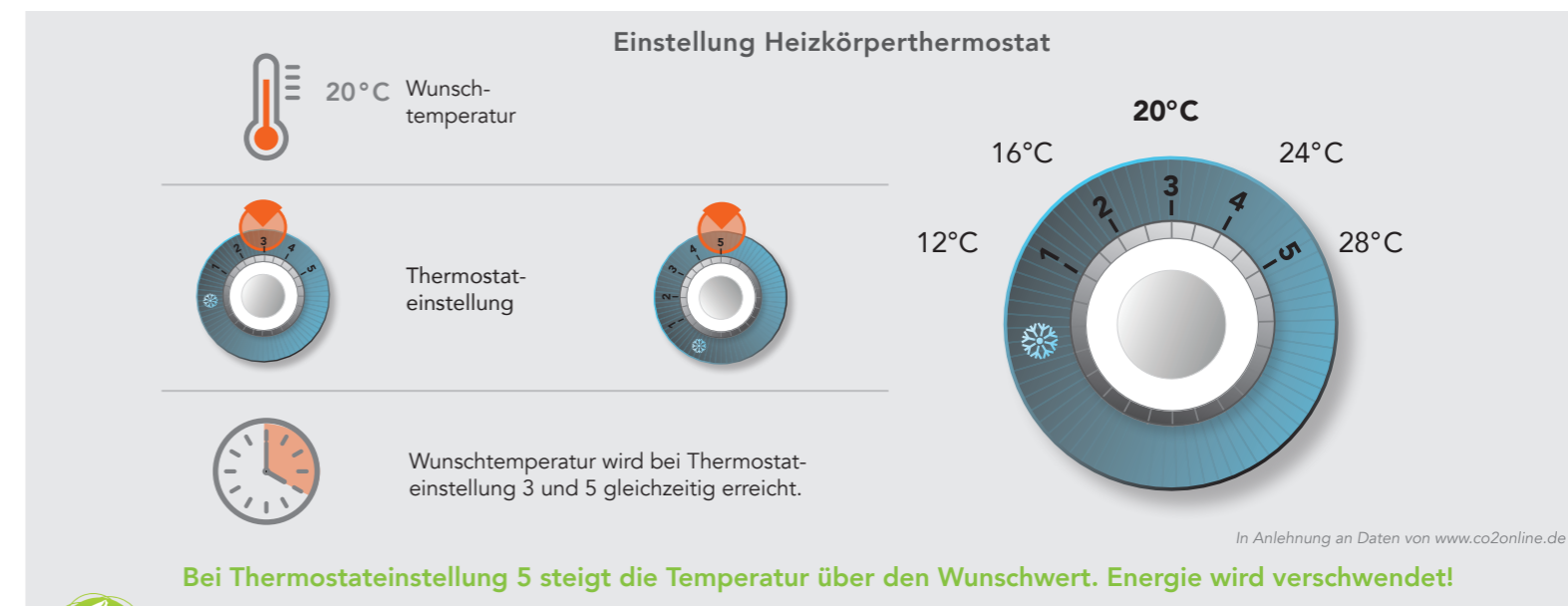
Deshalb ist es nicht nur wegen der Heizkosten relevant, sondern mit der wichtigste Schutz vor gefährlichem Schimmelbefall.

Durch das richtige Lüftungsverhalten wird so viel Luft ausgetauscht, wie für ein optimales Raumklima nötig. Gleichzeitig wird verhindert, dass zu viel erwärmte Luft entweicht und damit übermäßig geheizt und Energie verschwendet wird.



# RICHTIG HEIZEN

Wie zuvor schon beschrieben, wird ein optimales Raumklima durch eine Kombination von richtigem Lüften und Heizen erreicht. Die nachfolgenden Tipps zeigen Ihnen, wie Sie Ihre Heizung optimal und energieeffizient einstellen können. Nutzen Sie, falls vorhanden, die Thermostatventile an Ihren Heizungen und stellen Sie die passgerechte Raumtemperatur ein. Stufe 3 entspricht in etwa 20°C. Das Verstellen des Ventils zur nächsten Stufe verändert die Raumtemperatur um rund 4°C. **Grundsätzlich gilt: Durch volles Aufdrehen des Thermostats wird es nicht schneller warm. Stattdessen wird die Wunschtemperatur überschritten und Energie verschwendet.**



## Heiztipps:

- Entfernen Sie vorhängende Gardinen, Heizkörperverkleidungen und Möbel, die vor den Heizkörpern und Thermostaten stehen.
- Eine maßvolle Reduzierung der Raumtemperatur spart viel Energie. Mit jedem Grad weniger sparen Sie rund 6% Heizkosten.
- Senken Sie beim Verlassen der Wohnung die Raumtemperatur ab. Smart Home Systeme und vernetzte Raumtemperaturregler können Sie hier entlasten und das Absenken automatisiert übernehmen.

- Senken Sie die Raumtemperatur auch nachts ab, 16° bis 18° C sind üblich. Alternativ kann die Heizung nachts ausgeschaltet werden. Sie erzielen so eine Heizkosteneinsparung von 5 bis 10%.
- Türen zu kälteren Räumen können Sie geschlossen halten.
- Entlüften Sie Ihre Heizkörper. Das kann pro Jahr rund 50 Euro Heizkosten einsparen.
- Lassen Sie, sofern noch nicht geschehen, einen qualifizierten (Heizungs-)Fachbetrieb einen hydraulischen Abgleich durchführen. Dieser sorgt dafür, dass alle Heizkörper bestmöglich durchströmt werden, was erheblich Geld spart.

# ENERGIEAUSWEIS

Der Heizenergieverbrauch wird nicht nur durch Ihr Nutzungsverhalten, sondern auch durch baulichen Wärmeschutz und die Heizungstechnik beeinflusst. Beim baulichen Wärmeschutz gibt die Energieeinsparverordnung (EnEV) die gesetzlichen Mindeststandards vor. Die EnEV wird seit 2020 zusammen mit dem EnEG (Energieeinsparungsgesetz) und dem EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz) in das neue GEG (GebäudeEnergieGesetz) überführt. In den letzten Jahren setzen Bauende bzw. Modernisierende jedoch häufig auf bessere Standards wie den KfW-Effizienzhaus-Standard 55, 40, 40 plus oder gleich auf den Passivhausstandard.

Die Europäische Union hat in den letzten Jahren Maßnahmen ergriffen, um den Gebäudeenergieeffizienzstandard transparent zu machen – bspw. in Form des Energieausweises, der bei Neuvermietung bzw. Verkauf einer Wohnimmobilie der Mietpartei bzw. den Kaufenden vorzulegen ist.

Der **Energieausweis** gibt Informationen zur energetischen Qualität einer Immobilie. Seine Kennwerte können nach verschiedenen Verfahren berechnet werden: bedarfs- oder verbrauchsorientiert.

Der Bedarfswert wird theoretisch auf Basis der Bausubstanz und Heizungstechnik ohne Berücksichtigung des individuellen Nutzerverhaltens ermittelt.

Der Verbrauchswert hingegen gibt den durchschnittlichen Jahresenergieverbrauch der Gebäudenutzer für Heizung und Warmwasser an. Beide Zahlenwerte lassen nur begrenzt einen Rückschluss auf den tatsächlichen künftigen Verbrauch zu, da sie hinsichtlich Haushaltgröße, Verbrauchsverhalten und Materialkennwerten mit gewissen Unsicherheiten behaftet sind.

Mehr zum Thema:  
Die Gebäudehülle  
– Darauf kommt  
es an!  
www.lea-hessen.de

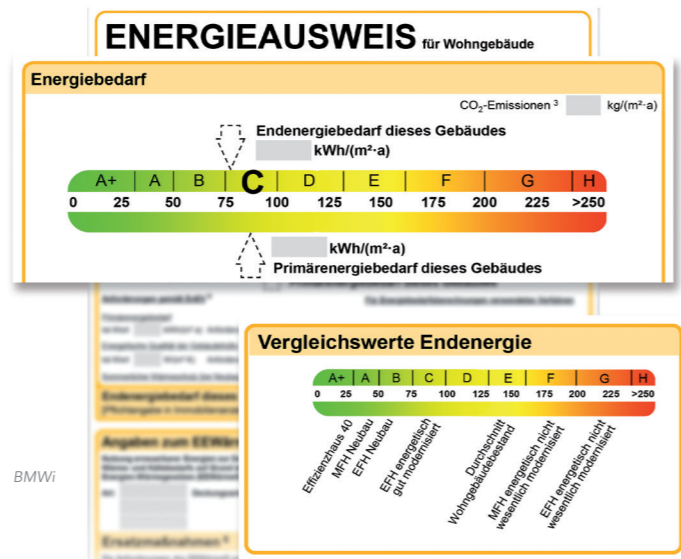


Dennoch können die Werte erste Anhaltspunkte liefern, beispielsweise indem Sie die so ermittelten Endenergiewerte im Energieausweis mit den Effizienzklassen aus der Übersicht „Vergleichswerte Endenergie“ vergleichen.

Ein **Bedarfsausweis** ist unter anderem dann auszustellen, wenn die Immobilie weniger als fünf Wohneinheiten hat, der Bauantrag vor dem 1.11.1977 datiert, die Wärmeschutzverordnung 1977 nicht eingehalten wird oder es sich um einen Neubau bzw. bestimmte Modernisierungsmaßnahmen handelt. Bedarfsausweise sind in der Regel aufwendiger zu erstellen und dadurch etwas teurer, können jedoch konkretere Hinweise auf Schwachstellen des Objekts liefern. Ansonsten können prinzipiell beide Berechnungsmethoden angewandt werden.

Zur Ausstellung von Energieausweisen sind nur Personen mit einer besonderen Qualifizierung berechtigt. Es wird empfohlen, von der ausstellenden Person eine schriftliche Bestätigung zur Ausstellungsberechtigung von Energieausweisen einzuholen.

Die Energiesparinformation 1 „Die Gebäudehülle – Darauf kommt es an!“ gibt weitere Hinweise rund um den baulichen Wärmeschutz.



# WICHTIGE FAKTOREN: HEIZTECHNIK UND BAULICHER WÄRMESCHUTZ

Mehr zum Thema:  
Nachhaltige  
Gebäudetechnik  
www.lea-hessen.de

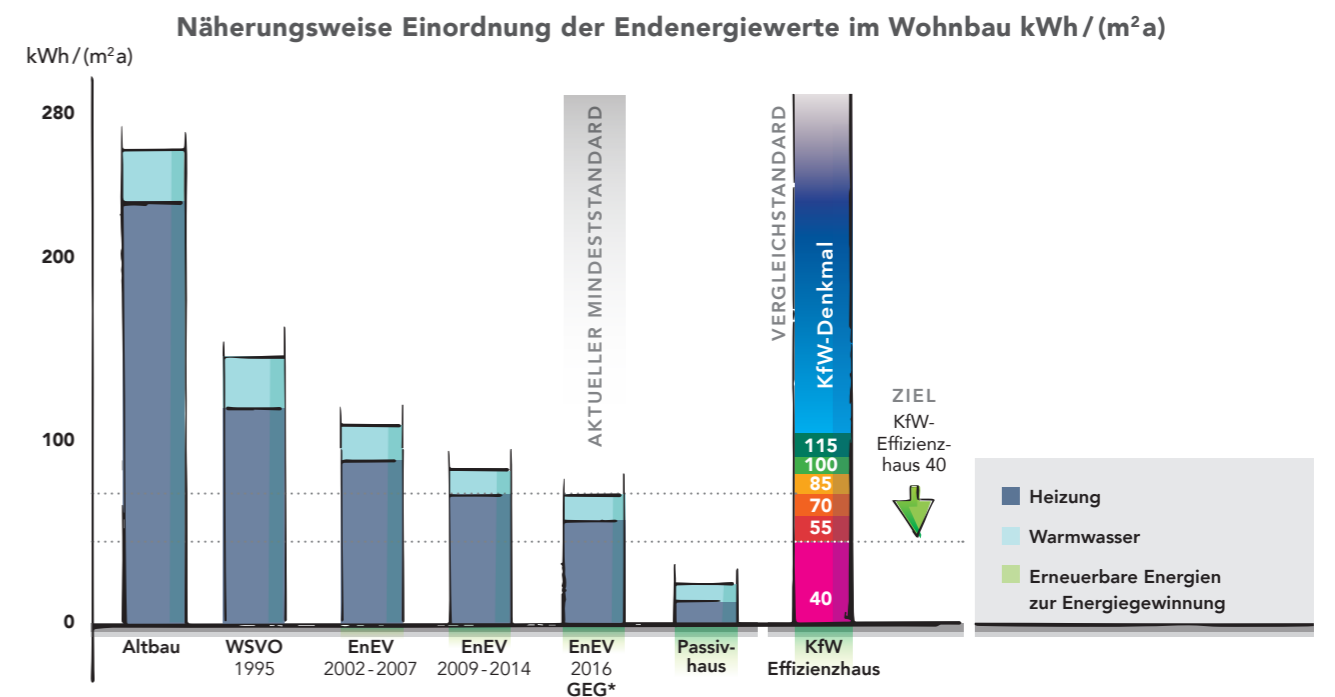


Veraltete Heizungstechnik führt häufig zu unnötigen Energieverlusten. In Hinblick auf die Kostenersparnis und zunehmende gesetzliche Anforderungen (z.B. künftiges Verbot von Ölheizungen) bietet es sich an, bei der Modernisierung der Heizungsanlagen auf Erneuerbare Energien umzustellen bzw. diese einzubinden. Bei einer Komplettumrüstung sind z. B. Pellet-Feuerungsanlagen oder Wärmepumpen unter Nutzung der Erd-, Außenluft- und/oder Solarwärme denkbar. Sollten Sie weiterhin auf ein Gasbrennwertgerät setzen, bietet sich u. U. die Einbindung von Solarthermiekollektoren zur Heizungsunterstützung an.

Bauliche Maßnahmen bzw. die Modernisierung der Heizungsanlage liegen im Verantwortungsbereich der Vermieterin bzw. des Vermieters oder der Eigentumspartei. Sollten Sie hierzu weitere Informationen benötigen, schauen Sie in die Energiesparinformation 4 „Nachhaltige Gebäudetechnik – Für komfortliebende Sparfüchse“ sowie in die weiteren Energiesparinformationen zum

baulichen Wärmeschutz. Die nachfolgende Grafik zeigt Ihnen, welche gesetzlichen Neubaustandards in den einzelnen Jahren maßgeblich waren. Sie können Ihr Objekt an Hand Ihnen vorliegender Endenergiewerte mit den Mindeststandards vergleichen und Ihre Optimierungsmöglichkeiten prüfen. Durch gezielte Gebäudeenergieeffizienzmaßnahmen und eine Modernisierung der Heizung bzw. eine Umstellung der Wärmeversorgung auf Erneuerbare Energien können Sie Ihren Gebäudeenergieeffizienzstandard verbessern. Das spart CO<sub>2</sub> und Kosten.

Für viele über den Mindeststandard hinausgehende Sanierungsmaßnahmen gibt es passende Förderprogramme. Neben dem hessischen Förderprogramm zur „Modernisierung zum Passivhaus im Bestand“ sind vor allem die KfW-Förderprogramme 40 und 40 plus des Bundes einschlägig. In Abhängigkeit von Ihrem anvisierten energetischen Modernisierungsumfang können Sie unterschiedliche KfW-Energieeffizienzklassen erreichen.



# BEISPIELE EFFIZIENTER WÄRMESCHUTZMASSNAHMEN

Auch mit vergleichsweise kleinen Maßnahmen lassen sich erhebliche Einsparungen erzielen. Wir geben Ihnen hier einige Beispiele.

## Einfache Maßnahmen für die schnelle Umsetzung in der Wohnung oder im Haus:

Fenster und Türen sind oft, vor allem wenn sie schon älter sind, große Schwachstellen im Wärmeschutz des Hauses. Im Vergleich zur Wandfläche kann der Wärmeverlust hier vier- bis fünfmal höher sein. Bereits einfache Maßnahmen können helfen, den Wärmeverlust deutlich zu reduzieren.



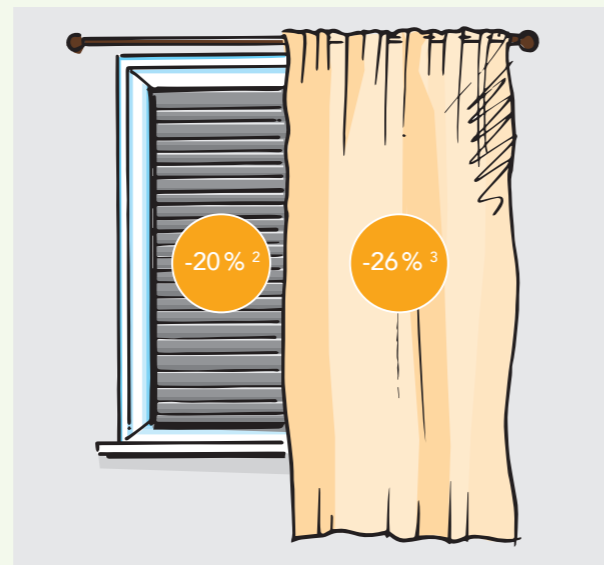
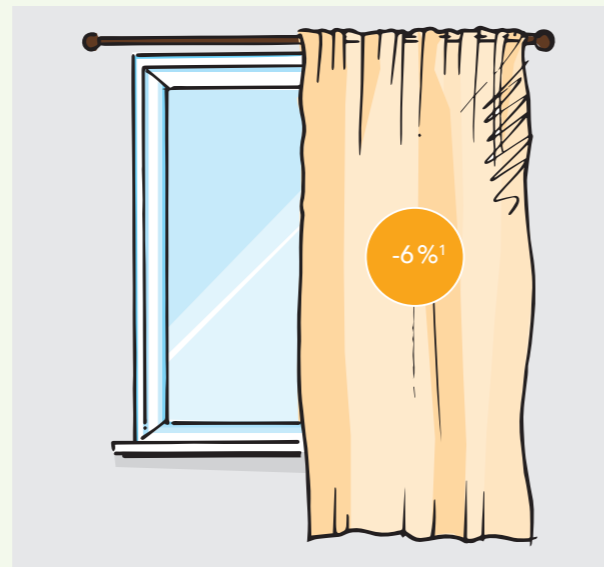
### Wärmeschutzmaßnahmen:

#### 1 Schließen Sie nachts die Rollläden und ziehen Sie die Vorhänge zu.

Die Vorhänge sollten nicht vor der Heizung hängen. Dadurch können Sie den nächtlichen Fenster-Wärmeverlust reduzieren um:

- rund 6% durch einen schweren Vorhang (bei Isolierfensterglas)<sup>1</sup>
- rund 20% durch einen geschlossenen Rollladen<sup>2</sup>
- rund 26% bei Kombination von beidem<sup>3</sup>

Bei neueren Fenstern, die in der Regel deutlich geringere Wärmeverluste haben, fallen auch die Einsparungen entsprechend geringer aus.



■ Reduzierung von Wärmeverlusten durch Vorhang, Rollladen und Vorhang plus Rollladen

#### 2 Sorgen Sie für gut schließende Fenster.

Wenn Ihre Fenster nicht mehr richtig schließen, können die Beschläge neu eingestellt werden. Denken Sie ggf. auch daran, verschlissene, alte Dichtungsprofile zu wechseln.

#### 3 Beseitigen Sie Undichtigkeiten im Fensterahmen.

So können Sie bis zu 5% Energie einsparen. Nutzen Sie am besten selbstklebende Dichtungsbänder bzw. farbloses Silikon. Angebracht werden die Dichtungsbänder am inneren Falz des Fensterrahmens. Um die Fensterspalthöhe zu ermitteln, legen Sie etwas Knetmasse zwischen Fensterrahmen und -flügel und schließen das Fenster. Nach dem Öffnen messen Sie die Dicke der Knetmasse und kaufen dann eine entsprechend starke Dichtung. Kontrollieren Sie die Dichtungen alle 3 Jahre.



Steffen Lorenz – SL-Visuell.de

#### 4 Reduzieren Sie Wärmeverluste bei fensternahen Heizkörpern.

Heizkörper, die direkt vor Fensterscheiben stehen, führen zu Wärmeverlusten. Innenseitig vor dem Fenster können Heizkörperdämmplatten mit Reflexionsschicht angebracht werden. Die Wärmestrahlung der Heizung wird in den Raum reflektiert und damit Energie gespart.

#### 5 Beseitigen Sie Undichtigkeiten an den Türen.

Dazu bringen Sie Dichtbänder an der Türoberkante und an den Seiten an. Für den Spalt zum Fußboden gibt es Dichtschielen

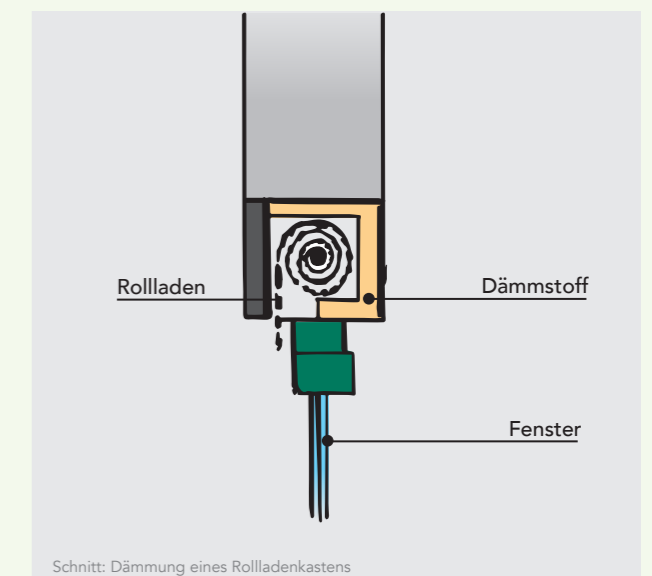
bzw. Bürstendichtungen in unterschiedlichsten Ausführungen.



Steffen Lorenz – SL-Visuell.de

#### 6 Isolieren Sie undichte Rollladenkästen.

Sie bemerken Undichtigkeiten daran, dass es an den Rollladengurtschlitten zieht. Dort können bürstenartige Dichtungen zum Einsatz kommen. Darüber hinaus kann auch der ganze Kasten gedämmt werden, bspw. mit vorgefertigten Dämmsystemen. Beachten Sie dabei, dass die Isolierung an allen Seiten dicht abschließen muss. Alternativ können Sie den Kastendeckel und seine Unterseite von der Zimmerseite aus dämmen und danach tapezieren.



Schnitt: Dämmung eines Rollladenkastens



## BAULICHE MASSNAHMEN PRIMÄR FÜR VERMIETER/EIGENTÜMER

Es gibt eine Reihe baulicher Maßnahmen, die nur durch die Vermieterin oder Eigentümerin bzw. in Absprache und unter ihrer Mitwirkung durchgeführt werden können. Dazu zählt etwa die Dämmung von (Außen-)Wänden, Decken und Fußböden, die die Heizkosten erheblich reduzieren kann. Kleinere Maßnahmen, wie zuvor dargestellt, können den Anfang bilden.

Für weitere Informationen schauen Sie bitte in die Energiesparinformation 1 „Die Gebäudehülle – Darauf kommt es an!“.

## SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ UND KLIMAGERÄTE

Wer glaubt, dass energetische Modernisierungsmaßnahmen, wie das Anbringen einer Dämmung, nur Heizkosten sparen, irrt sich. In Zeiten stets wärmer werdender Sommer werden auch in Privathaushalten immer öfter Klimageräte – und damit zusätzliche Stromfresser – installiert. Eine durchdachte energetische Modernisierung mit einer guten Dämmung, mit kleinen Fensterflächen im Dach und nach Süden und/oder außenliegendem Sonnenschutz- und Beschattungseinrichtungen wie bspw. Jalousien kann auch im Sommer für angenehme Raumtemperaturen sorgen. Dann sparen Sie nicht nur Heizkosten im Winter, sondern auch Stromkosten im Sommer.

Denn diese können bei einem mobilen Kühlgerät mit 500 Jahresvollbenutzungstunden durchaus bei rund 140 Euro oder mehr liegen.

### Generell gilt deshalb: Verzichten Sie auf Klimageräte!

Sind keine baulichen Modernisierungsmaßnahmen möglich, schließen Sie an heißen Sommertagen tagsüber die Rollläden, Vorhänge, Jalousien oder Fensterläden. Lüften Sie in den kühlen Stunden morgens und nachts. Die Anschaffung eines Ventilators, der deutlich weniger Strom verbraucht als ein Klimagerät, kann ebenfalls für Erfrischung sorgen.

## Einsparmöglichkeiten beim Stromverbrauch

## STROMVERBRAUCHS-ERMITTLUNG

Strom zu sparen, leistet einen entscheidenden Beitrag zum Klimaschutz und entlastet auch Ihren Geldbeutel. Die Energiewende kann nur gelingen, wenn neben dem Ausbau der Erneuerbaren Energien die Energieeffizienz deutlich verbessert wird. Jeder Haushalt kann hierzu einen Beitrag leisten: Ändern Sie, soweit möglich, Ihr Nutzungsverhalten und wählen Sie bei Neuanschaffungen Haushaltsgeräte der höchsten Energieeffizienzklasse. Die nachfolgende Grafik zeigt die typische Zusammensetzung des Haushaltsstromverbrauchs und ist der Ausgangspunkt für die Suche nach Einsparpotenzialen.

### Zusammensetzung Haushaltsstromverbrauch



In Anlehnung an Stromspiegel für Deutschland 2019; www.co2online.de

Am besten verschaffen Sie sich zunächst einen Überblick über Ihren Jahresstromverbrauch. Aufschluss hierzu gibt die Jahresstromabrechnung. Betrachten Sie dann einzelne Geräte, die Sie besonders oft oder durchgängig nutzen. Sofern ein Gerät kein Energielabel besitzt (siehe Seite 16), kann der jährliche Stromverbrauch einzelner Haushaltsgeräte in Kilowattstunden (kWh) näherungsweise durch Multiplikation der Geräteleistung (Kilowatt/kW) mit der Benutzungsdauer (Stunden/h) ermittelt werden. Angaben zur Geräteleistung finden Sie teilweise auf Geräteetiketten, der Verpackung sowie beiliegenden Bedienungsanleitungen und Dokumenten.

Ebenfalls möglich ist die Messung mit einem Strommessgerät, das zwischen Elektrogerät und

Steckdose gesteckt wird (nicht bei Elektroherden).

**Intelligente Stromzähler**, die nach und nach neu eingebaut werden, können Ihnen beim Stromsparen helfen. Bei modernen Messeinrichtungen (so genannte mME) können Sie teilweise die aktuelle Leistung der eingeschalteten Haushaltsgeräte in Summe direkt am Gerät ablesen. Beim Einbau eines intelligenten Messsystems, das bei Haushalten mit mehr als 6.000 kWh Jahresstromverbrauch bzw. mit größeren Stromerzeugungsanlagen (Photovoltaik, Blockheizkraftwerk etc.) eingebaut wird, können Sie die Werte künftig auch online abrufen und erhalten je nach Anbieter weiterführende Auswertungen und Stromspartipps.

**Smart Home Systeme** können ebenfalls dazu beitragen, den Energieverbrauch zu analysieren und zu reduzieren. Durch die Vernetzung u.a. von Haushaltsgeräten und Heizthermostaten können alltägliche Vorgänge automatisiert und Energiekosten eingespart werden. Beispiele hierfür sind präsenz- und nutzungsabhängige Abregelungen von energieverbrauchenden Geräten bzw. bei Vorhandensein eigener Stromerzeuger die Verringerung des Stromnetzbezugs durch Betriebszeitverschiebungen von Haushaltsgeräten. Voraussetzung ist, dass Sie Smart Home Systeme einsetzen, deren Komponenten (Funkstecker o.ä.) über niedrige Standby-Verluste verfügen.



Zukunft vernetzte Geräte – Beispiel intelligenter Stromzähler





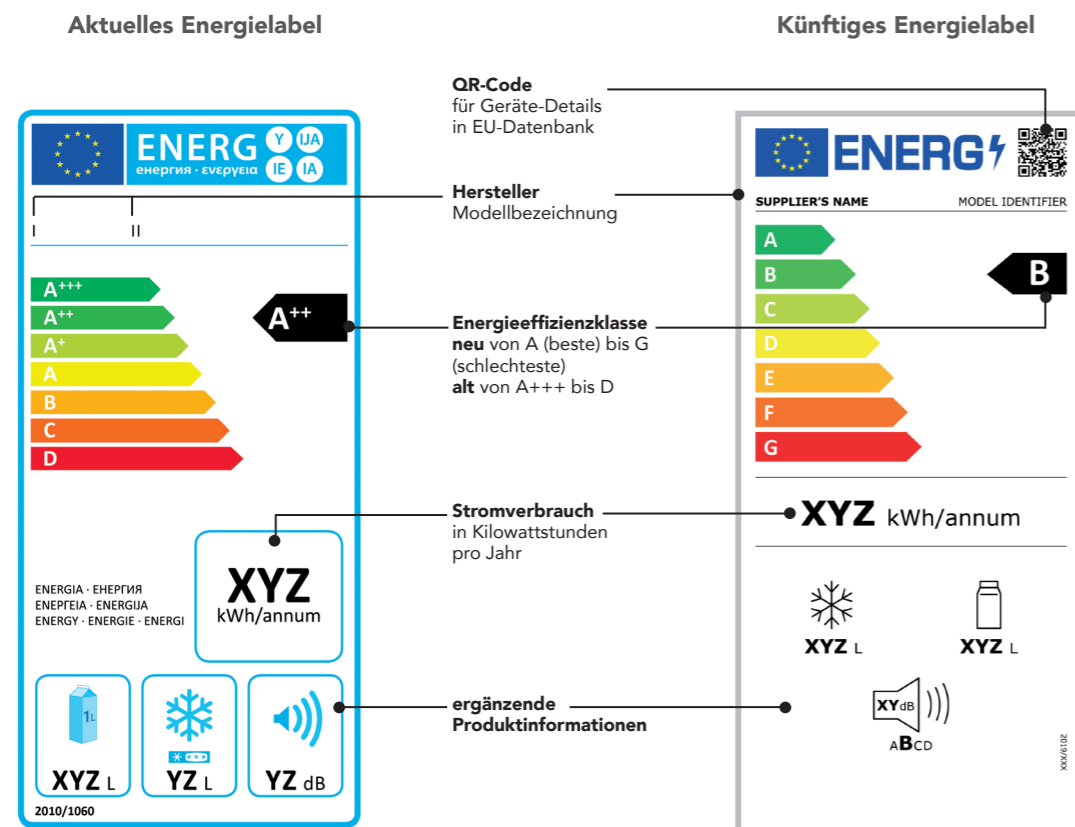
# ENERGIEVERBRAUCHS- KENNZEICHNUNG

Energieeffizienz und Ressourcenschutz sind wichtige Handlungsbereiche der Europäischen Union (EU). Die EU hat deshalb bereits vor vielen Jahren die Ökodesign-Richtlinie mit dem Ziel eingeführt, die Umweltverträglichkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte unter Einbeziehung des gesamten Lebensweges zu verbessern.

Um die Transparenz zu erhöhen, wurde eine Energieverbrauchskennzeichnung (kurz: Energielabel) eingeführt. Sie gibt Verbrauchern eine erste Orientierung, indem sie zeigt, welche Haushaltsgeräte die höchste Energieeffizienz aufweisen: A ist die höchste Energieeffizienzklasse, im Energielabel mit grünen Balken dargestellt. Der schwarze Balken rechts im Energielabel zeigt an, welcher Energieeffizienzklasse das entsprechende Gerät zuzuordnen ist.

Viele Geräte werden aktuell nur noch im A-Bereich angeboten, was für Verbraucherinnen und Verbraucher irreführend sein kann. Die Europäische Union hat daher entschieden, die Energieverbrauchskennzeichnung in den nächsten Jahren zu ändern und die Klassen A+ bis A+++ abzuschaffen. Geräte, die aktuell in die höchsten Energieeffizienzklassen fallen, werden sich dann in den Klassen B und teils auch in C wiederfinden. Die höchste Effizienzklasse A (bei Produkten mit besonders dynamischem Effizienzfortschritt auch B) sollen freigehalten werden. Denn die EU erwartet künftig eine Zunahme bei der Energieeffizienz.

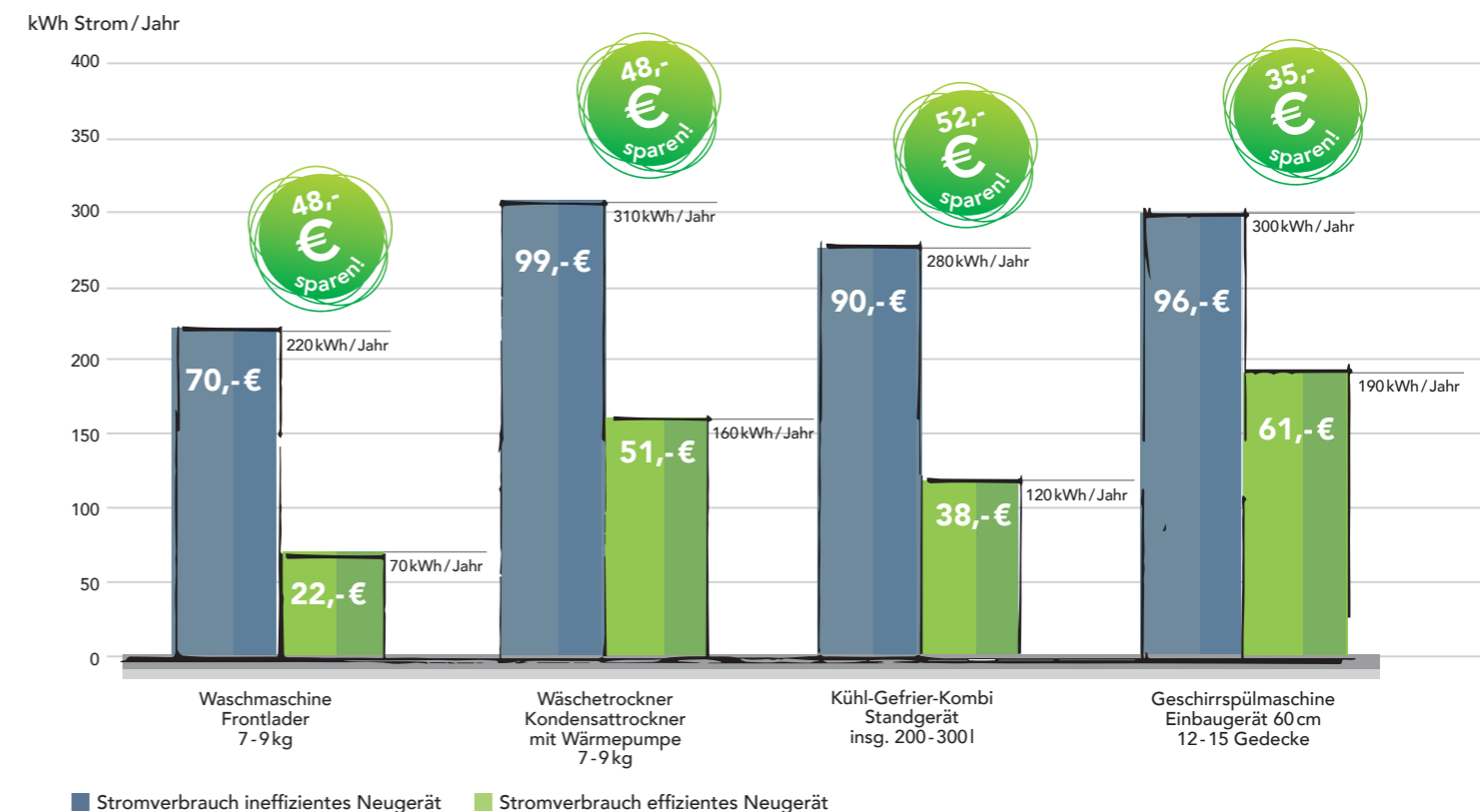
**Für Verbraucherinnen und Verbraucher ist wichtig: Die dauerhaft hohen Energiekosteneinsparungen sprechen dafür, ein Gerät der obersten Klassen zu wählen.**



# SPARTIPPS FÜR NEUKAUF UND NUTZUNG VON HAUSHALTSGERÄTEN

Beim Neukauf von Haushaltsgeräten in den höchsten Energieeffizienzklassen sind erhebliche Stromersparungen möglich. Die nachfolgende Grafik zeigt exemplarisch den Energieverbrauch der je höchsten und je niedrigsten am Markt verfügbaren Energieeffizienzklasse.

**Ersparnis beim Neukauf effizienter Haushaltsgeräte**



Zahlenwerte aus *Besonders sparsame Haushaltsgeräte 2019/20 und 2018/2019*

Nachfolgend geben wir Ihnen Tipps für die Neuanschaffung und auch für die energiesparende Nutzung und Einstellung ausgewählter Geräte. Weitere Informationen finden Sie außerdem in der regelmäßig aktualisierten Broschüre „Besonders sparsame Haushaltsgeräte“ sowie „Strom effizient nutzen“, herausgegeben vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, siehe auch [www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de).



Mehr zum Thema:  
Besonders sparsame  
Haushaltsgeräte  
[www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de)



### Kühl- und Gefriergeräte

Stellen Sie Kühl- und Gefriergeräte in möglichst wenig beheizte Räume und nicht neben Wärmequellen wie Herde.

Die Lüftungsgitter müssen freibleiben und es muss Abstand zur Wand gehalten werden. Öffnen Sie die Gerätetür nur kurz und lassen Sie erhitzte Lebensmittel auskühlen, bevor Sie sie ins Gerät stellen. Energiesparen lässt sich auch durch eine richtige Einstellung der Kühltemperatur: 7°C im Kühl- und -18°C im Gefrierfach reichen regelmäßig aus. Neuere Geräte haben teilweise eine automatische Abtaufunktion. Altgeräte sollten Sie mindestens einmal jährlich abtauen.



Kaufen Sie Kühl- und Gefriergeräte mit Fassungsvermögen, die Ihren Bedürfnissen entsprechen. Jeder zusätzliche Liter Fassungsvermögen erhöht den Stromverbrauch.

Richtwerte für ein bis zwei Personen sind 100 bis 140l Kühlinhalt. Für jede weitere Person 50l zusätzlich. Bei Gefriergeräten können 50 bis 80l bei geringer und 100 bis 130l bei intensiver Vorratshaltung angesetzt werden. Kühl- und Gefriergeräte gibt es nur noch in den Effizienzklassen A+ bis A+++.



### Waschmaschinen

Waschmaschinen sollten vollbeladen laufen (außer Fein- und Wollwäsche). An dieser Empfehlung ändert auch eine Mengenautomatik nichts, die

den Wasser- und Stromeinsatz anpasst. Nutzen Sie, soweit zeitlich möglich, die ECO-Waschprogramme. Wählen Sie die maximale Schleuderdrehzahl (meist 1.400 Umdrehungen). Das verringert die Trocknungszeit auf der Wäscheleine und spart bei Nutzung eines Wäschetrockners Stromkosten.



Verkauft werden Waschmaschinen von A+ bis A+++.



### Wäschetrockner

Wäschetrockner verbrauchen sehr viel Strom. Trocknen Sie Ihre Wäsche daher möglichst auf der Leine.

Sollten Sie dies in der Wohnung tun, muss mehrfach intensiv stoßgelüftet werden. Sofern Sie einen Trockner nutzen, laden Sie ihn immer voll und reinigen Sie regelmäßig das Flusensieb.



Verzichten Sie auf einen Wäschetrockner. Falls das nicht möglich ist, empfiehlt sich die Anschaffung eines Wärmepumpentrockners der Klasse A+++.

Im Vergleich zu konventionellen Trocknern sind die Anschaffungskosten zwar höher. Die höhere Energieeffizienz spart jedoch bares Geld. Sparen können Sie ebenfalls durch die Wahl eines feuchtegesteuerten Trockners. Zeitgesteuerte Trockner sind weniger effizient.



### Geschirrspüler

Sparsame Geschirrspüler benötigen deutlich weniger Wasser als das Spülen von Hand.

Besonders energieeffizient sind sie bei voller Beladung und Verzicht auf ein Vorspülen. Nutzen Sie, soweit zeitlich möglich, das ECO-Programm.



In den letzten Jahren ist der Strom- und Wasserverbrauch von Geschirrspülern erheblich gesunken. Der Ersatz eines Altgerätes durch ein neues lohnt sich deshalb oft.

Neugeräte gibt es in den Klassen A+ bis A+++.

### Haushaltsgeräte fachgerecht entsorgen!

Entsorgen Sie Altgeräte fachgerecht. Altgeräte können umweltbelastende Stoffe wie FCKW und FKW enthalten und gehören nicht zum Sperrmüll. Beim Kauf eines dem Altgerät vergleichbaren neuen Elektronikgeräts besteht eine Rücknahmeverpflichtung des Händlers für das Altgerät. Altgeräte mit bis zu 25 cm sind in haushaltsüblichen Mengen auch ohne den Kauf eines neuen Elektronikgeräts vom Händler unentgeltlich zurückzunehmen. Ebenfalls möglich ist die Abgabe bei kommunalen Sammelstellen.

# STANDBY-VERLUSTE, UNTERHALTUNGS-, INFORMATIONSELEKTRONIK UND REBOUND-EFFEKT

Der Standby-Verbrauch vieler Geräte summiert sich auch bei kleinsten Standby-Leistungen durch die Länge der Einschaltzeit auf erhebliche Beträge.

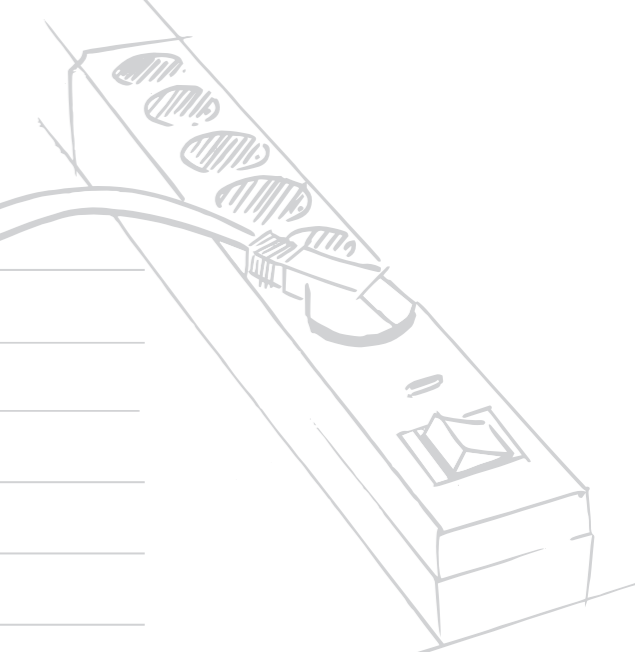
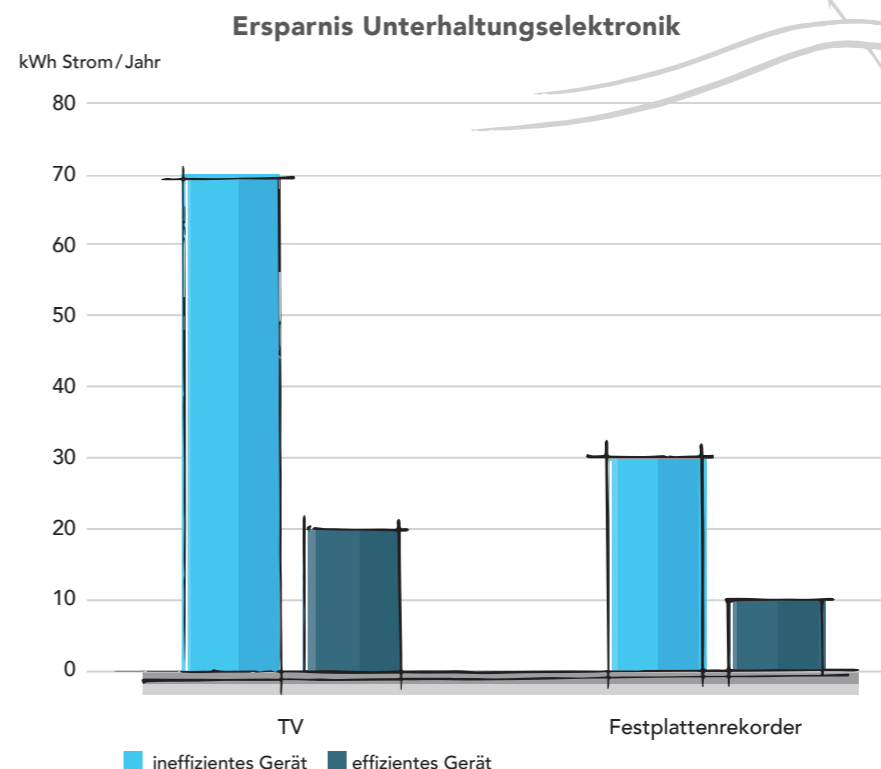
Ausschaltbare Steckerleisten sind ein gutes Beispiel dafür, wie Standby-Verluste reduziert werden können. Viele Geräte im Haushalt sind in permanenter Alarmbereitschaft, um im Bedarfsfall sofort arbeiten zu können. Die Leerlaufverluste können bei einem durchschnittlichen Haushalt zweistellig ausfallen.

Beispiele sind Fernseher, Festplattenrekorder/Receiver, Stereo-Anlagen, Computer, Drucker etc. Gegen Standby-Verluste hilft das gezielte Abschalten von Geräten.

Leider lassen sich noch nicht alle Geräte abschalten, ohne die Betriebseinstellungen zu verlieren.

Informieren Sie sich beim Kauf, ob das Gerät ohne Schaden bzw. ohne Verlust der Einstellungen vom Strom getrennt werden kann. Ebenso wichtig ist zu erfragen, wie hoch die Standby-Verluste sind. Das trifft umso mehr zu, wenn Geräte nicht ausgeschaltet werden können.

Dass das Stromsparpotenzial bei der Wahl eines sparsamen Neugeräts sehr hoch sein kann, zeigt die untenstehende Grafik für TV und Festplattenrekorder (teilweise mit Receiver oder TV kombiniert). Hier kann das Einsparpotenzial wegen langer Standby-Zeiten und hoher Leistungsaufnahme bei rund 80% liegen.



Insbesondere durch eine zunehmende Anzahl an unterhaltungs- und informationstechnischen Geräten, durch die Zunahme der Rechenleistung sowie zum kleineren Teil durch immer leistungstärkere Grafikkarten ist ein Anstieg des Haushaltsstromverbrauchs festzustellen.

Auch indirekt steigt der Stromverbrauch durch die wachsende Beliebtheit von Streamingdiensten und Cloud-Computing mittlerweile stark an. Immer mehr neue, zentrale Rechenzentren entstehen, um die großen Datenmengen verarbeiten und speichern zu können. Auch das treibt die Stromnachfrage nach oben. Allein in der Stadt Frankfurt ist der Stromverbrauch der dort ansässigen Rechenzentren mittlerweile größer als der des internationalen Flughafens.

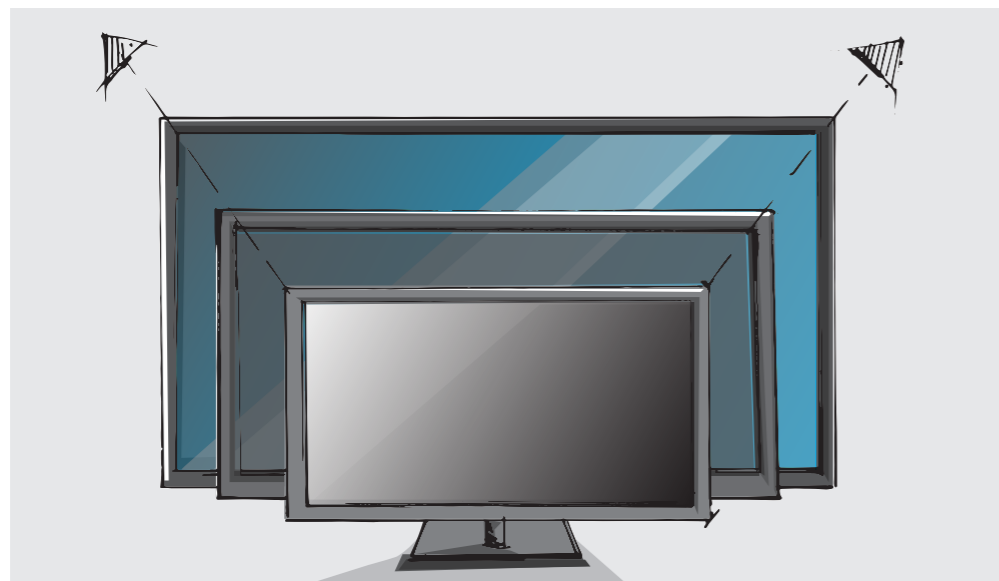
Einsparmöglichkeiten im Bereich Informationstechnik gibt es dennoch. Dabei gilt: je kleiner das Gerät, desto niedriger der Energieverbrauch. Sofern die Leistungskapazität nicht erhöht wird, verbraucht ein Laptop meist weniger Strom als ein

Desktop-PC und ein Tablet weniger als ein Laptop. Ein Vergleich des Stromverbrauchs beim Neukauf lohnt sich also.

#### Rebound-Effekt:

Gerade bei Fernsehern geht seit Jahren der Trend zu immer größeren Geräten. Wählen Sie ein Gerät, das Ihren individuellen Bedürfnissen entspricht. Sie sollten jedoch im Hinterkopf behalten, dass die Energieeinsparung durch ein energieeffizientes Neugerät (in Teilen) wieder aufgehoben wird, sofern Sie ein größeres Modell wählen. Das nennt man Rebound-Effekt.

Beispielhaft kann der Rebound-Effekt auch im Bereich Beleuchtung erklärt werden: Beim Wechsel von konventionellen Energiesparlampen hin zu LED kann er entstehen, wenn die Zahl der Leuchtmittel erhöht wird, ein helleres Leuchtmittel mit höherer Leistung eingesetzt wird oder die Leuchte häufiger brennt und damit ein Teil der möglichen Energieeinsparung wieder verloren geht.



Mehr und größere Geräte machen Energieeinsparung zunichte

## LED UND BELEUCHTUNG

Als Leuchtmittel werden heute nahezu nur noch LEDs angeboten. LEDs zeichnen sich durch ihre sehr niedrige Leistungsaufnahme und ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten aus. Da die Lichtfarbe stark das Helligkeitsempfinden beeinflusst, empfehlen sich für den Wohnbereich warmweiße LEDs (2.700 bis 3.300 Kelvin). Das Licht wirkt gelblich-weiß behaglich.



Warmweißes Licht

Neutralweißes Licht wirkt sachlicher und kann bspw. im Arbeitszimmer, Flur und in der Küche zum Einsatz kommen.

Verfügen Sie noch über alte Leuchtmittel und planen den Umstieg auf LED?

Hier gibt es zwei Möglichkeiten: Für eine Vielzahl gängiger Lampenfassungen werden LEDs angeboten. Auf den Verpackungen ist verzeichnet, welche LED-Leistungsaufnahme für den Ersatz von Altlampen notwendig ist.

Der Unterschied ist frappierend. Wo früher ein 50 bis 80W Halogenstrahler notwendig war, reicht heute teilweise schon eine LED mit 8 W und 2.700 Kelvin.



Neutralweißes Licht

Bei einigen Leuchtentypen kann es Sinn machen, nicht nur das Leuchtmittel, sondern die komplette Leuchte zu ersetzen. Das kann bspw. der Fall sein, wenn die Leuchte sich aufgrund ihrer Bauform stark aufheizt. Denn das kann die Lebensdauer der LEDs verringern.

Gerade bei LEDs lohnt es sich auf qualitativ hochwertige Produkte zurückzugreifen. Berücksichtigt man diese Tipps, kann man sich lange (rund 20.000 Stunden) an hohen Energieeinsparungen erfreuen.

## BERATUNG UND FÖRDERUNG

Kompetente Beratung finden Sie bei der LEA Hessen

Die LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH ist die zentrale Ansprechpartnerin rund um die Themen Energiewende und Klimaschutz in Hessen. Sie berät private Haushalte, öffentliche Institutionen und Unternehmen aus Hessen zum gesamten Spektrum der Fördermöglichkeiten – zum Beispiel zu Energieeffizienzmaßnahmen und zur Nutzung von erneuerbaren Energien. Auch Ihnen steht die LEA Hessen gern zur Seite.

Lernen Sie uns kennen unter:

[www.lea-hessen.de](http://www.lea-hessen.de)

Haben Sie Fragen zu konkreten Förderangeboten oder möchten Sie sich einen Überblick zu den am Markt verfügbaren Fördermöglichkeiten verschaffen? Gern können Sie sich telefonisch von den Mitarbeitenden der LEA Hessen beraten lassen.

Unsere Hotline ist wie folgt erreichbar:

**Rufnummer: 0611 95017 – 8440**

Die LEA-Fördermitteldatenbank können Sie unter folgendem Link abrufen:

<https://lea.foerdermittelauskunft.de>

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) sowie die Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen (WIBank) sind die zentralen Stellen auf Bundes- und Landesebene bei der Beantragung und Bewilligung von Fördermitteln. Informieren Sie sich hier:

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

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

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



### Herausgeberin

LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH  
im Auftrag des Hessischen Ministeriums  
für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH  
Wettinerstraße 3  
65189 Wiesbaden  
+49 611 95017 – 8400  
www.lea-hessen.de

### Konzeption und Umsetzung

HessenEnergie Gesellschaft für  
rationelle Energienutzung mbH  
Mainzer Straße 98 – 102  
65189 Wiesbaden  
+49 611 74623 – 0  
www.hessenenergie.de

### Gestaltung und Illustration

Sabine Becker  
Graphik & Design, Wiesbaden  
sabine\_becker\_design@t-online.de

### Druck

A&M Service GmbH, 65604 Elz  
www.a-m-service.de

ClimatePartner<sup>o</sup>  
klimaneutral

Gedruckt auf RecyStar Natur, hergestellt aus 100%  
Altpapier, ausgezeichnet mit den Umweltzertifikaten  
Blauer Engel, FSC-Recycling und der EU-Blume.

Stand: November 2020