



Energiesparen im Haushalt

Tipps und Informationen zu
Klimaschutz im Alltag

Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau

**#senk
mit**
Weniger CO₂ – mehr Zukunft



energiekonsens ist die gemeinnützige Klimaschutzagentur für das Land Bremen. Unser Ziel ist es, den Energieeinsatz so effizient und klimafreundlich wie möglich zu gestalten. Unsere Angebote richten sich an Unternehmen, Bauschaffende, Institutionen sowie Privathaushalte. energiekonsens initiiert, begleitet und fördert Projekte zu Energieeffizienz, organisiert Informationskampagnen, knüpft Netzwerke und vermittelt Wissen. Als gemeinnützige GmbH ist sie ein neutraler und unabhängiger Mittler und Impulsgeber.

Bremen

Am Wall 172/173
28195 Bremen
Tel.: 0421/37 66 71-0
Fax: 0421/37 66 71-9
info@energiekonsens.de

Bremerhaven

Bürgermeister-Smidt-Straße 49
27568 Bremerhaven
Tel.: 0471/30 94 73-70
Fax: 0471/30 94 73-75
bremerhaven@energiekonsens.de

www.energiekonsens.de



Klima schützen, Kosten sparen

Strom- und Heizenergie sparen ist nicht nur wichtig für die Haushaltskasse, sondern ebenso für den Klimaschutz und ermöglicht es uns, schneller unabhängig von Energieimporten zu werden. Auch wenn der Anteil Erneuerbarer Energien stetig wächst, wird doch ein Großteil unseres Strombedarfs mit der Verbrennung fossiler Energieträger gedeckt – ähnlich sieht es bei der Beheizung unserer Gebäude aus. Bei der Verbrennung von Kohle, Öl und Gas werden große Mengen Kohlenstoffdioxid (CO₂) freigesetzt. Der Anstieg der CO₂-Emissionen und weiterer Treibhausgase verändert unser Klima und ist schon jetzt deutlich wahrnehmbar.

Auf der Weltklimakonferenz 2015 in Paris hat sich die Weltgemeinschaft auf ein Abkommen geeinigt, das zum ersten Mal alle Länder in die Pflicht nimmt. Die 195 Teilnehmerstaaten bekennen sich völkerrechtlich verbindlich zum Ziel, die Erderwärmung auf unter zwei Grad zu begrenzen. Das Land Bremen geht noch weiter und will laut Bericht der Klimaschutz-Enquete-Kommission bis zum Jahr 2038 klimaneutral werden.

Jede und jeder Einzelne von uns hat auch eine persönliche Klima-Verantwortung: Klimaschutz beginnt im Alltag. Ob bei der Mobilität, beim Heizen, bei der Ernährung oder dem Konsum. Im Haushalt kann bei Kauf und Nutzung von Haushaltsgeräten, Beleuchtung oder Heizungsanlagen der Energie- und Ressourcenverbrauch reduziert und damit die Haushaltskasse entlastet werden. Das gelingt einerseits mit energieeffizienter Technik und andererseits durch sparsamen Gebrauch. Auch durch die Nutzung von Ökostrom und Erneuerbaren Energien zum Heizen kann sehr viel für einen geringeren CO₂-Ausstoß getan werden.

In dieser Broschüre finden Sie zahlreiche Hinweise zum sparsamen Umgang mit Energie im Haushalt, die sich praktisch sofort verwirklichen lassen. Viele weitere Klimaschutztipps finden Sie im Zuge unserer Klimaschutzkampagne #senkmit - Weniger CO₂, mehr Zukunft unter senkmit.de.

Meine Bitte: Nutzen Sie die Potenziale, die in Ihrem Haushalt schlummern und senken Sie mit – den Energieverbrauch, Ihre Energiekosten, die Abhängigkeit von Energieimporten und die CO₂-Emissionen!

Ich wünsche viel Spaß beim Lesen,

Martin Grocholl,
Geschäftsführer **energiekonsens**

Mit kleinen Griffen Strom, Heizenergie und CO₂ im Alltag sparen – diese Broschüre zeigt, worauf jede und jeder Einzelne achten kann.

Weitere Klimaschutztipps erhalten Interessierte auf der Webseite der Bremer Klimaschutzkampagne #senkmit – Weniger CO₂, mehr Zukunft unter senkmit.de





Inhalt

Wo verbrache ich Energie im Haushalt? 6

Sparsames Verhalten und effiziente Technik bestimmen die Stromrechnung

Wie hoch ist mein Stromverbrauch? 8

Stromspiegel Deutschland

Woher kommt mein Strom? 10

Anteil Erneuerbarer Energien steigt

Das EU-Energielabel 12

Neue Gerätekenzeichnung seit März 2021

Informationstechnik 14

Einfach mal abschalten

Waschmaschinen 18

Schongang einlegen

Trockner 20

Wäscheleine am Stromzähler

Beleuchtung 22

Helle Sparfreude

Kühl- und Gefrierschrank 24

Eiskalt kalkuliert

Kochen und Backen

26

Deckel drauf

Spülmaschine

28

Sparsame Helfer

Heizen und Lüften

30

Kühle Küche, warme Stube

Effiziente Gebäudetechnik und Erneuerbare Energien

32

Heizungspumpen, Thermostatventile und Heizungsregelung

Energiesparen mit intelligenter Technik

35

Smart-Metering – „Intelligente Stromzähler“

Beratungsstellen in Bremen und Bremerhaven

36

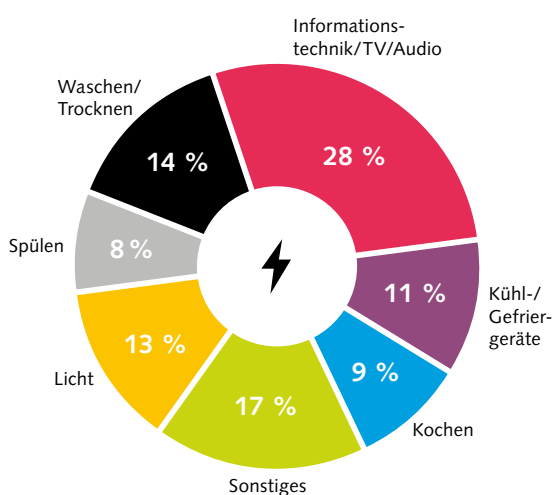
Überblick über Organisationen und Beratungsangebote sowie weitere Informationen und Materialien



Wo verbrauche ich Energie im Haushalt?



Bei vielen Haushaltsgeräten lassen sich die Kosten mit der Anschaffung effizienterer Technik und sparsamer Nutzung deutlich reduzieren – in einigen Fällen sogar über 50 Prozent.



Wie setzt sich der Stromverbrauch im Haushalt zusammen?
Dreipersonenhaushalt, Warmwasserbereitung ohne Strom
(Quelle: BDEW, Stand 03/2021)

Sparsames Verhalten und effiziente Technik bestimmen die Stromrechnung

Rund 25 Prozent unseres persönlichen CO₂-Fußabdrucks entfallen im Schnitt auf den Stromverbrauch im Haushalt und auf unser Heiz- und Lüftungsverhalten. Wer sich in seinem Alltag klimafreundlicher verhalten und seine Nebenkosten reduzieren möchte, sollte zunächst wissen, wie viel Strom er oder sie selber verbraucht und wo sich die größten Stromfresser im Haushalt verstecken. Je nach Gebäudetyp, verwendeter Gerätetechnik und eigenem Nutzungsverhalten variiert das Einsparungspotenzial. In Häusern, in denen das Wasser mit Strom anstatt über die Heizung erwärmt wird, wird der Strombedarf immer etwas höher liegen – ebenso wenn man in einem Einfamilienhaus anstelle eines Mehrfamilienhauses wohnt. Eine detaillierte Übersicht über den Stromspiegel in Deutschland findet sich auf den Seiten 8-9.

Ein ganz erheblicher Teil des Stromverbrauchs kann durch bewusst sparsamen Umgang mit den Geräten vermieden werden, besonders aber durch den Kauf eines effizienteren Gerätes, wenn ein Austausch ansteht. Nicht nur die typischen Haushaltsgroßgeräte und die Beleuchtung benötigen jede Menge Strom. Auch Kleingeräte wie Staubsauger, Haartrockner, Bohrmaschine oder die elektrische Zahnbürste verbrauchen Energie. In einigen Haushalten kommen zudem noch Aquarium oder Wasserbett hinzu. Für einige Anwendungen ist eine Ersparnis von 50 Prozent möglich, wenn neue effiziente Geräte angeschafft und diese bewusst sparsam genutzt werden! In Einzelfällen wie bei den Heizungsumwälzpumpen oder bei der Beleuchtung kann sogar ein noch höherer Prozentsatz eingespart werden. Wird zudem dort, wo es möglich ist, Strom durch einen anderen Energieträger ersetzt, z.B. durch einen Warmwasseranschluss für Spül- und Waschmaschine, Gas fürs Kochen oder wird auf den Einsatz eines Wäschetrockners verzichtet und bewusst mit der Energie umgegangen, kann noch mehr Strom und CO₂ gespart werden.

Wann lohnt sich eine Neuanschaffung?





Wenn ein Haushaltsgroßgerät einen Defekt hat, stellt sich die Frage, ob sich eine Reparatur rentiert. Nach acht bis zehn Jahren ist ein neueres Gerät normalerweise viel effizienter als das alte. Unschön dabei ist, dass Material und Werkstoffe, sogenannte „Graue Energie“, weggeworfen werden. Dieses Manko kann durch die Auswahl von Geräten, deren Baustoffe gut wieder verwertbar sind, wettgemacht werden. Der Blaue Engel des Umweltbundesamtes ist hierfür ein Kennzeichen.

Begriffserklärungen und -definitionen

Größenordnung Kilowattstunde

Im Text werden die Abkürzungen kWh für die Einheit Kilowattstunde (Strom oder Gas), W für Watt und kg CO₂ für Kilogramm Kohlendioxid benutzt.

Mit einer kWh Strom kann man beispielsweise

-  70 Tassen Kaffee kochen
-  100 Stunden eine 10 Watt LED leuchten lassen (entspricht 16 Stunden einer 60 Watt Glühbirne)
-  2-mal Wäsche bei 30 °C waschen (Effizienzklasse B nach neuer Einstufung 2021)
-  eine Kühl-Gefrierkombination gut drei Tage betreiben

Betriebskosten

Der schonende Umgang mit Energie und die Nutzung effizienter Technik spart nicht nur schädliche CO₂-Emissionen, sondern auch Geld. Die Höhe der Einsparung variiert in Abhängigkeit zu den Energiepreisen der Versorger, die größeren Schwankungen am globalen Energiemarkt unterliegen können. In dieser Broschüre werden daher nur prozentuale Einsparungen oder Einsparungen in Kilowattstunden genannt, die sich mit den Angaben des eigenen Versorgers gegenrechnen lassen. Wer wissen möchte, ob die eigenen Strom- und Heizrechnungen in Durchschnitt liegen und wie viel Geld sich genau mit einzelnen Maßnahmen einsparen lässt, findet aktuelle Informationen auf der Webseite co2online.de.

Standzeit oder Lebensdauer

der Geräte sind Erfahrungswerte, die je nach Quelle differieren. Für Kühl- und Gefriergeräte werden oft 15 Jahre angesetzt, für Waschmaschinen hingegen nur 11 Jahre, was auf die hohe mechanische Belastung durch das Schleudern zurückzuführen ist. Spülmaschinen und Trockner liegen bei 13 Jahren. Auch von der Herstellerfirma hängt die Standzeit ab; die Stiftung Warentest macht immer wieder Umfragen dazu.

Standby, Leerlauf und Schein-Aus

Viele Geräte wie z. B. der Fernseher haben eine Standby-Funktion. Sie erlaubt es, einen Fernseher oder eine Audioanlage komfortabel vom Sofa aus einzuschalten, zu steuern und wieder auszuschalten. Der Energieverbrauch eines Fernsehgerätes darf im ausgeschalteten Zustand höchstens 0,3 Watt und im Standby-Modus 0,5 Watt betragen. In vernetzter Bereitschaft, d.h. in einem Zustand, in dem das Gerät über das Internet aktiviert werden kann, darf der Energieverbrauch den Wert von 2 Watt nicht überschreiten. Das EU-Label weist darauf hin, ob das Gerät einen echten Ausschalter hat, mit dem z.B. der Fernseher komplett vom Netz getrennt werden kann. Entdecken lassen sich derartige heimliche Verbraucher daran, dass das Netzteil permanent warm ist, dass Kontrolllampen leuchten, obwohl das Gerät scheinbar aus ist, oder durch Messen mit einem einfachen Wattmeter, welches z. B. in Baumärkten erworben oder in Energieberatungsstellen ausgeliehen werden kann.



Bei Neukauf gilt: Geräte, die älter als acht bis zehn Jahre sind, sollten nicht mehr repariert werden, es sei denn, es handelt sich um sehr hochwertige Fabrikate. Zwar kostet die Anschaffung eines neuen Gerätes zunächst mehr Geld als eine Reparatur, die Investition rechnet sich jedoch nach mehreren Jahren aufgrund der Energieeinsparungen im Betrieb.

! TECHNIKER SAGEN ...

Normal-Betrieb zu einem Gerät in üblicher Funktion

Standby, wenn ein Gerät einen Teil der Funktionen ausgeschaltet hat, jedoch schnell in Normal-Betrieb zurückkehren kann

Ruhezustand (Sleep Mode), wenn beispielsweise ein PC ein paar mehr Sekunden braucht, um aus seiner „Schlafstellung“ in den Normal-Betrieb zurückzukehren

Schein-Aus, wenn Geräte nur vermeintlich ausgeschaltet sind

Aus zu den elektrischen Verbrauchern, die tatsächlich vollständig vom Netz getrennt sind

Wie hoch ist mein Stromverbrauch?



Wie viel Strom verbraucht Ihr Haushalt? In dieser Übersicht sehen Sie wie hoch oder niedrig Ihr Verbrauch im Vergleich zu anderen Haushalten in Deutschland liegt.

Stromspiegel Deutschland

So funktioniert es:

In nur drei Schritten sehen Sie mit dem Stromspiegel, wo Sie mit Ihrem Stromverbrauch liegen.

1. Nehmen Sie Ihre aktuelle Stromrechnung zur Hand und schauen Sie, wie hoch Ihr jährlicher Stromverbrauch ist. Dieser ist in Kilowattstunden (kWh) angegeben.
2. Suchen Sie in den Vergleichstabellen die für Sie passende Zeile. Je nachdem, ob Sie in einem Einfamilienhaus oder einem Mehrfamilienhaus leben und ob Sie das Warmwasser mit oder ohne Strom erhitzen.
3. Wählen Sie Ihre Haushaltsgröße aus und vergleichen Sie den Wert auf Ihrer Stromrechnung mit den Spannbreiten des Stromspiegels.

Niedrig bis hoch: Das bedeuten die Kategorien

● A = Gering

Herzlichen Glückwunsch! Das Stromsparen klappt bei Ihnen ausgezeichnet. Sie verbrauchen viel weniger Strom als vergleichbare Haushalte.

● B = Niedrig

Sie benötigen weniger Strom als vergleichbare Haushalte. Doch auch Sie können noch sparen. Nutzen Sie Ihr Sparpotenzial voll aus!

● C und D = Mittel

Ihr Verbrauch liegt im Schnitt. Dennoch: Da geht noch was! Einige Möglichkeiten zum Stromsparen werden offensichtlich bislang nicht genutzt. Das sollten Sie ändern.

● E und F = Hoch





















Sie verbrauchen mehr Strom als vergleichbare Haushalte. Für Sie lohnt es sich besonders, Strom zu sparen und nach Ursachen für Ihren hohen Verbrauch zu suchen.

● G = sehr hoch

Hier besteht Handlungsbedarf! Sie verbrauchen rund 85 Prozent mehr Strom als vergleichbare Haushalte.

Konkrete und kostengünstige Sparvorschläge finden Sie auf www.stromspiegel.de

Stromspiegel für Deutschland 2021/22

Gebäude- typ	Warm- wasser	Personen im Haushalt	Verbrauch in Kilowattstunden (kWh) pro Jahr						
			A	B	C	D	E	F	G
Haus	ohne Strom		bis 1.300	bis 1.600	bis 2.000	bis 2.500	bis 3.200	bis 4.100	über 4.100
			bis 2.000	bis 2.400	bis 2.800	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.200	über 4.200
			bis 2.500	bis 3.000	bis 3.400	bis 3.700	bis 4.200	bis 5.000	über 5.000
			bis 2.700	bis 3.300	bis 3.700	bis 4.000	bis 4.700	bis 5.800	über 5.800
			bis 3.200	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.000	bis 6.000	bis 7.500	über 7.500
	mit Strom		bis 1.500	bis 1.900	bis 2.300	bis 2.900	bis 3.500	bis 5.000	über 5.000
			bis 2.400	bis 3.000	bis 3.400	bis 3.800	bis 4.500	bis 6.000	über 6.000
			bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.800	bis 5.600	bis 7.000	über 7.000
			bis 3.500	bis 4.000	bis 4.800	bis 5.500	bis 6.400	bis 8.000	über 8.000
			bis 4.000	bis 5.000	bis 6.000	bis 6.800	bis 8.000	bis 10.000	über 10.000
Wohnung	ohne Strom		bis 800	bis 1.000	bis 1.200	bis 1.500	bis 1.600	bis 2.000	über 2.000
			bis 1.200	bis 1.500	bis 1.800	bis 2.100	bis 2.500	bis 3.000	über 3.000
			bis 1.500	bis 1.900	bis 2.200	bis 2.600	bis 3.000	bis 3.700	über 3.700
			bis 1.700	bis 2.000	bis 2.500	bis 2.900	bis 3.500	bis 4.100	über 4.100
			bis 1.700	bis 2.300	bis 2.800	bis 3.500	bis 4.200	bis 5.500	über 5.500
	mit Strom		bis 1.000	bis 1.400	bis 1.600	bis 2.000	bis 2.200	bis 2.800	über 2.800
			bis 1.800	bis 2.300	bis 2.600	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	über 4.000
			bis 2.500	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.500	über 5.500
			bis 2.500	bis 3.200	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.000	bis 6.000	über 6.000
			bis 2.500	bis 3.500	bis 4.300	bis 5.200	bis 6.200	bis 8.000	über 8.000

Woher kommt mein Strom?



↑
Ökostrom ist nicht gleich Ökostrom:
Diese Qualitätssiegel helfen bei der Auswahl
klimafreundlicher Anbieter.

Anteil Erneuerbarer Energien steigt

Nach Angaben der Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (AEE) lag die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien vor 20 Jahren bei etwas mehr als 6 Prozent und ist bis Ende 2019 auf 42 Prozent angewachsen. Dafür sorgte insbesondere das Inkrafttreten des EEG am 1. April 2000.

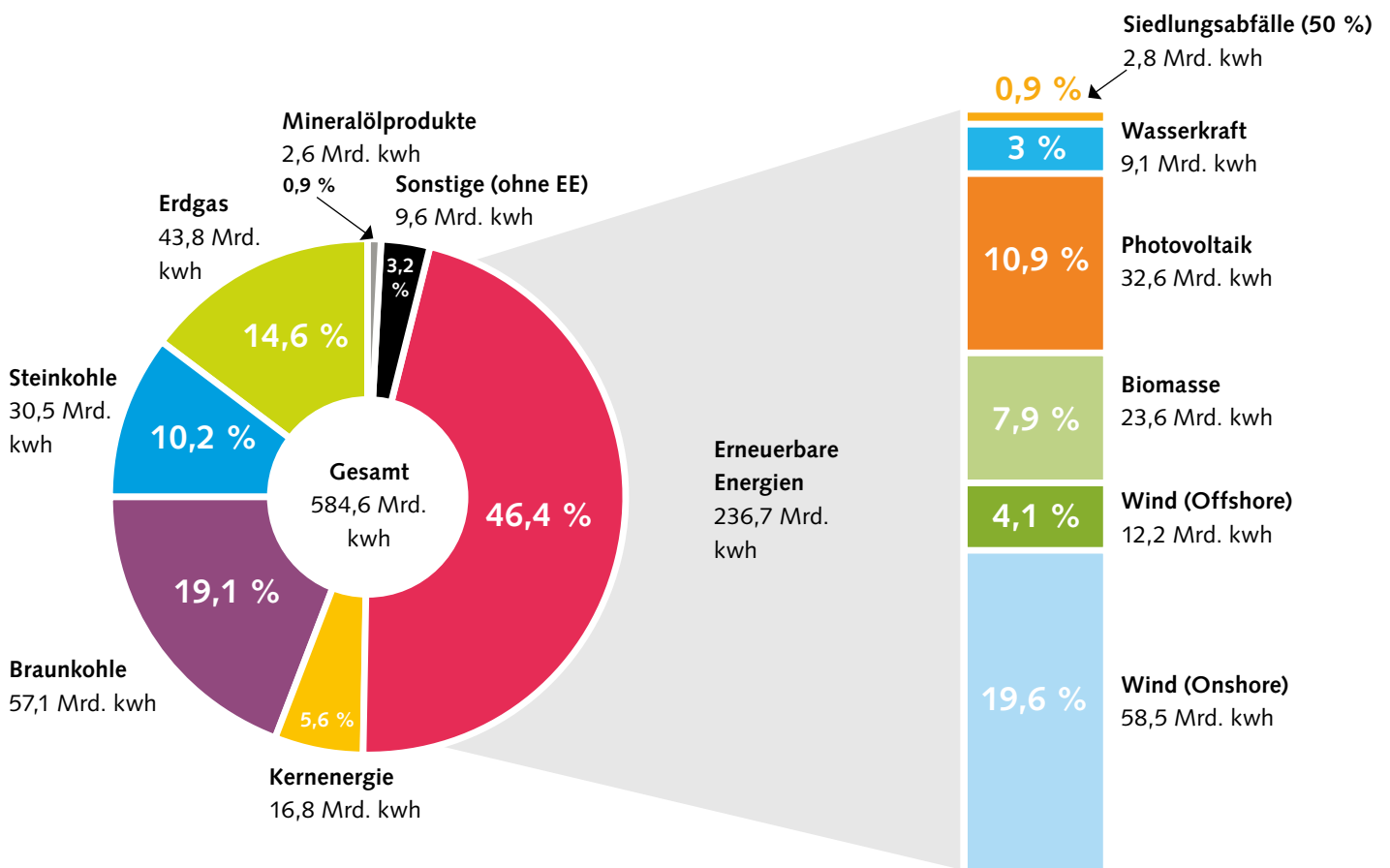
Deutschland hat dank seiner Ökostromanlagen etwa 1,67 Milliarden Tonnen Treibhausgase in den vergangenen 20 Jahren eingespart, was dem bundesweiten Ausstoß der vergangenen zwei Jahre entspricht.

Warum Ökostrom?

Verursachte die Erzeugung einer Kilowattstunde Strom im Jahr 2015 noch 527 g CO₂, sank die Zahl in 2020 auf 366 CO₂ (Umweltbundesamt: Strommix 2021). Durch echten Ökostrom wird der Strom aus der Steckdose immer grüner, denn der Stromanbieter investiert fortlaufend in den Neubau von Erneuerbaren Energie-Anlagen. Konkret heißt das: Jede*r Verbraucher*in, der/die echten Ökostrom bezieht, trägt dazu bei, dass der deutsche Strommix klimafreundlicher wird.

Wie erkenne ich richtigen Ökostrom?

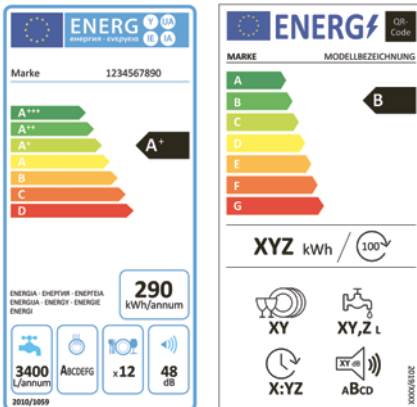
Die strengsten Maßstäbe legen das ok-power-Label und das Grüner-Strom-Label an. Diese Label garantieren, dass der Ökostrom tatsächlich aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird und dass sich die Anbieter am Bau neuer Anlagen beteiligen. Auch manche Zertifikate vom TÜV Süd garantieren eine anteilige Investition in erneuerbare Technologien, der Effekt ist aber schwächer. Der Typ dieser Zertifikate heißt EE01 und EE02. Manche Ökostromanbieter wie EWS Schönau und Greenpeace Energy setzen sich eigene, teils strengere, über die Label hinausgehende Maßstäbe und sind nicht immer mit den o.g. Labeln ausgezeichnet.



↑
Stromerzeugung erstes Halbjahr 2022
 Mit 139 Milliarden Kilowattstunden lieferten die Erneuerbaren Energien im ersten Halbjahr 2022 gut 46 Prozent der deutschen Bruttostromerzeugung.
 (Quellen: BDEW-Schnellstatistikerhebung, Destatis, EEX, VGB, ZSW; Stand 07/2022)

Das EU-Energieetikett

Neue Gerätekenzeichnung seit März 2021



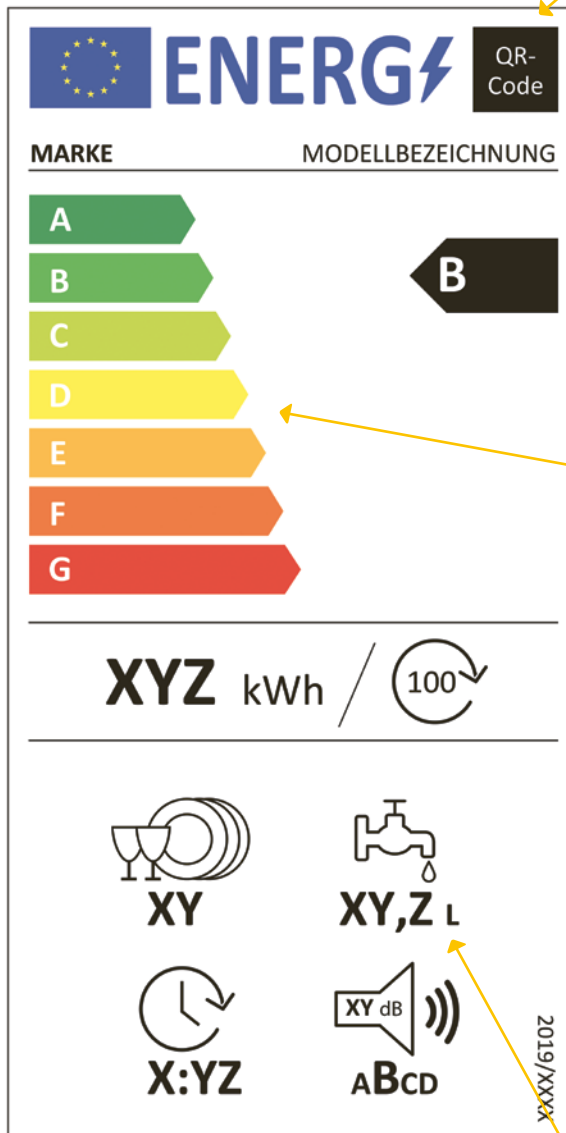
A+++ war einmal – seit 2021 fallen Geräte unter dem neuen Effizienzlabel wieder in die Stufen A bis G.

Seit vielen Jahren gibt es als verbindliche Kennzeichnung für Haushaltsgeräte das Energieetikett oder EU-Label. Hersteller und Lieferanten im EU-Raum müssen für ihre Geräte verbindliche Daten liefern, Händler die Geräte im Geschäft mit dem jeweils korrekten Label versehen. 2021 wurde das alte Kennzeichnungssystem von der EU überarbeitet, um Verbraucher*innen den Vergleich zwischen verschiedenen Haushaltsgeräten zu erleichtern. Die Rechtsvorschriften der EU zum Ökodesign sind ein wirksames Instrument, um die Umweltverträglichkeit von Produkten zu verbessern, da sie verbindliche Mindestnormen für ihre Energieeffizienz enthalten. Die am wenigsten leistungsfähigen Produkte werden so vom Markt verdrängt, was erheblich zum Energieeffizienzziel der EU beiträgt. Ein Beispiel sind Kühl- und Gefriergeräte, hier können moderne energieeffiziente Produkte den Energieverbrauch im Vergleich zu Altgeräten von 2006 um mehr als 50 Prozent senken.

Das Energielabel gibt es grundsätzlich für Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen und -trockner, Wäschetrockner, Geschirrspüler, Elektrobacköfen, Dunstabzugshauben, Raumklimageräte, Fernseher, Staubsauger, Haushaltslampen sowie für Heizgeräte und Warmwasserbereiter und -speicher. Wichtig ist zu wissen, dass die Messverfahren standardisiert sind und deshalb nicht unbedingt den Verbrauch des einzelnen Gerätes in der praktischen Anwendung im Privathaushalt wiedergeben.

Was hat sich geändert?

Eine wichtige Änderung besteht darin, dass in die neuen Ökodesign-Vorschriften Elemente zur weiteren **Verbesserung der Reparierbarkeit und der Recyclingfähigkeit** von Geräten aufgenommen wurden. Einige der neuen Maßnahmen enthalten Anforderungen, mit denen beispielsweise die Verfügbarkeit von Ersatzteilen, die leichtere Austauschbarkeit wichtiger Teile und der Zugang fachlich kompetenter Reparatoren zu Reparatur- und Wartungsinformationen gewährleistet werden sollen.



Seit März 2021 im Einsatz: das neue EU-Energielabel

QR-Code

Künftig sollen die EU-Label auch einen QR-Code tragen. Mit dem Smartphone können dann zusätzliche Informationen zu dem Gerät aus der europäischen Produktdatenbank „EPREL“ abgerufen werden. Diese Informationen müssen von den Herstellern hinterlegt werden. Die EU-Datenbank ist bereits seit Ende 2019 online.

Neue Skala

Bislang befand sich – je nach Gerätetyp – ein Großteil der neuen Elektrogeräte in den Energieeffizienzklassen A+, A++ und A+++. Da immer mehr energieeffiziente Produkte entwickelt werden und der Unterschied zwischen den Klassen A++ und A+++ für die Verbraucher*innen weniger ersichtlich ist, werden die Klassen schrittweise angepasst, um wieder zu einer einfacheren Skala von A bis G zu gelangen. **Ganz konkret haben im Laufe des Jahres 2021 fünf Produktgruppen eine neue Skala erhalten: Kühlgeräte, Geschirrspüler, Waschmaschinen, elektronische Displays (z. B. Fernsehgeräte) und Leuchtmittel.** Für alle anderen kennzeichnungspflichtigen Elektrogeräte wie Trockner, Staubsauger, Backöfen etc. findet die Umstellung voraussichtlich erst ab 2024 statt. Die Effizienzlabel für Heizungen werden erst ab 2026 geändert. Bis alle weiteren Produktgruppen ein überarbeitetes Label erhalten, soll es noch bis voraussichtlich 2030 dauern, da die Bedingungen für die Zuordnung zu den neuen Energieeffizienzklassen für jede Produktgruppe neu festgelegt werden müssen.

Ein Produkt der Energieeffizienzklasse A+++ könnte nach der Neuskalierung beispielsweise in die Klasse B eingeordnet werden, ohne dass sich sein Energieverbrauch ändert. Da sich die Messverfahren aber ebenfalls geändert haben, lassen sich die alten und neuen Klassen nicht 1:1 vergleichen. Die Klasse A wird anfänglich leer sein, um Platz für energieeffizientere Modelle zu lassen. Die Verbraucher*innen werden so deutlicher zwischen den energieeffizientesten Produkten unterscheiden können.

Weitere Kriterien

Die neuen Label sollen nicht nur über den Strombedarf des Gerätes informieren, sondern auch über weitere wichtige Kriterien wie etwa den konkreten Wasserverbrauch bei Spül- und Waschmaschinen und die Dauer des Spül- bzw. Waschvorgangs.

Informationstechnik



Einfach mal abschalten

Vor zwanzig Jahren stand nur in jedem fünften deutschen Haushalt ein Computer. Inzwischen sind selbst Smartphone und Tablet als Minicomputer eine Selbstverständlichkeit. Der Computer wird in vielen Haushalten als Musik- und Filmarchiv, als Gaming-PC oder für andere Multimediaanwendungen genutzt. 28 Prozent des Stromverbrauchs in einem deutschen Durchschnittshaushalt geht auf das Konto von Computer, Fernseher und Co. – und das, obwohl die einzelnen Geräte immer energieeffizienter werden. Das liegt vor allem daran, dass die meisten Haushalte immer mehr Elektrogeräte haben, beispielsweise einen Laptop oder ein Tablet pro Person statt einen PC für alle. Außerdem gibt es immer mehr Erweiterungen zu den einzelnen Systemen, wie Soundsysteme oder leistungsstarke Grafikkarten, die zusätzlich Strom verbrauchen.

Computer, Drucker und Co.

Wie viel Strom ein Computer braucht, hängt von den Komponenten ab, aus denen er besteht, und von der Art, wie er genutzt wird. Ein energieeffizienter Computer spart im Vergleich zu verbrauchsintensiven Geräten im Jahr gut 150 Kilowattstunden. Dabei wirkt sich vor allem die technische Ausstattung auf den Stromverbrauch aus. Wird eine leistungsstarke Grafikkarte und ein Prozessor mit hoher Taktfrequenz für umfangreiche Spielanimationen benötigt? Oder wird der PC vor allem für Schreibarbeiten genutzt? Dann reicht die Standardausstattung eines energiesparenden Computers völlig aus.

Wird ein Standard-PC als Multimediaserver für Musik und Filme verwendet, benötigt er im ständigen Betrieb jährlich gut 550 Kilowattstunden Strom. Eine stromsparende Alternative sind Netzwerk-Mediaplayer in Verbindung mit einer Netzwerkfestplatte. Sie eignen sich vor allem für diejenigen, die gespeicherte Filme auf dem Fernseher anschauen oder Musikdateien unterschiedlichster Formate abspielen möchten. Diese Geräte kommen dabei mit deutlich weniger Strom aus als ein Standard- oder Hochleistungs-PC, der als Server genutzt wird.

Ein energieeffizienter 40-Watt-PC mit durchschnittlichen Komponenten spart gegenüber einem 75-Watt-High-End-PC mit sehr leistungsfähigen Komponenten etwa die Hälfte der Stromkosten ein.



Käufer*innen haben grundsätzlich die Wahl zwischen einem Tischcomputer (Desktop-PC) und einem tragbaren Rechner (Notebook). Notebooks sind im Hinblick auf Energieeffizienz dafür optimiert, lange ohne Stromversorgung auszukommen und sind daher in der Regel besonders energieeffizient. Doch das hat seinen Preis: Ein Notebook ist teurer als ein Desktop-PC gleicher Leistung.

Bürotechnik ohne Netzschalter

Viele externe Komponenten von Computeranlagen wie z. B. Drucker oder Kopierer werden über ein eigenes Steckernetzteil mit Strom versorgt. Diese Netzteile haben normalerweise keinen Netzschalter. Sie ziehen ständig Strom, was man daran merkt, dass sie warm sind. Deshalb ist sehr zu empfehlen, eine Steckdosenleiste mit Netzschalter zu kaufen. Damit werden alle Komponenten vom Netz getrennt, einschließlich dem PC selbst, denn der kann im ausgeschalteten Zustand ebenfalls mehrere Watt verbrauchen. Von den sonstigen üblichen Bürogeräten brauchen allenfalls der DSL-Router oder die Telefonanlage ständig Strom. Diese Geräte sollen normalerweise ständig bereit sein. Von Vorteil für die Strombilanz können auch Multifunktionsgeräte sein, die z. B. Drucker, Kopierer, Scanner und Fax in einem Gerät sind. Es ist nur eine Anschaffung für verschiedene Nutzungen nötig und auch Standby- und Betriebsstromverbrauch entstehen nur einmal. Seit März 2021 sind Hersteller nach den Ökodesign-Vorschriften verpflichtet, nur noch Geräte auf den Markt zu bringen, die im ausgeschalteten Zustand höchstens 0,3 Watt und im Standby-Modus 0,5 Watt betragen. Im vernetzten Bereitschaftsbetrieb, einem Zustand, in dem das Gerät über das Internet aktiviert werden kann, darf der Energieverbrauch den Wert von 2 Watt nicht überschreiten.

✓ KRITERIEN BEI NEUKAUF

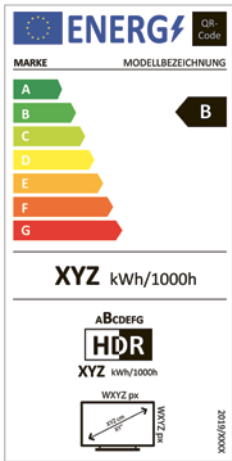
- Nur Komponenten kaufen, die auch benötigt werden.
- Die Umweltsiegel „Blauer Engel“, TCO und EPEAT Gold zeichnen sowohl Computer als auch Monitore mit hoher Energieeffizienz, einem niedrigen Schadstoffgehalt und guter Reparatur- und Recyclingfähigkeit aus. Im Gegensatz zum EU-Energielabel sind die Label jedoch nicht verpflichtend. Weit verbreitete Zeichen wie der Energy Star garantieren dagegen nur Mindestanforderungen, die von einem Großteil der Geräte am Markt eingehalten werden.

! KLIMASCHUTZTIPPS

- Computer und weitere Geräte auf Sparbetrieb/Energiesparmodus einstellen
- Bei kurzen Pausen: Standby-Funktionen aktivieren
- Bei längeren Pausen: Geräte per schaltbarer Steckerleiste komplett ausschalten
- Geräte nur mit so viel technischer Ausstattung kaufen, wie auch genutzt wird
- Nicht gebrauchte Funktionen abschalten
- Ladegeräte für Mobilgeräte nach Ende des Ladevorgangs aus der Steckdose nehmen
- Im Zweifel mit einem Messgerät prüfen, ob der Netzschalter eines Gerätes dieses tatsächlich vom Netz trennt oder es in einen Schein-Aus-Zustand versetzt

Durchschnittlicher Stromverbrauch (Watt)

Gerät	niedrig	hoch
Standard-PC (normal)	40	100
Spiele-PC	75	300
Notebook (Standard)	10	50
Notebook (für Spiele)	50	100
Netbook	8	20
Röhrenmonitor 21 Zoll	70	120
Flachbildschirm 19-22 Zoll	15	40
Laserdrucker (Standby)	1	8
Laserdrucker (Druck)	250	400
Tintenstrahldrucker (Standby)	1	8
Tintenstrahldrucker (Druck)	10	30
DSL-Router	2	7



Energiebedarf, EU-Label und Effizienzklassen

Die einfachste Orientierung über die Energieeffizienz von TV-Geräten bietet das EU-Energielabel (mehr auf S. 12-14), welches für alle neuen Fernseher Pflicht ist.

Es zeigt auf einen Blick, wie viele Kilowattstunden Strom ein Fernseher (bei einer täglichen Nutzungsdauer von vier Stunden) verbraucht und ob das Gerät über einen An- und Aus-Schalter verfügt. Nach der neuen Ökodesign-Richtlinie müssen Fernsehgeräte beispielsweise eine werkseitig aktivierte Stromsparfunktion haben, die das Gerät innerhalb von vier Stunden nach der letzten Nutzeraktion vom Ein-Zustand in den Bereitschaftszustand oder den vernetzten Bereitschaftsbetrieb umschaltet. Zudem werden auf dem neuen Label die Bildschirmdiagonale und die Auflösung angegeben, damit Verbraucher*innen einander ähnliche Displays besser vergleichen können.



Beim heimischen Soundsystem können gegenüber Bestandsgeräten bis zu 70 Prozent der Stromkosten eingespart werden.

KLIMASCHUTZTIPPS

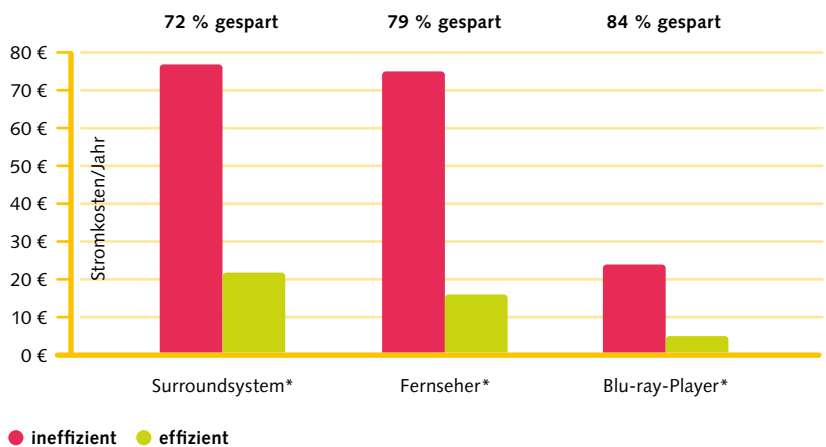
- Wer insbesondere noch ältere Geräte nutzt, kann sparen, indem er die Geräte, die nicht genutzt werden, komplett vom Netz trennt.
- Nur die Geräte anschalten, die benötigt werden und nicht alle Unterhaltungsmedien an die gleiche Steckerleiste anschließen
- Schnellstartmodus deaktivieren

Unterhaltungsmedien

Vernetzung von Unterhaltungselektronik

Einzelgeräte wie Blue-ray-Player weichen der Vernetzung von Unterhaltungselektronik und Informations- und Kommunikationstechnologie (IT) durch das sogenannte Streaming. Immer mehr Filme, Informationen und Musik sind heute auf verschiedenen Endgeräten wie Smart-TVs, Laptops, Tablets, Spielkonsolen, netzwerkfähigen Audiogeräten sowie Smartphones jederzeit verfügbar. Durch die zunehmende Leistungsfähigkeit der Geräte steigt auch der Energieverbrauch. Je nach Geräteart und -typ lassen sich durch den Kauf energieeffizienter Produkte über 80 Prozent Stromkosten sparen. Eine bewusste Auswahl und Nutzung der Geräte reduziert den Energieverbrauch deutlich.

Unterschiede bei der Energieeffizienz – Beispiele aus der Praxis



*Vergleich der jährlichen Stromkosten von Geräten mit annähernd gleicher Ausstattung.

Musikanlage

Das Radio und die HiFi-Anlage werden mittlerweile in vielen Haushalten ersetzt durch digitale Musik, die von mobilen Endgeräten, PCs oder auch lokalen Servern mit Lautsprechersystemen kommt. Auch beim Kauf neuer Produkte sollte auf den Energieverbrauch der einzelnen Komponenten geachtet werden. Bei moderneren Geräten müssen europäische Mindestenergieeffizienzstandards beim Stromverbrauch der Netzteile eingehalten werden. Verstärker von Hi-Fi-Anlagen verbrauchen im Standby-Modus oder am CD-Ende Strom. Schaltbare oder auch smarte Steckdosenleisten verhindern einen unnötigen Standby-Verbrauch. Ebenso sollten Netzwerklautsprecher, die nicht genutzt werden, abgeschaltet werden. Ältere Surroundsysteme für das Heimkino, die aus Boxen, Verstärker und beispielsweise einem Blu-ray – oder DVD-Player bestehen, sollten nach dem Filmende vom Netz genommen werden, ansonsten bleiben die Geräte rund um die Uhr angeschaltet.

Fernsehgeräte

Fast kein deutscher Haushalt will auf den eigenen Fernseher verzichten. Er soll möglichst groß und modern sein. Zurzeit werden zwei Bildschirmtypen auf dem Markt angeboten: LCD-Displays mit LED-Hintergrundbeleuchtung (LED-TVs, QLED-TVs) oder OLED-Displays. Statt Hintergrundbeleuchtung nutzt OLED selbstleuchtende Dioden: Organic Light Emitting Diodes. Diese Technik sorgt für sattes Schwarz und hohe Kontraste. Der Betrachtungswinkel ist häufig so

groß, dass selbst weit außen sitzende Zuschauer kräftige Farben sehen. Auch wenn die Technik selbst effizienter ist als LED-Bildschirme, verbrauchen Sie meist mehr Strom, da sie mit Hochleistungsfeatures wie HDR ausgestattet sind, die mehr Strom ziehen.

Neben der Art des Displays beeinflussen auch andere Parameter wie Displaygröße, Bauweise, Standby-Verbrauch und eingestellte Helligkeit den Stromverbrauch des Fernsehers. Die Größe des Fernsehers sollte zur Größe des Raumes, genauer gesagt zum Abstand zwischen Sitzgelegenheit und Fernsehgerät, passen. Der Abstand zum Fernseher sollte etwa der dreifachen Bild-diagonale entsprechen. Bei ultrahochauflösenden Geräten (4K) kann der Sitzabstand auch geringer sein, da das Bild feiner aufgelöst wird.

Fernseher mit einer Auflösung in Ultra HD oder 4K können Bilder in etwa doppelt so hoher Auflösung wie ein Full HD TV wiedergeben – dafür verbrauchen sie aber rund 30 Prozent mehr Strom. Die teuren 4K- oder gar 8K-Fernseher lohnen sich bisher nur bedingt, da wenig Filme in der hohen Auflösung zur Verfügung stehen. Die Qualität des Fernsehbildes steigt demnach vor allem durch die Bildverbesserung HDR (High Dynamic Range) stark an – die gibt es jedoch für alle drei Fernsehertypen.

Streaming

Der Trend geht zum Fernseher als Heimkino – Streaming-Boxen etablieren sich in deutschen Haushalten. Sie übertragen Filme und TV-Sendungen aus Online-Plattformen auf den Fernseher. Energiekosten können eingespart werden, wenn die Geräte bei Nichtbenutzung durch eine schaltbare Steckdosenleiste vom Netz getrennt werden.

Auch der Austausch von Set-Top-Boxen – Receiver zum Empfang von Fernsehsignalen, wie z. B. DVB-T2, Satellit oder Kabel, lohnt sich, da moderne Produkte bis zu 90 Prozent weniger Strom verbrauchen als Set-Top-Boxen, die älter als 5 Jahre sind.

Neben dem Stromverbrauch im eigenen Haushalt wird beim Streaming auch ein hoher Energiebedarf für den Betrieb und die Kühlung der Server benötigt, was sich negativ auf die Klimabilanz von Streaming generell auswirkt. Wer sich vor diesem Hintergrund klimafreundlicher aufstellen möchte, kann eher zur DVD als On-Demand-Plattform greifen oder die Übertragungsqualität etwas herunterfahren, W-Lan statt mobiles Internet nutzen und kleinere Endgeräte verwenden.



Generell gilt, je größer der Fernseher, desto größer der Stromverbrauch. Je nach Bildschirm-diagonale sollte ein Fernseher nicht mehr als 88 Kilowattstunden pro Jahr verbrauchen.

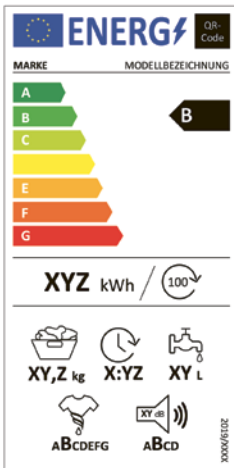
✓ KRITERIEN BEI NEUKAUF

- **Fernsehgerät:** Bei einem neuen Fernsehgerät sollte auf die richtige Bildschirmgröße, das Display, die Auflösung des Fernsehers und den Stromverbrauch geachtet werden.
- **DVD-/Blue-ray-Player:** Der Stromverbrauch im Standby ist besonders wichtig und sollte bei weniger als zwei Watt liegen, da die Geräte oft nicht ausgeschaltet werden – sonst kann bei manchen die Programmierung verloren gehen.
- **Set-Top-Boxen, Dekoder:** Testen Sie bei Ihrem Modell bzw. fragen Sie beim Neukauf, ob das Gerät seine Programmierung verliert, wenn es vom Netz genommen wird. Kaufen Sie eines, welches batterie- oder akku-gepuffert ist.
- **Fernbedienung:** Erkundigen Sie sich bei Ihrem Fachhändler nach einer Steckdosenleiste, die per Fernbedienung aktiviert werden kann. Sie braucht zwar ständig Strom, aber deutlich weniger als die angeschlossenen Geräte.



Waschmaschinen

Anteil am
Stromverbrauch
im Haushalt*:
14 %



Energiebedarf, EU-Label und Effizienzklassen

Das EU-Energielabel ist auch bei Waschmaschinen seit mehr als 20 Jahren ein wichtiger Impulsgeber für die Marktentwicklung von energieverbrauchenden Produkten. Das Energielabel mit den Effizienzklassen A+++ bis D ist nicht mehr aussagekräftig, da die meisten Produkte sich in den obersten Energieeffizienzklassen befinden (**ausführlich S. 12 Energieetikett**). Deshalb hat die EU beschlossen, zum ursprünglichen A- bis G-Label zurückzukehren und gleichzeitig die Effizienzklassen auf der Grundlage des aktuellen Standes der Technik und der voraussichtlichen Marktentwicklung neu zu skalieren. Seit März 2021 ist das neue Label gültig. Auf dem Label für Waschmaschinen wird der Stromverbrauch für ein Jahr angegeben. Dabei wird angenommen, dass 220 Waschgänge mit voller und mit Teilbeladung bei 60 und bei 40 °C erfolgen. Da alle Waschmaschinen unter denselben Annahmen getestet wurden, können Sie die unterschiedlichen Modelle gut miteinander vergleichen.

Schongang einlegen

Waschmaschinen sind Großgeräte, die relativ viel Strom brauchen und lange halten. Eine durchschnittliche Maschine übersteht ungefähr 1.840 Waschgänge, was einer Nutzungsdauer von neun bis 15 Jahren entspricht. Eine Waschmaschine, die zehn Jahre oder älter ist, verbraucht im Schnitt etwa ein Drittel mehr Strom als ein neues energieeffizientes Gerät.

Temperatur bestimmt den Verbrauch

Eine Waschmaschine braucht einen kleinen Anteil der eingesetzten Energie (je nach Waschprogramm 10 bis 20 Prozent), für die Regelung und um die Wäschetrommel zu drehen; der Hauptteil der Energie dient zum Aufheizen der Waschlauge. Der Energiebedarf für einen Waschgang steigt mit der Wassermenge und der Waschtemperatur. Wie viel Wasser ein Waschgang benötigt, hängt von der Maschine ab, aber auch von der Wahl des Waschprogramms. Früher flossen in einem 60 °C-Standard-Programm mehr als hundert Liter Wasser durch die Maschine. Heute sind es etwas weniger als 40 bis 50 Liter für fünf, sechs, sieben oder gar acht Kilogramm Wäsche. Das wurde möglich, weil die Wäsche heute gewissermaßen „geduscht“ und nicht mehr „gebadet“ wird. Geringer Wasserverbrauch ist allerdings nicht für alle gut. Wer empfindliche Haut hat oder unter Allergien leidet, sollte besonders auf die Spülwirkung achten. Manche Maschinen bieten wahlweise einen Zusatzspülgang an.

Warmwasseranschluss der Waschmaschine nutzen

Einige Waschmaschinen haben einen zusätzlichen Anschluss für die Warmwasserleitung. Das lohnt sich besonders, wenn das warme Wasser mit sehr niedrigen Betriebskosten wie durch eine Wärmepumpe oder eine Solarthermie-Anlage bereitgestellt wird. Allerdings kostet eine Waschmaschine mit einem zusätzlichen Warmwasseranschluss rund 10 Prozent mehr als eine baugleiche Maschine ohne Warmwasseranschluss. Laut Stiftung Warentest reduziert sich der Stromverbrauch bei Waschmaschinen mit Warmwasseranschluss um rund zwei Drittel. Die Zusatzkosten amortisieren sich nach ca. 2-4 Jahren.

Wird der Kaltwasseranschluss einer Waschmaschine an den Warmwasseranschluss der Heizung angeschlossen, wären keine Wäschen mehr unter der eingestellten Brauchwassertemperatur möglich. D.h. die Waschtemperatur für bestimmte Textilien wie z.B. Wolle oder Feinwäsche wird dauerhaft überschritten und kann zu einer Schädigung der Fasern führen.

* zusammen mit Trockner

Verbrauch und Kosten

Geräte mit der Effizienzklasse A sparen 25 Prozent Strom im Vergleich zu Klasse C. Achten Sie zusätzlich auf den angegebenen Stromverbrauch: Gut ist ein durchschnittlicher Verbrauch zwischen 150 und 170 kWh im Jahr.

Mit Hilfe der Angaben des Energielabels für Waschmaschinen kann leicht berechnet werden, welche durchschnittlichen Stromkosten durch die entsprechende Maschine im Jahr anfallen. Dafür einfach den Jahresstromverbrauch in Kilowattstunden mit dem abgeschlossenen Stromtarif pro Kilowattstunde in Euro multiplizieren:

jährliche Stromkosten = Jahresstromverbrauch in kWh x Strompreis in Euro

Welche Kosten real durch eine Waschmaschine anfallen, hängt jedoch stark davon ab, wie sie tatsächlich benutzt wird. So fallen für 220 Waschgänge im 60-Grad-Baumwollprogramm deutlich höhere Kosten an als durch den 30-Grad-Öko-Waschgang.

Fassungsvermögen, Beladung der Waschmaschine und Waschprogramme

Während bei einer übervollen Trommel die Wäsche nicht richtig sauber wird, verbraucht eine halb leer gestartete Waschmaschine auf die Wäschemenge gerechnet unnötig viel Strom und Wasser. Es ist deshalb wichtig, beim Kauf einer neuen Waschmaschine die Wäschemenge zu kennen und ein dazu passendes Gerät auszuwählen. Waschmaschinen mit 3-5 kg Fassungsvermögen sind nicht wesentlich billiger als größere Maschinen und zudem seltener im Handel zu bekommen. Meist ist die technische Ausstattung schlechter. Waschmaschinenfunktionen wie die Mengenautomatik machen es möglich, dass die Maschinen auch dann effizient arbeiten können, wenn sie nicht voll beladen sind. Daher konzentriert sich der Handel auf größere Maschinen. Waschmaschinen mit 6 kg Fassungsvermögen und mehr sind heutzutage Standard.

Die Temperatur bestimmt maßgeblich den Stromverbrauch beim Waschen. Oft reichen hier 30°C aus.

✓ KRITERIEN BEI NEUKAUF

- Gute Spülwirkung (Testergebnisse), ggf. zuschaltbarer Spülgang
- Wasserbedarf im Standardprogramm unter 45 l
- Bei Trockner-Einsatz: mindestens Schleuderwirkungsklasse B, besser A und einer Schleuderdrehzahl von 1400 Umdrehungen pro Minute (U/Min)
- Effizienzklasse B oder höher, vergleichen Sie den Jahresenergiebedarf auch für 30 °C- und 40 °C-Wäschen
- Ggf. Mengenautomatik, Mischprogramm, Spezialprogramme für Wolle und Seide, Sportkleidung und anderes, Zeitvorwahl
- Leise im Betrieb
- Sicherheit gegen Wasseraustritt über gesamte Lebensdauer des Gerätes; Langlebigkeit; Servicequalität (siehe Berichte der Stiftung Warentest)
- Einen Vergleich stromsparender Waschmaschinen gibt es kostenfrei auf der unabhängigen Vergleichsplattform EcoTopTen

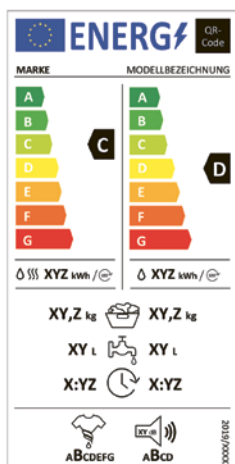
! KLIMASCHUTZTIPPS

- Wenn energetisch sinnvoll ans Warmwasser anschließen (Anschluss muss bei der Waschmaschine vorhanden sein)
- Möglichst niedrige Waschtemperatur, bei gering verschmutzter Wäsche reichen oft 30 °C
- Fassungsvermögen der Waschmaschine gut nutzen
- Auf Vorwaschgang und 90 °C verzichten
- Möglichst wenige Schonwaschgänge wegen geringer Beladung und erhöhtem Wasserstand
- Geräte sollten vollständig abschaltbar sein oder per schaltbarem Stecker vom Netz getrennt werden



Trockner

Anteil am Stromverbrauch im Haushalt*: **14%**



Energiebedarf, EU-Label und Effizienzklassen

Damit man Geräte vergleichen kann, wird auf dem EU-Label einheitlich der Energiebedarf für das Standardprogramm „Baumwolle schranktrocknen“ bei voller Beladung des Gerätes mit normierten Wäschestücken bestimmter Feuchtigkeit angegeben. Zu beachten ist, dass für die Messung für das EU-Label ein Schleudern der Wäsche mit 800 Umdrehungen pro Minute festgelegt ist und heutige Herstellerangaben sich häufig auf 1.000 U/min oder mehr beziehen! Gründlich schleudern hilft erheblich beim Sparen: Es braucht 100 Mal so viel Energie, Feuchtigkeit durch Wärme zu entziehen als durch Schleudern!

Große Waschmaschinen erreichen aufgrund des höheren Trommeldurchmessers mit weniger Schleudertouren eine niedrigere Restfeuchte als kleinere, daher ist die Restfeuchte der wichtige Kennwert.

Wäscheleine am Stromzähler

Elektrische Wäschetrockner sind Strom-Großverbraucher. Gut dran ist, wer seine Wäsche kostenlos draußen oder im ungeheizten Trockenraum auf der Leine trocknen lassen kann. Im Winter geht die Rechnung aber nicht immer auf. Dann dampft die aufgehängte feuchte Wäsche in beheizten Räumen vor sich hin, die Raumtemperatur sinkt, die Heizung ist stärker gefordert. Das kostet so viel Energie, dass ein moderner Trockner tatsächlich sparsamer sein kann. Wer einen Wäschetrockner braucht, hat die Wahl zwischen mehreren Typen mit deutlich unterschiedlichem Energiebedarf.

Zur Zeit sind drei Typen von Wäschetrocknern auf dem Markt:

- Der energieeffiziente Kondensationstrockner mit Wärmepumpe,
- der weniger effiziente ohne Wärmepumpe und
- der stromfressende Ablufttrockner.

Der **Kondensationstrockner mit Wärmepumpe** trocknet auf die Dauer am sparsamsten – im Winter größtenteils sogar sparsamer als auf der Wäscheleine. Für 8 kg Baumwolle schranktrocknen reichen 1 bis 2 Kilowattstunden. Sehr sparsame Wäschetrockner in einem Vier-Personen-Haushalt verbrauchen im Jahr in etwas 180 Kilowattstunden Strom. Zudem schonen Wärmepumpentrockner die Wäsche mit vergleichsweise niedrigen Temperaturen. Sie sind dabei nur noch unwesentlich teurer als Modelle ohne Wärmepumpe. Neue Kondensationstrockner mit Wärmepumpen laufen mit dem Kältemittel Propan (R290), ein Gas, das wesentlich geringer zum Treibhauseffekt beiträgt als das Fluorwasserstoff (R134a), das ältere Kondensationstrockner als Kältemittel verwenden. Klimabewusste Menschen sollten also zu Geräten mit Propan als Kältemittel greifen.

Ablufttrockner gelten als echte Stromfresser. Sie pusten die zum Trocknen der Wäsche erwärmte Luft mit hoher Feuchtigkeit in die Umwelt. Da energiesparende Wärmepumpentrockner mittlerweile nur noch wenig teurer sind, sollte auf die stromfressende Alttechnik verzichtet werden – schon der Umwelt zuliebe. Auch die Stiftung Warentest testet Trockner ohne Wärmepumpe nicht mehr.

Schleudervirkung von Waschmaschinen

Schleudervirkungsklasse	A	B	C	...	G
Restfeuchte in %	< 45	45-54	54-63		> 90
erreichbar mit Schleudertouren (U/min.)	meist ab 1.500	1.200-1.500	1.000-1.200		

* zusammen mit Waschen



Am meisten Strom lässt sich beim Trocknen sparen, wenn das Gerät ausgeschaltet bleibt und die Wäsche an der frischen Luft trocknet. Nur in kalten Monaten lohnt ein effizienter Trockner.

Wer auf den Komfort eines Trockners nicht verzichten möchte, sollte bei der Auswahl beim Neukauf zu der energieeffizientesten Klasse greifen. Seit Juni 2013 müssen alle, sich im Handel befindenden Wäschetrockner mit dem EU-Energielabel gekennzeichnet sein. Dieses weist neben wichtigen Gerätedaten die zusätzlichen Energieeffizienzklassen A+, A++ und A+++ aus. Ab 2024 gilt dann ein überarbeitetes EU-Label, das der neuen Ökodesign-Richtlinie entspricht (**ausführlich siehe S. 12 Energieetikett**).

Zudem gilt: Alle Neugeräte im Handel müssen seit November 2015 mindestens die Anforderungen der Energieeffizienzklasse B erfüllen. Waschtrockner sind weniger effizient; außerdem können sie in einem Trockengang stets nur mit der halben Menge aus dem Waschgang befüllt werden. Waschtrockner werden nach wie vor in die Energieeffizienzklassen A (am effizientesten) bis G (sehr ineffizient) eingeteilt. Seit März 2021 gibt es auch für Waschtrockner ein EU-Label.

Energieverbrauch

Wie viel Strom verbraucht ein Wäschetrockner? Der Stromverbrauch von Trocknern unterscheidet sich je nach Gerätetyp erheblich. Moderne Wärmepumpentrockner mit der Energieeffizienzklasse A+++ verbrauchen bis zu 60 Prozent weniger Energie als ein Kondensationstrockner der Energieeffizienzklasse A. Ein stromsparendes Gerät verbraucht pro Trockenzyklus etwa zwei Kilowattstunden (kWh) Strom. Bei einem weniger effizienten Gerät sind es bis zu 4,5 kWh. Der jährliche Stromverbrauch von Wäschetrocknern wird anhand einer normierten Anzahl von jährlichen Trocknergängen im Energielabel für Wäschetrockner angegeben.

Neben dem Gerätetyp spielen folgende Faktoren eine Rolle dabei, wie viel Strom zum Trocknen der Wasche effektiv aufgewendet wird: die Restfeuchte der Wäsche und die Befüllung des Trockners (je voller, desto höher der Stromverbrauch sowie der Trocknungsgrad).

✓ KRITERIEN BEI NEUKAUF

- Bevorzugt Gerät mit Wärmepumpe wählen
- Kondensationstrockner für Wohnung besser geeignet als Abluftgerät
- Feuchtesteuerung hat mehrere Vorteile gegenüber Zeitsteuerung
- Fassungsvermögen passend zur Waschmaschine
- Aufstellmöglichkeiten (unten/oben) für das Gerät, Bedienelemente, Ablesbarkeit, Lautstärke
- Flusensieb leicht zu reinigen? Kondensat einfach zu entfernen?
- Spezialprogramme entsprechend Ihren Bedürfnissen (Wolle etc.)

! KLIMASCHUTZTIPPS

- Wäsche möglichst im Freien oder einem unbeheizten Trockenraum aufhängen (wegen der Feuchtigkeitsabgabe lieber nicht in der beheizten Wohnung)
- Nach dem Waschvorgang die höchste Schleuderdrehzahl der Waschmaschine nutzen, damit wenig Restfeuchte in der Wäsche bleibt. So verkürzt sich die Trockenzeit. Das spart deutlich mehr Energie ein, als sie für den Schleudervorgang nach dem Waschen brauchen
- Immer möglichst gleichartige Gewebe zusammentrocknen
- Gerät voll beladen, ohne zu überladen, sonst knittert Wäsche vermehrt
- Wäsche nicht „übertrocknen“ (Geräte mit Feuchtefühler vermeiden das automatisch)
- Das Gerät sollte komplett ausgeschaltet werden können (kein Standby)

Beleuchtung

Anteil am Stromverbrauch im Haushalt:
13 %



Energiebedarf, EU-Label und Effizienzklassen

Genau wie bei anderen elektrischen Geräten muss die Energieeffizienz von Leuchtmitteln mit dem EU-Energiekennzeichen ausgewiesen werden. Die Skala auf dem Etikett reicht bislang von A++ bis E. Sparsame LED-Lampen oder auch Energiesparlampen erreichen dabei meist die Klassen A+ bis A++, Halogenlampen liegen meist zwischen Klasse C und D. Nach Überarbeitung des EU-Energiekennzeichens sind die Plusklassen weggefallen und die Energieeffizienzklassen reichen einheitlich für alle Geräte von A bis G. Für Lampen heißt das konkret:

- Lichtquellen mit über 210 Lumen (lm) pro Watt (W) fallen in die Klasse A,
- Lichtquellen mit weniger als 85 lm/W fallen in die Klasse G.
- Dazwischen gibt es Abstufungen alle 25 lm/W.

Die bisher handelsüblichen LED-Lampen werden also vorwiegend den Klassen D bis E entsprechen – so bleibt auf der Skala genug Luft nach oben für noch energieeffizientere Technologien.

In der EG-Verordnung Nr. 244/2009 ist genau festgelegt, welche Helligkeitswerte LED und Energiesparlampen im Vergleich zur normalen Glühbirne erzielen müssen.

Helle Sparfreude

Es muss nicht dunkel in der Wohnung sein, damit weniger Strom für Licht gebraucht wird: LEDs haben die herkömmliche Glühbirne, viele Halogenlampen und auch zunehmend die Energiesparlampen ersetzt und liefern heute angenehmes Licht – und das mit einem Bruchteil der Energie, die eine Glühlampe verbraucht hat. Heutzutage geht es nicht mehr um die Frage ob eine LED eingesetzt wird, sondern nur noch darum, welche LED-Lampe sich für welchen Zweck eignet.

Austausch von Lampen leichtgemacht

Die gängigsten Fassungen für Energiesparlampen und LEDs sind die dicken Schraubsockel E27 und die dünneren E14, beide mit Gewinde. Sowohl E14 als auch E27 waren die Standardfassungen für Glühbirnen, so dass die meisten Glühbirnen mit E27 und E14 problemlos durch passende Energiesparlampen und LED-Lampen ersetzt werden können. LED-Lampen gibt es heute in allen Formen und Farben. Spot-Strahler sind meist als Halogen- oder LED-Lampe erhältlich. Am häufigsten sind dabei GU10-Stecksockel und GU5.3-Stiftsockel.

Werden Halogenspots durch LEDs ersetzt, sollten einige Dinge beachtet werden. Zum einen sollte auf den **Abstrahlwinkel** geachtet werden, der bei Halogenspots meist einen Winkel von 30 bis 36 Grad aufweist. Bei LEDs ist die Auswahl viel größer, so dass entweder der gleiche Winkel oder gezielt ein anderer ausgewählt werden sollte. Zum anderen sollte auf den **Trafo** geachtet werden. Kommt ein Transformator zum Einsatz, funktioniert der meist auch mit LEDs. Bei Niedervolt-Halogenlampen wie GU4 oder GU5.3 können aber Probleme auftreten. Denn dort gibt es meist eine Mindestlast (Watt). Diese müssen die eingesetzten LEDs zusammen mindestens erreichen. Ansonsten muss ein neuer Trafo her.

Lebensdauer

- LED: 20.000-25.000 Stunden
- Kompaktleuchtstofflampen und Energiesparlampen: 10.000 Stunden
- Glühlampen: 1.000 Stunden

Umrechnung von Watt/Lumen

Glühbirne in Watt	LED-Lampe in Lumen
25 Watt Glühbirne	250 Lumen
40 Watt Glühbirne	500 Lumen
60 Watt Glühbirne	800 Lumen
75 Watt Glühbirne	1.000 Lumen
100 Watt Glühbirne	ca. 1.500 Lumen

Die vertraute Angabe „Watt“ gehört bei Lampen mittlerweile der Vergangenheit an. Die Einheit, die auf Verpackungen im Handel angegeben wird, ist das **Lumen**. Das Lumen beschreibt den Lichtstrom – je höher der Wert, desto heller leuchtet die Lampe. Entscheidend für die Effizienz ist die Lichtausbeute, das Verhältnis von Lichtstrom zu Leistung bzw. Lumen zu Watt (lm/W). LED sind dabei die effizientesten Lampen.

LED

LED-Lampen heißen eigentlich „Lichtemittierende Dioden“ oder auch kurz: Leuchtdioden. LED-Lampen sind Wärme und Kälte gegenüber sehr robust und ab der ersten Sekunde voll hell – für Hausflure und Außenbeleuchtung sind sie deswegen besser geeignet als Energiesparlampen. Inzwischen gibt es auch viele dimmbare Modelle. Wenn eine LED-Lampe dimmbar ist, ist das auf der Verpackung mit einem Symbol gekennzeichnet. Auch häufiges An- und Ausschalten vertragen LEDs wesentlich besser als Energiesparlampen.

Mit **Filament-Lampen** ist eine neue Generation an LED Leuchtmitteln auf den Markt gekommen. Die Fadenlampen kommen mit der Optik einer alten Glühlampe daher. Trotzdem bringen diese alle Vorteile der aktuellen LED-Technik mit sich.

OLEDs – organische LEDs

Mit sogenannten **OLEDs** (organic light emitting diode), also organischen LEDs, arbeitet die Industrie an einer Beleuchtungstechnologie, die ganz ohne seltene Erden auskommt. Im Gegensatz zur LED-Lampe kommen **OLEDs auf extrem dünnen Folien oder Glasscheiben** daher – so können beispielsweise ganze Wände oder Fensterscheiben beleuchtet werden. Außerdem können OLEDs in Monitoren, Tablets oder Fernseher eingesetzt werden.

Umweltbelastung von LED und Energiesparlampe

Schlechte Lichtausbeute bei Glühlampe und Halogenlampe, Quecksilber in Energiesparlampen und seltene Erden in der LED-Lampe – welches Leuchtmittel kann überhaupt in puncto Nachhaltigkeit überzeugen? Nach Aussage von Stiftung Warentest macht der Stromverbrauch den Löwenanteil in der Ökobilanz einer Lampe aus und ist für die CO₂-Emissionen verantwortlich. Da schneiden die LED-Lampen am besten ab, da sie die längste Haltbarkeit aufweisen, den wenigsten Strom für die gleiche Lichtausbeute benötigen und im Gegensatz zu Energiesparlampen kein Quecksilber enthalten. Laut Stiftung Warentest belasten LEDs die Umwelt etwa drei bis fünfmal weniger als beispielsweise Halogenlampen.

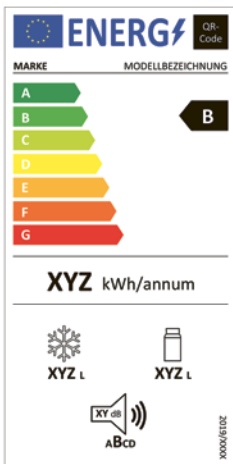


Eine große Gemeinsamkeit von LED- und Energiesparlampen ist, dass sie im Vergleich zu alten Glühlampen oder Halogenlampen deutlich weniger Energie verbrauchen. Moderne LEDs verbrauchen über 80 Prozent weniger Strom als Glühlampen, Energiesparlampen immerhin rund 70 Prozent weniger.

! KLIMASCHUTZTIPPS

- Wenn ein Neukauf ansteht, sollte die LED die erste Wahl sein, im Gegensatz zu der Energiesparlampe hat sie eine geringere Leistungsaufnahme und kann häufiger ein- und ausgeschaltet werden. Allerdings sollten keine Energiesparlampen entsorgt werden, die noch gut funktionieren, nur um diese durch eine LED zu ersetzen
- Licht aus bei Abwesenheit (Ausnahme: per Zeitschaltuhr geschaltete Lampe während des Urlaubs als Einbruchschutz)
- Allgemeinbeleuchtung sparsam, helles Licht gezielt am Ort der Sehaufgaben
- Helligkeit der Nutzung anpassen
- Bewegungsmelder und Dämmerungsschalter für Außenbeleuchtung
- Bei Halogenlampen IRC-Typen wählen, wenn kein Austausch durch LEDs oder Energiesparlampen möglich

Kühl- und Gefrierschrank



Energiebedarf, EU-Label und Effizienzklassen
 Das EU-Energielabel für Kühl- und Gefriergeräte klebt auf jedem Gerät und informiert auch im Internet über den Energieverbrauch. Die Energieeffizienzklassen lagen bei Kühl- und Gefriergeräten in den vergangenen Jahren zwischen A+++ und A+. Ein Kühlschrank mit A+ war also bis März 2021 das Gerät mit der geringsten Effizienz. Seitdem gilt das neue EU-Label, bei dem die Geräte auch in neue Effizienzklassen eingeteilt werden. Viele Modelle finden sich daher in „schlechteren“ Klassen wieder, weil die Anforderungen zur Sparsamkeit gestiegen sind. Ausführliche Informationen zum neuen EU-Label siehe „Energielabel“ S. 12-13.

Eiskalt kalkuliert

Mit effizienteren Geräten lässt sich rund die Hälfte der benötigten Energie sparen und zeitgleich das Klima schützen: Ein Kühlschrank ohne Gefrierfach in hoher Effizienzklasse verbraucht meist zwischen 50 und 70 Kilowattstunden Strom im Jahr. Ein Kühlschrank Baujahr 2002 kommt auf einen jährlichen Stromverbrauch von 330 kWh – das verursacht rund 190 kg CO₂ pro Jahr. Ein Kühlschrank mit einem jährlichen Stromverbrauch von 90 kWh verursacht dagegen nur 55 kg CO₂ pro Jahr.

Auch wenn der Stromverbrauch im Alltag etwas anders aussehen kann als der in der folgenden Tabelle angegebene Jahresenergieverbrauch, erlaubt dies gute Vergleiche.

Die Auswahl unter Tisch- und Standgeräten ist größer als unter Einbaugeräten; letztere sind erheblich teurer. Die Anschaffungskosten hängen mehr von anderen Ausstattungsmerkmalen ab als von der Energieeffizienz. Ein großer Kühlschrank spart Strom im Vergleich zu zwei kleinen mit dem gleichen Fassungsvermögen. Trotzdem benötigt ein zu großes Gerät mit leerstehendem Kühl- oder Gefrierraum unnötig Energie. Gefriertruhen sind bei gleichem Nutzvolumen sparsamer als Gefrierschränke. Kühl-Gefrierkombinationen schneiden unter Normbedingungen energetisch teilweise besser ab als die Nutzung von separatem Kühlschrank und Gefrierschrank. Bei einer Neuanschaffung sollte man aber immer die Werte der konkreten Geräte vergleichen.



Gut gewählter Standort: Ein Grad weniger Umgebungstemperatur spart bei Kühlschränken etwa sechs Prozent und bei Gefriergeräten drei Prozent an Strom.

Kühlgefrierkombination, Standgerät mit ca. 387 l Volumen

	A	B	C
Strombedarf pro Jahr (Stand 2022)	108 kWh	134 kWh	163 kWh
Strombedarf in 15 Jahren	1.620 kWh	2.010 kWh	2.445 kWh
Stromkosten in 15 Jahren	518 €	643 €	782 €
Einsparung A-Gerät gegen andere Geräte in 15 Jahren		125 €	264 €

Alt gegen neu – wann ist der richtige Austauschzeitpunkt?

Kühlgeräte halten in der Regel 14 Jahre, Gefriergeräte 17 Jahre. Generell lohnt sich aus Umweltgesichtspunkten der vorzeitige Ersatz durch ein hocheffizientes Gerät in der Regel schon dann, wenn das vorhandene Gerät älter als fünf bis zehn Jahre ist – hier amortisiert sich der Energieverbrauch, der zur Herstellung des Neugerätes benötigt wird, innerhalb von 0,7 bis 2,5 Jahren durch die Einsparungen beim Stromverbrauch während der Nutzung.

Das alte Kühl- oder Gefriergerät sollte unbedingt fachgerecht entsorgt werden. Gerade bei älteren Geräten mit klimarelevanten und teilweise Ozon abbauenden FCKW oder FKW ist dies sehr wichtig, damit diese Stoffe nicht in die Atmosphäre gelangen. Die Entsorgung des alten Gerätes ist über einen Recyclinghof oder den öffentlichen Sperrmüll kostenfrei möglich. Es besteht auch die Möglichkeit, den Händler zu fragen, ob er das alte Gerät mitnehmen kann, wenn er das neue bringt.

Standorteinfluss und Nutzverhalten

Kühlschränke und Kühl-Gefrierkombinationen sollten kühl in einem wenig beheizten Raum stehen, also nicht neben der Heizung, dem Herd oder in der Sonne. Zu beachten ist, dass die Geräte für bestimmte Umgebungstemperaturen gebaut sind: Klimaklasse SN für 10 -32 °C, N für 16 -32 °C (normal in Deutschland), ST für 18- 38 °C. Außerhalb ihres Bereichs arbeiten die Geräte nicht optimal. Die Luft sollte am äußeren Wärmetauscher gut zirkulieren können. Einbaugeräte brauchen Lüftungsschlitze; Standkühlschränke Abstand zur Wand. Bei Gefriertruhen ist der Wärmetauscher oft in die Außenwände integriert, deshalb sollten sie freistehen.

✓ KRITERIEN BEI NEUKAUF

- Gefriertruhen sind ca. 10 % effizienter als Gefrierschränke
- Ein großer Kühlschrank ist energetisch günstiger als zwei kleine
- Hohen Effizienzstandard wählen
- Wenn Sie selten etwas einfrieren und nur wenig Tiefkühlkost lagern, ist ein effizienter Kühlschrank mit Gefrierfach zu empfehlen, für großes Tiefkühlvolumen eine Truhe
- Wünschenswert sind: getrennter Regler für Kühl- und Gefrierfach, Temperaturskala für die Einstellung, außen ablesbare Temperaturskala, Warnsignale bei offener Tür, Türschließautomatik, Urlaubsschaltung
- Sowohl Abtauautomatik als auch No-Frost-Funktion verursachen etwas mehr Energieverbrauch, sind aber komfortabel

! KLIMASCHUTZTIPPS

- Kühlschrank gut füllen – einen leeren Raum zu kühlen, verbraucht mehr Strom als nötig
- Bei Standgeräten alle zwei Jahre das Kühlgitter auf der Rückseite entstauben
- Warme Speisen abkühlen, ehe sie in den Kühlschrank kommen
- Türen von Kühl- oder Gefrierschrank immer nur kurz und möglichst selten öffnen. Ab und zu kontrollieren, ob die Dichtung der Tür sauber und in Ordnung ist
- Innenraumtemperatur des Kühlschranks mit Thermometer kontrollieren: 7 °C reichen aus und benötigen weniger Strom als 5 °C. Im Gefrierfach sind -18 °C optimal
- Geräte abtauen, sobald eine deutliche Eisschicht entstanden ist
- Bei längerer Abwesenheit Kühlschrank vom Netz trennen (abtauen, Tür offenlassen)

↓ Kühlschrank wieder halb leer? Je voller der Kühlschrank desto effizienter die Nutzung.



Kochen und Backen

Anteil am Stromverbrauch im Haushalt:
9%

✓ KRITERIEN BEI NEUKAUF

- Ist ein Gasanschluss vorhanden, dann Gas-herd kaufen
- Halogenstrahler oder Induktionsfelder unter Ceranfeldern benötigen weniger Strom
- Sinnvolle Sicherheits- und Komfortaspekte: Abschaltautomatik; Restwärmeanzeigen; versetzt angeordnete Kochzonen; versenk- bare Schalter im Aus-Zustand
- Elektrobackofen: Gerät der Energieeffizienz- klasse A+ in bedarfsgerechter Größe wäh- len, Umluft ist günstig (A++ und A+++ sind selten im Handel zu finden)
- Statt energieintensiver pyrolytischer Selbst- reinigung optimale Beschichtungen bevor- zugen
- Anschaffung eines Mikrowellengerätes überlegen
- Testberichte heranziehen zu Standby-Leis- tung, Sicherheitsfunktionen etc.

Deckel drauf

Energie beim Kochen und Backen zu sparen bedeutet, die Energieverluste an die Umgebung so gering wie möglich zu halten und nicht mehr Material als nötig zu erhitzen – im Idealfall also nur die Nahrungsmittel. Großen Einfluss auf den Energiebedarf hat die Handhabung der Geräte. Zudem beeinflusst die Entscheidung zwischen Gas- und Elektro-System die CO₂-Bilanz.

Viele mögliche Varianten

Das Kochfeld mit mehreren Kochzonen und der Backofen spielen trotz vieler Spezialgeräte immer noch die größte Rolle bei der Nahrungszubereitung. Für Elektrobacköfen ist das EU-Label für elektrische Haushaltsgroßgeräte mit der Energieeffizienzklassifizierung vorgeschrieben, für Kochfelder und alle Gasge- räte dagegen zurzeit nicht.

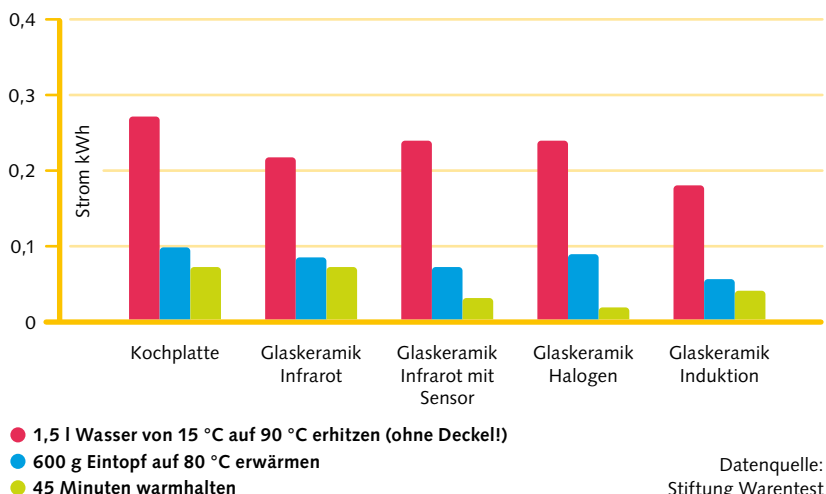
Gaskochfelder nutzen ca. 58 Prozent der eingesetzten Primärenergie zum Kochen, etwa doppelt so viel wie elektrische Kochfelder, weil die Umwand- lungsverluste bei der Stromproduktion entfallen. Die Wärme kommt durch die Flamme direkt an den Kochtopf, der Herd wird kaum miterwärmt. Ein wei- terer Vorteil ist die schnelle Regelbarkeit. Brenner mit automatischer Zündung sorgen dafür, dass die Gaszufuhr schließt, wenn einmal durch überkochendes Wasser die Flamme erloschen ist. Es gibt auch Gaskochfelder mit Brennern, die unter einer Glaskeramikplatte liegen; das verlangsamt aber die Regelungs- möglichkeit.

Elektrische Kochfelder sind mit einer **Glaskeramikplatte (Ceranfläche)** abge- deckt, darunter können Infrarotstrahler oder Halogenstrahler stecken.



↑ Mit Deckel Kochen spart Zeit und Energie.

Energiebedarf verschiedener Kochsysteme



Induktionskochfelder, die ebenfalls mit einer Glaskeramikplatte abgedeckt sind, erzeugen selbst keine Wärme, sondern ein magnetisches Wechselfeld. Dieses bewirkt im Boden des Kochtopfs einen elektrischen Strom, der den Topfboden erhitzt. Man benötigt spezielles Kochgeschirr. Die Wärmezufuhr lässt sich schnell regeln. Die Kochzonen werden nicht sehr heiß. Herzschritt-
macher haben in einem Test nicht auf die verwendete Frequenz reagiert.

Energiebedarf von Kochfeldern

Unter den elektrischen Kochfeldern benötigen Induktionskochfelder am wenigsten Energie, ca. 20 bis 30 Prozent weniger als konventionelle Glaskeramik-Kochfelder. Die Mehrkosten für die Geräte und das gegebenenfalls neu zu beschaffende Spezialgeschirr werden dadurch aber nicht ausgeglichen. Veraltete, gusseiserne Kochplatten schneiden beim Energieverbrauch am schlechtesten ab.

Kochfelder (und auch Backöfen) mit Uhr benötigen auch im ausgeschalteten Zustand Energie. Einzelheiten erfährt man nur in Testberichten; nur wenige Hersteller geben sie in der Gerätebeschreibung an.

Backöfen

Professionelle Gasbacköfen nutzen Energie besser als elektrische, allerdings empfiehlt es sich, die Verbrennungsluft über eine Abluftanlage abzuführen. Für sie gibt es kein EU-Label. Für Haushaltsbacköfen und -dunstabzugshauben gibt es seit Januar 2015 ein EU-Energielabel. Die effizientesten Backöfen werden mit der Energieeffizienzklasse A+++ , die effizientesten Dunstabzugshauben mit der Energieeffizienzklasse A gekennzeichnet. Dabei gilt, ein Backofen der Energieeffizienzklasse A+++ verbraucht etwa halb so viel Strom wie ein Backofen der Energieeffizienzklasse A. Das Label bezieht sich allerdings ausschließlich auf den Stromverbrauch der Backröhre. Herdplatten sind von dieser Verordnung ausgenommen.

Elektrogeräte verbrauchen im Alltagsbetrieb oft mehr Strom als auf dem EU-Energielabel angegeben, so das Fazit einer Studie von vier Umweltverbänden 2017. Weil die Prüfungen nach EU-Norm meist wenig praxisnah sind, geht die Stiftung Warentest bei ihren Tests daher stets von einem typischen Nutzungsverhalten aus – und kommt dabei zu ähnlichen Ergebnissen wie die Autoren der Studie. Für ein gutes Energielabel wird das sparsamste Programm eines Ofens angegeben. Laut Gebrauchsanleitung sind diese oft nur für bestimmte Braten geeignet. Mit den häufig genutzten Programmen mit Heißluft sowie Ober- und Unterhitze wird teilweise deutlich mehr Strom verbraucht. Ein neues EU-Label für Backöfen gibt es voraussichtlich erst ab 2024.

Mikrowellen und Kochkisten

Mikrowellenherde erwärmen kleine Portionen energetisch günstiger als andere Geräte, bis zu ca. 250 ml Flüssigkeit oder 500 g Gemüse bzw. Beilagen. Wenn häufiger kleine Mengen erwärmt werden, lohnt sich die Neuananschaffung eines Mikrowellenherdes schon allein aus Komfortgründen, denn es geht schnell, und aus Energiegründen, denn es wird nur die Speise und nicht der Herd und der Topf erwärmt.

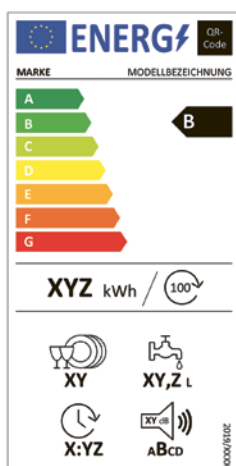
Eine Kochkiste besteht aus einem wärmeisolierten Behälter und einem passenden Kochtopf. Reis, Kartoffeln und anderes kann auf dem Herd angekocht und in der Kochkiste ohne weitere Energiezufuhr fertig gegart werden.

KLIMASCHUTZTIPPS

- Gut schließende Topfdeckel sparen Energie. Glasdeckel müssen seltener angehoben werden (auf gute Griffe achten)
- Topfböden und Elektro-Kochzonen sauber halten. Sandwichböden (innen Aluminium, außen Chromnickelstahl) verbessern den Wärmeübergang vom Herd zum Topf und sparen Energie (nicht bei Induktionsherden)
- Topfgröße passend zur Größe der Kochzone (Platte) und zur Inhaltsmenge wählen
- Automatik Kochplatten sofort auf gewünschte Stufe einstellen (Geräteanleitung dazu beachten). Das Aufheizen verzögert sich dadurch nicht
- Abschalten vor Ende der Koch- oder Backzeit nutzt Restwärme (nicht bei Induktion oder Gas)
- Warmhalten ohne Energieeinsatz beispielsweise mit Thermoskanne oder Kochkiste
- Auftauen im Kühlschrank spart zweimal Energie: erst kühlt das Gefriergut das Kühlschränkkinnere, danach ist es auf dem Herd schneller zu erwärmen
- Gemüse, Kartoffeln und Eier müssen beim Garen im geschlossenen Topf nicht von Wasser bedeckt sein
- Dampfkochtöpfe reduzieren Garzeit und Energiebedarf um bis zu 60 % bei lang-, 30 bis 40 % bei kurzkochenden Gerichten
- Wärmeisolierte Kochtöpfe verhindern Abstrahlverluste an die Luft
- Backofen: Vorheizen ist oft unnötig
- Für spezielle Aufgaben stromsparender als Herd oder Backofen: Wasserkocher, Kaffeemaschine mit Thermoskanne, Eierkocher, Toaster, Mikrowellengerät

Spülmaschine

Anteil am
Stromverbrauch
im Haushalt:
8 %



Energiebedarf, EU-Label und Effizienzklassen

Bis Ende Februar 2021 galt das alte EU-Label für Geschirrspüler mit der Klasseneinteilung der Energieeffizienz von A+++ bis D. Seit März 2021 gelten neue Ökodesign-Anforderungen. Die neuen Geräte erhalten dann nun ein Energielabel mit Energieeffizienzklassen von A (höchste Effizienz) bis G (geringste Effizienz). Die meisten A+++ Geräte werden voraussichtlich in die neuen Effizienzklassen D bis F fallen. Eine Ausnahme sind Geräte, die bereits jetzt deutlich sparsamer sind als der Grenzwert der alten Energieeffizienzklasse A+++.

Diese Geräte werden vermutlich die Effizienzklassen B oder C belegen. Bei der Bestimmung der Energieeffizienzklasse werden folgende Faktoren berücksichtigt: Energieverbrauch, Programmdauer, Stromverbrauch im ausgeschalteten Zustand, Stromverbrauch im Bereitschaftszustand (Standby), Dauer des Bereitschaftszustands, Fassungsvermögen des Geschirrspülers, Wasserverbrauch, Trocknung und Geräuschemission.

Um die Reparierbarkeit der Produkte zu verbessern, müssen gemäß den neuen Vorschriften Ersatzteile wie Türscharniere und -dichtungen, Sprüharme, Filter und Geschirrkörbe für einen Zeitraum von 10 Jahren, nachdem das Produkt vom Markt genommen wurde, allgemein verfügbar sein.

Sparsame Helfer

Der Abwasch von Hand ist für viele eine lästige Pflicht und wird gerne abgegeben. Wer sich die Anschaffung einer Geschirrspülmaschine überlegt, findet seit einiger Zeit in Testberichten ökologische Argumente dafür: Demnach verwenden moderne elektrische Geschirrspüler Energie und Wasser sparsamer, als das im Handabwasch möglich ist. Ein Geschirrspüler der besten Energieeffizienzklasse verbraucht zum Spülen von zwölf Maßgedecken nur etwa 10 Liter Wasser. Beim Spülen von Hand sind je nach Technik meist zwischen 40 und 60 Liter notwendig.

Arbeitsweise und Energiebedarf

Die Reinigungswirkung von Geschirrspülmaschinen beruht auf einer Kombination von Einweichen mit Wasser, chemischer Einwirkung des Geschirrspülmittels und etwas mechanischer Reinigung durch das Besprühen. Energie wird vor allem zum Aufheizen des Wassers und zum Trocknen benötigt. Der Strombedarf für einen Spülvorgang hängt auch davon ab, wie viel Wasser verwendet wird und bis zu welcher Temperatur dieses aufgeheizt wird. Schon eine Weile auf dem Markt sind Geschirrspüler, die das Klarspülwasser in einer Wassertasche zurückhalten. Es wird beim nächsten Mal zum Vorspülen genutzt. Bei einem 10 Jahre alten Gerät wird häufig noch 19 Liter Wasser pro Spülgang verbraucht, bei modernen und besonders effizienten Geräten nur 8 Liter. Ein neuer Geschirrspüler sollte nicht mehr als 10 Liter Wasser pro Spülgang verbrauchen.

Dank EU-Verordnung schlagen neue Spüler beim Einschalten immer das **Eco-Programm** vor. Bei bis zu vier Stunden im Sparprogramm ist jedoch Geduld gefragt. Da lohnt es sich, ein leises Gerät zu kaufen. Es kann bedenkenlos abends oder nachts laufen. Die Angaben zum Geräusch sind ebenfalls auf dem Eurolabel am Gerät zu finden. Empfehlenswert sind Geschirrspüler, deren Lautstärke im Betrieb zwischen 40 und 43 Dezibel liegt. Als sehr störend wird die Betriebslautstärke ab etwa 50 Dezibel empfunden.

Im Eco-Modus erhitzt die Maschine das Wasser nicht so heiß. Die niedrigeren Temperaturen gleichen die Maschinen durch längere Laufzeit aus. Das spart zwischen 8 und 15 Cent je Spülgang an Strom- und Wasserkosten verglichen mit Kurzprogrammen. Sie sollten daher nur dann genutzt werden, wenn es wirklich mal schnell gehen muss. Nur wenig besser schneiden die Automatikprogramme ab.

Manche Geräte verwenden das **Mineral Zeolith**, um eine besonders gute Trocknungswirkung zu erreichen. Zeolith ist ein umweltverträgliches Mineral, das Feuchtigkeit und Wärmeenergie abwechselnd speichern und wieder abgeben kann. In Geschirrspülern dient es der Luftentfeuchtung.



Gerätetypen

Fast alle Geschirrspüler sind Frontlader; nur einige Kleinstgeräte werden von oben befüllt. Geschirrspüler sollten nur direkt an die Warmwasserleitung angeschlossen werden, wenn das warme Wasser sehr effizient besonders mit Sonnenkollektoren oder per Fernwärme bereitete wird und an der Anschlussstelle ohne langen kalten Vorlauf aus der Leitung kommt (Faustregel: maximal 2 Liter, 1 Liter bei den neuen Geräten mit sehr wenig Wasserverbrauch).

Ansonsten ist es wenig sinnvoll, da Spülmaschinen im Vor-, Zwischen- und Regenerierungsvorgang meist Kaltwasser einsetzen. Beim Anschluss an die Warmwasserleitung würde so unnötig warmes Wasser verbraucht. Zudem wird ca. die Hälfte der Energie durch das Geschirr und die Maschinenteile erwärmt. So wird 60° C heißes Wasser durch kaltes Geschirr nach etwa zwei Minuten Umwälzung auf 40° C abgekühlt. Dann muss die Elektroheizung der Maschine zum Nachheizen anspringen.

Gerätegrößen

Der überwiegende Teil der Geräte ist ca. 60 cm breit und für 12 bis 14 Maßgedecke vorgesehen; unter Maßgedeck verstehen Fachleute eine bestimmte Sortierung von Suppen-, Speise- und Frühstückstellern, dazu Tassen mit Untertassen und Dessertschälchen. Die schmalen 45 cm breiten Geräte haben Fassungsvermögen von 7 bis 9 Maßgedecken und sind speziell für kleine Haushalte geeignet. Manche Geräte für 9 Maßgedecke sind zwar 60 cm breit, aber nur 60 cm hoch und 50 cm tief. Sie können in höher liegende Schrankfächer eingebaut werden, sodass das Ein- und Ausräumen leichter fällt.

Die Prüfverfahren haben sich zudem so verändert, dass sie den echten Nutzungsbedingungen im Haushalt näherkommen. Bei Wasch- und Geschirrspülmaschinen bezieht sich der Energieverbrauch künftig immer auf 100 Durchgänge pro Jahr (bei früheren Labels 280 Spülgänge).

Strom- und Wasserbedarf pro Jahr – besonders sparsame Geräte

Maßgedecke	Breite	Strom kWh	Wasser m ³
9	45 cm	158	2,1
10	45 cm	188	2,2
13	60 cm	196	1,8

Durch den Umstieg auf einen energieeffizienteren Geschirrspüler lassen sich über die Lebensdauer des Produkts mehrere Hundert Euro sparen.

✓ KRITERIEN BEI NEUKAUF

- Aufstellungs- und Einbautyp; eventuell höheren Einbauort berücksichtigen
- Fassungsvermögen und Größe entsprechend der Haushaltsgröße auswählen
- Beste Effizienzklasse wählen (alt A+++; neu B)
- Sparprogramm(e)
- Garantie der Sicherheit gegen auslaufendes Wasser für gesamte Nutzungsdauer
- Geringe Lautstärke (möglichst unter 45 dB)
- Geringer Bedarf an Spültabs
- Gute Ablesbarkeit und Handhabung der Bedienelemente; leichtes Einfüllen von Regeneriersalz und gegebenenfalls Klarspüler
- Niedrige Leistung nach Programmende

! KLIMASCHUTZTIPPS

- Vom Kalt- auf den Warmwasseranschluss umlegen lassen, wenn das Warmwasser zentral über eine Solaranlage aufgeheizt wird
- Gerät möglichst voll beladen
- Programme mit niedriger Temperatur wählen (Eco-Programm)
- Nicht von Hand vorspülen

Heizen und Lüften

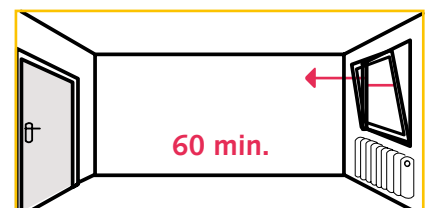
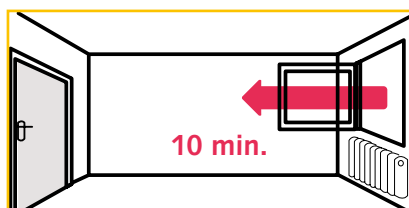
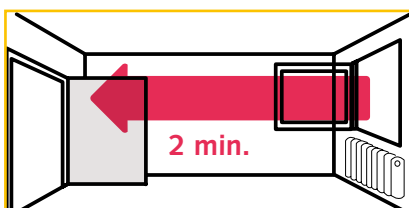
Kühle Küche, warme Stube

Knapp ein Viertel des gesamten deutschen Energieverbrauchs benötigen Haushalte für Heizung und Warmwasser. Hier liegt besonderes Einsparpotenzial: Vergleiche zwischen Wohnungen in bestehenden Gebäuden ergaben, dass im Extremfall ein verschwenderischer Haushalt doppelt so viel Heizenergie für eine gleich große Wohnung benötigt, wie ein sparsamer. Wesentlich hierfür waren vor allem Raumtemperatur und Lüftungsverhalten, zwei Faktoren, auf die Bewohner*innen direkt Einfluss nehmen können.

Wie warm soll es sein?

Wie viel Energie beim Heizen verloren geht, hängt nicht nur von Art und Zustand des Gebäudes und der Heizung ab, sondern maßgeblich auch von der Temperaturdifferenz zwischen beheiztem Wohnraum und Außenluft. Jedes Grad höhere Differenz erhöht den Verbrauch um etwa sechs Prozent! Wird ein Wohnraum auf 24 anstatt 20 °C beheizt, erhöht das die Energierechnung um fast ein Viertel. Andererseits ist es völlig normal, dass man sich in der Wohnung warm und behaglich fühlen möchte. Hier gilt es, einen guten Kompromiss zu finden und zu überlegen, welche Räume beheizt werden und mit welchen Temperaturen. Für die Küche reichen meist 18 °C, da durch das Kochen Abwärme entsteht, die zum Heizen beiträgt. Schlafzimmer werden meist mit 15 bis 17 °C auskommen, selten genutzte Gästezimmer können noch weiter abgesenkt und nur während eines Besuchs komfortabel beheizt werden. Wie hoch die Raumtemperatur liegen muss, um sich behaglich zu fühlen, hängt wesentlich von den Oberflächentemperaturen der umgebenden Wände und Fenster ab. Liegt diese nicht weit unterhalb von 20 °C, wie es bei gut wärmegeämmten Bauteilen der Fall ist, reicht auch eine Lufttemperatur von 20 °C für ein angenehmes Raumgefühl aus. Liegt sie hingegen deutlich tiefer, wie es bei älteren, energetisch nicht sanierten Gebäuden häufig vorkommt, sind 22 oder gar 24 °C Lufttemperatur notwendig, um gemütlich sitzen zu können. Entsprechend steigt der Energieverbrauch an.

↓ Kurz Durchzug erzeugen bringt am meisten.



Quelle: EnergieAgentur.NRW

Ganz wichtig: richtig lüften!

Ein ausreichender Luftwechsel ist zum einen nötig, um das Kohlendioxid und die Feuchtigkeit aus der Atemluft abzuführen, zum anderen entsteht durch Kochen, Waschen, Duschen feuchtegesättigte Luft, die ausgetauscht werden muss. Kritisch wird es, wenn z. B. nach dem Duschen Türen zwischen Bad und wenig beheizten Räumen offenstehen, oder wenn das Schlafzimmer mit der warmen Luft aus dem Wohnzimmer „überschlagen“ werden soll: Leicht entsteht dann in den kühleren Räumen in Außenecken oder am Fenstersturz Schimmel. Wenn es Uneinigkeit wegen des Lüftungsverhaltens gibt, ist ein Hygrometer zur Messung der tatsächlichen Raumluftfeuchte ein gutes Hilfsmittel. Feuchtigkeit aus dem Bad sollte direkt nach außen abgeführt werden, schnell und gründlich. Optimal geschieht dies durch 5 bis 20 Minuten Quertlüften, aber bitte bei zugedrehtem Thermostatventil! Bei gekipptem Fenster dauert es hingegen mindestens eine Stunde, die Luft im Raum einmal auszutauschen. Bei trockener Außenluft, wie es im Winter der Fall ist, geht das Lüften sehr schnell, bei feuchter Außenluft, z.B. an einem schwülen Sommertag, dauert es entsprechend länger. Unter Umständen wird bei schwülem Wetter sogar Feuchtigkeit von außen nach innen transportiert, dann bleibt das Fenster, besonders das Kellerfenster, besser geschlossen bis zur Nacht, wenn es sich draußen abgekühlt hat.

! KLIMASCHUTZTIPPS

- Raumtemperatur nach Nutzung der Räume unterschiedlich einstellen
- Beim Lüften die Thermostatventile zudrehen!
- Kurz Stoßlüften, möglichst quer lüften; nicht über lange Zeit mit gekipptem Fenster
- Heizkörper und Thermostatventile nicht mit Möbeln oder Vorhängen verdecken
- Nachts Temperaturabsenkung vorsehen
- Bei Abwesenheit tagsüber Heizung auf „Absenken“ bis xy Uhr, bei mehrtägiger Abwesenheit auf „Ferien“ einstellen
- Nachts Rollläden, Fensterläden, Vorhänge zu
- Bei Gas- oder Ölkesseln Heizkurve vom Handwerksbetrieb optimal einstellen lassen
- Hydraulischen Abgleich durchführen lassen (vergleiche Kapitel zu Umwälzpumpen)
- Heizung regelmäßig warten lassen
- Elektro-Direktheizgeräte sind die teuerste Form der Wärmeerzeugung

↓ Dreimal täglich Stoßlüften wird empfohlen, um Schimmel zu vermeiden und effizient zu Heizen.



Effiziente Gebäudetechnik und Erneuerbare Energien



i KENNZEICHNUNG FÜR EFFIZIENTE PUMPEN

Seit 1. Januar 2013 werden keine Umwälzpumpen mehr mit dem bekannten Energieeffizienzlabel auf den europäischen Markt gebracht. Die Abstufungen von „A“ bis „G“ wurden durch eine Neuregelung der Ökodesign-EuP/ErP-Richtlinie abgeschafft. Stattdessen gilt für Nassläufer-Pumpen ein Energie-Effizienz-Index (EEI). Die Hocheffizienzpumpen müssen einen gesetzlich verbindlichen EEI von 0,23 oder weniger haben. Dieser Wert gilt auch für eine Förderung durch die KfW. Aktuelle Spitzenmodelle von Hocheffizienzpumpen haben einen EEI von 0,15. Richtlinienkonforme Modelle sind mit dem Kürzel „ErP ready“ gekennzeichnet. Weitere Fördermöglichkeiten vom Bund oder des Bundesamts für Wirtschaft und Ausführung (BAFA) sollten geprüft werden.

Heizungspumpen

Mit sparsamem Verhalten und effizienten Geräten lässt sich eine Menge Energie im Alltag einsparen. Hauseigentümer*innen haben darüber hinaus noch die Möglichkeit, CO₂ und Kosten über technische Komponenten am Haus und die Nutzung Erneuerbarer Energien zu sparen. Vor allem die Beheizung unserer Räume und Erwärmung unseres Wasser, aber auch der Verlust von Wärme über den energetischen Standard des Hauses spielen hierbei entscheidende Rollen.

Wärme muss fließen – von dort, wo die Heizung sie erzeugt, dorthin, wo es warm und behaglich sein soll. Deshalb gehört zu einer Heizanlage mindestens eine Pumpe, die das erwärmte Wasser auf die Rundreise durch die Heizkörper schickt. Meist sorgt eine zweite für warmes Brauchwasser in Küche und Bad. Solche Umwälzpumpen sind stille Stromverbraucher. Eine neue, effiziente Pumpe spart gegenüber einer durchschnittlichen im Bestand so viel Energie, dass sich selbst eine vorzeitige Anschaffung finanziell lohnt.

Heizungspumpen in Ein- und Zweifamilienhäusern beziehen oft 80 bis 100 Watt Leistung, solche in Mehrfamilienhäusern entsprechend mehr. Manche Pumpen (zumindest in älteren Heizanlagen) laufen in der Heizperiode ständig, manche sogar das ganze Jahr über, Tag und Nacht, und verursachen damit **rund 10 Prozent des durchschnittlichen Haushaltsstromverbrauchs**.

Sparen durch moderne Technik

Wie viel der einzelne Haushalt mit einer modernen Umwälzpumpe sparen kann, zeigt ein Rechenbeispiel: Eine alte Pumpe verbraucht im Jahr ca. 400-600 kWh. Eine moderne Pumpe benötigt lediglich ein Sechstel der Energie. Eine neue, moderne Pumpe kostet inklusive Installation maximal das Dreifache. Sie macht sich also in drei Jahren über die Stromrechnung bezahlt.

Das Kernstück einer Umwälzpumpe ist ein Elektromotor. Dieser Motor muss leise laufen, er darf nicht viel Geld kosten, und er muss wartungsfrei sein. Viele Pumpen, die heute in Betrieb sind, haben sehr viel stärkere Motoren als nötig. Das liegt daran, dass die meisten Heizungsplaner und auch -installateure zu Vorsicht neigen und eher eine stärkere Pumpe einbauen, um nicht das Risiko einzugehen, dass der Kunde sich über mangelhafte Heizleistung beschwert. Ein Gespräch mit dem Installationsbetrieb bei der Auftragsvergabe spart bares Geld, denn kleinere Pumpen sind billiger in der Anschaffung und sparen langfristig viel Energie. Zudem muss bedacht werden, dass eine starke Pumpe, die in ihrer Leistung gedrosselt wird, immer weniger effizient läuft als eine kleinere Pumpe, die optimal ausgelastet ist.

Das heißt: War bisher eine 100-Watt-Pumpe installiert, genügt jetzt meist eine mit 20 Watt oder weniger. Allein der Austausch der Pumpe, ohne weitere Maßnahmen, spart also schon Energie. Als Faustregel gilt: Pro Kilowatt Heizleistung ist etwa ein Watt Pumpenleistung erforderlich.

Elektronisch geregelt

Gängige Heizungspumpen nutzen nur 5 bis 24 Prozent der elektrischen Leistung als Pumpleistung aus. Neue EC-Pumpen mit Permanentmagnet-Motor liegen hingegen bei etwa 40 Prozent. Die Abkürzung EC steht für „electronically commutated“ und beschreibt eine elektronische Regelung. In Zeiten mit niedrigem Wärmebedarf ist bei herkömmlicher Pumpenregelung die Pumpleistung zu hoch, denn die Thermostatventile sind dann fast oder ganz geschlossen, dennoch arbeitet die Pumpe. Eine moderne Pumpe mit EC-Motor passt die Drehzahl dem Bedarf an.

Hydraulischer Abgleich

Auf jeden Fall ist es aber wichtig, dass der Installationsbetrieb dafür sorgt, dass alle Heizkörper im Heizkreis gleichmäßig mit Wärme versorgt werden. Ohne diesen so genannten hydraulischen Abgleich kann es vorkommen, dass z. B. einzelne Heizkörper im Obergeschoss nicht richtig warm werden, wohingegen jene im Erdgeschoss heiß sind. Beim hydraulischen Abgleich werden Drosselventile an den Heizkörpern so eingestellt, dass alle gleichmäßig durchströmt werden. Zudem sollten dort, wo noch nicht geschehen, Thermostatventile installiert werden. Es gibt voreinstellbare Modelle, über die der hydraulische Abgleich erfolgen kann. In manchen älteren Heizsystemen sind Strömungsgeräusche des Wassers zu hören, weil die zu große Pumpe gegen fast geschlossene Thermostatventile arbeitet. Auch dies entfällt durch die kleinere Heizungspumpe und den hydraulischen Abgleich.

Anpassen und auch mal Abschalten

Im Gespräch mit dem Installationsbetrieb sollte man klären, dass die Regelung die Heizungspumpe im Sommerhalbjahr, solange nicht geheizt wird, abschaltet. Bei neuen Heizanlagen ist das so eingestellt, bei älteren teils nicht. Häufig ist auch für die Warmwasserzirkulation eine Pumpe installiert. Als erstes sollte hinterfragt werden, ob das tatsächlich erforderlich ist. Der Transport des warmen Wassers zum Wasserhahn erfolgt über den Wasserdruck der öffentlichen Wasserversorgung, dafür ist keine Pumpe erforderlich. Wenn aus Komfortgründen eine Pumpe gewünscht ist, sollte deren Leistung dem speziellen Pumpbedarf zur Warmwasserversorgung angepasst und ebenfalls knapp dimensioniert sein. Die meiste Zeit des Jahres wird in den Nachtstunden weder Heizung noch warmes Wasser gebraucht. Für diese Zeiten kann man die Pumpen von der Heizungsregelung oder einer Zeitschaltuhr abschalten oder in Intervallen takten lassen.

KLIMASCHUTZTIPPS

- Hocheffizienzpumpe mit EEI-Wert $\leq 0,23$ wählen
- Pumpen knapp dimensionieren lassen
- Betriebszeiten der Pumpen reduzieren
- Evtl. auf Warmwasserzirkulation verzichten oder diese per Zeitschaltuhr auf die wesentlichen Zeiten für Warmwasserbedarf beschränken; im Eigenheim ist das unproblematisch, in Mietobjekten kann die Zirkulationspumpe evtl. in Intervallen betrieben werden
- Hydraulischen Abgleich durchführen lassen
- Heizungspumpe tauschen: Kosten, Anleitung, Förderung zum Heizungspumpentausch: co2online.de

! KRITERIEN ZUR AUSWAHL EINES HEIZSYSTEMS

- die Anfangsinvestition für Heizzentrale und Wärmeverteilung,
- die jährlich anstehenden Betriebskosten für den Energieträger und
- die Wartung,
- die Emissionsbilanz (vergleiche Kapitel zu Warmwasserbereitung).



Welche Heiztechnik kommt für Ihr Gebäude infrage? Die Broschüre „Clever heizen!“ der gemeinnützigen Klimaschutzagentur energie-konsens bietet auf 68 Seiten einen Rundumschlag zu aktuellen Heizungstechniken und Technologien der Warmwasseraufbereitung, zur Modernisierung der eigenen Anlage und zu Förder- sowie Beratungsangeboten in Bremen und Bremerhaven. Mehr unter: energiekonsens.de/cleverheizen

Thermostatventile

Der Einbau von Thermostatventilen ist in ganz Europa Pflicht. Durch eine temperaturabhängige Masse im Ventilkopf wird abhängig von der Umgebungstemperatur sowie von der gewählten Voreinstellung der Durchflussweg für das Heizungswasser mehr oder minder geöffnet. Für Urlaubszeiten oder für nicht genutzte Räume kann die Frostschutzstellung verwendet werden, kenntlich gemacht durch eine Schneeflocke oder einen Stern. Für manche Räume, die zu bestimmten Zeiten genutzt werden, empfehlen sich programmierbare Thermostatventile. So lässt sich zum Beispiel für das Bad für morgens und abends die Heizung anschalten, tags, wenn kaum jemand das Bad nutzt, wird die Temperatur abgesenkt. Diese Ventile gibt es auch mit Wochenprogramm, so dass die Zeiten für das Wochenende entsprechend angepasst werden können. Manche Typen schließen das Ventil automatisch, wenn das darüber liegende Fenster zum Lüften geöffnet wird. Sie können einen schnellen Temperaturabfall messen und darauf reagieren. Andere Typen schließen, wenn ein Fensterkontakt meldet, dass das Fenster geöffnet ist. Die Energie für den Ventilbetrieb liefert bei diesen Modellen eine Batterie, die gelegentlich erneuert werden muss. Smarte Heizkörperthermostate regeln die Temperatur per Heizplan, App und Sprachassistent.

Eine Alternative ist ein Wärmeverteilsystem, bei dem anstatt Thermostatventilen hocheffiziente Mini-Pumpen an jedem Heizkörper installiert sind. Nur bei Wärmeanforderung im Raum läuft die besonders leise Pumpe mit wenigen Watt Leistungsbezug an. Dies ermöglicht eine sehr gut an den Bedarf angepasste Wärmelieferung und damit eine Einsparung an Heizenergie und an Strom. Der Einbau ist in Neubauten leichter zu realisieren als in Bestandsgebäuden, da die Pumpe samt Raumregelung eine Stromversorgung benötigt.

Heizungsregelung

Heizsysteme in Wohngebäuden besitzen eine Regelung, die im Wärmeerzeuger dafür sorgt, dass bei kalter Außentemperatur eine höhere Temperatur des Heizungswassers eingestellt wird, bei wärmerer Witterung eine tiefere oder dass der Heizkessel ganz ausgeschaltet wird, wenn es außen warm genug ist. Die so genannten Regelparameter können vom Wartungsdienst den individuellen Anforderungen angepasst werden. Auch die Zeiten, in denen mit Normaltemperatur geheizt wird oder eine abgesenkte Temperatur ausreicht, können an der Regelung eingestellt werden. Wenn das Brauchwarmwasser über die Heizzentrale erwärmt wird, können auch dessen Temperatur und die Aufheizzeiten regeltechnisch festgelegt werden. Mit diesen Parametern kann für geringeren Energieverbrauch gesorgt werden, durch sinnvolle Heizzeiten, durch Vorlauftemperaturen, die so hoch wie nötig, aber auch so tief wie möglich eingestellt sind. Dies liegt in der Hand des Servicehandwerkers oder auch in der eines gut informierten Laien, der manches selbst vorwählen kann. Von der Veränderung von Regelparametern, deren Effekte nicht eingeschätzt werden können, sollte man allerdings die Finger lassen. Relativ einfach ist es meist, für Urlaubszeiten die Heizung herunter zu fahren, so dass nur noch eine Frostsicherung gegeben ist und auf die Erwärmung des Brauchwassers ganz verzichtet wird. Auch bei Abwesenheit übers Wochenende kann eine Absenkung sinnvoll sein.

Welchen Energieträger wählen?

Steht bei Ihnen im Haus ein Heizungsaustausch an, sollten Sie darüber nachdenken, Erneuerbare Energien bei der künftigen Wärmeversorgung einzusetzen. Sie machen sich dadurch unabhängig von steigenden Preisen für Öl und Gas und leisten einen Beitrag zum Klimaschutz. Der Wechsel zahlt sich dank attraktiver Förderprogramme oft schnell aus. Zudem macht eine CO₂-Abgabe seit 2021 das Heizen mit Heizöl und Gas deutlich teurer.

Energiesparen mit intelligenter Technik

Smart-Metering - „Intelligente Stromzähler“

Versorgungsunternehmen müssen seit Anfang 2011 einen zeitvariablen Stromtarif anbieten – also variable Stromkosten in Abhängigkeit von Tag und Uhrzeit. Um diesen Service nutzen zu können, ist die Installation von so genannten Smart Metern erforderlich. Diese digitalen Zähler zeigen nicht nur den Verbrauch von Strom an, sondern auch die tatsächliche Nutzungsdauer. Die aufgezeichneten Daten können direkt an den Messdienstleister übermittelt werden. Das sind in der Regel örtliche oder regionale Versorger, die auch beim analogen Zähler fürs Ablesen zuständig sind. Es gibt aber auch vom Versorger unabhängige Dienstleister für Smart Meter (Messstellenbetreiber). Der Vorteil der Smart Meter: Auf einem Display in der Wohnung, online oder in einer App wird angezeigt, wann wie viel Strom verbraucht wird und hilft, Energie und Kosten zu sparen.

Seit dem 1. Januar 2020 sind Smart Meter für Haushalte mit einem jährlichen Stromverbrauch von mehr als 6.000 kWh Pflicht. Zudem kann der Messstellenbetreiber entscheiden, ob zumindest ein digitaler Zähler auch bei niedrigerem Verbrauch oder ohne Stromerzeugung unter 7 kW eingebaut wird. Für Einbau und Betrieb eines digitalen Zählers darf der zuständige Messstellenbetreiber pro Jahr maximal 20 Euro verlangen. Für Smart Meter, also mit Kommunikationsmodul/Gateway, werden meist 23 bis 60 Euro pro Jahr fällig. Der Betrag erhöht sich ab einem Verbrauch von mehr als 6.000 kWh im Jahr auf 100 bis 130 Euro.

Smarthome – „intelligentes Zuhause“

Die nächste Generation von Wohnungen könnten so genannte Smart Homes sein. Smart Home bezeichnet ein technikunterstütztes Wohnen. Elemente wie Heizkörperregelungen, Rolläden, Lampen, Fernseher oder auch Waschmaschinen können intelligent über Touchdisplays, Tablets oder Smartphones gesteuert werden. Auf Wunsch kann mit dieser Art der Ansteuerung beispielsweise ein im Backofen zuvor angerichteter Auflauf schon gegart werden, solange Koch oder Köchin noch auf der Heimfahrt sind. Ebenfalls möglich sind Überwachungsfunktionen z.B. gegen Einbruch oder eine Kontrolle, ob das Bügeleisen vor Verlassen der Wohnung ausgeschaltet wurde. Eine beliebte und effektive Anwendung ist auch die automatische Absenkung der Raumtemperaturen bei Abwesenheit kombiniert mit dem Wiederaufheizen rechtzeitig vor der Heimkehr. Die zunehmende Digitalisierung der eigenen vier Wände ist jedoch nicht ohne Gefahren, vor allem hinsichtlich Datensicherheit und technischer Funktionalität.



Laut Studien lassen sich mit intelligenten Stromzählern zwischen fünf bis zehn Prozent der Stromkosten einsparen. Bei einem durchschnittlichen 4-Personen-Haushalt wären das zwischen 150 und 500 Kilowattstunden (kWh).

Beratungsstellen in Bremen und Bremerhaven

Ihre Nebenkosten fallen überraschend hoch aus? Sie wollen wissen, welche Geräte in Ihrem Haushalt besonders große Stromfresser sind? Sie wünschen eine individuelle Beratung? Im Land Bremen gibt es eine Vielzahl an kostenfreien und unabhängigen Beratungsangeboten, die Sie in Anspruch nehmen können. Die folgende Übersicht zeigt Ihnen, welche Beratung für Sie infrage kommt.

Angebot	für alle Haushalte	persönliche Beratung	Vor-Ort-Beratung	kostenlos
Stromspar-Check	richtet sich an alle Haushalte mit niedrigem Einkommen	✓	✓	✓
Energieberatung der Verbraucher Zentrale Bremen	✓	✓	✓	✓
Energieberatung bei swb	swb-Kund*innen	✓	swb Kundencenter	✓
Zappenduster	Haushalte, die von Energiesperren (Strom, Wärme, Wasser) bedroht sind	✓	in einer der Beratungsstellen	✓
EnergieSparCheck der GEWOBA	GEWOBA-Mieter*innen	✓	✓	✓
Energie- und Umweltberatung der BUB	✓	✓	telefonisch oder in der Beratungsstelle	✓

Der Stromspar-Check

Der Check richtet sich an einkommensschwache Mieter*innen-Haushalte.

- Vor-Ort-Beratung mit Installation von kostenlosen Soforthilfen und Bericht (2 Termine)
- Thema: Strom, Heizung, Wasser, Nutzerverhalten, Geräteeffizienz, Förderprogramm Kühlschranksaustausch (in Bremerhaven)

Der Check wird von geschulten Stromsparhelfer*innen durchgeführt. Das Angebot ist kostenlos.

Kontakt und Anmeldung für Bremen

Tel. 0421 / 69 49 72-10 oder stromspar-check@wabeq.de
WaBeQ GmbH gemeinnützig + BEKS Energieeffizienz GmbH

Kontakt und Anmeldung für Bremerhaven

Tel. 0471 / 30942658 oder 3093406
umweltscouts@foerderwerk-bremerhaven.de
BEKS EnergieEffizienz GmbH +
Förderwerk Bremerhaven GmbH
stromspar-check.de

Energieberatung der Verbraucherzentrale Bremen

Der Check richtet sich an alle Mieter*innen-Haushalte.

- Vor-Ort-Beratung mit Kurzbericht per Post oder in einer der Beratungsstellen
- Themen: Strom, Heizung, Wasser, Nutzerverhalten, Geräteeffizienz, Schimmel und Feuchtigkeit in Innenräumen

Der Check wird von Energieberater*innen der VZ durchgeführt. Das Angebot ist kostenlos.

Kontakt

Tel. Bremen: 0421 / 16 07 77 oder
0800 / 80 98 02 400
Tel. Bremerhaven: 0471 / 26 194 oder
0800 / 80 98 02 400
verbraucherzentrale-bremen.de

Energieberatung bei swb

Der Check richtet sich an swb Kund*innen.

- Energieberatung in den swb Kundencentern
- Themen: Strom, Heizung, Wasser, Förderprogramme

Der Check wird von swb Energieberater*innen durchgeführt. Das Angebot ist kostenlos.

Kontakt

Tel. Bremen: 0421 / 359 3590,
Tel. Bremerhaven: 0471 / 47 71 111
swb Vertrieb Bremen GmbH
swb.de/energieberatung

Zappenduster – Beratung bei Energiesperren

Die Beratung richtet sich an Haushalte, die von Energiesperren (Strom, Wärme, Wasser) bedroht sind.

- Beratung in einer der Beratungsstellen der Partner, in mehreren Sprachen möglich
- Thema: Was können Sie tun, wenn Sie Ihre Energierechnung nicht zahlen können?

Die Beratung wird von verschiedenen Beratungsstellen durchgeführt: AfSD/Sozialamt, Jobcenter, VZ, WaBeQ, Förderwerk Bremerhaven, swb. Die Beratung ist kostenlos.

Kontakt

Tel. 0800 / 87 65 430
Runder Tisch Energiesperren
sos-stromsperre.de

EnergieSparCheck für GEWOBA-Mieter*innen

Der Check richtet sich an alle GEWOBA-Mieter*innen-Haushalte.

- Vor-Ort-Beratung mit Installation von kostenlosen Soforthilfen, Bericht und mehrsprachigem Infomaterial (2 Termine)
- Themen: Strom, Heizung, Wasser, Nutzerverhalten, Schimmelvermeidung und Geräteeffizienz

Der Check wird von geschulten Energiesparhelfer*innen durchgeführt. Das Angebot ist kostenlos.

Kontakt Bremen

Tel. 0421 / 69 49 73 22 (WaBeQ gGmbH) oder
energiesparcheck@wabeq.de

Kontakt Bremerhaven

Tel. 0471 / 30 94 26 57 (raumwerkerei)

Projektträger

GEWOBA Aktiengesellschaft Wohnen und Bauen +
gemeinnützige Klimaschutzagentur energiekonsens

Energie- und Umweltberatung der BUB

Die Beratung richtet sich an alle Mieter*innen-Haushalte.

- Telefonische Beratung und vor Ort in der Beratungsstelle
- Strom, Heizung, Wasser, Nutzerverhalten und Schimmelvermeidung

Die Beratung wird von Umweltberater*innen der BUB durchgeführt. Das Angebot ist kostenlos.

Kontakt

Tel. 0421 / 70 70 100
Bremer Umwelt Beratung e.V.
bremer-umwelt-beratung.de

Beratung zur Haussanierung durch BREMER und BREMERHAVENER MODERNISIEREN

Die Hausmodernisierungsinitiative BREMER bzw. BREMERHAVENER MODERNISIEREN ist die gemeinsame Dachmarke verschiedener etablierter Beratungseinrichtungen. BREMER und BREMERHAVENER MODERNISIEREN vermittelt Gebäudeigentümer*innen auf verschiedenen Wegen Informationen und wichtige Hinweise, die bei der Planung und Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen zielführend sind.

Kontakt

Tel. Bremen: 0421 / 83 58 88 22
Tel. Bremerhaven: 0471 / 30 94 73 74
bremer-modernisieren.de
bremerhavener-modernisieren.de

Beratung beim BUND Landesverband Bremen e.V.

Der BUND Bremen setzt sich für den Ausbau von Erneuerbaren Energien, Förderung von Energieeffizienz und Energiesparen ein. Die BUND Projekte umfassen Naturerleben, Energie- und Wassersparen für Kinder sowie Energie- und Solarberatungen, Wassersparen und Ressourcenschutz.

Kontakt

Tel. 0421 / 79 00 20
bund-bremen.net

Überregionale Informationsquellen und Websites

ecotopten.de

EcoTopTen ist eine Internetplattform des Öko-Instituts. Sie enthält Empfehlungen für ökologische Spitzenprodukte in den zehn Produktclustern Beleuchtung, Wärme, Strom, große Haushaltsgeräte, kleine Haushaltsgeräte, Fernseher, Computer/Büro, Mobilität, Lebensmittel und Textilien. Darüber hinaus werden für zahlreiche weitere Produktgruppen Empfehlungen zum Kauf und zur umweltfreundlichen Anwendung gegeben.

topten.ch

Schon seit einigen Jahren gibt es in der Schweiz ein entsprechendes Programm, die Informationen sind eine gute Ergänzung zu EcoTopTen.

co2online.de

Auf der Website, die u.a. vom Bundesumweltministerium gefördert wird, sind zahlreiche Informationen zu finden rund ums Energiesparen und den Klimaschutz.

spargeraete.de

Vom Niedrigenergie-Institut Detmold wird seit langer Zeit eine Gerätedatenbank gepflegt, die einen sehr guten Überblick über den Verbrauch neuer Geräte und insbesondere den Vergleich zu durchschnittlichen und ineffizienten Geräten bietet. Die Daten werden laufend aktualisiert. Die Energieberatung der Verbraucherzentralen bietet die Broschüre zum Herunterladen an unter www.verbraucherzentrale-energieberatung.de

uba.co2-rechner.de

Auf der Website der EnergieAgentur.NRW ist ein CO₂-Rechner verfügbar, mit dem herausgefunden werden kann, in welchen Bereichen man bereits einen Beitrag für den Klimaschutz leistet und wo noch Potenziale verborgen sind. Vorschläge zur Verbesserung der persönlichen CO₂-Bilanz gibt es nach Eingabe aller Daten im Ergebnis.

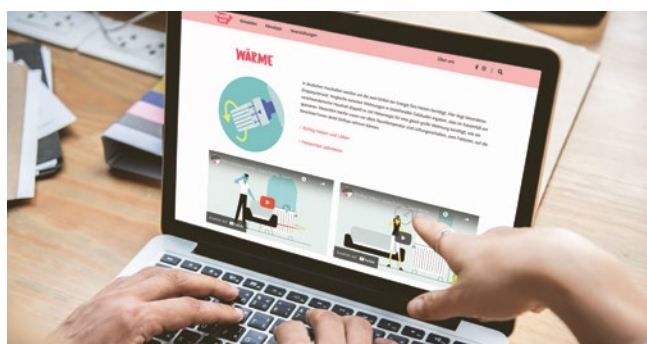
Weitere Publikationen und Materialien

Sie wollen sich weiter informieren zu den Themen Energiesparen, Energieeffizienz und Klimaschutz? Dann lohnt ein Besuch auf der Webseite der gemeinnützigen Klimaschutzagentur auf energiekonsens.de.



Klimaschutzkampagne #senkmit – Weniger CO₂, mehr Zukunft

Ob Radfahren, unverpackt einkaufen, oder saisonal kochen – die Kampagne #senkmit zeigt zahlreiche Möglichkeiten auf, das Klima zu schützen und lädt zum Mitmachen ein. Dabei stellt sie engagierte Menschen und Projekte in Bremen und Bremerhaven vor, zeigt spannende Orte und informiert rund um Klimaschutz im Bundesland. Mehr unter senkmit.de



Mehrsprachige Flyer und Erklärvideos zum Thema Energiesparen im Haushalt

Die zentralen Informationen dieser Broschüre finden Sie auf der Webseite der Klimaschutzkampagne #senkmit. Erste Tipps sind dort auf einem Flyer in den Sprachen Arabisch, Englisch, Farsi, Russisch und Türkisch zusammengefasst. Sie können sich zudem animierte Erklärvideos zu einzelnen Energiesparthemen anschauen.

Mehr unter senkmit.de/energiesparen



Broschüren und Praxisvideos zum Thema Heizen

Informative Broschüren und Praxisvideos zu den Themen Heizungs austausch, -technik und -optimierung sowie Möglichkeiten der Förderung im Land Bremen finden Sie auf der Webseite der Klimaschutzagentur energiekonsens.

Mehr unter energiekonsens.de/clever-heizen

Impressum

Herausgeber

Bremer Energie-Konsens GmbH
Am Wall 172/173
28195 Bremen
Tel. 0421/37 66 71-0
info@energiekonsens.de
www.energiekonsens.de

Verantwortlich

Martin Grocholl

Konzeption und Redaktion

Dr. Karin Kreutzer, Bremer Umwelt Beratung e.V.,
Hannah Simon, energiekonsens

Gestaltung

Thorsten Breyer, Bremen
www.thorstenbreyer.de

Druck

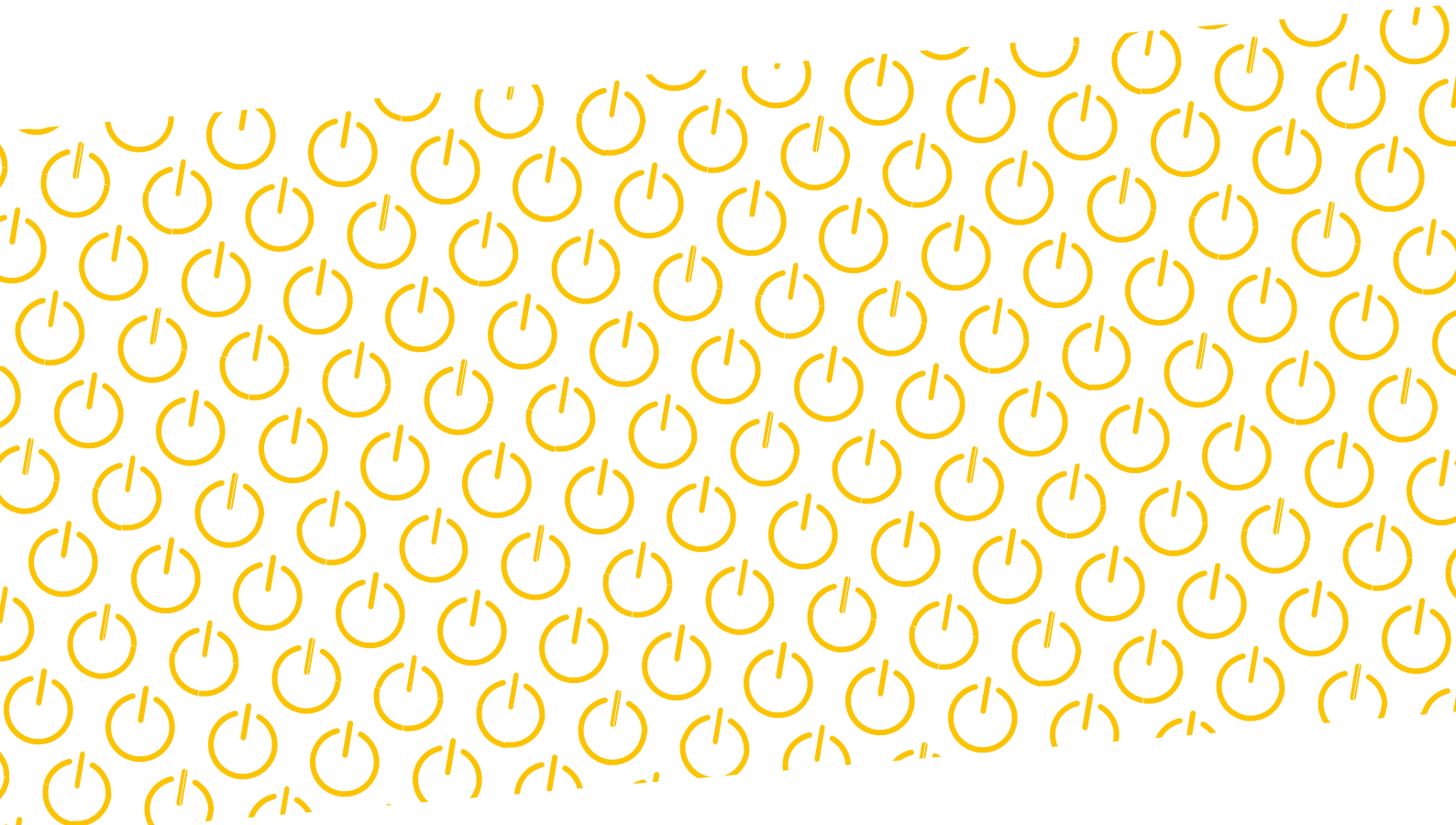
Meiners Druck OHG, Bremen
Diese Broschüre wurde klimaneutral gedruckt.


Auflage

2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Bremen, Oktober 2022

Bildnachweise

Unsplash: Waschmaschine weiß S. 4/6, Socken S.4/23, Geschirrspülmaschine S. 5/7/29, Musikbox S.16, Waschmaschine schwarz S. 21, Stromzähler S. 35
deutschland-machts-effizient.de: S. 12, 13, 16, 18, 20, 22, 28
EU-Energielabel



 Die Senatorin für Klimaschutz,
Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung
und Wohnungsbau

**#senk
mit**
Weniger CO₂ – mehr Zukunft

**energie
konsens**
die Klimaschutzler
CO₂