

verbraucherzentrale



Energieberatung



verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz

20 PROZENT WENIGER STROMVERBRAUCH – MINDESTENS!

Einsparpotentiale erkennen und nutzen

2 | Wo kann ich Strom sparen?

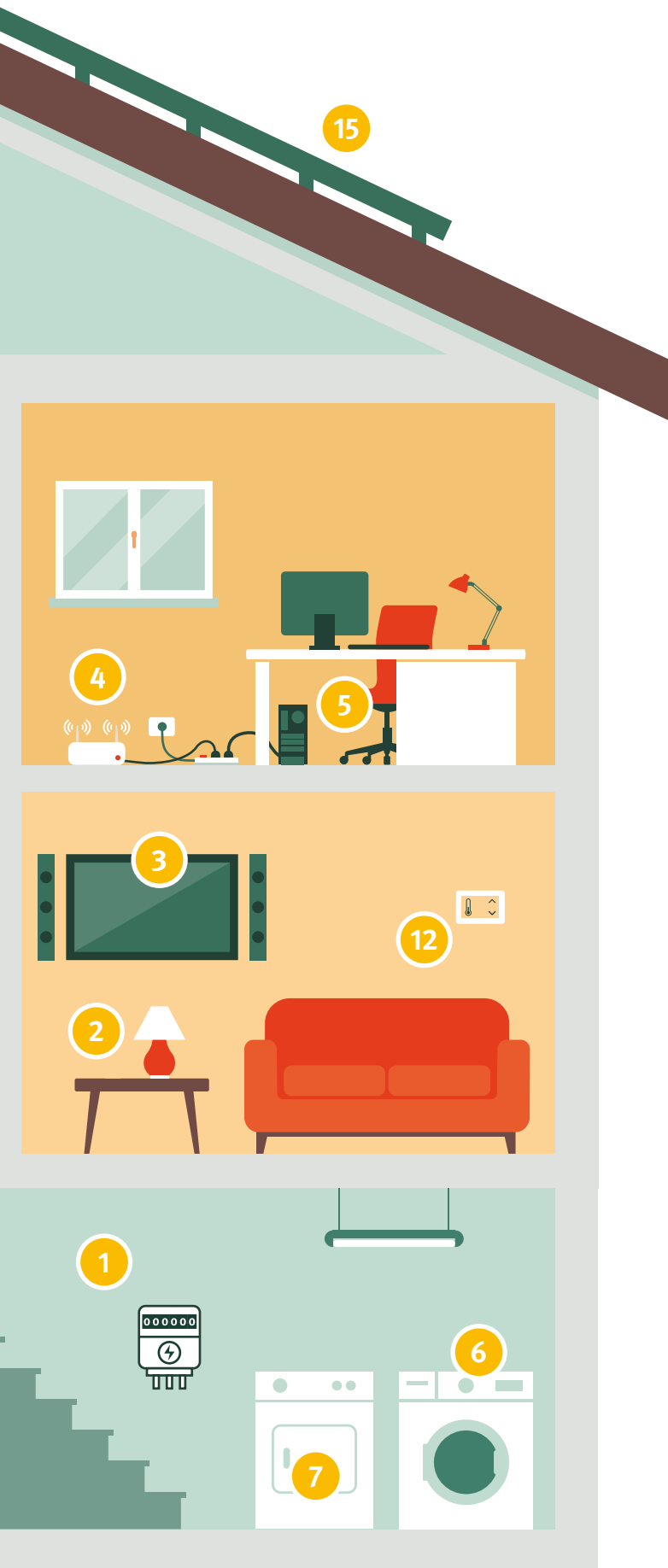


WO KANN ICH STROM SPAREN?

Angesichts der Klima- und Energiekrise sowie steigender Energiekosten ist das Thema Energie sparen aktuell wichtiger denn je.

20 Prozent weniger Verbrauch – nicht nur Industrie und Gewerbe werden zum Sparen angehalten, sondern auch die Privathaushalte, auch wenn es für diese keine Verpflichtung zum Sparen gibt. Auf private Haushalte entfällt immerhin rund ein Viertel des gesamten Stromverbrauchs in Deutschland. Wo im Haushalt die Einsparpotentiale schlummern und wie man es schaffen kann, 20 Prozent einzusparen – oder sogar noch mehr – das erfahren Sie in dieser Broschüre.

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Stromverbrauch kennen und bewerten | 4 |
| 2 | Licht an – aber bitte mit LED! | 5 |
| 3 | Allzeit bereit? – Welche Rolle spielt der Stand-by-Verbrauch | 5 |
| 4 | Nachts kein Netz!?! | 5 |
| 5 | Stromfresser Spielekonsole | 6 |
| 6 | So viel Zeit muss sein – Sparprogramme bei Spül- und Waschmaschine nutzen | 6 |
| 7 | Wäscheleine spart 100 Prozent | 6 |
| 8 | Kühl- und Gefriergeräte | 7 |
| 9 | Warmes Wasser ist teuer! | 8 |
| 10 | Sparen beim Kochen und Backen | 8 |
| 11 | Besondere Stromverbraucher | 9 |
| 12 | Heizen mit Strom | 10 |
| 13 | Wann tauschen? – Energieeffiziente Geräte ... | 11 |
| 14 | Heizungspumpen | 12 |
| 15 | Strom selbst erzeugen und sparen? | 12 |
| | Mein persönlicher Energiesparplan | 14 |



STROMSPAREN IN 15 SCHRITTEN

1 STROMVERBRAUCH KENNEN UND BEWERTEN

Der Stromverbrauch eines Haushaltes ist immer von der individuellen Ausstattung mit Elektrogeräten und deren Nutzung abhängig. Damit einher gehen die Personenzahl im Haushalt und das Alter der Geräte. Wer Strom sparen will, sollte zunächst den eigenen Verbrauch kennen und bewerten. Im ersten Schritt kann dafür der eigene Jahresstromverbrauch mit dem Verbrauch anderer Haushalte verglichen werden. Je höher der Verbrauch, desto größer ist in der Regel das Einsparpotential. Die Warmwasserbereitung ist sehr energieintensiv und erfolgt je nach Haushalt entweder mit Strom (Boiler/Durchlauferhitzer) oder über die Zentralheizung. Daher stehen hier zur Selbsteinschätzung zwei unterschiedliche Tabellenbereiche für Haushalte mit und ohne elektrischer Warmwasserbereitung zur Verfügung.

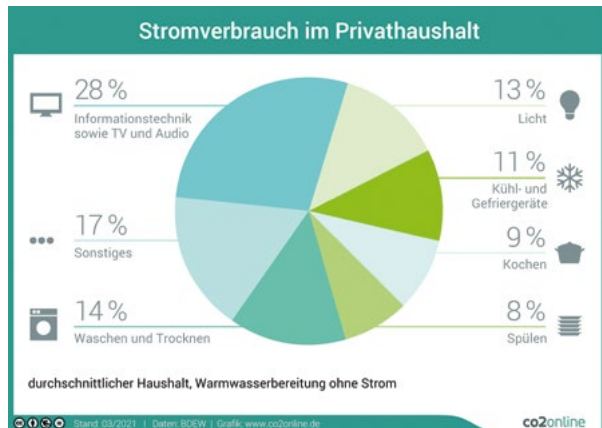
Haushaltsstrombedarf kWh/a

| Personen | kWh/a | | | | |
|---|---------|-------|--------|--------|--------|
| | niedrig | mäßig | mittel | erhöht | hoch |
| | bis | bis | bis | bis | bis * |
| ohne elektrische Warmwasserbereitung | | | | | |
| 1 | 1.000 | 1.400 | 1.800 | 2.200 | 2.600 |
| 2 | 1.300 | 1.800 | 2.300 | 2.800 | 3.300 |
| 3 | 1.600 | 2.200 | 2.800 | 3.400 | 4.000 |
| 4 | 1.900 | 2.600 | 3.300 | 4.000 | 4.700 |
| 5 | 2.200 | 3.000 | 3.800 | 4.600 | 5.400 |
| 6 | 2.500 | 3.400 | 4.300 | 5.200 | 6.100 |
| inkl. elektrischer Warmwasserbereitung | | | | | |
| 1 | 1.300 | 1.800 | 2.300 | 2.800 | 3.300 |
| 2 | 1.900 | 2.600 | 3.300 | 4.000 | 4.700 |
| 3 | 2.500 | 3.400 | 4.300 | 5.200 | 6.100 |
| 4 | 3.100 | 4.200 | 5.300 | 6.400 | 7.500 |
| 5 | 3.700 | 5.000 | 6.300 | 7.600 | 8.900 |
| 6 | 4.300 | 5.800 | 7.300 | 8.800 | 10.300 |

* darüber = extra hoch

© H. Obermeyer / VZ-RLP / Mainz

Nach dieser ersten Selbsteinschätzung gilt es, die größten Verbraucher und Einsparpotentiale im eigenen Haushalt zu identifizieren. Das Kreisdiagramm zeigt, wie sich der Stromverbrauch in einem durchschnittlichen deutschen Haushalt auf die verschiedenen Verbrauchsbereiche aufteilt.



Im eigenen Haushalt kann diese Verteilung anders aussehen. Wir zeigen Ihnen in dieser Broschüre, wo es sich lohnt genau hinzuschauen oder sogar nachzumessen um herauszufinden, wo mehr Strom als nötig verbraucht wird.

i Leistung und Verbrauch

Der Leistungsbedarf von elektrischen Geräten wird in Watt (W) angegeben. Multipliziert mit der Nutzungsdauer in Stunden und geteilt durch 1.000 ergibt sich der Stromverbrauch in Kilowattstunden (kWh)

Beispiel: Ein Internetrouter hat einen Leistungsbedarf von 15 Watt. Wird er rund um die Uhr betrieben, errechnet sich der Jahresverbrauch wie folgt:

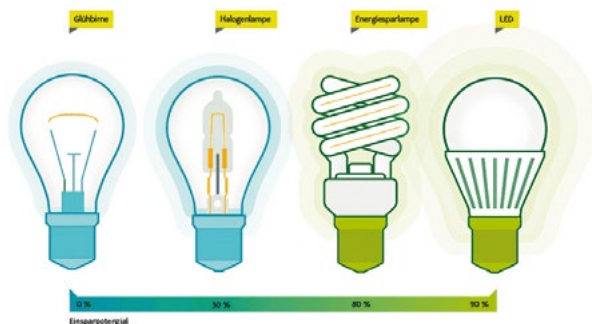
$$24 \text{ Stunden/Tag} * 365 \text{ Tage} = 8.760 \text{ Stunden}$$

$$15 \text{ Watt} * 8.760 \text{ Stunden} / 1.000 = 131,4 \text{ kWh}$$

Während der Leistungsbedarf eines Internetrouters recht gleichmäßig ist, weisen andere Geräte wie Kühlschrank und Spülmaschine einen je nach Betriebszustand sehr unterschiedlichen Leistungsbedarf auf. Um den Stromverbrauch solcher Geräte besser einschätzen zu können, lohnt sich eine Messung über einen Tag oder auch einen längeren Zeitraum. Hierfür sind einfache Strommessgeräte als Zwischenstecker für die Steckdose ab 10 Euro im Handel erhältlich.

2 LICHT AN – ABER BITTE MIT LED!

Herkömmliche Glühlampen sind zwar mittlerweile kaum noch zu finden, aber auch gegenüber Halogenlampen und Energiesparlampen bietet LED-Beleuchtung noch erhebliche Einsparpotentiale. Prüfen Sie alle Leuchten im Haushalt und ersetzen Sie insbesondere überall dort die Leuchtmittel, wo die Lampen lange brennen (Wohnzimmer, Küche, Arbeitszimmer, Kinderzimmer). Vergessen Sie dabei nicht, die Leuchtkörper auch in schwerer zugänglichen Lampen wie Deckenspots oder bei Leuchten mit vielen einzelnen Leuchtmitteln auszutauschen.



Die Investition in langlebige LED-Lampen macht sich dabei – je nach Brenndauer – auch finanziell bezahlt. Wer zum Beispiel eine 60 Watt Glühlampe, die durchschnittlich 4 Stunden am Tag brennt, durch eine LED-Lampe mit 6 bis 7 Watt ersetzt, spart pro Jahr ca. 80 kWh Strom bzw. 32 Euro Stromkosten.¹ Die neue LED-Lampe kostet hingegen nur rund 5 Euro und hält mehrere Jahre. Beim Austausch von Energiesparlampen durch LED ist die Einsparung mit 10 kWh bzw. 4 Euro Stromkosten zwar deutlich geringer, aber auch hier hat sich der Wechsel nach nur etwas mehr als einem Jahr rentiert.

Und natürlich gilt nach wie vor: Licht sollte immer nur dort brennen, wo es auch benötigt wird.

3 ALLZEIT BEREIT? – WELCHE ROLLE SPIELT DER STAND-BY-VERBRAUCH

Die EU-Ökodesign-Richtlinie² sorgt seit 2010 dafür, dass viele seit diesem Zeitpunkt verkaufte Elektrogeräte nur noch sehr wenig Strom im Stand-by-Modus verbrauchen dürfen. Bei den meisten Geräteklassen liegt der zulässige Grenzwert der Leistungsaufnahme

¹ Annahme Strompreis: 40 Ct/kWh

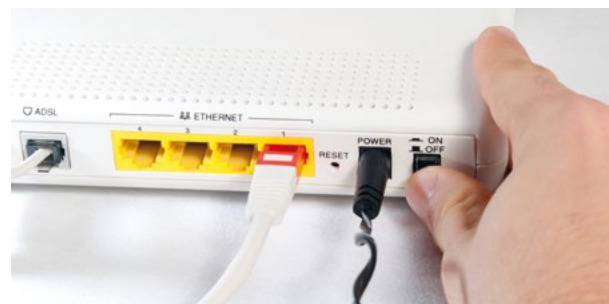
² EU-Richtlinie 2009/125/EG

im Stand-by zwischen 0,5 und 1,0 Watt. Das bedeutet, dass solche Geräte im Bereitschaftszustand weniger als 5 bzw. 9 kWh pro Jahr verbrauchen. Trotzdem lohnt sich das genaue Hinsehen und Nachmessen. In vielen Haushalten gibt es nach wie vor das ein oder andere Altgerät, das einen höheren Verbrauch im Bereitschaftsmodus aufweist. 10 Watt Leistungsaufnahme sind hier keine Seltenheit. Das entspricht einem Jahresverbrauch von knapp 90 kWh und Stromkosten von rund 35 Euro pro Jahr.

Aber auch bei moderneren Geräten kann ein Schnellstartmodus aktiviert sein, in dem zum Beispiel permanent auf ein Aufwecksignal über WLAN gelauert wird (Wake on LAN), wodurch der Stromverbrauch in die Höhe geht. Viele Geräte suchen zudem nachts regelmäßig nach Updates. Schauen Sie in den Geräteeinstellungen, ob Sie diesen Mehrverbrauch reduzieren können. Wenn nicht, hilft nur Stecker ziehen oder Ausschalten über eine schaltbare Steckdose oder Steckerleiste.

4 NACHTS KEIN NETZ!?!

Der Internetrouter läuft in vielen Haushalten rund um die Uhr und benötigt in der Regel eine Leistung von 10 bis 20 Watt. Das ergibt ca. 90 bis 180 kWh pro Jahr. Wer ihn nachts, zum Beispiel per Zeitschaltuhr, für 8 Stunden abschaltet, kann schon ein Drittel dieses Verbrauchs einsparen.



Wenn tagsüber niemand zu Hause ist, können diese Zeiten noch ausgeweitet werden. Nachteil ist, dass in vielen Fällen auch das Festnetz-Telefon über den Router läuft. Man sollte also in diesen Zeiten auch auf die Verfügbarkeit des Festnetz-Telefons verzichten können. Wer das nicht möchte, kann zumindest das WLAN-Funknetz abschalten, wenn es nicht benötigt wird. Das kann in der Regel manuell über einen Knopf am Router oder automatisiert über die Benutzeroberfläche geschehen. Der Spareffekt ist hier aber deutlich geringer als beim vollständigen Abschalten.

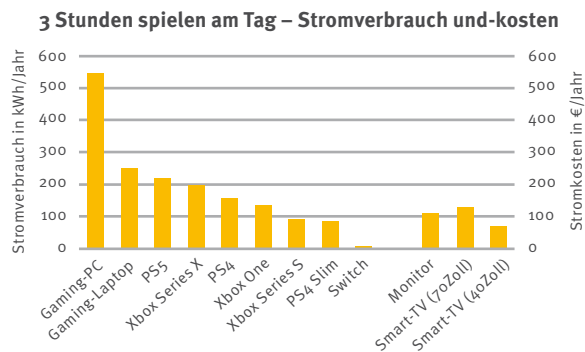
6 | Stromsparen in 15 Schritten

5 STROMFRESSER SPIELEKONSOLE

Im Gegensatz zu anderen Gerätekategorien, die immer energieeffizienter werden, steigt der Stromverbrauch von Spielkonsolen, bedingt durch die immer aufwendigere Grafik der Spiele, bei der neueren Generation weiter an. Aktuelle Modelle beziehen beim Spielen eine Leistung von rund 200 Watt, dazu kommen ca. 100 Watt für den Bildschirm. Noch stromhungriger sind Gaming-PCs, die mit leistungsstarken Grafikkarten auf einen Leistungsbedarf von 500 Watt und mehr kommen. Je nach Spieldauer summiert sich hier ein erheblicher Stromverbrauch.

Ein Beispiel:

3 Stunden pro Tag * 365 Tage/Jahr * 300 Watt =
328,5 kWh/Jahr = ca. 130 €/Jahr



Datenquelle: Eurogamer

Deutlich geringer ist der Verbrauch beim Spielen auf Tablet oder Smartphone. Das vollständige Aufladen des Smartphones verbraucht ungefähr so viel Strom wie fünf Minuten Spielen mit der Spielkonsole.

6 SO VIEL ZEIT MUSS SEIN – SPARPROGRAMME BEI SPÜL- UND WASCHMASCHINE NUTZEN



Der meiste Strom wird bei Spül- und Waschmaschinen zum Aufheizen des Wassers verbraucht. Eco- oder Sparprogramme arbeiten mit einer geringeren Wassertemperatur. Um die gleiche Reinigungswirkung zu erzielen, wird die Einweichzeit und die Einwirkzeit der Spül- bzw. Waschmittel erhöht. Dadurch laufen die Programme länger. Je nach Gerät können 20 bis 40 Prozent Strom gegenüber anderen Automatikprogrammen eingespart werden. Die meisten Waschmittel wirken schon gut bei niedrigen Temperaturen, so dass auf Waschttemperaturen von 60°C und mehr oft verzichtet werden kann.

Außerdem wichtig: Starten Sie die Maschine immer erst dann, wenn sie voll beladen ist. Dadurch reduzieren Sie die Nutzungshäufigkeit und damit auch den Stromverbrauch.

7 WÄSCHELEINE SPART 100 PROZENT



Der Wärmebedarf des Wäschetrockners führt zu einem hohen Stromverbrauch. Überlegen Sie genau, wann der Einsatz des Wäschetrockners wirklich nötig ist und wann auch Wäscheleine oder Wäscheständer ausreichen. Übrigens: Auch im Winter kann man Wäsche bei passender Witterung (Wind/trockene Luft) mit etwas Geduld gut draußen trocknen. Wird die Wäsche drinnen auf der Leine getrocknet, muss auf eine ausreichende Lüftung geachtet werden, damit sich die Gefahr der Schimmelbildung nicht erhöht.

Falls der Trockner genutzt werden soll, sollte die Wäsche zuvor in der Waschmaschine so schnell wie möglich geschleudert werden, da das Herausschleudern des Wassers deutlich weniger Energie verbraucht als das Trocknen. Natürlich muss dabei berücksichtigt werden, ob die Kleidungsstücke hohe Schleudergeschwindigkeiten vertragen.

Besonders wenn Ihr Trockner älter als 10 Jahre ist, sollten Sie den Stromverbrauch genauer unter die Lupe nehmen. Während aktuelle Kondensationstrockner mit Wärmepumpentechnik rund 1,2 kWh pro Trockengang verbrauchen (Energieeffizienzklasse A+++*), verbrauchen alte Geräte 3 bis 4 kWh. Je nach Einsatzhäufigkeit kann sich hier eine Neuanschaffung auch dann lohnen, wenn das Altgerät noch funktioniert.

*Während bei anderen Geräteklassen das Energielabel bereits aktualisiert wurde und es dort nur noch die Klassen A bis G (ohne Plus) gibt, gilt bei Wäschetrocknern derzeit noch die alte Skala von A+++ bis D. Mit einer Umstellung wird 2024 gerechnet. Weitere Infos zum Energielabel finden Sie auf Seite 11.

8 KÜHL- UND GEFRIERGERÄTE

Das Kühlen und Gefrieren von Lebensmitteln verursacht im Durchschnittshaushalt fast ein Viertel des Strombedarfs. Messen Sie den Verbrauch Ihres Kühl- bzw. Gefrierschranks und vergleichen Sie ihn mit neuen effizienten Modellen gleicher Größe. Die Messung sollte dabei über einen längeren Zeitraum erfolgen. Der Verbrauch schwankt und liegt zum Beispiel deutlich höher, wenn der Wocheneinkauf runtergekühlt werden muss oder im Sommer viele Getränke kaltgestellt werden. Mit einer Messung entlarven Sie auch defekte Geräte, die zwar noch kühlen, aber aufgrund von defekten Türdichtungen oder eines Ausfalls der Steuerung ständig auf Vollast laufen. Wenn Ihr Kühlschrank deutlich mehr als aktuelle energieeffiziente Geräte verbraucht, sollten Sie über einen Gerätetausch nachdenken.

Um den Verbrauch so gering wie möglich zu halten, sollten dabei möglichst effiziente Geräte eingesetzt werden. Mindestens genauso wichtig wie die Energieeffizienzklasse ist die Wahl der richtigen Gerätegröße, da große Geräte mehr Strom verbrauchen als kleinere. Bei Kühlschränken reichen in der Regel 50 Liter Nutzinhalt je Haushaltsmitglied aus.



Beachten Sie beim Aufstellen des Kühlschranks, dass keine Wärmequelle, wie zum Beispiel Heizkörper oder Elektroherd, in unmittelbarer Nähe vorhanden ist. Je höher die Umgebungstemperatur, desto höher der Stromverbrauch. Auch auf eine gute Luftzufuhr an den Kühlaggregaten sollten Sie achten. Halten Sie immer den in der Bedienungsanleitung genannten Abstand zur Wand ein.

Bei der Nutzung von Kühl- und Gefrierschränken sollten Sie darauf achten, die Temperaturen richtig einzustellen. 7 Grad für den Kühlschrank und -18 Grad beim Gefrierschrank reichen vollkommen aus. Jedes Grad kälter erhöht unnötig den Stromverbrauch. Wenn die Türen immer nur möglichst kurz geöffnet werden, kann nicht so viel warme Luft in den Kühlraum strömen, die dann wieder abgekühlt werden muss. Auch das Füllen von nicht genutztem Volumen, zum Beispiel mit Wasserflaschen oder Styroporblocks, reduziert den Luftaustausch beim Öffnen und damit den Stromverbrauch.

Außerdem sollten Kühlgeräte regelmäßig abgetaut werden. Eine Eisschicht auf den Kühlrippen erhöht den Stromverbrauch. Lebensmittel, die in den Kühlschrank gestellt werden, sollten vorher auf Raumtemperatur abgekühlt sein. Die im Supermarkt eingekauften Kühl- und Tiefkühlprodukte transportieren Sie am besten in einer Kühltasche oder -box nach Hause. So erwärmen sich die Lebensmittel nur minimal und der heimische Kühl- oder Gefrierschrank braucht nur wenig Strom, um wieder auf die gewünschte Temperatur herunterzukühlen.

8 | Stromsparen in 15 Schritten

9 WARMES WASSER IST TEUER!

Das Erhitzen von Wasser benötigt sehr viel Energie. Bei Haushalten, die sowohl im Bad als auch in der Küche ihr Wasser mit Strom erhitzen, macht der daraus resultierende Stromverbrauch schnell ein Drittel des Gesamtverbrauchs aus. Dabei gibt es viele Einsparmöglichkeiten.

Im Bad kann der Wasserverbrauch ohne großen Komfortverlust durch Perlatoren bzw. Strahlregler oder Sparduschköpfe gesenkt werden. Dabei wird der Wasserstrahl mit Luft gemischt, der Durchfluss wird reduziert, ohne dass es sich weniger anfühlt. Da weniger Wasser verbraucht wird, muss auch weniger Wasser erhitzt werden und der Stromverbrauch sinkt.

i **Vorsicht!**
Durchflussbegrenzer in Armaturen, Einhebel- und thermostatische Mischbatterien sowie Sparduschköpfe eignen sich für hydraulische Durchlauferhitzer häufig nicht.

Sparduschköpfe mit einer Durchflussmenge von rund 8 Litern pro Minute (l/min) führen gegenüber einem herkömmlichen Duschkopf mit 12 l/min zu einem 33 Prozent geringeren Wasser- und Stromverbrauch. Noch höher ist das Sparpotential gegenüber großen Regenduschen, bei denen sogar 20 Liter Wasser und mehr pro Minute verbraucht werden. Natürlich ist auch die Duschdauer ein wichtiger Faktor – je kürzer die Duschzeit umso geringer der Energieverbrauch. 5 statt 6 Minuten bedeuten schon rund 17 Prozent weniger. Wer dann noch die Wassertemperatur um 1 bis 2 Grad senkt, kann weitere 5 Prozent Strom sparen. Noch mehr bringt der Verzicht auf die Badewanne: Wer statt eines Vollbades mit ca. 150 Litern Wasser nur 5 Minuten duscht, senkt den Strom- und Wasserverbrauch um rund zwei Drittel. In der Summe können die hier vorgeschlagenen Maßnahmen den Stromverbrauch fürs Duschen und Baden halbieren. In einem Vier-Personen-Haushalt lassen sich damit leicht einige 100 Euro Stromkosten sparen.

In vielen Situationen, wie zum Beispiel Händewaschen und Zähneputzen, werden nur sehr geringe Wassermengen benötigt. Oft reicht es, sich hier mit kaltem Wasser zu begnügen. Bis das warme Wasser am Hahn ankommt, ist man teilweise schon fertig, „verbraucht“



wird es trotzdem, da es jetzt in den Leitungen steht und abkühlt, bevor wieder Wasser benötigt wird. Achten Sie darauf, dass Einhandmischer immer in der Position „kalt“ stehen. So wird kein warmes Wasser verbraucht, wenn es eigentlich gar nicht nötig ist.

Wenn Sie Kleinspeicher zum Bereitstellen von warmem Wasser nutzen, sollten Sie wissen, dass hier ständig Wasser auf Temperatur gehalten wird. Trotz guter Dämmung geht immer ein Teil der Wärme verloren, so dass nachgeheizt werden muss. Prüfen Sie, ob das Gerät den ganzen Tag laufen muss, oder ob zum Beispiel mit einer Zeitschaltuhr die Betriebszeiten begrenzt werden können. Ebenfalls wichtig: Je geringer die eingestellte Temperatur und somit die Differenz zwischen Wasser- und Raumtemperatur, desto geringer sind die Wärmeverluste.

Gespart werden kann auch beim Kochen von Tee, Nudeln, Kartoffeln etc. Am wichtigsten ist dabei, immer nur so viel Wasser zu erhitzen, wie wirklich gebraucht wird. Oft verbleiben zum Beispiel erhebliche Mengen zu viel gekochten Wassers im Wasserkocher und kühlen dort wieder ab, ohne genutzt zu werden. Kleine Wassermengen (bis 2 Liter) kann man in der Regel mit dem Wasserkocher energieeffizienter erhitzen als auf dem Herd. Nur ein Induktionsherd ist hier ähnlich sparsam.

10 STROMSPAREN BEIM KOCHEN UND BACKEN

Neben der Beschränkung auf die nötige Wassermenge gibt es beim Kochen und Backen noch weitere Möglichkeiten, um Strom zu sparen.

Achten Sie beim Kochen darauf, dass sie eine zur Topfgröße passende Herdplatte auswählen. Beim Garen im Wasserdampf muss deutlich weniger Wasser erhitzt werden als beim normalen Kochen. Ein Schnellkochtopf ermöglicht durch einen höheren Druck eine kürzere Garzeit und somit einen geringeren Energieverbrauch. Je nach Art des Kochfeldes und des Kochgeschirrs reicht oft auch die Restwärme zum Fertigbaren von Speisen aus. Das Kochfeld kann dann 5 bis 10 Minuten vor Ende der Garzeit ausgeschaltet werden. Dies gilt allerdings nicht bei Induktions- und Gaskochfeldern, da bei diesen das Kochfeld selbst nicht erhitzt wird. Soll ein neues Kochfeld angeschafft werden, ist zu beachten, dass Induktionsplatten im Vergleich zu herkömmlichen Ceran-Kochfeldern nicht nur schneller sind, sondern auch ca. 20 Prozent weniger Strom verbrauchen.



Auch bei der Nutzung des Backofens gibt es einige Sparmöglichkeiten. Die Wahl der Umluftfunktion ermöglicht um 20 bis 30 Grad niedrigere Temperaturen und somit einen geringeren Stromverbrauch. Zudem ermöglicht die Umluftfunktion das gleichzeitige Backen mehrerer Speisen auf verschiedenen Ebenen im Ofen. Dadurch kann die Betriebszeit verringert werden. Gleiches gilt beim Verzicht auf das Vorheizen und die Nutzung der Restwärme (vorzeitiges Ausschalten), beides ist bei vielen Zubereitungsformen möglich. Leider ist in fast allen Rezepten immer noch vom Vorheizen die Rede, obwohl dies mit der Umluftfunktion in den meisten Fällen nicht mehr nötig ist.

11 BESONDERE STROMVERBRAUCHER

Neben vielen Geräten, die in fast jedem Haushalt vorhanden sind, gibt es einige Stromverbraucher, die zwar seltener anzutreffen sind, dort wo sie genutzt werden aber einen wesentlichen Anteil des Stromverbrauchs verursachen. Die folgende Aufzählung nennt

einige Beispiele solcher Verbraucher sowie vorhandene Sparpotentiale:

- **Raumklimageräte**

Klimageräte zur Kühlung einzelner Räume verbrauchen je nach Gerätetyp zwischen 100 und 400 kWh pro Jahr. Fest installierte Splitgeräte sind dabei deutlich sparsamer als mobile Kleinklimageräte ohne Außeneinheit (Monoblockgeräte). Zum sparsamen Betrieb gehört, dass Fenster und Türen geschlossen bleiben und die direkte Sonneneinstrahlung durch Beschattung reduziert wird. Der Standort sollte so gewählt werden, dass sich die kühle Luft ungestört verteilen kann. Die eingestellte Temperatur sollte maximal 6 Grad unter der Außentemperatur liegen. Oft reicht auch eine Kombination aus Beschattung und dem Betrieb eines Ventilators, der im Vergleich zum Klimagerät nur einen Bruchteil des Stromverbrauchs aufweist. Eine weitere Alternative ist eine gute Dämmung des Gebäudes: Sie hilft nicht nur im Winter bei der Einsparung von Heizenergie, sondern verhindert auch, dass sich die Räume im Sommer schnell aufheizen.



Geeignete Dämmmaßnahmen sind in unserer Broschüre „20 PROZENT WENIGER HEIZENERGIE – MINDESTENS!“ beschrieben (siehe Seite 15).

- **Wasserbett**

Die Heizung eines als Doppelbett ausgeführten Wasserbettes hat einen jährlichen Stromverbrauch von 400 kWh und mehr. Um den Stromverbrauch so gering wie möglich zu halten, sollte auch die Temperatur so niedrig wie möglich gewählt werden. Die Wärmeverluste können minimiert werden, indem die Heizung über eine Zeitschaltuhr tagsüber ausgeschaltet wird und das Bett zusätzlich mit einer Tagesdecke abgedeckt wird. Auch eine Isolierung unter dem Wasserbett kann den Stromverbrauch weiter senken.

- **Sauna/Außen-Whirlpool**

Eine eigene Sauna und ein Außen-Whirlpool sind energieintensive Freizeitvergnügen, deren Nutzung schnell zu mehreren 100 kWh Stromverbrauch im Jahr führt. Neben einer guten Dämmung der Sauna bzw. einer gut isolierten Abdeckung des Whirlpools wird der Verbrauch natürlich maßgeblich durch die

10 | Stromsparen in 15 Schritten

Nutzungshäufigkeit beeinflusst. Wenn Pool und Sauna von mehreren Haushaltsmitgliedern genutzt werden, sollte dies möglichst am gleichen Tag passieren, damit weniger häufig aufgeheizt werden muss. Verzicht Sie darauf, den Pool ständig auf Temperatur zu halten. Trotz Abdeckung entstehen dadurch hohe Wärmeverluste und somit ein hoher Stromverbrauch.

- **Aquarium**

Wassertemperatur und Beleuchtungsart sind die wesentlichen Einflussfaktoren auf den Stromverbrauch eines Aquariums. Die Umstellung der Beleuchtung auf LED-Lampen kann zu erheblichen Einsparungen führen. Die Temperatur ist natürlich immer abhängig von den Bedürfnissen der Fischarten, sie sollte aber nicht höher als nötig eingestellt werden. Jedes Grad weniger spart ca. 6 Prozent Strom. Wärmeverluste können verringert werden, indem sie das Aquarium auf eine isolierende Unterlage stellen und nach oben mit Lichtdeckeln oder Glasscheiben abdecken – natürlich muss dabei eine ausreichende Sauerstoffzufuhr gewährleistet bleiben.

Filterpumpen haben nur einen geringen Anteil am Stromverbrauch. Wichtig ist hier, dass die Leistung zur Aquariengröße passt und die Pumpe eine möglichst geringe Leistungsaufnahme in Watt hat.



12 HEIZEN MIT STROM

Während in den meisten Haushalten mit Gas, Öl oder Holz geheizt wird, setzen knapp 5 Prozent auch beim Heizen auf den Energieträger Strom. Zu unterscheiden sind dabei der Einsatz von Wärmepumpen und die Strom-Direktheizungen. Wärmepumpen können sehr effizient betrieben werden und aus einer kWh Strom

3 bis 4 kWh Wärme erzeugen. Strom-Direktheizungen wandeln hingegen den Strom 1:1 in Wärme um. Zu diesen Direktheizungen gehören Nachtspeicheröfen, aber auch Heizlüfter, Infrarotheizungen und Elektro-Radiatoren.

Nachtspeicheröfen

Nachtspeicheröfen wandeln günstigeren Nachtstrom in Wärme um und geben diese Wärme tagsüber zum Heizen wieder ab. Um eine solche Heizung effizient zu betreiben, ist es wichtig, die Speicheröfen nachts in Abhängigkeit der zu erwartenden Außentemperaturen nur soweit zu beladen wie nötig. Andernfalls können die Räume besonders morgens durch die Abstrahlung der Heizkörper zu stark erhitzt werden und der Stromverbrauch würde unnötig steigen. Die folgenden Werte können als Faustzahlen für die richtige Einstellung des Ladereglers genutzt werden:

| Außentemperatur | Einstellung Laderegler |
|-----------------|------------------------|
| ca. + 10 °C | ein Drittel Ladung |
| ca. 0 °C | zwei Drittel Ladung |
| ca. -5 °C | volle Ladung |

Durch die richtige Einstellung der Raumthermostate kann ebenfalls ein zu hoher Stromverbrauch verhindert werden. In Wohnräumen sind in der Regel 20 Grad ausreichend, in Schlafzimmern und Fluren reicht auch eine niedrigere Temperatur.

Mittelfristig sollten Haushalte mit Nachtspeicheröfen den Umstieg auf ein anderes Heizsystem prüfen, da auch die Nachtstrom-Tarife recht teuer geworden sind.

Heizlüfter, Infrarotheizungen und Elektro-Radiatoren

Insbesondere in Räumen, die nur selten oder kurz beheizt werden und die nicht an ein zentrales Heizsystem angeschlossen sind, werden teilweise elektrische Direktheizungen eingesetzt. Darüber hinaus haben steigende Gaspreise und die Sorge um die Versorgungssicherheit beim Gas viele Menschen veranlasst, sich elektrische Heizgeräte zu kaufen.

Die im Einkauf recht günstigen Geräte können sich im Betrieb allerdings als Kostenfalle entpuppen. Die Betriebskosten je kWh Wärme aus Strom sind ca. drei- bis viermal so hoch wie bei einer Gas-, Öl- oder Holzheizung.

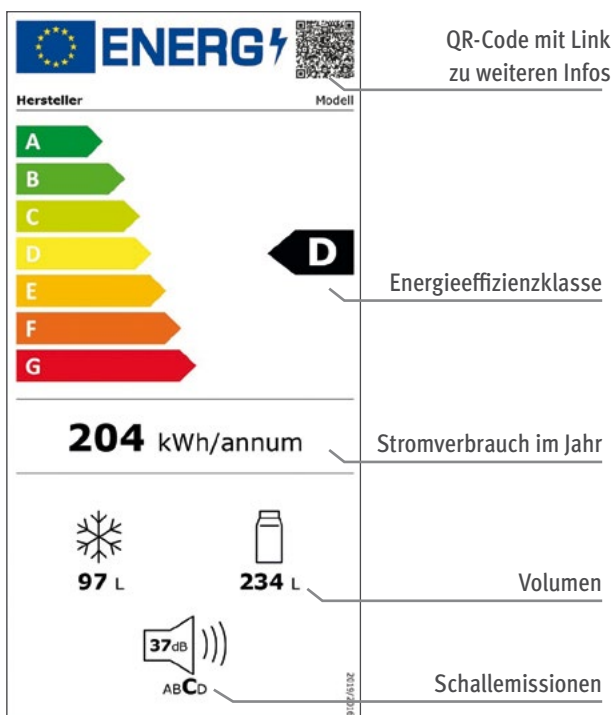
Die Nutzung solcher Strom-Direkt-Heizgeräte sollte auf das absolut notwendige Minimum beschränkt werden.

13 WANN TAUSCHEN? – ENERGIEEFFIZIENTE GERÄTE



Ist ein Gerät defekt und lohnt sich eine Reparatur nicht mehr, sollte bei der Neuanschaffung auf einen möglichst geringen Stromverbrauch geachtet werden. Dabei helfen bei vielen Gerätekategorien die Energielabel (siehe Infokasten).

Wenn der Unterschied im Stromverbrauch zwischen Neu- und Alt-Gerät besonders groß ist, kann es sich auch lohnen, noch funktionierende Geräte auszutauschen. Rechnen Sie aus, wieviel Euro Stromkosten Sie pro Jahr mit einem Neugerät sparen können. Liegt dieser Wert höher als der Anschaffungspreis des Neugerätes geteilt durch die erwartete Nutzungsdauer, lohnt sich ein vorzeitiger Tausch.



i Energielabel

Das Energielabel hilft Ihnen die Energieeffizienz von Neugeräten miteinander zu vergleichen. Die Geräte werden entsprechend ihres Stromverbrauchs und ihrer Größe bzw. Kapazität einer Energieeffizienzklasse zugeordnet. Die Skala reicht bei den meisten Gerätekategorien seit 2021 von A (besonders effizient) bis G (schlechte Effizienz). Für Wäschetrockner gilt noch die alte Skala, bei der es noch die zusätzlichen Klassen A+, A++, und A+++ gibt, eine Umstellung auf die neue Skala A bis G ist hier für 2024 vorgesehen. Neben der Energieeffizienzklasse ist auf dem Energielabel der absolute Stromverbrauch im Jahr (Kühlgeräte), je 100 Nutzungszyklen (Wasch- und Spülmaschinen) oder für 1.000 Betriebsstunden (Fernseher) angegeben. Außerdem finden sich Angaben zur Gerätegröße:

- Volumen bei Kühl- und Gefriergeräten
- Bildschirmgröße und Auflösung bei Fernsehern
- Füllmenge bei Waschmaschinen (kg) und Spülmaschine (Maßgedecke)

Beim Vergleich der Effizienzklassen sollten immer Geräte gleicher Größe miteinander verglichen werden. Ein großer Kühlschrank mit der Effizienzklasse B kann zum Beispiel mehr Strom verbrauchen als ein kleineres Modell der Klasse C. Die Auswahl der passenden/ausreichenden Gerätegröße ist somit genauso wichtig wie eine gute Energieeffizienzklasse.

Zusätzlich zu den Angaben zu Stromverbrauch und Größe finden sich auf den Energielabeln einzelner Gerätekategorien noch Zusatzinformationen zu Programmlaufzeit, Wasserverbrauch, Schallemissionen und Schleudereffizienz (Waschmaschinen).

Übrigens: In einigen Kategorien sind derzeit keine oder kaum Geräte der obersten Energieeffizienzklasse A erhältlich. Die Kriterien für die Klassen wurden so ausgelegt, dass Hersteller weiterhin eine Motivation haben, den Verbrauch ihrer Geräte zu senken.

14 HEIZUNGSPUMPEN



Heizungspumpen sind unscheinbare Stromverbraucher, die zu jeder Heizungsanlage dazugehören. Ungezielte Pumpen in schlecht gedämmten Gebäuden können auf jährliche Laufzeiten von über 5.000 Stunden kommen und verursachen damit rund zehn Prozent des durchschnittlichen Stromverbrauchs in einem Vier-Personen-Haushalt. In den letzten Jahren wurden enorme Fortschritte bei der Effizienz der Pumpen gemacht. Wo bisher eine 100-Watt-Pumpe installiert war, genügt jetzt eine elektronisch geregelte Pumpe mit 20 Watt oder weniger. Wird eine ältere Pumpe durch eine moderne, energieeffiziente Pumpe ersetzt, kann der Haushalt bis zu 160 Euro jährlich einsparen. Damit macht sich die Investition in etwa vier Jahren bezahlt.

Neben der Heizungspumpe haben manche Häuser eine Zirkulationspumpe, die für permanent bestehendes Warmwasser in Küche und Bad sorgt. Ein Austausch der Zirkulationspumpe durch eine energieeffizientere Variante ist häufig empfehlenswert. Die Leistung der Pumpe sollte in jedem Fall an den Warmwasserbedarf angepasst und knapp dimensioniert sein. Außerdem sollte sie nicht länger laufen als unbedingt erforderlich. Es ist daher sinnvoll, die Laufzeit durch eine Zeitschaltuhr zu begrenzen. Bei neueren Anlagen kann die Laufzeit häufig über den zentralen Regler der Heizung eingestellt werden.

15 ~~STROM SELBST ERZEUGEN STATT SPAREN!!~~ ^{und}

Strom selbst zu erzeugen und sich damit ein Stück weit unabhängig vom Stromeinkauf zu machen, ist eine optimale Möglichkeit die Einsparungen zu ergänzen und dazu beizutragen, dass der Anteil von Strom aus regenerativen Quellen steigt. Das geht nicht nur im eigenen Haus sondern auch in einer Miet- oder Eigentumswohnung. Durch die Installation einer kleinen PV-Anlage, auch Stecker-Solar-Gerät oder Balkonkraftwerk genannt, zum Beispiel am Balkon oder an der Hausfassade, kann ein Teil des Stromverbrauchs selbst gedeckt werden.



Der produzierte Strom wird dabei direkt über eine Steckdose in das Stromnetz der Wohnung eingespeist und von gleichzeitig betriebenen Verbrauchern, wie zum Beispiel Internetrouter, Kühlschrank oder Spülmaschine, genutzt. Dadurch können in Abhängigkeit von der Höhe des Gesamtverbrauches ca. 10 bis 15 Prozent des Haushaltsstrombedarfs gedeckt werden. Wird mehr Strom erzeugt als zur gleichen Zeit im Haushalt benötigt wird, fließt der Rest zurück ins öffentliche Stromnetz. Da bei derart kleinen Anlagen nur eine sehr geringe Strommenge ins Netz zurückfließt, wird in der Regel auf eine Einspeisevergütung verzichtet, um zusätzlichen bürokratischen Aufwand zu vermeiden. Stecker-Solargeräte bestehen aus einem oder zwei Solarmodulen, einem Wechselrichter, einem Anschlusskabel und dem nötigen Montagematerial. Die Leistungsgrenze für solche selbst zu installierenden und vereinfacht anzumeldenden Mini-Anlagen liegt bei 600 Watt Wechselrichterleistung, eine Erhöhung auf 800 Watt wird derzeit diskutiert. Sie kosten zwischen 500 und 1.000 Euro und können zu einer Strom-

**EIGENTÜMER
TIPP**

kosteneinsparung von ca. 60 bis 130 Euro pro Jahr führen. Die Anschaffung hat sich in der Regel nach 10 Jahren bezahlt gemacht.

Wer über ein eigenes, geeignetes Dach verfügt, kann auch eine größere Anlage installieren. Auf Einfamilienhäusern können typischerweise Anlagen mit einer Leistung von 5 bis 10 kW realisiert werden. Damit können ohne Speicher bis zu 30 Prozent und mit Speicher bis zu 60 Prozent des Stromverbrauchs einer vierköpfigen Familie gedeckt werden. Im Sommer wird von solchen Anlagen in der Regel mehr Strom erzeugt, als verbraucht wird. Der überschüssige Strom wird dann ins öffentliche Netz eingespeist und vergütet. Photovoltaikanlagen der oben genannten Größenklasse kosten aktuell zwischen 12.000 und 20.000 Euro, für einen Stromspeicher sind zusätzlich 4.000 bis 7.000 Euro zu veranschlagen. Demgegenüber stehen die Einsparungen beim Stromeinkauf und die Einspeisevergütung, die derzeit 8,2 Cent je Kilowattstunde für Anlagen mit einer Leistung bis 10 kW beträgt. Durch die hohen Investitionen amortisiert sich eine solche Anlage nach etwa 15 Jahren. Die Solarmodule sind allerdings auch für eine lange Lebensdauer ausgelegt und produzieren in der Regel auch deutlich länger als 20 Jahre zuverlässig Strom.

i Detaillierte Informationen zum Thema Photovoltaik erhalten Sie in unseren Broschüren „Photovoltaik für Privathaushalte“ und „Strom vom Balkon“.

Download unter
<https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/solarstrom-zuhause>

MEIN PERSÖNLICHER ENERGIESPARPLAN

15 MÖGLICHKEITEN ZUM STROM SPAREN – CHECKLISTE Sparpotential

Einfache Energiespartipps – kostenlos oder geringe Investitionskosten

| | | | | |
|----|------------------------------------|---|--------------------------|--------|
| 1 | Stromverbrauch kennen und bewerten | <ul style="list-style-type: none"> Stromverbrauch ermittelt und eingeordnet | <input type="checkbox"/> | ★☆☆☆☆ |
| 2 | Licht an – aber bitte mit LED! | <ul style="list-style-type: none"> Lampen überprüft und durch LED ersetzt | <input type="checkbox"/> | ★★☆☆☆ |
| 3 | Allzeit bereit? – Stand by? | <ul style="list-style-type: none"> Standby-Geräte überprüft/nachgemessen/vom Netz getrennt | <input type="checkbox"/> | ★★☆☆☆ |
| 4 | Nachts kein Netz!?! | <ul style="list-style-type: none"> Router nachts ausgeschaltet | <input type="checkbox"/> | ★★☆☆☆ |
| 5 | Stromfresser Spielekonsole | <ul style="list-style-type: none"> Einsparpotentiale Spielekonsole geprüft | <input type="checkbox"/> | ★★★☆☆ |
| 6 | Waschen und Spülen | <ul style="list-style-type: none"> Sparprogramme bei Spül- und Waschmaschine genutzt | <input type="checkbox"/> | ★★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Spül- und Waschmaschine laufen nur voll beladen | <input type="checkbox"/> | |
| 7 | Wäscheleine spart 100 Prozent | <ul style="list-style-type: none"> Wäsche wird draußen getrocknet | <input type="checkbox"/> | ★★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Wäsche vor Trocknernutzung gut geschleudert | <input type="checkbox"/> | |
| 8 | Kühl- und Gefriergeräte | <ul style="list-style-type: none"> Temperatureinstellungen überprüft | <input type="checkbox"/> | ★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Kühl- und Gefriergeräte abgetaut | <input type="checkbox"/> | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Empfehlungen zum sparsamen Betrieb berücksichtigt | <input type="checkbox"/> | |
| 9 | Warmes Wasser ist teuer | <ul style="list-style-type: none"> Sparduschkopf installiert | <input type="checkbox"/> | ★★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Duschtemperatur reduziert | <input type="checkbox"/> | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Duschkdauer verkürzt | <input type="checkbox"/> | |
| 10 | Sparen beim Kochen und Backen | <ul style="list-style-type: none"> Restwärme genutzt | <input type="checkbox"/> | ★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Auf Backofen vorheizen verzichtet | <input type="checkbox"/> | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Umluftfunktion genutzt | <input type="checkbox"/> | |
| 11 | Heizen mit Strom | <ul style="list-style-type: none"> Nachtspeicheröfen richtig eingestellt | <input type="checkbox"/> | ★★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Heizen mit elektrischen Direktheizungen vermieden | <input type="checkbox"/> | |
| 12 | Besondere Stromverbraucher | <ul style="list-style-type: none"> Stromverbrauch für besondere Stromverbraucher reduziert | <input type="checkbox"/> | ★★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Besondere Stromverbraucher abgeschafft | <input type="checkbox"/> | |

Energiespartipps für Fortgeschrittene – mittlerer Aufwand an Zeit und Investitionskosten

| | | | | |
|----|------------------------------------|--|--------------------------|--------|
| 13 | Wann tauschen? – Effiziente Geräte | <ul style="list-style-type: none"> Geräte mit hohem Stromverbrauch identifiziert | <input type="checkbox"/> | ★★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Durch neue effiziente Geräte ersetzt (wo sinnvoll) | <input type="checkbox"/> | |
| 14 | Heizungspumpe | <ul style="list-style-type: none"> Einstellung Heizungspumpe geprüft | <input type="checkbox"/> | ★★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Heizungspumpe erneuert | <input type="checkbox"/> | |

Eigenerzeugung als Ergänzung zum Sparen – Höhere Investitionskosten

| | | | | |
|----|----------------------------------|--|--------------------------|--------|
| 15 | Strom selbst erzeugen und sparen | <ul style="list-style-type: none"> Stecker-Solargerät installiert | <input type="checkbox"/> | ★★★★☆☆ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> PV-Anlage auf dem Dach installiert | <input type="checkbox"/> | |

INFORMATIONSDRESSEN (IM INTERNET)

Energieberatung der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz | <https://www.energieberatung-rlp.de>
Fördermittelsuche des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz | <https://www.foerderdatenbank.de>

Energiespar-Kampagne der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz
www.verbraucherzentrale-rlp.de/20prozentweniger

Beratungsaktionen der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

- **Solarstrom selbst erzeugen und nutzen** | <https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/solarstrom-zuhause>
- **Heizung mit Zukunft** | <https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/energie/aktion-heizung-mit-zukunft-45997>
- **Fassade dämmen – bringt was!** | <https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/fassadendaemmung-rlp>



Die im Text genannten Infobroschüren sind in den Beratungsstellen erhältlich oder stehen zum Download unter www.energieberatung-rlp.de zur Verfügung



IMPRESSUM

Herausgeber

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.
– Energieberatung –
Seppel-Glückert-Passage 10, 55116 Mainz
Tel. (0 61 31) 28 48 – 0
Fax (0 61 31) 28 48 – 682
energie@vz-rlp.de
www.verbraucherzentrale-rlp.de

Für den Inhalt verantwortlich: Heike Troue,
Vorständin der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.

Text und Grafiken: Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

Fotos: Titelbild: Adobe Stock, MariiaDemchenko; Adobe Stock, bht2000; Anke Enders; S. 2/3: iStock, elenabs/Anke Enders; S. 4: cozonline.de; S. 5: links/Entega Plus GmbH; rechts/Adobe Stock, Kikostock; S. 6: links/Adobe Stock, Monkey Business; rechts/Adobe Stock, Pixel-Shot; S. 7: Adobe Stock, auremar; S. 8: Adobe Stock, Klaus Eppele; S. 9: Adobe Stock, Mumpitz; S. 10: Adobe Stock, Mirko Rosenau; S. 11: Adobe Stock, Mediaparts; Verbraucherzentrale NRW; S. 12: links/WILO SE; rechts/kleineskraftwerk.de; S. 13: iStock, Lari Bat; S. 15: iStock, anyaberkut/Anke Enders

Gestaltung: alles mit Medien, Sprendlingen

Druck: PRINZ-DRUCK Print Media, Idar-Oberstein

Stand: 05/2023

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier mit Blauem Engel

© Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V.



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR
KLIMASCHUTZ, UMWELT,
ENERGIE UND MOBILITÄT

verbraucherzentrale

Rheinland-Pfalz

**BEI FRAGEN ZUM ENERGIESPAREN UND
REGENERATIVEN ENERGIEN ERREICHEN SIE UNS:**

Telefonisch kostenfrei unter: 0800 – 60 75 600

Montag 9 – 13 Uhr und 14 – 18 Uhr

Dienstag 10 – 13 Uhr und 14 – 17 Uhr

Donnerstag 10 – 13 Uhr und 14 – 17 Uhr

Persönlich nach vorheriger Anmeldung an rund 70 Standorten in Rheinland-Pfalz.

Die nächstgelegene Beratungsstelle finden Sie im Internet unter

www.energieberatung-rlp.de

oder wir nennen sie Ihnen unter o.g. Rufnummer.

Wir behalten uns alle Rechte vor, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung. Kein Teil dieses Merkblattes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Publikation darf ohne Genehmigung des Herausgebers auch nicht mit (Werbe-) Aufklebern o. ä. versehen werden. Die Verwendung des Merkblattes durch Dritte darf nicht zu absatzfördernden Maßnahmen geschehen oder den Eindruck der Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. erwecken.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages