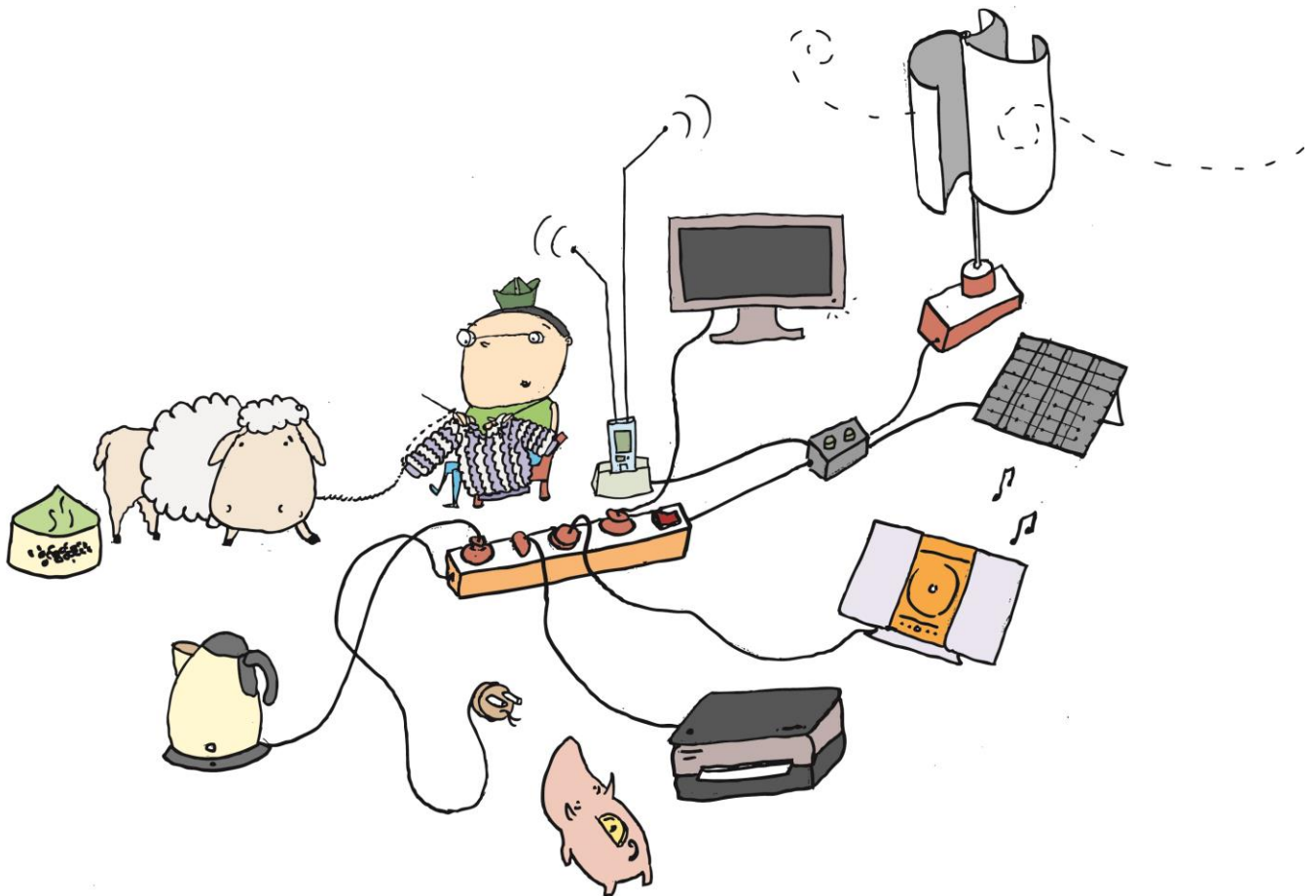


# KLIMANAUTEN

Abendgesellschaften für Ressourcenschutz in Reichweite



## 3. Kapitel: Strom & Wärme

## EINSTIEG

Wie wir wissen, gehen die Energiepreise im Allgemeinen eher nach oben als nach unten. Einfach zu bergende fossile Rohstoffe gehen zuneige, doch der Verbrauch stagniert auf hohem Niveau.

Wenn wir selbst weniger Strom, Gas oder Öl im Haushalt verbrauchen, können wir Geld sparen und Ressourcen schützen. Oft verschwenden wir viel Energie, ohne dass es uns bewusst ist. Gerade hier können wir enorm viel einsparen. Aber nicht nur Sie und Ihr Portemonnaie werden davon profitieren.

Denn weniger Energieverbrauch verringert die Kohlendioxid(CO<sub>2</sub>)-Menge, die von fossilen Energieträgern bei der Verbrennung freigesetzt wird - zu Hause im Heizkessel für Ihre Heizung und Ihr Warmwasser oder in einem Kraftwerk für Ihre Stromversorgung. Wir müssen alle unseren CO<sub>2</sub>-Verbrauch (unseren persönlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck) senken, wenn wir die zerstörerischen Effekte des Klimawandels reduzieren wollen.



Die meisten Menschen, die von den Auswirkungen betroffen sind, leben weder hier in unserer Stadt noch in Deutschland - Sie leben in Überschwemmungsgebieten und auf Inseln knapp über dem Meeresspiegel, in Wirbelsturm gefährdeten Ländern und Gebieten mit Trockenheit und Hungersnot. Jede Ihrer Energiespar-Aktionen hat eine positive Auswirkung für unsere Gemeinschaft weltweit.

Schließlich ist die Verfügbarkeit fossiler Brennstoffe auf diesem Planeten begrenzt und unsere aktuell billige Versorgung mit ihnen geht über kurz oder lang dem Ende entgegen.

Für je 6 Barrel Erdöl, die zur Zeit gefördert werden, wird gleichzeitig nur 1 neues Barrel gefunden. Diejenigen, die ihre Abhängigkeit von Kohle, Öl und Gas schon jetzt minimieren, werden den kommenden Preissteigerungen und Versorgungsengpässen weniger stark ausgesetzt sein.

Energieeffizienz im Haushalt ist eine der einfachsten Möglichkeiten, um Ihre Kosten zu senken und gleichzeitig Ihren persönlichen Beitrag zum Klimawandel und Ihre Anfälligkeit gegenüber schwankenden und steigenden Energiepreisen zu reduzieren.

**EINSTIEG**

Jede dieser Aktionen kann erhebliche Mengen an Energie einsparen, die ein Haushalt typischerweise verbraucht. Einige Aktionen werden Sie wenig oder gar nichts kosten, einige können unter Verwendung von Zuschüssen finanziert werden und einige werden Geld kosten (was durch Ihre Einsparungen eher früher als später ausgeglichen werden sollte). Hier die Aktionen im Überblick:

Aktion 1	<b>ZÄHLERSTAND ABLESEN</b>	<b>4</b>
Aktion 2	<b>STANDBY ABSCHALTEN</b>	<b>7</b>
Aktion 3	<b>RICHTIG KÜHLEN</b>	<b>9</b>
Aktion 4	<b>RICHTIG WASCHEN</b>	<b>10</b>
Aktion 5	<b>RICHTIG KOCHEN</b>	<b>11</b>
Aktion 6	<b>ECHTEN ÖKOSTROM BEZIEHEN</b>	<b>12</b>
Aktion 7	<b>TEMPERATUR REGELN</b>	<b>13</b>
Aktion 8	<b>WÄRMELEITUNGEN DÄMMEN</b>	<b>16</b>
Aktion 9	<b>ZUGLUFT STOPPEN</b>	<b>18</b>
Aktion 10	<b>DACHBODEN DÄMMEN</b>	<b>20</b>
Aktion 11	<b>SOLARENERGIE NUTZEN</b>	<b>22</b>

Was können wir dran ändern?

Jede Aktion wird auf den folgenden Seiten erläutert. Sprechen Sie in Ihrer Gruppe kurz über alle Aktionen und entscheiden Sie dann, welche **Sie** anpacken möchten und wann. Notieren Sie Ihren eigenen Aktionsplan auf Seite 23 am Ende dieses Kapitels (fürs Erste vielleicht auch nur 1- 2 Aktionen).

Die oben aufgeführten Aktionen sind die grundlegenden, aber rentabelsten Dinge, die Sie in Ihrem Haushalt ändern können. Am Ende des Abschnitts finden Sie einige weitere Aktionen, die Sie in Angriff nehmen können, sobald Ihnen die Grundlagen vertraut sind.

## Aktion 1: ZÄHLERSTAND ABLESEN

### Problem

Den meisten Menschen ist nicht bewusst, wie viel Energie sie verbrauchen. Ständige Preisänderungen verzerren das Bild, denn obwohl Sie weniger verbraucht haben, kann sich Ihre Rechnung erhöht haben. Selbst wenn Sie einen Blick auf Ihre Strom- oder Gasrechnung werfen, werden Ihnen Begriffe wie kWh (Kilowattstunden) vielleicht nicht viel sagen.

Oft sind die Messwerte auf den Rechnungen nur geschätzt und nicht exakt. Wenn wir per Lastschrift bezahlen, spiegeln unsere regelmäßigen monatlichen Zahlungen nicht unbedingt wider, wie viel Energie wir tatsächlich nutzen. Die Überraschung kommt dann einmal im Jahr mit der Jahresabrechnung. Wenn wir nicht wissen, wie viel wir verbrauchen, ist unsere Motivation einzusparen gering.

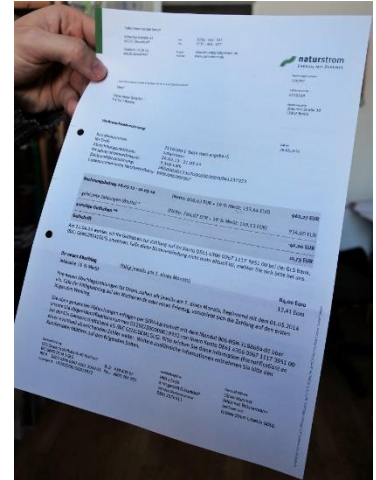


Foto: HBS Brandenburg

### Lösung

Um Ihren Energieverbrauch zu reduzieren, müssen Sie ihn zunächst messen - nur dann sind Sie in der Lage zu sagen, ob er nach unten geht. Es gibt zwei Möglichkeiten Ihren Energieverbrauch zu überwachen:

1. Notieren Sie regelmäßig den Stand Ihrer eigenen Strom- und Gaszähler. Es gibt eine Vielzahl von Zählern - ältere mit Zahlen auf Ziffernradchen oder neuere digitale Versionen. Die Zahl sagt Ihnen, wie viele Einheiten (kWh) Strom oder Gas Sie verbraucht haben. Diese Einheiten können verschiedene Dinge bedeuten, je nachdem ob für Strom oder Gas. Siehe nächste Seite.



Foto: HBS Brandenburg

2. Verwenden Sie einen Energie-Monitor - Sie können Geräte kaufen, die leicht auf das Kabel am Zähler geklippt werden können. Sie geben Ihnen minutengenaue Informationen darüber, wie viel Strom Sie verbrauchen und wie viel es Sie kostet (zusammen mit den CO<sub>2</sub>-Emissionen). Dies ist allerdings eine Investition von ca. 60,- €. Beginnen Sie also mit 1. Für den Anfang tut's bestimmt auch ein einfaches Messgerät, das Sie zwischen Steckdose und Verbrauchsgerät stecken können, um den aktuellen Verbrauch dieses Gerätes zu messen.



## Aktion 1: ZÄHLERSTAND ABLESEN

### Ihre Einsparungen

Untersuchungen haben gezeigt, dass das Aufzeichnen des eigenen Energieverbrauchs eine Verringerung des Energieverbrauchs um 5 – 10% im Jahr (d.h. 40 - 80 €) erreichen kann. Einfach nur, weil die Zahlen bekannt sind und darauf geachtet wird, wann ein Gerät eingeschaltet ist und wie viel es verbraucht [1].

Notizen:

**40 – 80 Euro pro Jahr**

**Energiekosten**

**einsparen**



### Nächste Schritte, Tipps & Tricks

- Fangen Sie damit an, Ihren Gas- und Stromverbrauch abzulesen und aufzuschreiben.
- Notieren Sie die Werte immer zur gleichen Zeit jedes Wochenende oder jeden Monat.
- Ziehen Sie dann den vorhergehenden Messwert vom neuen ab und teilen Sie das Ergebnis durch die Anzahl der vergangenen Tage, um zu errechnen, wie viele kWh pro Tag zuletzt verbraucht wurden.
- Vergleichen Sie Ihren Verbrauchswert mit vorherigen Aufzeichnungen (alte Rechnungen?), um zu sehen ob und warum er sich geändert hat.
- Sie können auch in ein Energiemessgerät/Energiemonitor investieren. Diese kosten zwischen 10 und 50 Euro.
- Machen Sie einen Online-EnergieCheck: [www.co2online.de](http://www.co2online.de).
- Eröffnen Sie ein eigenes Konto dazu: [www.energiesparkonto.de](http://www.energiesparkonto.de).
- Wenn Sie Ihren Verbrauch einschätzen können, sollten Sie Angebote einholen – wie wär's mit Ökostrom? siehe Aktion 6.



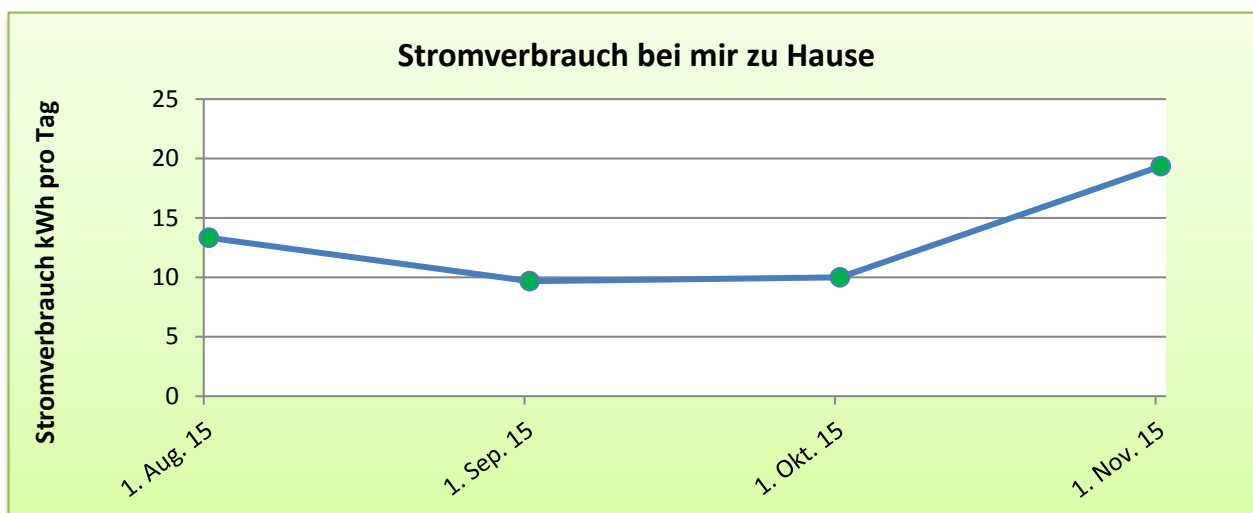
**Ja aber... ich kann meine Zähler nicht ablesen.** Im Falle einer Behinderung oder chronischen Erkrankung könnten Sie auch eine Neupositionierung des Zählers beantragen. Dies sollte kostenlos sein. Lassen Sie sich von Ihren Teammitgliedern oder Mitbewohnern beim Ablesen unterstützen.



## Aktion 1: ZÄHLERSTAND ABLESEN

### Aufzeichnung der Zählerstände

Datum	Anzahl der Tage	Zählerstand	Differenz	Tagesverbrauch
17. Jul 15	-	1112	-	?
01. Aug 15	15	1267	155	<b>10,33</b>
01. Sep 15	31	1523	256	<b>8,25</b>
01. Okt 15	30	1720	197	<b>6,56</b>
01. Nov 15	31	1965	245	<b>7,90</b>



Solch eine Aufzeichnung verlangt ein bisschen Aufwand, ist aber für viele motivierend. Diese Excel-Tabelle bekommen Sie von Ihrer Kursbegleitung.

Kilowatt (kW) misst die **Leistung** - die Rate, mit der wir Energie verbrauchen. Kilowattstunden (kWh) messen die verbrauchte **Energie**.

Was ist eine kWh?



Leistung ist vergleichbar mit Geschwindigkeit und Energie ist vergleichbar mit der Strecke - wie wir alle wissen, legt man eine Strecke umso schneller zurück, je höher die Geschwindigkeit ist. Wenn Sie also eine Leistung von 1 kW nutzen, werden Sie nach einer Stunde 1 kWh verbraucht haben. Die Einheiten auf Ihrem Stromzähler messen kWh.

Beim Gas ist die Ablesung etwas anders, weil der Gaszähler „Einheiten“ für das Gasvolumen (Kubikmeter) misst: Der Brennwert von 1 Kubikmeter Erdgas entspricht in Potsdam abhängig von der Zusammensetzung ca. 10,0 kWh/m<sup>3</sup>. [1a] Im durchschnittlichen jährlichen Mittel betrug der kWh/m<sup>3</sup> 10-12. Ganz grob ist also der Verbrauch in kWh 10mal so hoch wie die Differenz in m<sup>3</sup>.

## Aktion 2: STANDBY ABSCHALTEN

### Problem

Es wird Geld und Strom verschwendet, wenn sich niemand im Zimmer befindet, jedoch Licht, Fernseher, Computer oder das Radio eingeschaltet sind. Aber selbst nach dem Ausschalten verbrauchen einige Geräte wie Handyladekabel oder Computer im Standby-Modus weiterhin Energie.



In Deutschland werden über 15 Mrd. Kilowattstunden pro Jahr für den Standby-Betrieb verbraucht. Für diese Energiemenge müssen zwei Großkraftwerke mit jeweils rund 1000 Megawatt Leistung rund um die Uhr arbeiten. Zudem werden noch rund 10 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> freigesetzt. [2]

Eine elektrische Zahnbürste oder ein Telefon Ladekabel aus der Steckdose zu ziehen, scheint nicht viel zu bringen: aber was ist mit dem DVD Spieler, der Mikrowelle und dem Drucker und der Spiele-Konsole und dem digitalen Radio? Das summiert sich über das Jahr hinweg zu einem netten Sümmchen, wenn Sie viele Geräte in Standby-Modus haben, insbesondere wenn es ältere Geräte sind.



Foto: HBS Brandenburg



Foto: blu-news.org

### Lösung

Schalten Sie die Geräte aus, wenn Sie den Raum für mehr als 5 Minuten verlassen sollten. Geräte die nicht in Benutzung sind, sollten ganz vom Netz getrennt werden. Sollten Sie Licht anlassen wollen, z.B. eine Außenleuchte, verwenden Sie eine LED-Lampe. Sie können auch eine Steckerleiste mit Netzschalter für wenige Euro kaufen. Mit einem Knopfdruck werden dann alle angeschlossenen Verbraucher ausgeschaltet.



**Ja aber... ich kann meine TV Set-Top-Box nicht ausschalten.** Viele Receiver-Boxen können ausgeschaltet werden, nur der Festplatten-Rekorder, der vorprogrammierte Sendungen aufnimmt, muss rund um die Uhr in Bereitschaft bleiben. Dies wird Sie bis zu 15 Euro im Jahr kosten. Integrierte Digital-Fernseher oder teurere Modelle verbrauchen generell weniger Strom im Standby-Modus.

## Aktion 2: STANDBY ABSCHALTEN

### Ihre Einsparungen

In einem typischen Haushalt können Sie bis zu 8% Ihrer jährlichen Stromrechnung (64 €) einsparen, wenn alle Stromverbrauchsgeräten abgeschaltet werden statt im Standby Modus zu bleiben [3]

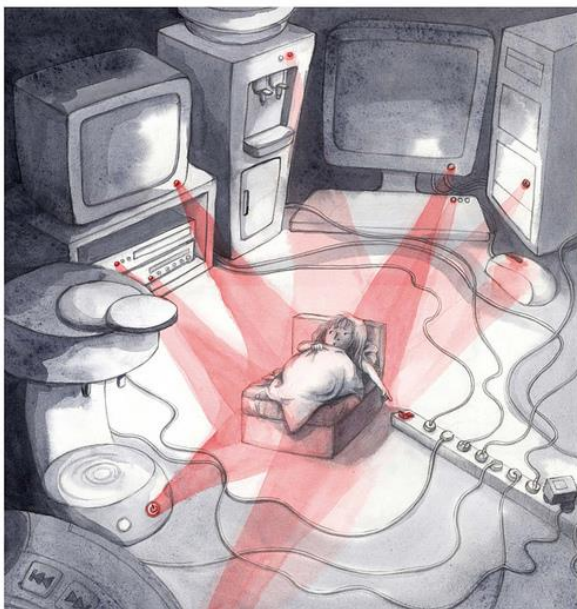


Foto: Yinfinity<sup>ii</sup>



**64 Euro sparen bei  
einer durchschnittlichen  
Stromrechnung.  
Kostet nichts!**



### Notizen:

### Nächste Schritte, Tipps & Tricks

- Sprechen Sie mit jeder/m im Haushalt – versuchen Sie daraus einen Wettbewerb zu machen, um sich gegenseitig zu motivieren.
- Hängen Sie eine Anzeigetafel an Ihren Kühlschrank, um jedes Mal zu notieren, wenn jemand das Licht oder den Fernseher angelassen hat und niemand da ist.
- Motivieren Sie Ihre Kinder dazu, mit der Aussicht die Ersparnisse zu teilen.
- Kaufen Sie schaltbare Steckerleisten zum Standby Abschalten.
- Sie können einen Energie-Monitor benutzen, um heraus zu finden, wie viel Strom jedes Gerät im Standby und im Betrieb verbraucht.
- Oder - einfach mal versuchen, die Dinge seltener zu nutzen, Kleidung in der Sonne und nicht im Wäschetrockner zu trocknen, das Licht am Tage auszuschalten, nur mit voller Waschtrommel zu waschen usw.

Mehr Infos: [www.verbraucherzentrale-energieberatung.de](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de),  
Broschüre: sparsame Haushaltsgeräte oder  
[www.ecotopten.de](http://www.ecotopten.de) des Ökoinstituts Freiburg mit Tipps zu Gebrauch, jährlichen Gesamtkosten und Auswahl von energieverbrauchenden Geräten im Haushalt.



## Aktion 3: RICHTIG KÜHLEN

**Kühl- und Gefriergeräte** zählen zu den größten Stromverbrauchern im Haushalt, ein altes Gerät kann bis zu 20 Prozent des gesamten Stromverbrauchs ausmachen. Achten Sie daher beim Kauf auf das Energieeffizienzlabel: Mit A+++ ausgezeichnete Geräte sind rund 25 bzw. 50 Prozent effizienter als solche der Klassen A++ und A+. Ein Kühlschrank oder eine Gefriertruhe kühlen übrigens nicht besser, wenn sie sich arktischen Temperaturen nähern: 7° C (Kühlschrank) und -18° C (Gefriergerät) reichen völlig aus.

Stellen Sie Ihr Gefrier- oder Kühlgerät weder in die Nähe von Herd und Heizung noch an einen sonnigen Standort, denn mit erhöhter Umgebungstemperatur steigt der Stromverbrauch. Platzieren Sie Ihre Gefriertruhe am besten im kühlen Keller.

Wie groß müssen die Geräte wirklich sein? Ein voller Kühlschrank verbraucht weniger Energie, als ein halbleerer, da die Freiräume sich beim Öffnen schneller erwärmen als die Gegenstände. Daher überlegen Sie, ob vielleicht auch ein kleineres Gerät den Zweck erfüllt. **Spezialtipp:** Im Winter können Sie draußen Wasserflaschen gefrieren lassen, die Sie dann im Kühlschrank abtauen lassen!

Für den Kauf von sparsamen Geräten finden Sie auf [ecotopten.de](http://ecotopten.de) vom Freiburger Öko-Institut hilfreiche Empfehlungen.



Foto: Philip Brewer<sup>iii</sup>



Foto: HBS Brandenburg



**Ja aber... Ein neuer Kühlschrank muss doch auch erst produziert werden.** Stimmt! Das ist ein wichtiger Einwand. Nicht immer ist ein neuer Kühlschrank die beste und energieeffizienteste Lösung. Faustregel: Wenn Ihr Kühlschrank älter als zehn Jahre ist, sollten Sie ernsthaft über einen Neuen nachdenken.

## Aktion 4: RICHTIG WASCHEN

Mit einer energieeffizienten **Waschmaschine** sparen Sie pro Waschgang bis zu 70 Prozent Strom und Wasser gegenüber einem veralteten Modell (auch hier als Faustregel: zehn Jahre). Achten Sie auch hier beim Kauf auf die Energieeffizienzklasse A+++ . Ein großes Sparpotential existiert außerdem bei der Waschmaschinen-Nutzung: Moderne Waschmittel reinigen die normal verschmutzte Wäsche bereits bei 30° C. Bei dieser Temperatur statt bei 40°C oder 60° C zu waschen, spart rund die Hälfte bzw. zwei Drittel an Strom.

Vielleicht können Sie Ihre Maschine ans Warmwasser anschließen? Vor allem, wenn Ihr warmes Wasser durch Solarthermie erhitzt wird, macht es dann Sinn, mittags zu waschen.

Durch die Wahl eines Energiespar-Programms wird ebenfalls Strom gespart. Vermeiden Sie lange Standby-Phasen und beladen Sie die Maschine nicht nur zur Hälfte, sondern immer möglichst vollständig. Achten Sie bei der Dosierung des Waschmittels auf die Empfehlung des Herstellers und dass es sich um ein ökologisches Waschmittel handelt ohne Enzyme und deren Tenside aus natürlichen Rohstoffen bestehen, die gut abbaubar sind.

Ein Wäschetrockner benötigt bis zu viermal mehr Strom als der vorausgegangene Waschvorgang bei 40 Grad. Überlegen Sie, ob sie wirklich einen Trockner brauchen oder was Sie davon abhält, Ihre Wäsche an der Luft zu trocknen.

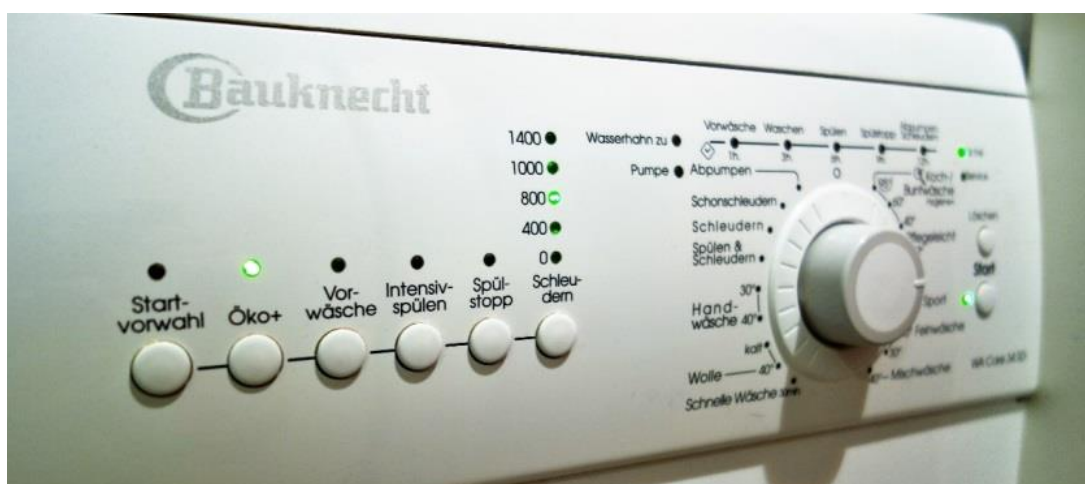


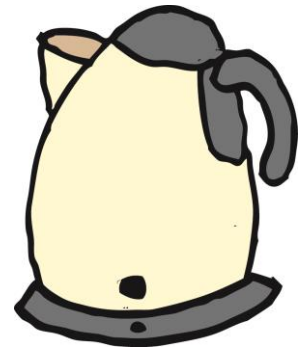
Foto: HBS Brandenburg



**Ja, aber ... ich habe keine Zeit, die Wäsche aufzuhängen.** Vielleicht hilft es Ihnen, sich vorzustellen, was noch vor 50 Jahren ein Washtag bedeutete. In einer Familie ging dafür gern mal ein ganzer Tag in der Woche drauf. Sie werden die frische Luft in Ihrer Wäsche spüren.

## AKTION 5: RICHTIG KOCHEN

Der Energieverbrauch beim **Kochen und Backen** hängt nicht nur vom Gerät, sondern auch vom eigenen Verhalten ab: Beim Kochen einen passenden Deckel auf den Topf oder die Pfanne spart etwa ein Viertel an Energie und auch noch Zeit. Wählen Sie Kochgeschirr, das genau auf Ihre Herdplatten passt und erhitzen Sie lieber Wasser im Wasserkocher statt auf dem Elektroherd. Heizen Sie Ihren Backofen nur vor, wenn dies unbedingt notwendig ist und nutzen Sie die Nachwärme nach dem Ausschalten.



Die elektrische **Warmwasser-Aufbereitung** verbraucht viel Strom. Stellen Sie daher die Temperatur von Warmwasserspeichern, Durchlauferhitzern, Untertischgeräten und Boilern nicht zu hoch ein. 60 Grad reichen aus, um Bakterien und Keime abzutöten, dies entspricht bei den meisten Modellen Stellung „E“. Warmwasserboiler und Untertischgeräte halten Wasser rund um die Uhr warm, obwohl es oft nur morgens und abends benötigt wird. Daher lohnt es sich, sie nur bei Bedarf einzuschalten bzw. per Zeitschaltuhr zu steuern.

In manchen Fällen ist es sogar sinnvoll, den Durchlauferhitzer ganz auszustellen. Etwa unter der Spüle. Die Liter heißes Wasser, die Sie einmal am Tag zum Abspülen benötigen, könnten Sie sich auf effizient im Wasserkocher heiß machen.

## Aktion 6: ECHTEN ÖKOSTROM BEZIEHEN

### Problem

Wir alle benötigen einen Energieversorger, dem wir Geld dafür geben, dass er für uns Strom und Gas ins deutsche Stromnetz einspeist. Die größten vier Konzerne E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall sind meistens die GrundversorgerInnen, denen wir unser Geld geben. Die Energiewende wird derzeit in Deutschland etwa von 85% der BürgerInnen unterstützt. Leider sind die Anstrengungen der großen Konzerne bisher aber bescheiden, was das Umlenken auf Erneuerbare betrifft.

### Lösung

Seit 1998 gibt es einen freien Markt. Wir Haushalte können also entscheiden, welchem Unternehmen wir unser Geld für Strom und Gas geben. „Echte“ ÖkostromanbieterInnen sollten

- 100% unabhängig von Atom- und Kohlegeschäften sein,
- natürlich nur Strom von neuen Anlagen Erneuerbarer Energien handeln,
- auch selbst neue Anlagen dazu bauen, damit der Anteil Erneuerbarer im Netz (derzeit 30%) steigt und
- auch Verbraucherschutzrechtlich einwandfrei sein:  
Keine Mindestvertragslaufzeit, Kündigungsfrist nur ein Monat, keine Tricks.



Diese Kriterien erfüllen laut einem breiten Bündnis von Umweltverbänden nur sehr wenige Unternehmen. Unter anderem **Greenpeace Energy**, **EWS** und **Naturstrom**. Auch teurer ist echter Ökostrom oder auch das Gas dieser drei Unternehmen nicht mehr. Für einen Wechsel benötigt man neben seinen persönlichen Angaben seine Zählernummer und seine Jahresverbrauch. Diese Angaben findet man am besten auf seiner letzten Jahresabrechnung.



**Ja, aber ... ich habe schon Ökostrom von E.ON. Warum sollte ich trotzdem wechseln?** Es ist wichtig, wohin Ihr Geld für Strom und Gas fließt. Sie sollten für echten Ökostrom eine/n AnbieterIn haben, die/der nichts mit Kohle- oder Atomkraftwerken zu tun hat und die Energiewende wirklich voran bringen möchte. Daher gibt es die drei oben angegebenen Alternativen.

**Und wie kommt dann der Ökostrom in meine Steckdose?** Die ehrliche Antwort ist erstmal gar nicht! Alle VersorgerInnen speisen ihren produzierten Strom ins deutsche Stromnetz (Stromsee) und wir bekommen daraus den Mix. Sie entscheiden mit Ihrer Wahl des Versorgers, welche Art von Strom in den Stromsee gegeben wird. Wenn viele Ökostrom haben, wird sich der Mix ändern (derzeit etwa 30% Erneuerbare).



## Aktion 7: TEMPERATUR REGELN

### Problem



Auf Warmwasser und Heizung entfallen zwei Drittel des Energieverbrauchs in unseren Haushalten, so kann eine kleine Veränderung der Einstellungen eine große Wirkung haben. Allerdings kennen sich viele mit der effektiven Steuerung der Heizung nicht aus – ihre Beherrschung könnte uns große Vorteile bringen.

Untersuchungen zeigen beispielsweise, dass sich die Wohnraum-Temperatur seit den 1970er Jahren um 5 °C erhöht hat - so gibt es viel Spielraum für Verbesserungen. [4]

### Lösung

Möglicherweise haben Sie bereits überall Heizungsregler in Ihrem Haushalt - aber holen Sie auch das Beste aus ihnen heraus? Nehmen Sie sich etwas Zeit, um mit der dazugehörigen Gebrauchsanleitung herauszufinden, wie jeder Regler funktioniert. Wenn Sie keine Gebrauchsanleitung mehr haben, kann sie in der Regel von der Website des Herstellers heruntergeladen werden. Oder rufen Sie den Hersteller an. (Nachfolgend finden Sie eine Zusammenstellung der gebräuchlichsten Regler- und Steuerungssysteme)



**Ja, aber ... ich mag es gemütlich zu Hause.** Zu welchem Preis? Sie können oft die gleiche Wirkung erzielen, indem Sie sich wärmer anziehen. Sie könnten auch versuchen Zugluft zu vermeiden oder durch Einbau zusätzlicher Isolierung mehr von Ihrer Wärme im Inneren zu behalten: siehe folgende Aktionen. Es ist erstaunlich, wie schnell sich Ihr Körper bei einer etwas niedrigeren Temperatur wieder wohl fühlt, vor allem wenn Sie die Temperatur allmählich und langsam senken.



## Aktion 7: TEMPERATUR REGELN

### Ihre Einsparungen

Wenn Sie Ihre Heiztemperatur senken, können Sie für jedes Grad weniger, etwa 6% Ihrer gesamten Heizkosten sparen! (Ca. 40 Euro pro Grad in einem durchschnittlichen Haushalt.) [5]

Wenn Sie die Heizungsregelung richtig anpassen, könnten Sie in der Regel insgesamt 17% Ihrer Heizkosten sparen.

### Sparen Sie 10 – 17% Ihrer Heizkosten



### Und die Zimmer immer schön durchlüften, oder?

Stoßlüften ist das Stichwort. Je nach Raum und Fenster sind 5-15 Minuten genug, um die Luft auszutauschen. Dauerlüften auf Kippstellung ist dagegen eine hohe Energieverschwendung.

### Nächste Schritte, Tipps & Tricks

- Stellen Sie Ihren Thermostat auf 18°C. Natürlich hängt es davon ab, wo sich der Thermostat befindet - stellen Sie sicher, dass er nicht auf einem kalten Hausflur angebracht ist, den Sie vielleicht gar nicht heizen.
- Suchen Sie die Gebrauchsanleitung zum Einstellen der Zentralheizung heraus.
- Stellen Sie die Heizung so ein, dass sie: 20 Minuten bevor Sie aufstehen angeht und 15 Minuten bevor Sie das Haus verlassen wieder ausschaltet.
- Ihr Warmwasserspeicher-Thermostat sollte auf 60°C eingestellt werden. Jede höhere Temperatur ist eine Verschwendung von Energie, jede niedrigere kann Gefahr von Legionellen (Bakterien) bedeuten.
- Investieren Sie in ein digitales Thermostatventil. Es kostet ab 15 €. Mit Funksteuerung ab 35 €.
- Heizen Sie nur die Zimmer, die Sie am meisten nutzen - anstatt das ganze Haus - bei den einzelnen Heizkörpern helfen Ihnen die programmierbaren Thermostatventile.
- Schalten Sie im Urlaub die Heizung aus. Im Winter stellen sie die Heizung zweimal täglich für 30 Minuten auf niedrigere Temperatur ein, bzw. nutzen Sie die Frostschutzstellung.
- Halten Sie Vorhänge und Möbel von Heizkörpern fern und lassen Sie die Wärme zirkulieren.
- Stellen Sie die Temperatur im Schlafzimmer in der Nacht niedriger ein, es hilft Ihnen einzuschlafen und fördert den tieferen Schlaf.

## Aktion 7: TEMPERATUR REGELN

### Heizungsregler - Übersicht

#### Was ist ein Heizungs-Programm?

Ein Heizungs-Programm kann man so einstellen, dass Heizung und Warmwasser wiederholt an- und ausgeschaltet werden können. Durch den Einbau eines Heizungs-Programms und bedarfsgesteuertes Heizen sparen Sie Energie und Geld. Wenn Sie einen Warmwasserspeicher haben, können die meisten Timer oft nicht die unterschiedlichen An-/Aus-Intervalle für Warmwasser und Raum-Heizung einstellen.

#### Was ist ein Raumregler?

Dieser Thermostat misst ständig die Lufttemperatur eines Raumes und kann auf die Temperatur eingestellt werden, die Ihnen am besten gefällt. Bitte beachten Sie, dass ein Timer oder Heizungs-Programm eingeschaltet werden muss, damit der Raumregler arbeitet.

#### Was ist ein programmierbarer Raumregler?

Mit einem programmierbaren Raumregler können Sie die Zeiten wählen, zu denen Sie Ihr Haus beheizen wollen und die Temperatur, die Sie erreichen wollen. In anderen Worten, er erlaubt Ihnen, Zimmer oder das ganze Haus auf verschiedenen Temperaturen zu bestimmten Zeiten des Tages und der Woche zu heizen. Dadurch dass er ausschließlich nach Bedarf heizt und Warmwasser bereitet, spart er Energie und Geld.

#### Was ist ein Speicherthermostat?

Ein Speicherthermostat überwacht die Wassertemperatur in einem Warmwasser-Behälter. Er schaltet die erforderliche Wärmezufuhr zum Heizkessel ein und aus, um das Wasser auf einer eingestellten Temperatur zu halten.

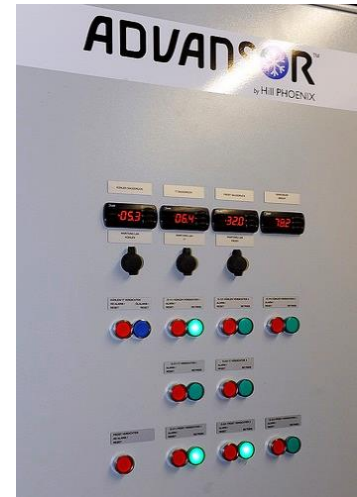


Foto: EnergieAgentur.NRW<sup>vi</sup>



Foto: Phrontis<sup>vii</sup>



Foto: AdvancedTelemetry<sup>viii</sup>

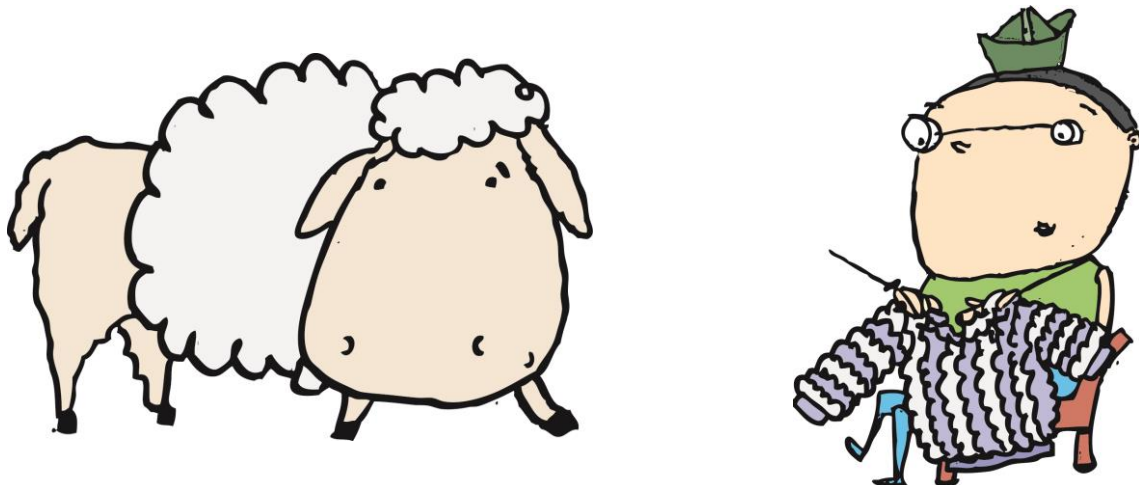


Mehr Infos: siehe [www.energiesparclub.de](http://www.energiesparclub.de) oder [www.co2online.de](http://www.co2online.de) zu Energie und Modernisierungen.

## Aktion 8: WÄRMELEITUNGEN DÄMMEN

### Problem

Obwohl gemäß Energieeinsparverordnung EnEV alle frei zugänglichen Heizungsrohre, Warmwasserleitungen und Armaturen in nicht beheizten Räumen gedämmt sein müssen, sind manche Warmwasserspeicher in unseren Häusern immer noch nicht ausreichend gedämmt. Dies bedeutet, dass die Wärme kontinuierlich verloren geht und Ihr Heizkessel häufiger arbeiten muss, um das gespeicherte Wasser auf der gewünschten Temperatur zu halten. Wärme geht auch aus Leitungen verloren, die heißes Wasser im ganzen Haus verteilen. An einigen Stellen mag das vielleicht praktisch erscheinen (z.B. um Wäsche zu trocknen), aber in der Regel ist es ein unnötiger und teurer Wärmeverlust.



### Lösung



Behälter- und Rohrisolierung halten Ihr Wasser länger heiß, weil sie die entweichende Wärmemenge um bis zu 75% verringern. [7] Dies reduziert Ihre Heizkostenrechnung und Sie sparen bares Geld. Das Ummanteln der heißen Rohrleitungen mit Schaumstoff-Manschetten stoppt den Wärmeverlust durch Kontakt mit kalter Luft. Behälter- und Rohrisolierung sind billig und einfach selber zu montieren, auch für MieterInnen.



**Ja, aber ... ich kann an die meisten meiner Warmwasserleitungen nicht herankommen.** Wenn Sie es sich leisten können, holen Sie sich professionelle Hilfe. Ansonsten isolieren Sie einfach diejenigen, die Sie leicht erreichen können. Oft ist es einfacher an die Rohre zu gelangen, wenn gerade renoviert wird.

## Aktion 8: WÄRMELEITUNGEN DÄMMEN

Notizen:

### Ihre Einsparungen



Die **Ummantelung** eines Warmwasserspeichers kostet etwa 12 € und spart ca. 40 € pro Jahr. [7]

Die **Dämmung** für Warmwasserleitungen wird ca. 10 € kosten und Sie sparen rund 10 € pro Jahr. [7]

### Nächste Schritte, Tipps & Tricks

- Berühren Sie Ihren Warmwasserspeicher. Wenn er sich warm anfühlt, braucht er eine Ummantelung.
- Messen und notieren Sie sich die Höhe des Tanks an der Spitze seiner Kuppel und seinen Durchmesser.
- Montieren Sie eine gut isolierende Ummantelung (75 mm dick) um Ihren Warmwasserspeicher.
- Fühlen Sie an Ihren Wasserleitungen und isolieren Sie diejenigen, die heiß sind und kaufen Sie zu den Rohren passende Schaumstoff-Manschetten.
- Siehe [www.meine-heizung.de](http://www.meine-heizung.de) für Anleitungen zum Heizungsrohre isolieren.

**Sparen Sie 50 € pro Jahr  
mit einmaligen Kosten**

**von 22 €**



Mehr Infos: siehe [www.co2online.de](http://www.co2online.de) zu Heizenergie sparen oder vereinbaren Sie kostenlos einen Termin bei der Verbraucherzentrale: 0800-809802400



## Aktion 9: ZUGLUFT STOPPEN

### Problem

Wenn Sie merken, dass in Ihrem Haus kalte Luft aus Richtung der Fenster kommt, heißt das, dass warme Luft entweicht. In der Zugluft zu sitzen bedeutet für uns nicht nur Nackenschmerzen - mit Zugluft und falschem Lüften gehen auch hohe Energieverluste einher.

**Sparen Sie ca. 30 € pro Jahr.**

**Kosten ca. 20 - 150 €.**



Foto: maaximal<sup>ix</sup>



### Lösung



Einem zugigen Haus wird schnell und kostengünstig durch einen Besuch im Baumarkt abgeholfen. Sobald es dicht ist, werden Sie Geld und CO<sub>2</sub> sparen und Sie werden es in Ihrem Hause warm und gemütlich haben. Zugluft abzudichten schließt einfach Lücken und Spalten und verringert die Menge an Kaltluft, die in Ihr Haus einströmt.

Es sind mehrere Dicht-Materialien im Baumarkt erhältlich, einschließlich Bürsten, Schäume und Dichtstoffe, Klebebänder und Profile aus Gummi oder Kunststoff. Achten Sie auf die Qualität der Produkte in Bezug auf Leistung und Haltbarkeit. Sie sollten der Norm DIN EN 12365-1 entsprechen.



**Ja, aber ... kann mein Haus dann noch atmen?** Sobald die Zugluft abgedichtet ist, ist es wichtig, dass das Haus richtig belüftet wird. In Küche und Bad müssen Sie möglicherweise Abzugshaube oder Lüftungseinrichtung einbauen, wenn die Luftfeuchtigkeit zum Problem wird (wenn häufig die Fenster beschlagen, besteht Schimmelgefahr).



## Aktion 9: ZUGLUFT STOPPEN

### Nächste Schritte, Tipps & Tricks

- Finden Sie heraus, woher die Zugluft kommt: Spalten zwischen Dielenbrettern und um Türrahmen, Dachbodenluken, um Fenster und Rohre sind die Hauptverursacher.
- Messen Sie Außentüren und Fenster aus und kaufen Sie Fenster- und Tür-Dichtungen im Baumarkt. Dichtungen sind in der Regel selbstklebendes Schaumstoff-, Gummi- oder Bürsten-Material.
- Holen Sie sich einen bürstenartigen Zugluftstopper für Ihren Briefkasten.
- Verschließen Sie unbenutzte Schornsteine mit Zeitungspapier oder einem speziell dafür hergestellten Schornstein-Ballon, den man aufbläst um den Schornstein zu verstopfen. Denken Sie daran, alles zu entfernen, wenn Sie sich entscheiden Ihren Schornstein wieder zu verwenden.
- Ziehen Sie Rollläden und Vorhänge abends zu, um zusätzlich Zugluft zu stoppen und ziehen Sie die Vorhänge hinter die Heizkörper, sonst heizen Sie nur das Fenster.
- Haben Sie dünne Vorhänge? Nähen Sie eine Schicht schweren Futterstoff in sie hinein oder beauftragen Sie jemand, es für Sie zu tun. Geschäfte von Wohlfahrtsorganisationen haben oft günstige Vorhänge.
- Noch keine Doppelverglasung? Sie können sie provisorisch mit einer transparenten Kunststoff-Folie oder Thermofolie (aus dem Baumarkt) überdecken, die sich strafft, wenn sie mit einem Fön erwärmt wird.
- Wenn Sie Holzdielen haben, füllen Sie die Spalten zwischen ihnen und um sie herum mit Acryl-Dichtmasse (Sie können aber auch unter den Dielen isolieren).

Notizen:

Mehr Infos: siehe [www.co2online.de](http://www.co2online.de) zu den Modernisierung: Abschnitt Dämmen oder vereinbaren Sie kostenlos einen Termin bei der Verbraucherzentrale: 0800-809802400.

## Aktion 10: DACHBODEN DÄMMEN

### Problem

In einem Haus, das nicht wärmegeklämt ist, geht ein Viertel bis die Hälfte der Wärme durch das Dach verloren [8]. Ein Großteil der rund 18 Millionen Wohngebäude in Deutschland wurde vor 1978 und damit vor dem Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet. Die Dachdämmung ist eine einfache und effektive Möglichkeit, Ihre Heizkosten zu senken und man kann es sogar selber machen. Seit 2012 müssen gemäß Energieeinspeiseverordnung alle Hausbesitzer mit wenigen Ausnahmen eine Dämmung der obersten Geschossdecke oder des Dachs vorgenommen haben. Ist Ihr Dach schon gedämmt?



Foto: BrynPinzgauer<sup>x</sup>



Foto: damianentwistle<sup>xi</sup>



### Lösung

Die Dämmschicht wirkt wie eine Decke, die die aufsteigende Wärme aus dem Haus darunter einhüllt. Dämmstoff wird einfach über den Dachboden verlegt, zwischen und dann über die Balkenlage, wenn sie sichtbar ist. Sie sollten dabei unbedingt Schutzkleidung, Handschuhe und Staubschutzmaske tragen. Es ist darauf zu achten, dass Rohre, Armaturen und Tanks ggf. isoliert werden.



Die Dämmung der obersten Geschossdecke kann in Eigenleistung oder von einem professionellen Handwerkerunternehmen durchgeführt werden. Es gibt Förderprogramme, die Ihnen evtl. bei der Dachdämmung helfen.



**Ja, aber ... ich weiß nicht, welche Dämmstoffe ich verwenden soll.**

Alle Dämmstoffe, die auf der [www.co2online.de](http://www.co2online.de) Website aufgeführt sind, haben ihre eigenen Stärken und Schwächen. Die Eignung hängt zum Teil von der Art Ihres Dachbodens ab - aber alle von ihnen sind besser als überhaupt nicht zu isolieren. Es stehen auch natürliche und recycelte Dämmstoffe zur Verfügung. Siehe auch [www.wecobis.de](http://www.wecobis.de). Achten Sie darauf, dass Sie keinen Dämmstoff verwenden, der später nur als Sondermüll beseitigt werden kann.

## Aktion 10: DACHBODEN DÄMMEN

### Ihre Einsparungen

Wenn Sie derzeit noch keine Dachdämmung haben und Sie die empfohlene installieren, könnten Sie ca. 14 Prozent Ihrer Heizkosten pro Jahr einsparen [8]. Planen Sie es für Frühjahr oder Sommer - damit machen Sie sich bereit für den nächsten Winter.

### Notizen:

**Sparen Sie 14%**

**Ihrer Heizkosten.**



### Nächste Schritte, Tipps & Tricks

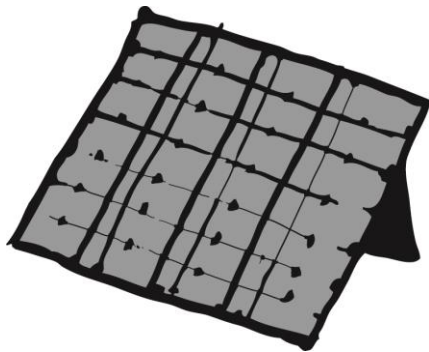
- Überprüfen Sie Ihre bestehende Dämmschicht - wenn es viel weniger als 8 cm sind, sollten Sie auf jeden Fall überlegen aufzustocken.
- Alle elektrischen Leitungen sollten über der Isolierung verlegt werden.
- Entscheiden Sie, ob Sie selbst dämmen wollen oder professionelle Unterstützung benötigen. Überlegen Sie, welche Materialien Sie bevorzugen. Achten Sie dabei besonders auf eventuelle gesundheitsschädliche Ausgasungen der Materialien.
- Prüfen Sie ob es Fördermittel für Ihre Aktion gibt (siehe Kasten unten)
- Wenn Sie es selber machen wollen, finden Sie eine Schritt für Schritt Anleitung im Internet (siehe Kasten unten)
- Prüfen Sie auch die Kellerdeckendämmung.
- Sie können auch dämmen, wenn Sie ein Flachdach haben. Weitere Details im Internet.

Mehr Infos: siehe [www.co2online.de](http://www.co2online.de) zu Modernisieren und Bauen: Abschnitt Dämmen sowie zu Fördermitteln: Abschnitt KfW-Förderung - energieeffizient wohnen oder wählen Sie kostenlos 0800-809802400 und vereinbaren Sie einen Termin bei der Verbraucherzentrale.

## Aktion 11: SOLARENERGIE NUTZEN

### Problem

Der Großteil der deutschen Heizungen wird immer noch mit fossilen Brennstoffen betrieben. Erneuerbare Energien sieht man meistens nur auf dem Land und es sind oft größere Investoren, die an den Anlagen verdienen. Für urbane Räume und kleinere Budgets ist das Angebot an Alternativen noch sehr überschaubar.



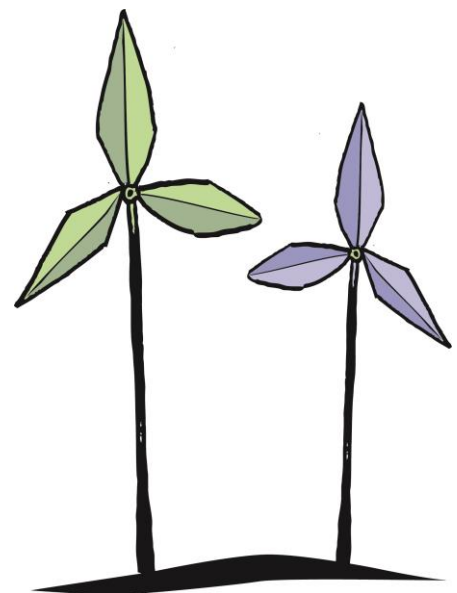
Technologien für erneuerbare Energien wie Solaranlagen (für Warmwasser oder Strom), Windkraftanlagen und Biomasse-Heizungen im Haus werden immer beliebter. Dies sind wirksame Alternativen zu fossilen Brennstoffen und sie werden Ihnen helfen, Ihren eigenen Energiebedarf zu decken und die CO<sub>2</sub>-Emissionen Ihres Hauses zu vermindern.

### Lösung

Meistens handelt es sich hierbei um Investitionen mit Amortisationszeiten von 5-10 Jahren. Auch zu Fördermitteln helfen die EnergieberaterInnen der Verbraucherzentralen gern und unabhängig. Auch lokale Installateure sind oft sehr kompetent. Hat jemand in Ihrer Runde schon Erfahrungen?

Suchen Sie nach Fördermitteln auf der Website [www.co2online.de/foerdermittel](http://www.co2online.de/foerdermittel)

Vermeehrt gibt es Anbieter von Minianlagen, die Sie selbständig im Garten oder am Balkon anbringen können, s. zum Beispiel: [minijoule.com](http://minijoule.com)



**Ja, aber ... braucht es nicht ewig bis die zur Produktion benötigte Energie wieder drin ist?** Es gibt viele Mythen, die die Solarenergie diskreditieren. Die meisten sind entweder veraltet oder waren nie richtig. Es stimmt: Zur Produktion von PV-Modulen wird viel Energie benötigt. Selbst in unseren Breiten ist diese Energie aber nach 3-5 Jahren locker wieder drin und 20 Jahre sollte eine PV-Anlage mindestens halten.

## IHR ENERGIE-AKTIONSPLAN

Erinnerung

### Mögliche Aktionen:

- Zählerstand ablesen (1)
- Standby Abschalten (2)
- Richtig Kühlen (3)
- Richtig Waschen (4)
- Richtig Kochen (5)
- Echten Ökostrom beziehen (6)
- Temperatur regeln (7)
- Wärmeleitungen dämmen (8)
- Zugluft stoppen (9)
- Dachboden dämmen (10)
- Solarenergie nutzen (11)



**Welche anderen Ideen hat Ihre Gruppe, die noch nicht genannt wurden?  
Fügen Sie unten ein, was relevant für Sie ist...**

Meine Aktionen	Bereits erledigt	Wann packe ich's an	Notizen

Gruppen Aktionen

Wie können Sie sich in Ihrer Gruppe gegenseitig helfen? Notieren Sie hier Ihre Gruppen-Aktionen (mit Person und Fälligkeitsdatum) ...



## DISKUSSION IM GESAMTZUSAMMENHANG

Wie wir gesehen haben, wird die meiste Energie verschwendet um ineffizient Gebäude zu beheizen, nicht für Geräte im Standby-Modus. Aber all diese Maßnahmen zusammen spielen eine bedeutende Rolle für Ihre Einsparungen und auch für die Verringerung unseres Energieverbrauchs - was bedeutet, dass weniger Kraftwerke gebaut werden müssen, um uns mit fossiler Energie zu versorgen, sei es mit Braun- oder Steinkohle, Atomenergie, Öl oder Gas.

Nur durch Abschalten der Geräte im Standby-Modus, können wir bis zu 37 € pro Jahr sparen. Das mag nicht nach viel klingen, aber wenn wir alle damit aufhören, könnten wir genug Strom sparen, um damit 1,2 Millionen Haushalte pro Jahr zu versorgen.

- Was sind die wahren Gründe für uns, dass wir die Dinge weiterhin so machen?
- Warum ist es so schwer das zu stoppen?
- Was denken Sie, werden Sie tun müssen, um diese Gewohnheiten in Ihrem Zuhause zu verändern?

### **Stromnetze in kommunaler Hand?**

Gibt es bei Ihnen ein kommunales Stadtwerk? Bis in die 2000er Jahre gab es einen Privatisierungswahn in der Politik. Viele Stadtwerke wurden daraufhin geschlossen und die die Geschäfte an größere Energiekonzerne übertragen. In den letzten Jahren hat eine Rolle rückwärts eingesetzt und Kommunen versuchen, etwa ihre Stromnetze und Wärmenetze zurückzuholen. Mit jeder Kilowattstunde zahlen wir etwa 5 Cent an den Netzbetreiber. Wohin fließen diese Gelder bei Ihnen? Gibt es Bewegungen zur Rekommunalisierung? Halten Sie die Daseinsvorsorge in öffentlicher Hand für notwendig? Schauen Sie sich vielleicht einmal das Bioenergiedorf Feldheim in Brandenburg an, [www.nef-feldheim.info/](http://www.nef-feldheim.info/).

Als Mutmacher schauen Sie auf Youtube nach dem Film „Das Schönauer Gefühl“. Die Geschichte von der Schönauer Bürgerinitiative, die ihr Netz gekauft hat, gibt's auch als DVD bei Ihrer Böll-Stiftung.

Notizen:

## QUELLENANGABEN

Folgende Quellen sind im Text dieses Kapitels nummeriert und sind von:

- [1] Mehrere Studien belegen, dass das Ablesen der Zählerstände die durchschnittlichen Energiekosten senkt und damit Emissionen um etwa 12% [www.co2online.de](http://www.co2online.de)
- [1a] [www.swp-potsdam.de](http://www.swp-potsdam.de)
- [2] <http://www.umweltbundesamt.de/presse/presseinformationen/bye-bye-stand-eu-kommission-sagt-leerlaufverlusten>
- [3] [https://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/downloads/VZE\\_Broschuere\\_Stromsparen.pdf](https://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/downloads/VZE_Broschuere_Stromsparen.pdf)
- [4] <http://www.heise.de/tp/artikel/40/40888/1.html>
- [5] [https://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/downloads/VZE\\_Broschuere\\_Energiesparen\\_als\\_Mieter.pdf](https://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/downloads/VZE_Broschuere_Energiesparen_als_Mieter.pdf)
- [6] [www.energiesparclub.de](http://www.energiesparclub.de)
- [7] <http://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/rohrisolierung/rohrisolierung-kostenersparnis/>
- [8] <http://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/daemmung/>
- [9] [www.co2online.de/foerdermittel/liste/daemmung\\_dach](http://www.co2online.de/foerdermittel/liste/daemmung_dach)

**Bildquellen:**

Die im Text verwendeten Bilder unterliegen einer Creative Commons Lizenz.

- i. <https://www.flickr.com/photos/95213174@N08/15444299120/in/photolist-qXvMUX-6abVCW-7LksEK-pwL54j-JrXQe-5rWbRX>
- ii. [https://www.flickr.com/photos/keep\\_on\\_rem/6544906887/sizes/z/](https://www.flickr.com/photos/keep_on_rem/6544906887/sizes/z/)
- iii. <https://www.flickr.com/photos/bradipo/5617896008/sizes/z/>
- iv. [https://www.flickr.com/photos/aigle\\_dore/17065409740/sizes/z/](https://www.flickr.com/photos/aigle_dore/17065409740/sizes/z/)
- v. <https://www.flickr.com/photos/docman/46052885/sizes/o/>
- vi. <https://www.flickr.com/photos/energieagentur-nrw/13266465464/sizes/m/>
- vii. [https://de.wikipedia.org/wiki/Heizungsregler#/media/File:Raumtemperaturregler\\_Sauter.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Heizungsregler#/media/File:Raumtemperaturregler_Sauter.jpg)
- viii. <https://www.flickr.com/photos/41831077@N08/3870721152/sizes/o/>
- ix. <https://www.flickr.com/photos/maaximal/6255479556/sizes/m/>
- x. <https://www.flickr.com/photos/12394349@N06/3130464025/sizes/z/>
- xi. <https://www.flickr.com/photos/damiavos/4337337081/sizes/l/>