

Teresa Habild | Christian Jöricke

Energiesparen mit **Vii**, der Eule





Hallo, mein Name ist Michael,

und bevor Uli euch, liebe Kinder, verrät, wie man Energie sparen kann, möchte ich euch noch viel Freude beim Lesen wünschen! Nun fragt ihr euch sicherlich, wer ich bin: Als Finanzminister von Hessen kümmere ich mich unter anderem um alle Gebäude, die dem Land gehören. Das sind viele tausend Häuser, so dass es immer viel zu tun gibt. Gemeinsam mit meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern schaue ich, dass die Fenster dicht sind und dass alle, die für das Land arbeiten, auch sparsam mit der Energie umgehen. Das verbindet uns mit der schlauen Eule Uli, die euch gleich eine Menge Tipps zum Energiesparen gibt – diese helfen der Umwelt und unserem Geldbeutel.

Und wo wir gerade beim Geldbeutel sind: Als Finanzminister gehört es auch zu meinen Aufgaben, auf den Geldbeutel des Landes Hessen aufzupassen. Ihr kennt das sicherlich von eurem Taschengeld: Man sollte nur so viel ausgeben, wie vorhanden ist. Und am besten sollte man immer ein bisschen was davon zur Seite legen – für Notfälle oder wenn man für etwas Großes spart.

Wer fleißig Energie spart, der muss auch weniger Geld dafür ausgeben. Na ja, aber das kann euch Uli am besten erklären. Als echter Spar-Profi weiß Uli zum Beispiel auch, wie ihr Papier sparen oder lecker kochen könnt! Auch diese Uli-Bücher könnt ihr, eure Eltern oder Lehrer bei uns bestellen:

[finanzen.hessen.de](https://www.finanzen.hessen.de)

So, und nun wünsche ich euch viel Spaß beim Lesen, beim Sparen und vielleicht sehen wir uns mal, wenn ich mit Uli gemeinsam unterwegs bin!

Euer



Michael Boddenberg

Finanzminister des Landes Hessen

Elektrische Energie wird in Kraftwerken erzeugt. Durch ober- oder unterirdische Leitungen gelangt sie in die Steckdosen bei euch zuhause. Es gibt viele Möglichkeiten, Strom zu gewinnen. Am häufigsten geschieht dies durch fossile Energiequellen, Kernenergie und erneuerbare Energiequellen.



Fossile Energie

Fossile Energie wird aus Braunkohle, Steinkohle, Erdgas und Erdöl, also aus fossilen Brennstoffen gewonnen, die über Jahrmillionen aus Abbauprodukten toter Pflanzen und Tiere entstanden sind. Die bei der Verbrennung in einem entsprechenden

Kraftwerk entstehende Hitze bringt Wasser zum Sieden. Der Wasserdampf treibt Turbinen an, die wiederum Generatoren drehen. Diese wirken wie große Dynamos. Sie wandeln die Bewegungsenergie in elektrische Energie um.



Kernenergie

Auch Kernkraftwerke nutzen die Energie von Wasserdampf, um Turbinen anzutreiben. In einem solchen Kraftwerk wird jedoch nichts verbrannt. Die Wärme, die gebraucht wird, stammt von radioaktiven, also instabilen Atomkernen.



Atome gehören zu den kleinsten Bausteinen, die es gibt. Alles, was ihr seht, riecht oder anfasst, besteht aus diesen winzigen Teilchen. Um Energie freizusetzen, muss der Kern eines radioaktiven Atoms gespalten werden. Hier nimmt man das chemische Element Uran, das wie Wassertropfen zerplatzen kann.

Die Kernspaltung geschieht in einem sehr robusten Kessel, dem Reaktor. Darin befindet sich Wasser und Uran. Das Uran wird mit ganz kleinen Teilchen, den Neutronen, beschossen. Dabei zerspringen die Atomkerne und es wird enorm viel Energie frei. Damit wird das Wasser im Kessel erhitzt und fängt schließlich an zu kochen. Der dabei entstehende Wasserdampf wird dann zu den Turbinen weitergeleitet. Diese sind wie beim Kohle-, Öl- und Gaskraftwerk mit einem Generator verbunden, der die Bewegungsenergie wieder in elektrische Energie umwandelt.



Wasserkraftwerk

Erneuerbare Energie

Damit bezeichnet man Energien, die nahezu unendlich zur Verfügung stehen oder solche, die in

kurzer Zeit wieder verfügbar sind, um sie in Wärme oder elektrische Energie umzuwandeln. Dazu gehören die Sonne, Erdwärme, Wind- und Wasserkraft sowie Holz und Biogas. Biogas ist brennbares Gas, das durch die Vergärung von Biomasse entsteht.



Biogasanlage

In Wasserkraftwerken bringt durchströmendes Wasser die Turbinen zum Drehen. Je schneller das Wasser fließt, desto schneller dreht sich auch die Turbine und desto mehr Strom wird erzeugt. Früher schon wurden mit Wasserrädern die Mahlsteine in Getreidemühlen angetrieben. In Sägewerken und Schmieden nutzte man die Wasserenergie, um Maschinen zu betreiben.



In Windkraftanlagen lässt der Wind große Rotoren kreisen, die die Generatoren in Bewegung setzen. Die Kraft der Sonnenstrahlen kann man auf zwei Arten nutzen: Wärmekollektoren können Wasser erhitzen und Solaranlagen Sonnenenergie in elektrische Energie umwandeln. Solarzellen gibt es schon lange in Uhren und Taschenrechnern.

Windkraftanlage



Solaranlagen



Warum Energie sparen?

Strom kostet Geld und wird immer teurer. Die Erwachsenen müssen jeden Monat eine Rechnung des Energielieferanten bezahlen. Da lohnt es sich, nicht unnötig Strom zu verbrauchen.

Ein immer größerer Teil des Energiebedarfs wird durch erneuerbare Energiequellen gedeckt (2019 waren es schon fast 42 Prozent). Das ist gut so, denn die Erzeugung in Kraftwerken, die mit Erdgas, Kohle, Öl oder Kernbrennstoff betrieben werden, belastet die Umwelt.



Bei der Atomenergie fallen große Mengen von hochgiftigem, radioaktivem Abfall an, der über eine fast unendlich lange Zeit sehr gefährlich ist. Wenn radioaktive Strahlung auf lebende Zellen trifft, also Menschen, Tiere oder Pflanzen, kann sie Schaden anrichten. Auch wegen dieser Risiken soll immer weniger Strom aus Atomkraft gewonnen werden.

Der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid, der bei der Verbrennung von Kohle entsteht,

trägt zum sogenannten Treibhauseffekt und damit zum Klimawandel bei. Das kann schlimme Folgen haben: Es gibt häufiger Dürren in heute noch fruchtbaren Gebieten, der Meeresspiegel steigt an, wodurch ganze Inseln verschluckt werden, und es kommt zu extremen Wetterlagen mit Überschwemmungen und Orkanen.

Außerdem sind die Vorräte an Kohle, Gas und Erdöl begrenzt. Beispielsweise reichen nach heutigem Wissen die Erdölvorräte bei gegenwärtiger Förderung weltweit nur noch ein paar Jahrzehnte. Wenn diese erschöpft sind, haben wir in insgesamt etwa zweihundert Jahren einen Rohstoff verbraucht, der Millionen Jahre benötigte, um zu entstehen.

Ihr seht also: Wer sorgsam mit Energie umgeht, der spart nicht nur Geld, er leistet auch einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Erde. Ihr könnt damit zeigen, dass ihr Verantwortung übernehmt und euch die Umwelt wichtig ist.



Energiesparen ist ganz einfach und kostet keine Mühe.

Energiesparen ist ganz einfach und kostet keine Mühe.
Wie das geht, erkläre ich euch auf den nächsten Seiten.

Es gibt Geräte,
die verbrauchen
Strom,
ohne etwas
dafür zu tun.

Nur weil sie in der Steckdose stecken. Dazu gehören zum Beispiel Aufladegeräte für Handys oder MP3-Spieler und Netzgeräte für den Computer und vieles andere mehr. Man kann oft sehen und sogar fühlen, dass diese Geräte weiter Strom verbrauchen, obwohl sie scheinbar ausgeschaltet sind. Falls du eine Kompaktanlage hast, kann es sein, dass ein Lämpchen leuchtet, auch wenn sie nicht läuft. Oder lege einmal deine Hand auf ein Ladegerät in der Steckdose, an dem nichts angeschlossen ist. Du wirst fühlen, dass es warm ist. Dies ist ein Zeichen dafür, dass hier Strom fließt – und verschwendet wird.



Im Kinderzimmer



Du kannst Stromfressern in deinem Zimmer den Garaus machen, indem du beispielsweise unbenutzte Ladegeräte aus der Steckdose ziehst. Oder du verwendest eine ausschaltbare Steckerleiste (mit einem Schalter an einem Ende), an der du all deine Geräte anschließt. Mit einem Handgriff kannst du so sämtliche Energieverschwender vom Stromnetz nehmen.

Apropos ausschalten:

Fast alle Kinder lassen das Licht an, wenn sie einen Raum verlassen – aus Bequemlichkeit oder aus Furcht, in ein dunkles Zimmer zurückzukehren. Das haben wahrscheinlich schon deine Eltern und deren Eltern getan, als sie klein waren. Damals machte man sich noch nicht so viele Gedanken über das Energiesparen und den Schutz der Umwelt. Du weißt heute mehr als deine Eltern früher. Darum: Immer das Licht aus, wenn du es länger nicht brauchst!



Auch Computer benötigen viel Strom. Nutze deshalb die Energiesparfunktion oder schalte zumindest den Monitor aus, wenn du ihn länger nicht benutzt. Es sieht zwar schön aus, wenn dein Bildschirmschoner startet und die ganze Zeit läuft. Aber der Monitor verbraucht am meisten Strom.

In der Wohnung oder im Haus



Tageslicht LED-Lampe

Auch wenn das Licht an ist, könnt ihr Strom sparen. Benutzt ihr zuhause noch normale Glüh-

birnen? Seit September 2012 kann man sie nicht mehr im Laden kaufen. Denn Glühbirnen sind richtige Stromverschwender. Nur einen kleinen Teil der verwendeten elektrischen Energie wandeln sie in Licht um. Aus dem Rest entsteht Wärme, die im Raum verloren geht. Eine Glühbirne wird heiß beim Leuchten.

Um die Energie der Lampen besser auszunutzen, forschten Wissenschaftler viele Jahre an neuen Leuchtmitteln. Ein erster Erfolg waren Energiesparlampen, die deutlich weniger Strom verbrauchten. Allerdings enthielten sie giftiges Quecksilber und durften nicht über den Hausmüll oder den Glascontainer entsorgt werden. In Deutschland

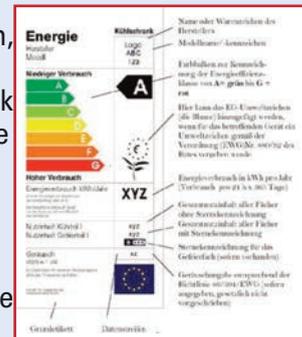


nehmen Entsorgungsfirmen (Wertstoff- und Recyclinghöfe, Schadstoffmobil) und immer mehr Händler die Lampen kostenlos zurück.

Heute sind LEDs (englisch: light emitting diodes) die gängigsten Leuchten. Sie sind um ein vielfaches sparsamer als Energiesparlampen. Sie gibt es zudem in ganz verschiedenen Formen und den unterschiedlichsten Lichtfarben.

Was meinst du? Brennt das Licht im Kühlschrank auch, wenn die Tür zu ist? Das weißt du bestimmt, auch ohne dich einmal in einem geschlossenen Kühlschrank befunden zu haben. Aber weißt du auch, dass man die Kühlschranktür schnell wieder schließen sollte, wenn man etwas herausgenommen hat? Sonst wird zusätzlicher Strom gebraucht, um die Luft im Innern wieder abzukühlen.

Aus demselben Grund sollte man auch niemals warme Speisen in den Kühlschrank oder das Gefrierfach stellen.





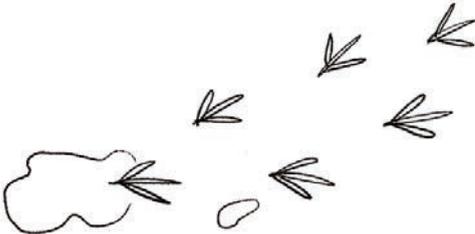
Strom sparen

Kochst du manchmal mit deiner Mutter oder deinem Vater? Wenn man Spaghetti, Kartoffeln oder Reis zubereitet, muss man zuerst Wasser zum Sieden bringen. Das geht schneller und dadurch stromsparender, wenn man den Topf mit einem Deckel verschließt. Man sollte auch nur so viel Wasser nehmen, wie man benötigt.

Auch im Bad kannst du dich umweltfreundlich verhalten, wenn du Wasser sparst. So ist kurzes Duschen sinnvoller als Baden. Für ein Vollbad braucht man etwa 120 Liter Wasser. Das ist drei- bis viermal so viel wie beim Duschen. Weil weniger Wasser erhitzt werden muss, erfordert Duschen auch weniger Energie. Baden macht natürlich mehr Spaß. Aber es muss ja nicht immer sein. Mehrere Liter Wasser kannst du auch sparen, wenn du beim Zähneputzen den Wasserhahn zudrehst.



Wasser sparen



Der Schulweg



Wie lang ist dein Schulweg? Lässt er sich zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurücklegen? Das Fahrrad ist ein umweltfreundliches Verkehrsmittel. Die Bewegung erzeugst du mit deiner Muskelkraft. Natürlich ist es nicht so toll, bei kaltem oder regnerischem Wetter mit dem Rad zur Schule zu fahren. Aber auch für schlechtes Wetter gibt es coole passende Kleidung. Und wenn es wegen Schnee und Eis mal gar nicht geht, ist die Fahrt im Bus immer noch besser als mit dem Auto.





gebracht zu werden. Da kalte Motoren wahre Spritfresser sind, verursachen insbesondere kurze Strecken extrem hohe Schadstoffausstöße. Der Fußmarsch oder die Fahrt mit dem Fahrrad haben den weiteren Vorteil, dass man wegen der frischen Luft ausgeschlafener in der Schule ankommt.



Schadstoffe

In der Schule



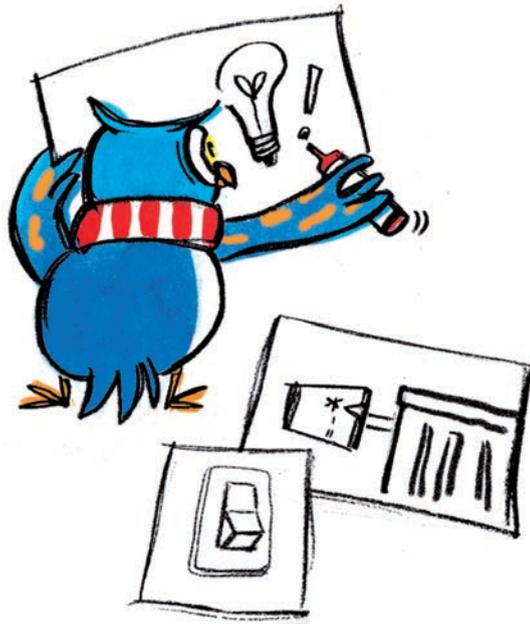
Kennt ihr das? Man betritt ein Klassenzimmer mit vielen Schülern und es stinkt. Die Luft ist dick, weil der Sauerstoff verbraucht ist. Wenn man selbst in dem Raum sitzt, fällt es einem nicht so auf. Doch mit zu wenig Sauerstoff in der Luft wird man müde und die Konzentration lässt nach. Man kann nicht mehr so gut denken.

Darum ist es wichtig, immer wieder mal ordentlich zu lüften. Um im Winter möglichst wenig Energie zu verbrauchen, sollte in eurer Klasse

kurz und kräftig mit weit geöffnetem Fenster gelüftet werden. So wird die Luft richtig durchgewirbelt. Bei diesem Stoßlüften sollte die Heizung abgedreht werden, sonst läuft sie auf Hochtouren und die Wärme entweicht nach draußen. Euer Lehrer oder eure Lehrerin kann jemanden von euch bestimmen, die Fenster zu öffnen und das Thermostat auf das Schneeflocken-Symbol zu stellen.



Lieber einen Pulli anziehen und vernünftig heizen



Damit ihr daran denkt, die Heizkörper abzudrehen, könnt ihr kleine Schilder mit gemalten oder geschriebenen Hinweisen anfertigen. Diese hängt ihr dann am besten an den Fenstergriffen auf. So wird jeder angesprochen, der ein Fenster öffnet, und daran erinnert, dass er seinen Teil zum Energiesparen beitragen kann.

Auch wenn es draußen kalt ist, muss die Heizung im Klassenzimmer nicht auf der höchsten Stufe laufen.

Es sollte nicht so warm sein, dass man ein T-Shirt tragen kann. Das gilt übrigens auch für euer Kinderzimmer zuhause. Mit angepasster Kleidung muss man auch nicht frieren. Lieber einen Pulli anziehen und vernünftig heizen.

Schaut mal nach oben! Ist das Licht an? Würde nicht das Tageslicht reichen? Oder nur ein paar Lampen? Oft ist es draußen hell genug, aber die Lampen brennen, weil die Fenster mit Jalousien oder Rollos verdunkelt sind. Also: Licht aus und lasst die Sonne rein. Das Gleiche gilt für die Pausen und das Unterrichtsende. Wer als Letzter den Raum verlässt, schaltet die Beleuchtung aus. Zur Erinnerung könnt ihr auch hier ein Schild malen und neben den Schalter hängen.

Je mehr sich am Energiesparen beteiligen, desto besser. Warum also nicht gleich die ganze Schule einbeziehen?! Bewerbt euch als „Umweltschule“! „Umweltschule – Lernen und Handeln für unsere Zukunft“ ist eine Auszeichnung, die vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und vom Hessischen Kultusministerium jährlich für das besondere Engagement einer Schule im Umweltschutz vergeben wird. Hier sind alle gefragt, sich zu beteiligen: Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und Schulleitung, Eltern, Hausmeister und Reinigungskräfte. Mehr Informationen findet ihr auf <http://www.umweltschule-hessen.de>.



Bewerbt euch als „Umweltschule“!



Bis bald



Oft geschieht es aus Gedankenlosigkeit oder Bequemlichkeit, wenn Strom verschwendet wird. Ihr könnt zeigen, dass ihr schlauer und verantwortungsbewusster seid als die, die Energie vergeuden. Wenn ihr all die Tipps berücksichtigt, tut ihr viel für den Schutz der Umwelt. Und ihr schont den Geldbeutel derer, die den Strom für euch bezahlen. Ohne dass ihr euch sehr dafür einschränken müsst.

So, genug für heute.
Ich mach' die Flatter.
Bis bald

Uli

Fotonachweis:

Finanzminister Michael Boddenberg, Seite 2: Annika List, Biogasanlage, Seite 6: Martina Nolte / Wasserwerk,
Seite 6: Touristik Service Waldeck-Ederbergland GmbH / Seite 10, 11: Firstfreddy / Energiesparlampe, Seite 14:
Armin Kübelbeck / Kinderfahrrad Seite 18: Flickr, Freddy

mehr Informationen zum Thema Energie unter:

<https://www.bund.net/energiewende/energie-sparen/energiespartipps>

https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment_de

<https://www.oekoleo.de/klima-umwelt/energie/>

<https://www.kindernetz.de/infonetz/technikundumwelt/energie-umwelt/-/id=60850/848t15/index.html>

<https://www.umweltbundesamt.de/mein-uba/kinder-jugendliche>

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen>

Impressum:

CO₂-neutrale Landesverwaltung

Hessisches Ministerium der Finanzen

Friedrich-Ebert-Allee 8

65185 Wiesbaden

Weitere Informationen unter: <https://co2.hessen-nachhaltig.de/>

© 2020, B3 Verlags und Vertriebs GmbH, Markgrafenstraße 12, 60487 Frankfurt am Main.

Alle Rechte vorbehalten. Mehr Informationen zu Verlag und Programm unter

www.bedrei.de

Illustrationen: Teresa Habild, www.h-bild.de

Text: Christian Jöricke

Layout & Satz: Bayerl & Ost

Druck & Verarbeitung: Kollin Mediengesellschaft mbH

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

Diese Broschüre wurde klimaneutral produziert.

Wiesbaden, Juli 2020



Uli und das Finanzministerium sind auch bei Twitter, Facebook,
Instagram und Youtube erreichbar: @FinanzenHessen





Huhu, ich bin **Uli**, die Eule,

ich werde euch etwas über elektrische Energie erzählen. Wie sie hergestellt wird, warum man sie nicht verschwenden darf und wie man vernünftig mit ihr umgeht.

Eine Initiative des Hessischen Ministeriums der Finanzen.
CO₂-neutrale Landesverwaltung.

