

Wunderfitz

Ausgabe 1-2004 Fr. 13.–

Energie



Töpfern? **michel** KERAMIKBEDARF

8046 Zürich · Tel. 01 372 16 16

Produkte - Auswahl - Fachberatung
Brennöfen, Ofenzubehör, Drehscheiben, Maschinen,
Werkzeuge, Tonabscheider, Ton und Töpfereibedarf



**Neu : über 150
streichfertige,
giftklassenfreie**

Glasuren :

RAKU 1030°C 1150°C 1250°C

ART-CLAY-SILVER
Modelliermasse



Service!

Unterhalt - Kontrolle - Nachrüstung
Wir sorgen für Funktion und Sicherheit beim Töpfern
- seit 30 Jahren. Die Servicestelle - auch für Ihren Ofen!

www.keramikbedarf.ch

die neue schulpraxis

Das führende Magazin zur Unterrichtsgestaltung



**Bestellen Sie jetzt Ihr persönliches
Jahresabonnement für Fr. 84.-.**

- Erstellen Sie Ihre eigene Sammlung für den Unterricht
- Jederzeit die vollständige Zeitschrift griffbereit

die neue schulpraxis
Fürstenlandstrasse 122
9001 St. Gallen
Telefon 071 272 73 47
E-Mail: schulpraxis@tagblatt.com

Ihre Arbeitsblätter sind zauberhaft!



- *Schulschriften Schweiz*
A A M M N N etc.
- Lateinische
- Vereinfachte
- Schulausgangsschrift
- Umrißbuchstaben
- Steinschrift Schweiz
- Alle Lineaturen 
und Rechenkästchen 
per Mausclick

- ca. **1.000** kindgerechte Bilder für
alle Anlässe und Jahreszeiten
- Anlautbilder
- Geheim- und Spaßschriften
- Tieralphabet
- Matheprogramm
- Rechen- und Zahlensymbole
- Mengendarstellungen
- Zahlenstrahl
- Domino
- Uhrendarstellungen

Mit ECText und ECText für Word
werden Ihre Arbeitsblätter einfach wunderbar!

Am besten gleich kostenloses Infomaterial anfordern bei **EUROCOMP** · Gebr.-Grimm-Straße 6/H5 · D-53619 Rheinbreitbach
Telefon für Infos und Bestellungen: 00 49 (22 24) 96 81 51 · Fax: 00 49 (721) 151 49 23 13
Informieren Sie sich im Internet: <http://eurocomp.info>

Wunderfitz

Liebe Kinder

Wenn du morgens aufwachst und nicht mehr schlafen kannst, wenn du nicht mehr schlafen willst und unbedingt aufstehen möchtest: Dann strotzt du nur so vor Energie!

Energie ist das, was uns antreibt. Sie ist überlebenswichtig. Aber woher kommt sie?

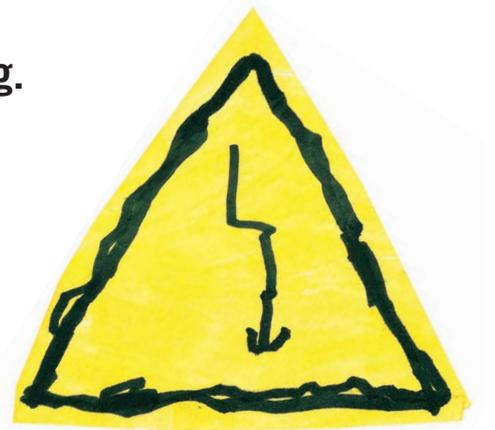
Woher nehmen Autos, Maschinen, Heizungen oder Lampen ihre Energie?

Einige Antworten darauf findest du in dieser «Wunderfitz»-Ausgabe.

Der «Wunderfitz», Kevin und ich haben ein neues Zuhause! Ab jetzt erscheint der «Wunderfitz» regelmässig beim Zollikofer-Verlag.

Viel Spass wünschen euch

Sabine und Kevin



Dieses Heft haben wir zusammen mit dem Bundesamt für Energie BFE und EnergieSchweiz gemacht. Sie sorgen dafür, dass wir unsere Energiequellen bewusst nutzen, achtsam und umweltbewusst mit ihnen umgehen und auch in Zukunft genug davon haben.

Nochmal Glück gehabt!



Sibylle Kunz Ulmer

Es ist früher Morgen und Hanna wacht auf. Es ist noch sehr dunkel und kein Geräusch ist zu hören. Mit einem Ruck setzt sich Hanna auf! Heute ist ihr Geburtstag und ihre Mutter hat versprochen, mit ihr einen Kuchen zu backen! Hanna knipst das Licht ihres Nachttischlämpchens an. Dunkel. Sie knipst das Lämpchen wieder aus. Dunkel. Sie knipst es wieder an. Immer noch dunkel. Hanna steht auf und versucht

es bei der Deckenleuchte. Nichts. Sie tapst ins Wohnzimmer, auch dort funktionieren weder die Esstischlampe noch die Ständerlampe. Und als Hanna aus dem Fenster schaut, sind alle Häuser dunkel und keine Strassenlaterne brennt. Was ist da los? Die Schlafzimmertür von Hannas Eltern öffnet sich. «Das Licht funktioniert nicht!», ruft Hanna, immer noch aus dem Fenster schauend. «Happy Birthday, Hanna!»,

ruft ihr Vater. «Das scheint ein Stromausfall zu sein, die ganze Stadt ist dunkel. Einzig die Autos geben draussen Licht», meint er. Auch Hannas Mutter kommt aus dem Schlafzimmer und gratuliert ihr mit einem dicken Kuss. «Wenn das stimmt, was Papa sagt, können wir leider keinen Kuchen backen, mein Schatz», sagt Hannas Mutter. «Aber wieso denn nicht?», ruft Hanna entrüstet, sie hat sich so darauf gefreut.

«Wenn wir keinen Strom haben, funktioniert auch unser Herd und der Backofen nicht. Tut mir leid», antwortet Hannas Mutter. «Dann habe ich nicht mal einen Geburtstagskuchen», stellt Hanna enttäuscht fest. Sie will ihr Glück beim Bäcker versuchen. Aber der hatte wohl auch keinen Strom, der Laden ist geschlossen. Enttäuscht spaziert Hanna zurück. An der grossen

Strassenkreuzung ist das Chaos ausgebrochen, weil die Ampeln nicht funktionieren. Was für ein Geburtstag! Zu Hause im Wohnzimmer hat Mama überall Kerzen aufgestellt. Es sieht aus wie im Märchenland, wie schön! Plötzlich klopf es an der Tür. Als Hanna die Tür öffnet, steht ihre Grossmutter da mit einer grossen Tüte. «Ich gratuliere dir zum Geburtstag», sagt sie. «Oma, wieso klingelst du nicht?», fragt Hanna. «Eure Türklingel funktioniert nicht. Schau mal, was ich gestern gebacken habe!», ruft Grossmutter und holt aus ihrer Tüte einen riesigen Geburtstagskuchen.

«Oma!», jauchzt Hanna begeistert. Nun wird es doch noch ein perfekter Geburtstag. Valentin, Hannas bester Freund und Nachbar, kommt hinter der Grossmutter hervor. Er ist ganz aufge-

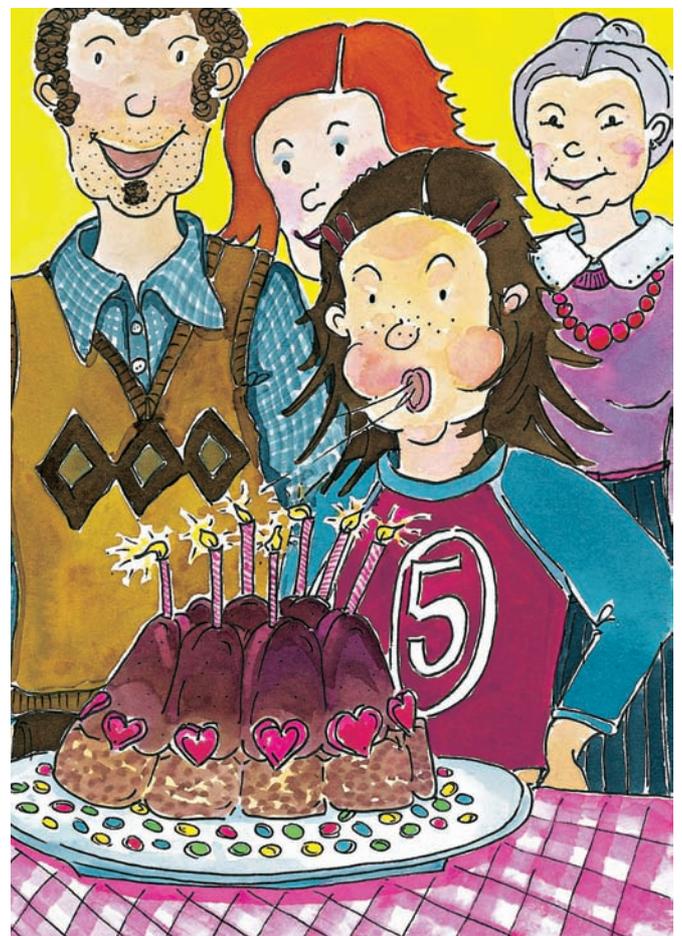




Sibylle Kunz Ulmer

regt: «Komm schnell mit, bei der Trafostation hat es einen Siebenschläfer!» Das will sich Hanna nicht entgehen lassen. Da ihre Grossmutter und ihre Eltern sowieso noch einige Sachen vorbereiten müssen, schnappt sie sich nochmals ihre Jacke und läuft mit Valentin zur Trafostation. Da haben sich schon einige Kinder aus der gleichen Strasse versammelt und schauen dem Elektriker über die Schulter.

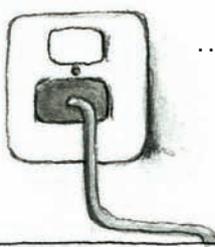
«Wo ist denn der Siebenschläfer?», will Hanna wissen. «Der hat einen Schreck bekommen und hat sich versteckt. Er wollte sich ein warmes Plätzchen für seinen Winterschlaf suchen. Durch sein Herumklettern hat er einen Kurzschluss am Schalter verursacht. Aber er ist wohl mit einem verbrannten Schwanz davongekommen», erklärt er. Da hat der Siebenschläfer aber Glück gehabt, denkt Hanna, genau wie ich mit meinem Geburtstagskuchen!



Energie für Arbeit

Strassenlaternen und Lampen brauchen Energie (elektrische Energie, also Strom), um zu brennen. Man kann sagen, dass das Brennen der Lampe Arbeit ist. Für jede erdenkliche Art von Arbeit braucht es Energie! Einige Beispiele siehst du hier unten aufgeführt:

Energie gibt...

 <p>... uns das Mittagessen,</p>	damit wir eine Fahrradtour machen können.	
 <p>... uns der Znüni,</p>	um beim Rechnen mitzudenken.	
 <p>... uns das Benzin,</p>	damit wir mit dem Auto die Tante besuchen können.	
 <p>... uns der Strom,</p>	damit wir im Zimmer Licht haben.	
 <p>... uns die Batterie,</p>	damit wir mit dem Discman Musik hören können.	
 <p>... die Sonne den Pflanzen,</p>	damit sie wachsen können.	

Daniela Räss

Energie kann weder aus dem Nichts erschaffen noch kann sie zerstört werden. Aber man kann eine Energieform in eine andere umwandeln.

Energiespender Sonne

Die Sonne ist der Ursprung aller Energie auf der Erde. Die Sonne erwärmt die Erdoberfläche unterschiedlich stark, verschiedene Luftdruckgebiete und somit Wind und Wetter entstehen. Die Sonne verdunstet das Wasser der Meere und Flüsse. Es entstehen Wolken, die den Regen an Land bringen

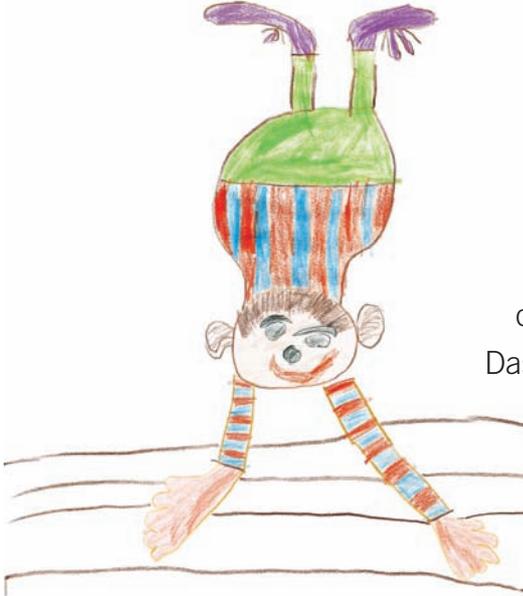
und somit die Flüsse wieder nähren. Im Wasserkreislauf steckt Energie. Sonnenenergie liess schon vor Millionen von Jahren Pflanzen wachsen, die später tief in der Erde zu Steinkohle wurden. Mit Sonnenenergie sind auch Erdöl und Erdgas aus abgestorbenen Pflanzen und Tieren entstanden.



Alles Leben hängt direkt oder indirekt von der Sonne ab. Hier siehst du, wie viel Sonne es braucht, damit wir eine Pizza machen können.

POWER RAP

Ich platze fascht, mir gohts hüt guet,
han Energie und no meh Muet.
Han Power, han en mega Kick,
ich gnüss de Augeblick!



Ich stoh under
HOOCHSPANNIG!

Ich stecke voller Energie,
chönnt Bäum usriisse hüt.
Das macht mit mir die Energie,
und ohni die lauft nüt.

Ich stoh under
HOOCHSPANNIG!

Überall steckt Power drin,
so vill, ich glaub, ich spinn.
Ich bruuch die Chraft Tag i, Tag us,
sogar au wenn ich pfuus.

Ich stoh under
HOOCHSPANNIG!

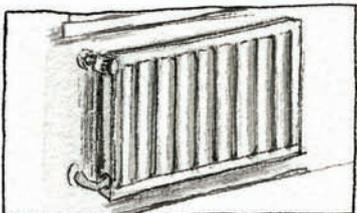
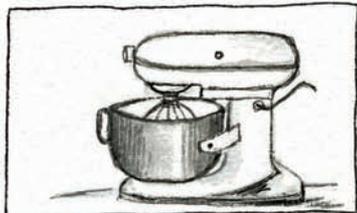
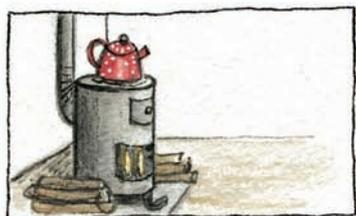
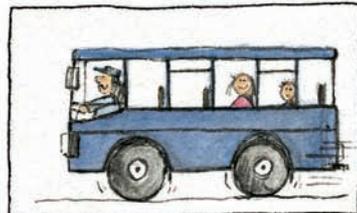
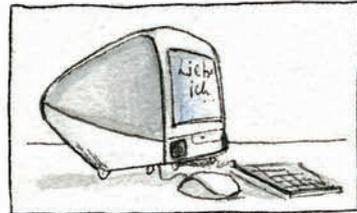


Früher & heute

Früher mussten die Menschen viele Arbeiten mit blosser Muskelkraft erledigen, alles dauerte länger und war oft sehr mühselig. Heute helfen uns Maschinen dabei, diese schnell und mühelos zu verrichten. Die Maschinen funktionieren mit Hilfe von Strom, Öl oder Benzin.

Verbinde die Bilder auf der linken Seite mit den passenden Bildern auf der rechten Seite.

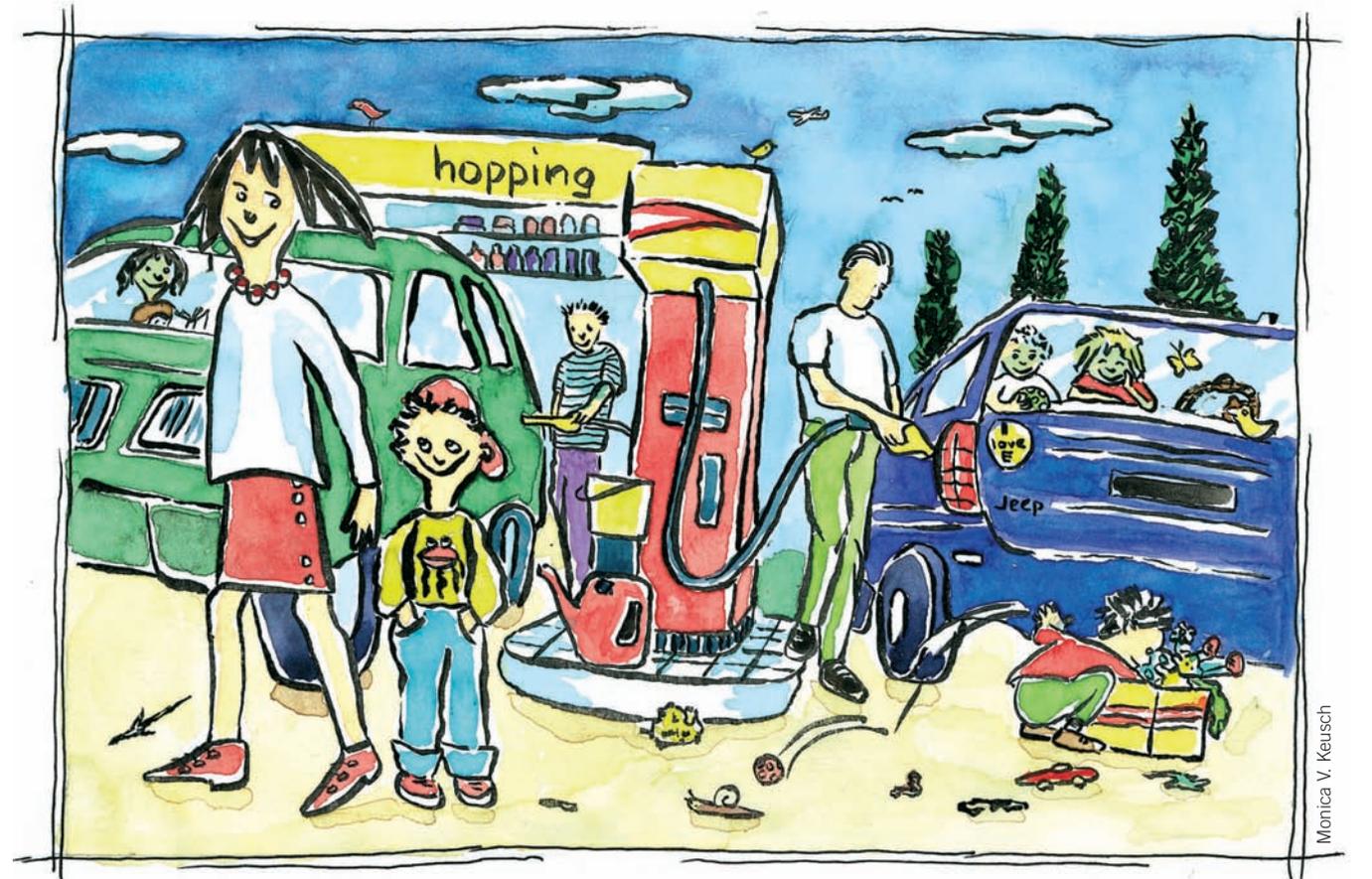
Lösung auf Seite 35.



Daniela Räss

An der Tankstelle

An der Tankstelle ist viel los! Suche im unteren Bild 10 Unterschiede. Lösung auf Seite 35.

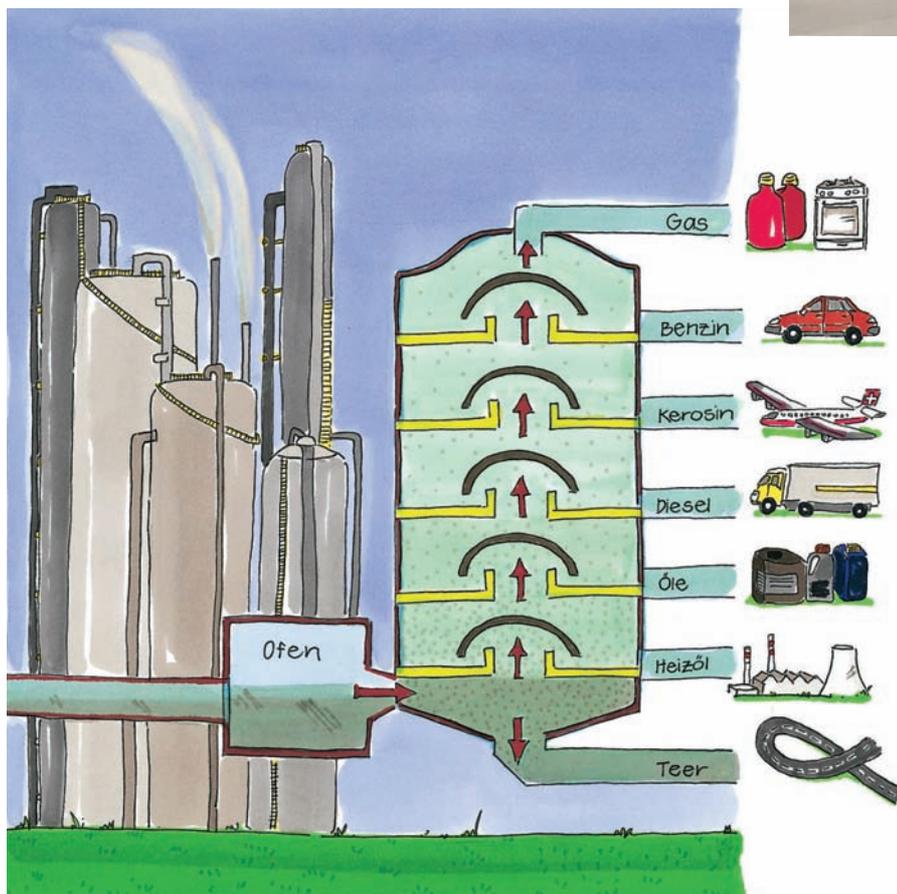


Nicht erneuerbare Energieträger

Nicht erneuerbare Energieträger sind irgendwann einmal aufgebraucht. Damit wir dies hinausschieben können, ist es wichtig, dass wir sorgsam mit ihnen umgehen, vermehrt erneuerbare Energieträger nutzen und nach neuen Energiequellen suchen.

Erdöl und Erdgas

Je nach Vorkommen stehen Bohrtürme in der Wüste oder mitten im Meer. Um an das Erdöl und Erdgas in den tiefen Gesteinsschichten zu gelangen, braucht man einen riesigen Bohrer, mit dem man einen Schacht bohrt. Entweder fließt das Öl von alleine heraus, oder Pumpen helfen dabei. Das Öl, das unter dem Meeresboden gewonnen wird, wird in riesigen Öltankern an Land gebracht. Das Rohöl ist eine Mischung aus verschiedenen flüssigen, festen und gasförmigen Materialien. Es wird in einer so

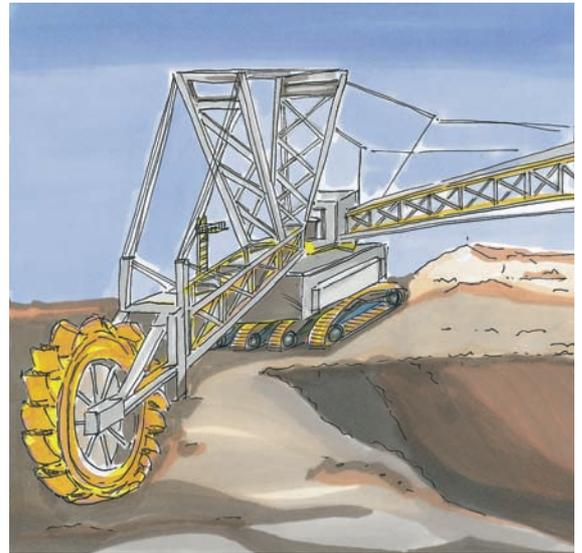


genannten **Raffinerie** in seine Bestandteile zerlegt. Die leichteren Teile wie Gase und Treibstoffe steigen auf in den oberen Teil des Kolbens, die schwereren bleiben auf dem Grund. Hier siehst du, wofür man Erdöl und Erdgas braucht. Hast du gewusst, dass man aus Erdöl auch Plastik herstellt?

Kohle, Erdgas und Erdöl nennt man auch **fossile Energieträger**. Sie sind aus Resten von vor Millionen von Jahren abgestorbenen Pflanzen und Tieren entstanden. Bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern entstehen Abgase, die unsere Umwelt belasten.

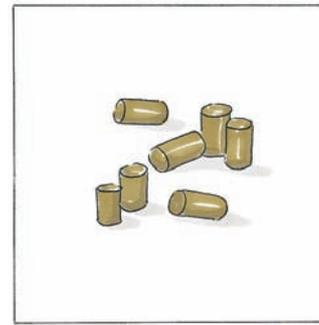
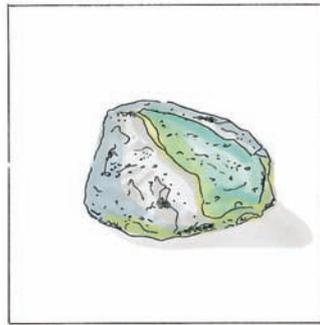
Kohle

Kohle wird entweder im Bergwerk oder im Tagebau mit riesigen Schaufelradbaggern gewonnen. In Elektrizitätswerken wird mit Steinkohle Strom hergestellt. Früher wurden Häuser und Fabriken mit Kohle geheizt oder Dampflokomotiven damit angetrieben.



Uran

Im Berg- oder Tagebau wird Gestein abgebaut, in dem das Metall Uran enthalten ist. Dieses Uran presst man zu kleinen Pellets zusammen.



Diese werden hintereinander in Brennstäbe gefüllt und zu Brennelementen zusammengenommen. Diese Brennelemente werden in der Tiefe des Reaktorkerns versenkt, der ist mit Wasser gefüllt und mit Stahlbetonschichten geschützt. Uran besteht aus Milliarden von winzigen Teilchen, den Atomen. Jedes Atom besitzt einen Kern. Wenn man diese Atomkerne spaltet, entsteht Kernenergie. Bei der Spaltung wird Wärme freigesetzt, die zur Erzeugung von Elektrizität genutzt wird. (Siehe Stromerzeugung Seite 16)

Die dabei anfallenden radioaktiven Abfälle sind sehr gefährlich und müssen über Hunderte von Jahren tief in der Erde sicher gelagert werden.



Erneuerbare Energieträger

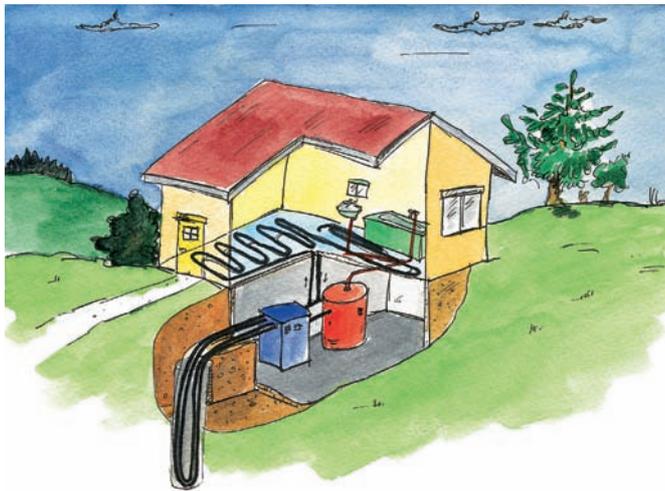
Erneuerbare Energieträger sind unerschöpflich, und die Umwelt wird geschont.

Holz

Ein Zimmerofen (Kachel- oder Schwedenofen) heizt mit Holzscheiten. Heute kann man anstelle von Holzscheiten auch mit so genannten Holzpellets heizen.



Andy Suter

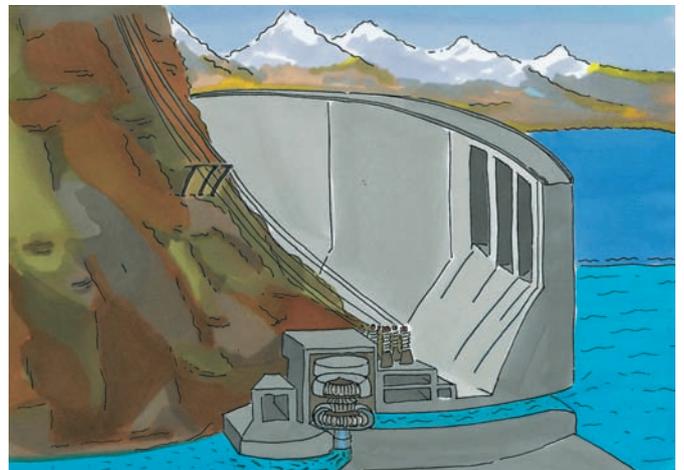


Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe nutzt einen grossen Teil der Wärme von Luft, Erdreich oder Wasser. Mit Hilfe eines kleinen Teils Strom kann diese Pumpe Heizwärme oder Warmwasser erzeugen. Immer mehr neue Häuser werden heute so geheizt.

Wasserkraft

Das Wasser eines Flusses oder eines Stausees wird erst durch einen Rechen von Blättern, Ästen und Abfall gesäubert. Danach rauscht das Wasser durch einen Kanal und dann durch eine Turbine. Die Turbine dreht sich sehr schnell und treibt den Generator an, der Strom erzeugt. (Siehe Seite 16)



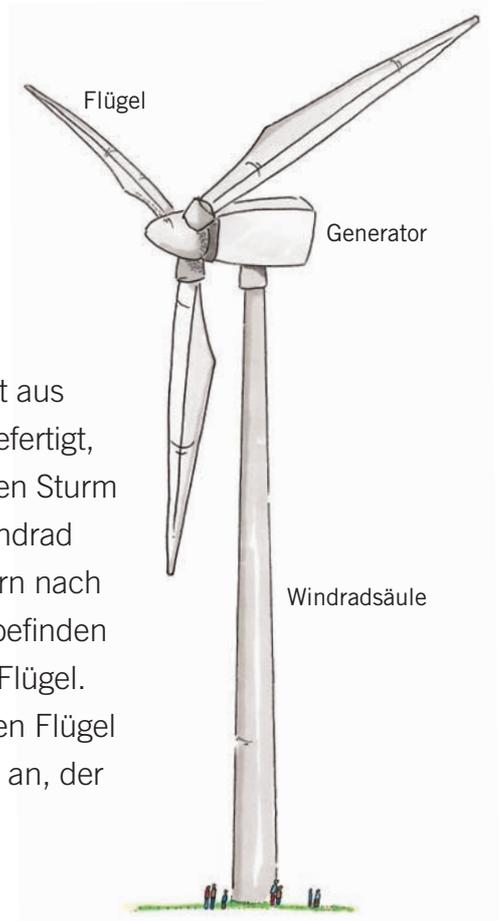
Biogas

Auf dem Bauernhof wird die Gülle (Harn und Kot von Schweinen, Rindern und Hühnern) unter dem Boden des Stalles gesammelt. Die Gülle wird von Bakterien zersetzt und beginnt zu gären. Das entstehende Gas ist brennbar, heizt Wohnungen oder treibt einen Motor an, der mit dem Generator verbunden ist. Ein ähnliches Verfahren funktioniert mit anderen Bioabfällen wie Garten- und Küchenabfällen.



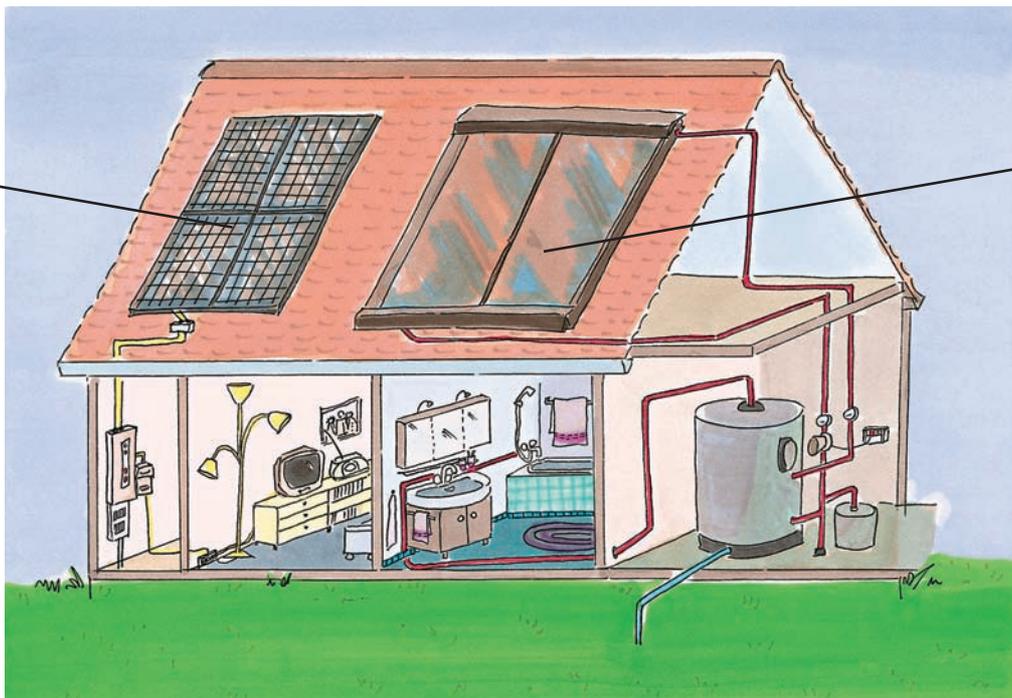
Windrad

Die riesige Windradsäule ist aus dickem Stahl oder Beton gefertigt, damit es auch dem stärksten Sturm standhält. Innen ist das Windrad hohl, sodass man auf Leitern nach oben klettern kann. Oben befinden sich das Gehäuse und die Flügel. Bei Wind treiben die leichten Flügel den Generator im Gehäuse an, der dann Strom erzeugt.



Solarzellen
(Strom)

Sonnenkollektoren
(Warmwasser)



Sibylle Kunz Ulmer

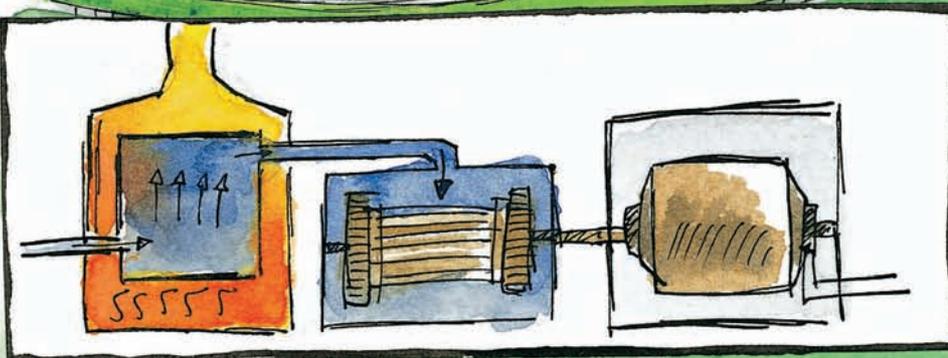
Solarzellen

Solarzellen bestehen hauptsächlich aus Silicium. Wenn auf behandeltes Silicium Sonnenlicht kommt, setzen sich winzige Teilchen in Bewegung und erzeugen so elektrischen Strom. Dieser Strom wird dann ins Haus geleitet.

Sonnenkollektoren

Unter den Glasscheiben der Sonnenkollektoren befinden sich schwarze Röhren aus Metall, in denen Wasser zirkuliert. Die Sonne erhitzt das Wasser darin und es wird ins Haus geleitet. Die Wärme wird entweder für das Wasser (mit dem wir waschen, duschen usw.) oder die Heizung gebraucht.

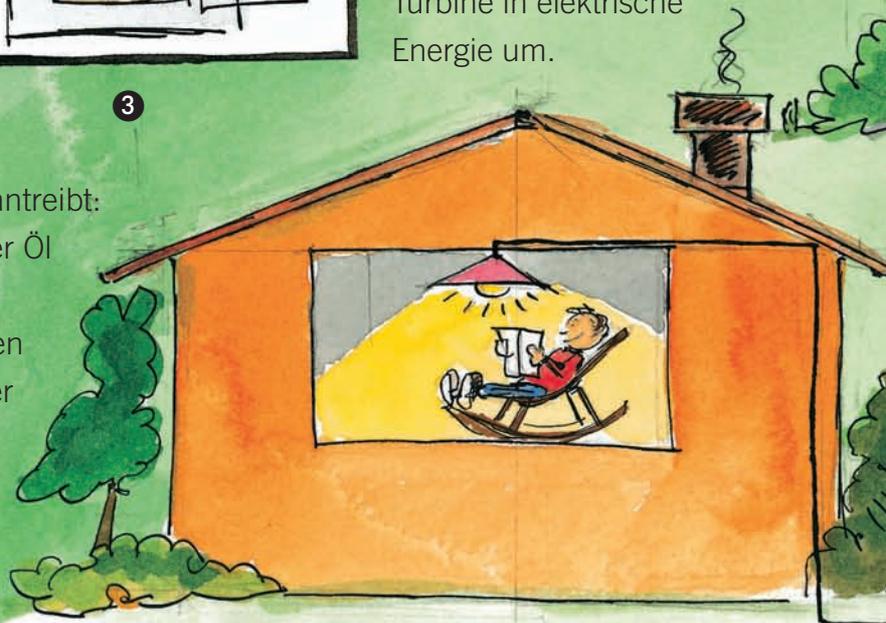
Stromerzeugung

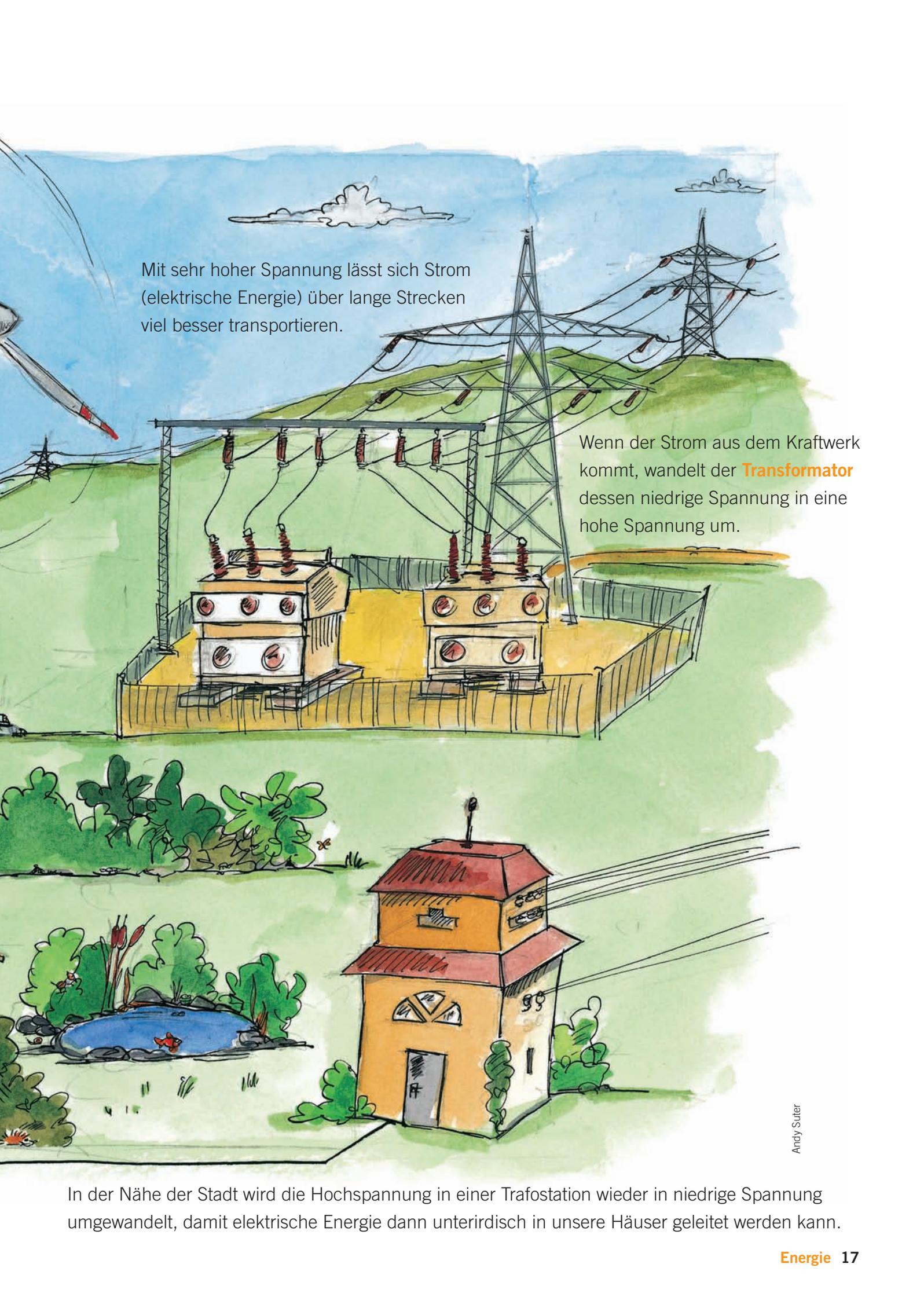


Die Turbine dreht gleichzeitig einen Magneten in einer Kupferdrahtspule mit. Dies ist der **Generator** 3. Dieser wandelt die mechanische Energie der Turbine in elektrische Energie um.

Eine **Turbine** 2 braucht eine Kraft, die sie antreibt:

- Dampfkraft 1. Wenn man Kohle, Gas oder Öl verbrennt oder Atomkerne spaltet, erhält man eine enorme Hitze, die grosse Mengen von Wasser verdampfen lässt. Wenn dieser Dampf unter Druck entweicht, kann er eine Turbine antreiben.
- Wasserkraft von einem Fluss oder von einem Stausee.
- Windkraft, die mit Windrädern eingefangen wird.





Mit sehr hoher Spannung lässt sich Strom (elektrische Energie) über lange Strecken viel besser transportieren.

Wenn der Strom aus dem Kraftwerk kommt, wandelt der **Transformator** dessen niedrige Spannung in eine hohe Spannung um.

Andy Suter

In der Nähe der Stadt wird die Hochspannung in einer Trafostation wieder in niedrige Spannung umgewandelt, damit elektrische Energie dann unterirdisch in unsere Häuser geleitet werden kann.

Ein Gewitter zieht auf!

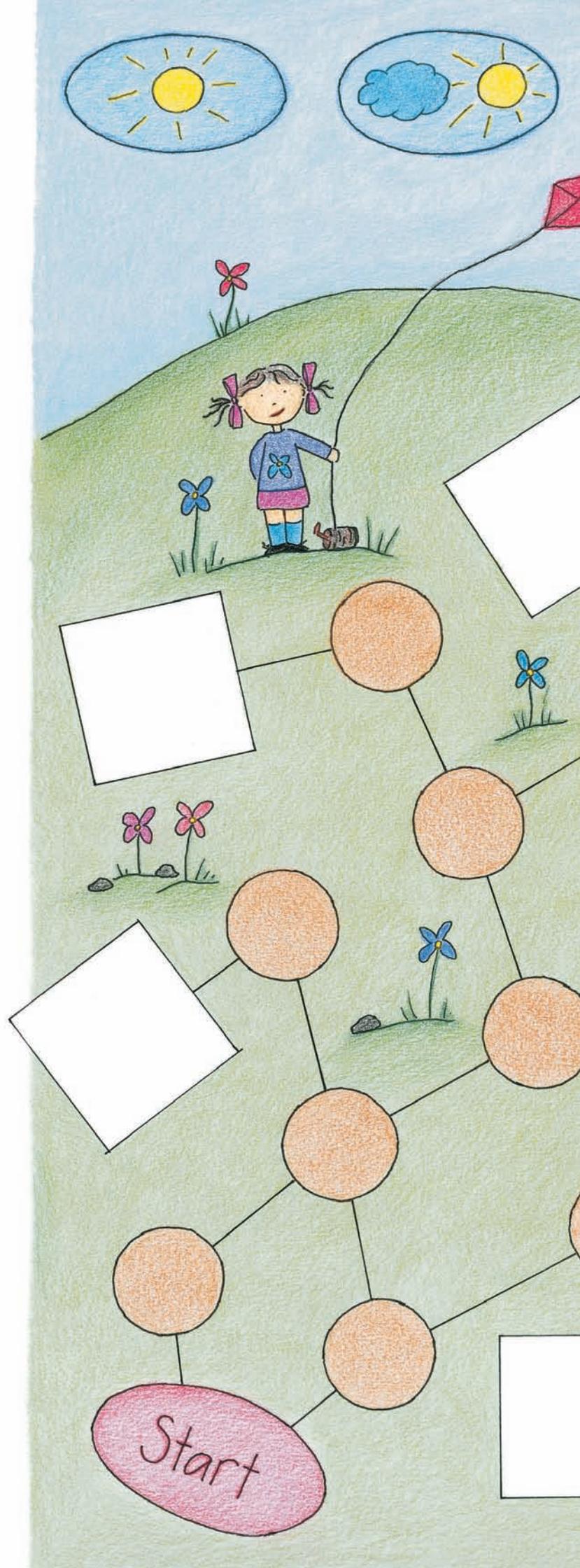
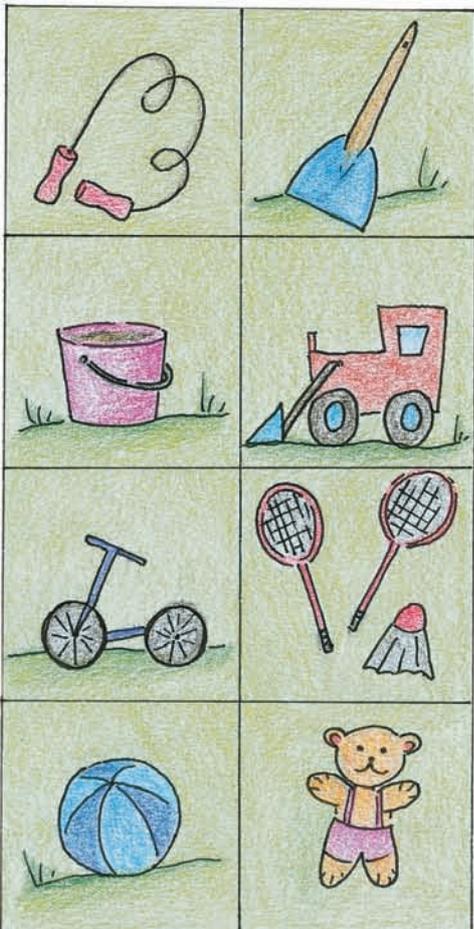
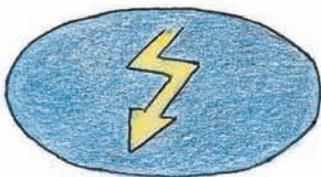
Gemeinsam müsst ihr die Spielsachen noch vor dem Gewitter in den Schuppen bringen.

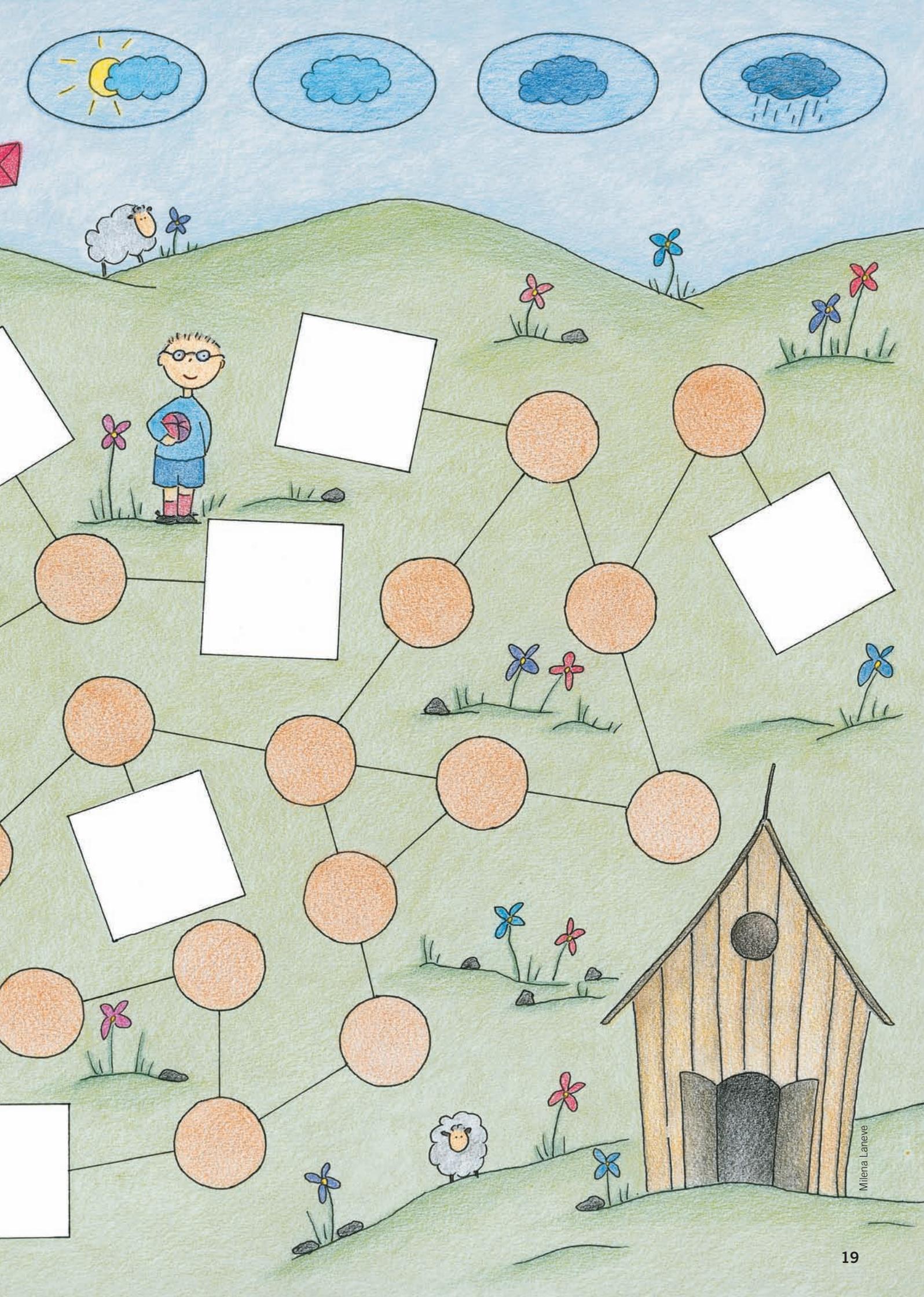
Die Blitz- und Spielsachen-Kärtchen müsst ihr sorgfältig ausschneiden.

Legt die Spielsachen-Kärtchen auf die viereckigen Felder und den Blitz auf das erste Feld mit der Sonne.

Jeder stellt einen Spielstein an den Start. Nun kann kreuz und quer in Richtung Spielsachen gewürfelt werden. Wer zu einem Spielsachen-kärtchen gekommen ist, kann es im Schuppen versorgen.

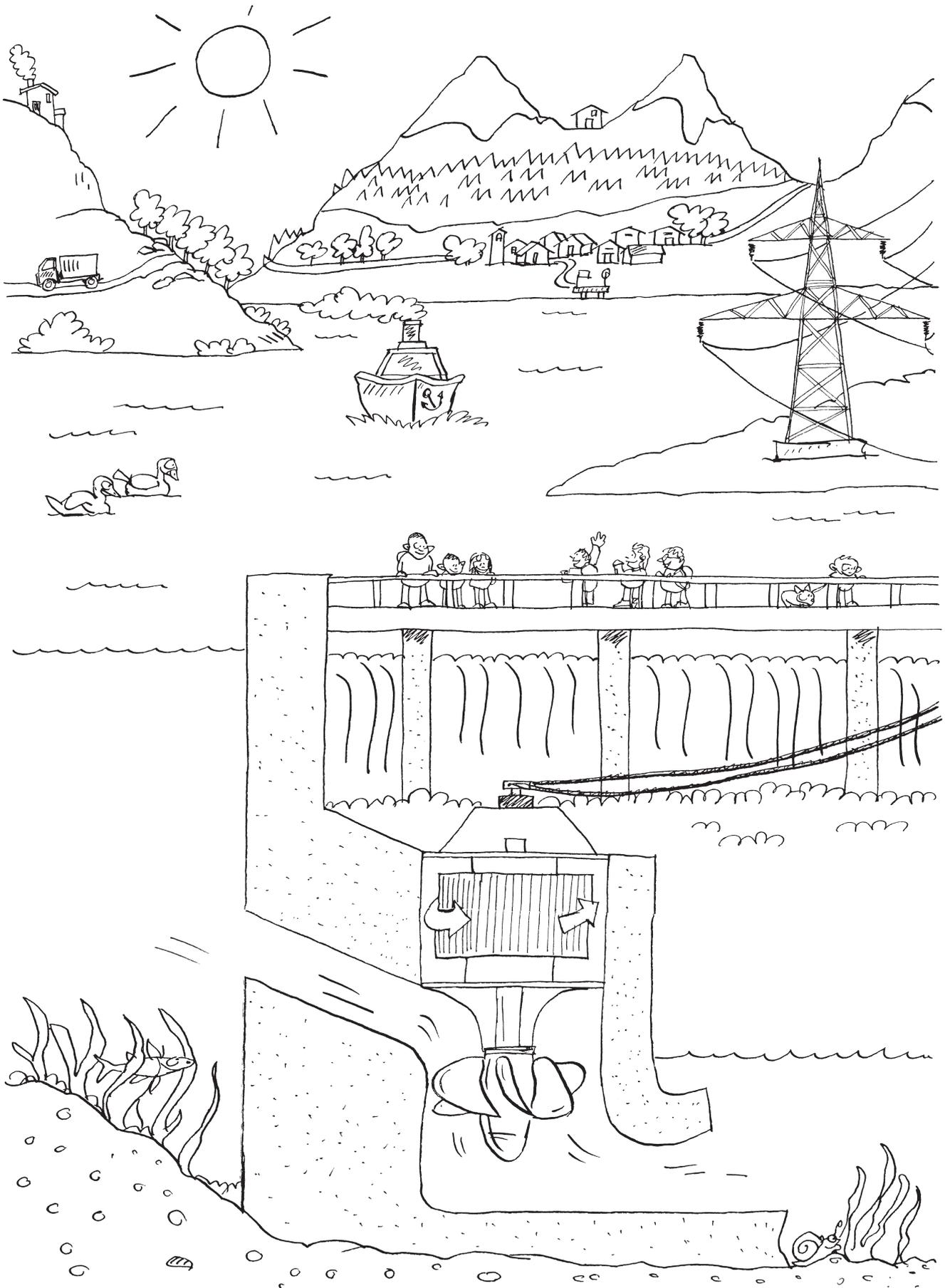
Aber bei jeder gewürfelten Sechs rückt der Blitz näher zur Regenwolke. Sind alle Spielsachen noch vor dem Gewitter im Schuppen, habt ihr gewonnen.





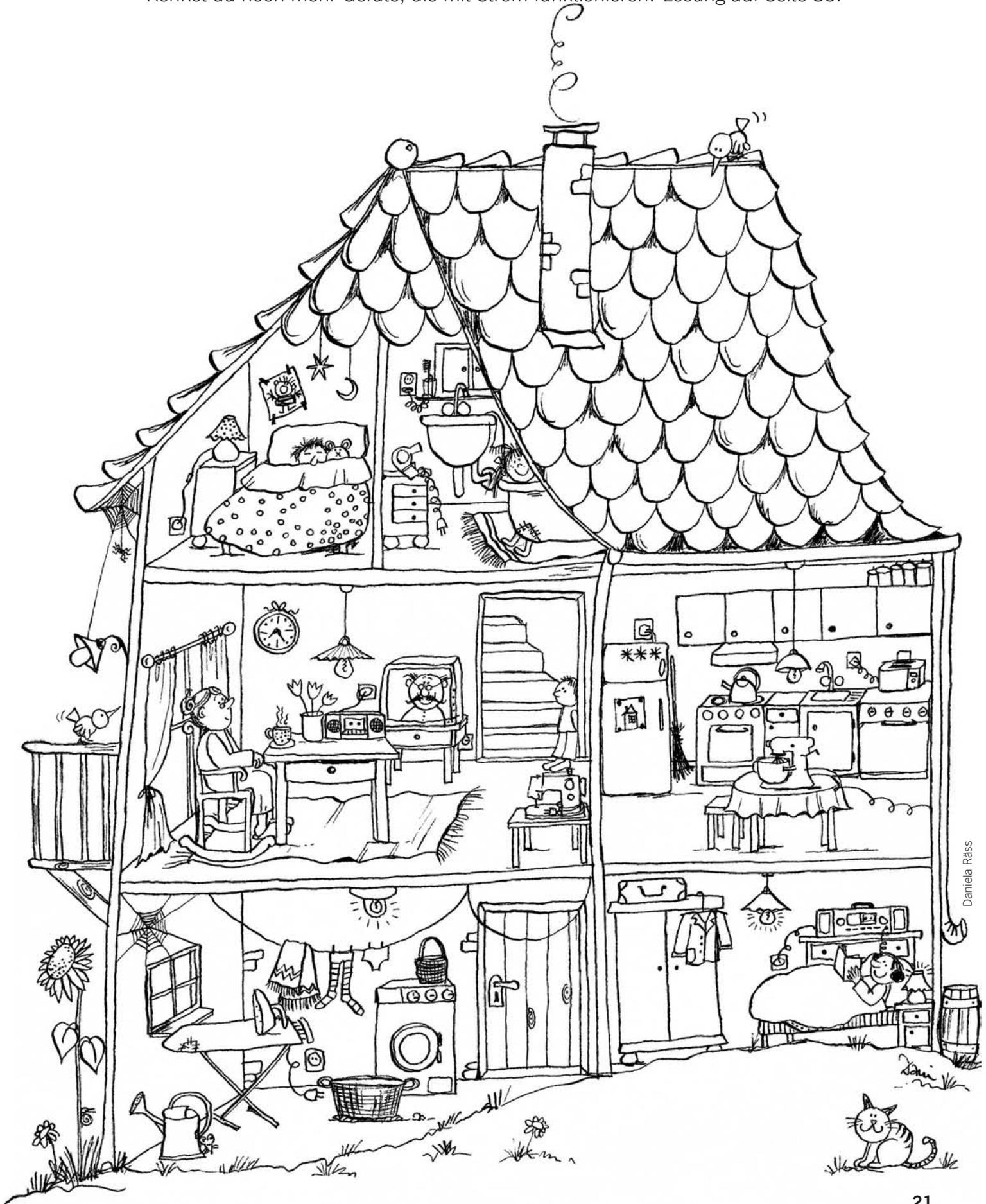
Ausflug zum Wasserkraftwerk

Dieses Wasserkraftwerk kannst du ausmalen.



Zu Hause

Wie viele Geräte, die mit Strom betrieben werden, findest du in diesem Haus?
Kennst du noch mehr Geräte, die mit Strom funktionieren? Lösung auf Seite 35.



Daniela Räss

Wir basteln ein Windrad

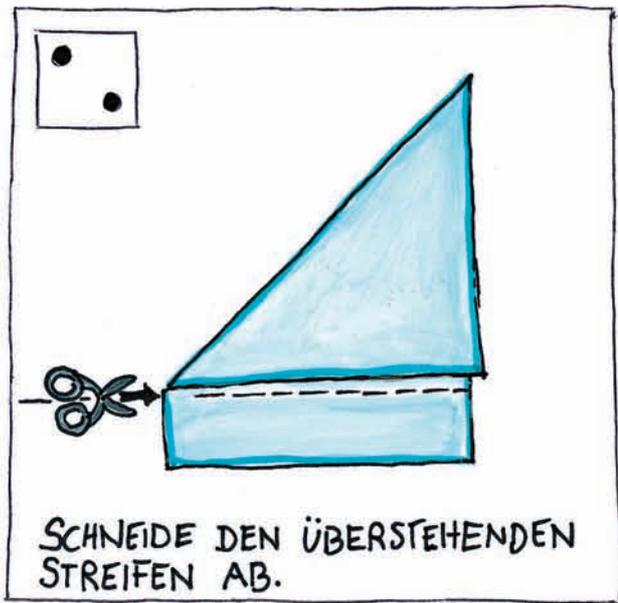


DU BRAUCHST:

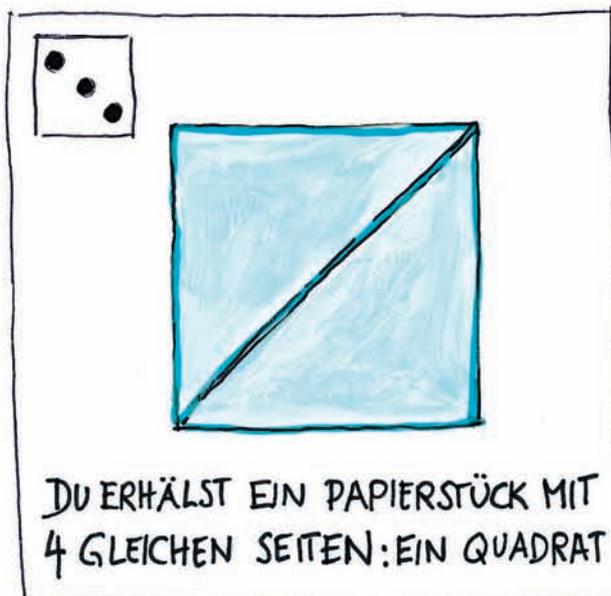
- A4-PAPIERBOGEN
- 1 RUNDHOLZ (ca. 50 cm)
- 3 HOLZPERLEN
- 1 NAGEL (ca. 5 cm)
- SCHERE
- LINEAL
- BLEISTIFT
- NADEL
- HAMMER



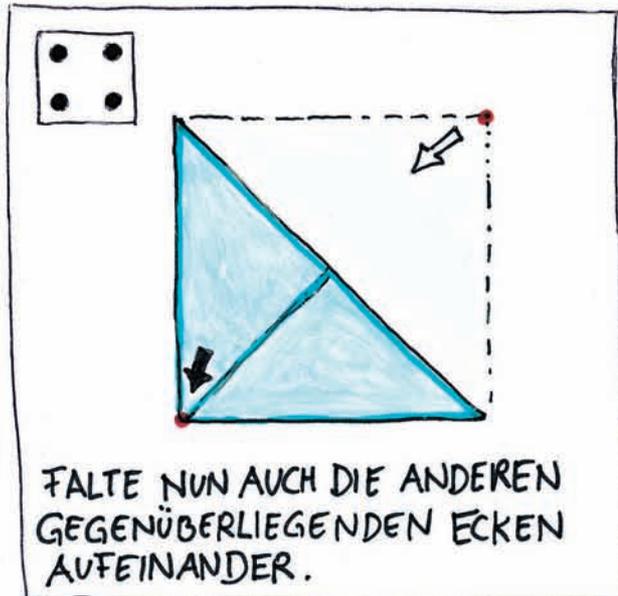
FALTE AUS EINEM A4-PAPIERBOGEN EIN DREIECK.



SCHNEIDE DEN ÜBERSTEHENDEN STREIFEN AB.



DU ERHÄLST EIN PAPIERSTÜCK MIT 4 GLEICHEN SEITEN: EIN QUADRAT



FALTE NUN AUCH DIE ANDEREN GEGENÜBERLIEGENDEN ECKEN AUF EINANDER.



Kabelsalat

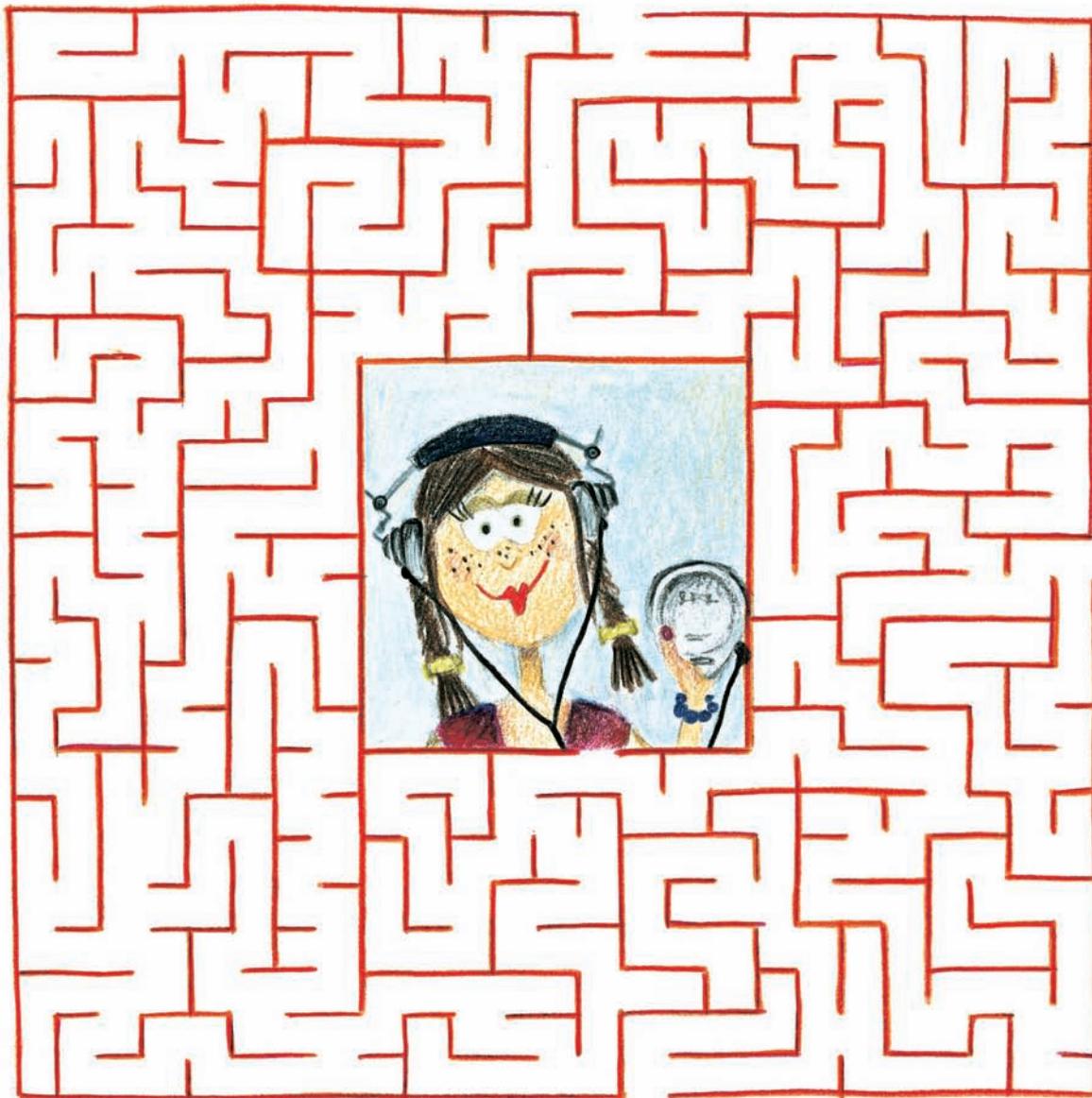
Tom möchte sich einen Bananenshake machen. Welcher Stecker passt zum Mixer? Lösung auf Seite 35.



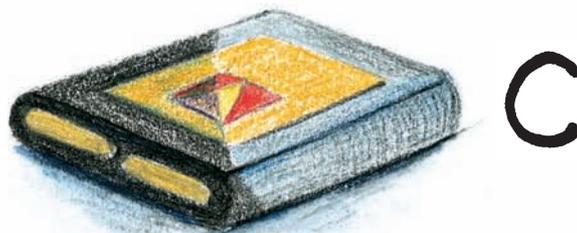
Batterien

In **Batterien** ist chemische Energie gespeichert: Verschiedene Stoffe (Zink, Kohle und eine halbflüssige Paste aus Braunstein) erzeugen Strom. Durch den Strom wird das Zinkmetall nach und nach verbraucht; die Batterie ist leer.

Auch **Akkus** (Akkumulatoren) sind Batterien, diese laden sich aber durch Strom immer wieder auf und halten so viel länger. Aufgebrauchte Batterien müssen unbedingt in die dafür vorgesehenen Abfallsammelstellen oder Verkaufsgeschäfte zurück gebracht werden. Ein Teil der Batterie kann so wiederverwertet werden.



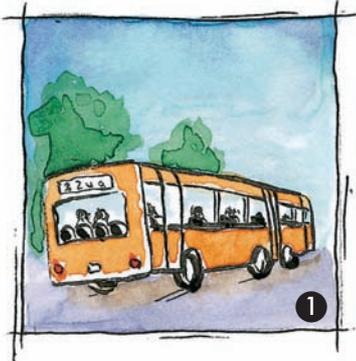
Damit Aline ihre CD weiterhören kann, muss sie eine neue Batterie einlegen. Welche muss sie nehmen? Lösung auf Seite 35.



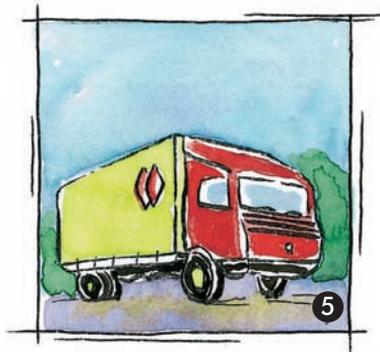
Fortbewegungsmittel

Welches Fortbewegungsmittel fährt mit Strom? Welche nutzen die Energie von Erdöl (Benzin, Diesel oder Kerosin). Schreibe die Namen der Fortbewegungsmittel auf die Linie und den entsprechenden Buchstaben in das Feld. Setze die Buchstaben von 1 bis 8 zusammen. Wie lautet das Lösungswort?

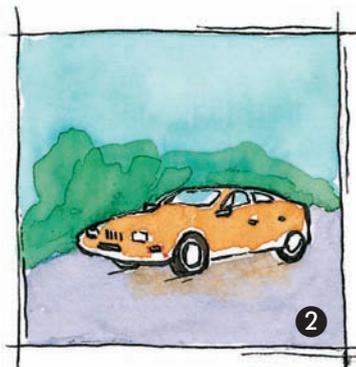
Lösung auf Seite 35.



Erster Buchstabe:



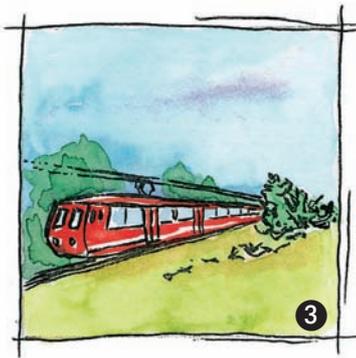
Vierter Buchstabe:



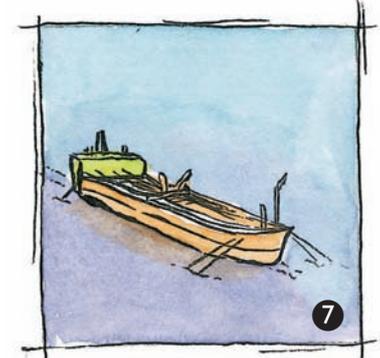
Letzter Buchstabe:



Zweitletzter Buchstabe:



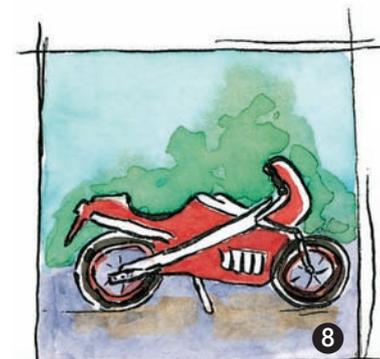
Zweitletzter Buchstabe:



Letzter Buchstabe:



Letzter Buchstabe:



Erster Buchstabe:

Elektrizität & Gefahr

Der Blitz hat die gleiche elektrische Kraft wie der Strom aus der Steckdose. Und er kann genauso gefährlich sein. Wie man sich schützen kann:



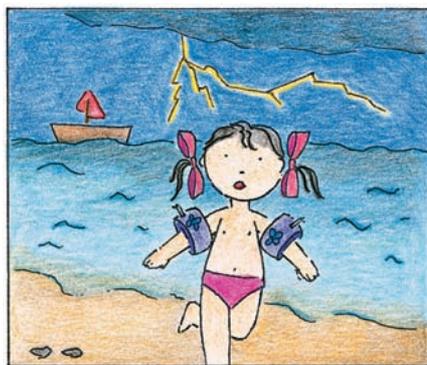
Kaputte Kabel nicht mehr verwenden!



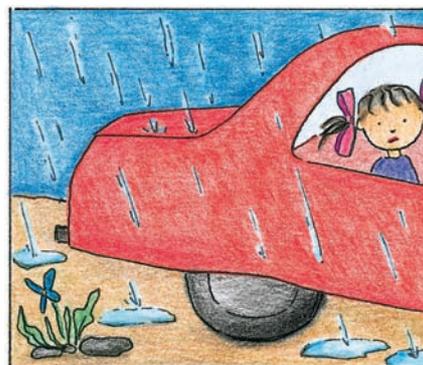
Zu Hause darfst du nicht mit Stricknadeln oder anderem in der Steckdose herumstochern.



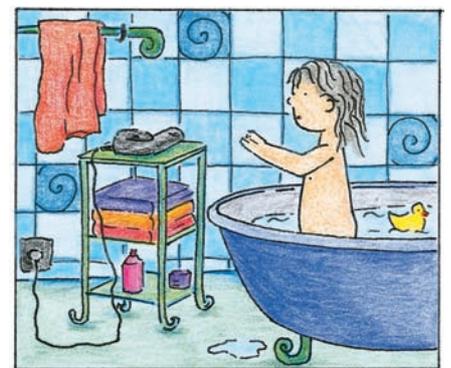
Mit Ballonen oder Drachen nicht in die Nähe von Hochspannungsleitungen!



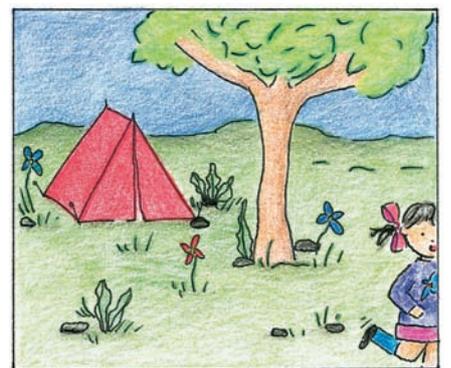
Badest du im Freien und zieht ein Gewitter auf, solltest du so schnell wie möglich aus dem Wasser gehen, weil der Blitz gerne ins Wasser einschlägt.



Sicher bist du bei einem Gewitter im Haus, weil die meisten Häuser einen Blitzableiter haben (er leitet den Blitz in den Boden). Sicher bist du auch im Auto, weil die Reifen aus Gummi sind und dich von der Erde trennen.



Keine elektrischen Geräte in der Nähe der Dusche oder Badewanne!



Stell dich nicht unter einen Baum, weil der Blitz gerne in hohe Punkte einschlägt, und halte dich von Zeltstangen oder Ähnlichem fern, weil Eisen den Blitz leitet.

Experimente

Blitzableiter

Du brauchst:

- 1 Stück Styropor
- 1 Wollpullover
- 1 Kuchenschaufel aus Metall
- 1 gut abgetrocknetes Glas

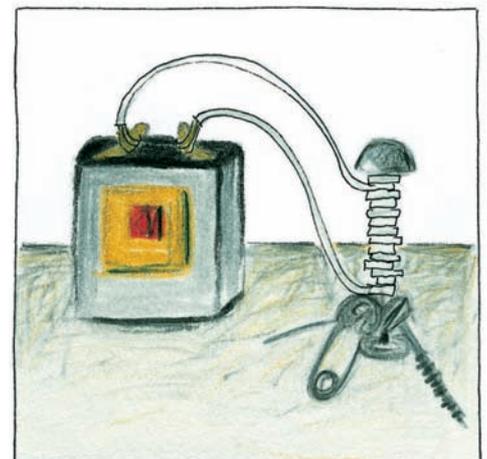


Reibe das Stück Styropor kräftig an deinem Wollpullover. Lege Kuchenschaufel und Styropor auf das Glas. Richte deinen Zeigefinger auf das Ende des Kuchenschaufelgriffs. Noch nicht ganz angekommen, schiesst ein winziger Blitz auf deinen Finger über. Diesen siehst du besser, wenn du im Dunkeln bist.

Elektromagnet

Du brauchst:

- 1 Batterie
- 1 Metallbolzen
- 1 – 2 m Klingeldraht
- kleine Metallteile (Büroklammer, Nagel, Sicherheitsnadel usw.)



Unter der Kunststoffschicht des Klingeldrahtes liegt ein blanker Draht. Lass dir beim Zuschneiden des Drahtes helfen. Wickle den Draht mehrmals fest um den Metallbolzen. Die Enden hängen herunter. Befestige die blanken Drahtenden am Plus- und am Minuspol der Batterie. Wenn der Strom aus der Batterie durch den Draht in den Bolzen fließt, erzeugt er dabei ein Magnetfeld, das Büroklammern oder Stecknadeln anzieht.

Sonnenenergie 1

Du brauchst:

1 Körbchen

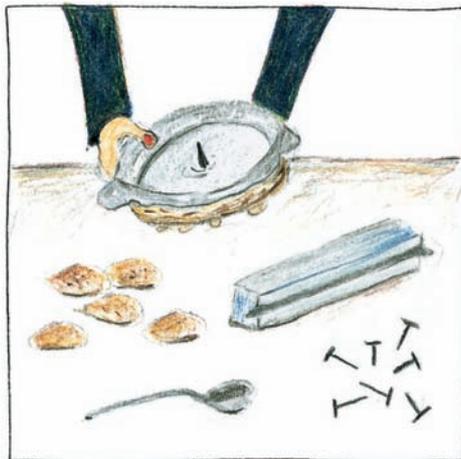
Aluminiumfolie

Löffel

1 kleine Kartoffel

1 grossen, sauberen

Nagel



Kleide das Körbchen komplett mit Alufolie aus, mit der glänzenden Seite nach oben. Streiche sie mit dem Löffel möglichst glatt und stich von unten den Nagel durch Körbchen und Alufolie. Auf diesen Nagel spiest du die Kartoffel auf.

Stelle das Körbchen an einem schönen sonnigen Tag um die Mittagszeit in die Sonne. Überprüfe, ob die Sonne mit ihrer ganzen Kraft in das Körbchen scheinen kann – eventuell musst du das Körbchen schräg stellen und immer wieder auf die Sonne ausrichten. Abends ist die Kartoffel gar und du kannst sie essen.

Die Sonnenstrahlen werden durch die Aluminiumfolie in einem Punkt über der Mitte des Körbchens gebündelt. Dadurch entsteht eine so hohe Temperatur, dass die Kartoffel gart.

Sonnenenergie 2

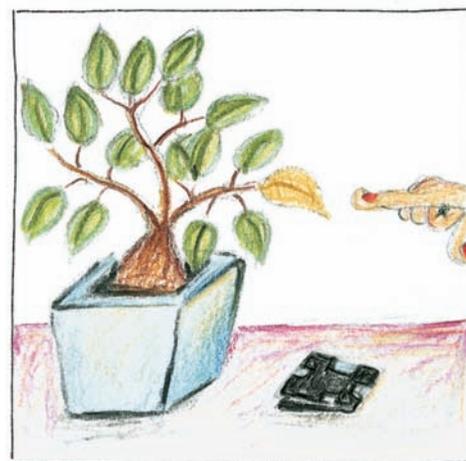
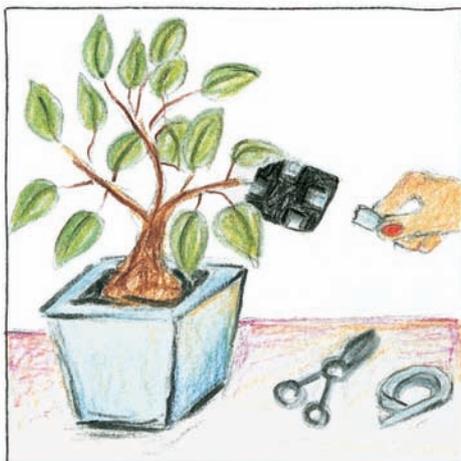
Du brauchst:

1 Zimmerpflanze

2 kleine Stücke
schwarzen Karton

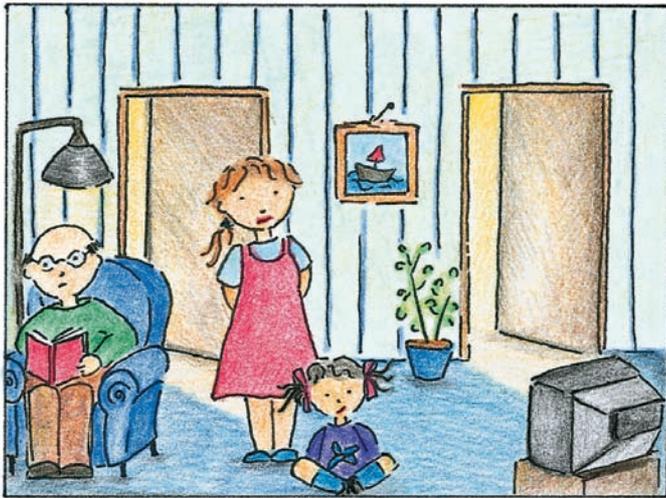
1 Schere

Klebeband

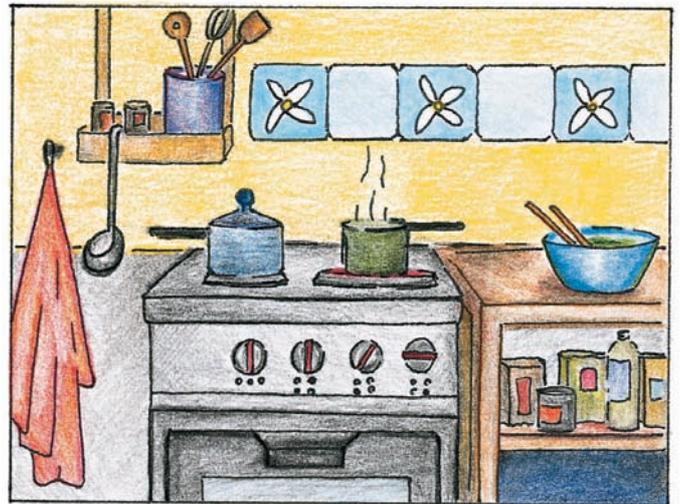


Schneide zwei Stücke schwarzen Karton zurecht, gross genug, um ein Blatt der Zimmerpflanze abzudecken. Lege das Blatt ganz vorsichtig, ohne es von der Pflanze abzureissen, zwischen die Kartons. Klebe die Kartonsstücke so zusammen, dass kein Sonnenlicht mehr an das Blatt kommen kann. Nach 7 Tagen verliert das Blatt ohne die Sonneneinstrahlung seine grüne Farbe, wird ganz blass und stirbt ab.

Sparsam mit Energie umgehen



Es braucht nur in dem Zimmer wirklich Licht, in welchem sich auch jemand aufhält.



Beim Wasserkochen braucht es viel weniger Energie und es geht auch noch schneller, wenn du den Topf auf eine passende Herdplatte stellst und einen Deckel darauf tust.



Drehe während des Zähneputzens den Wasserhahn zu.

Recycling

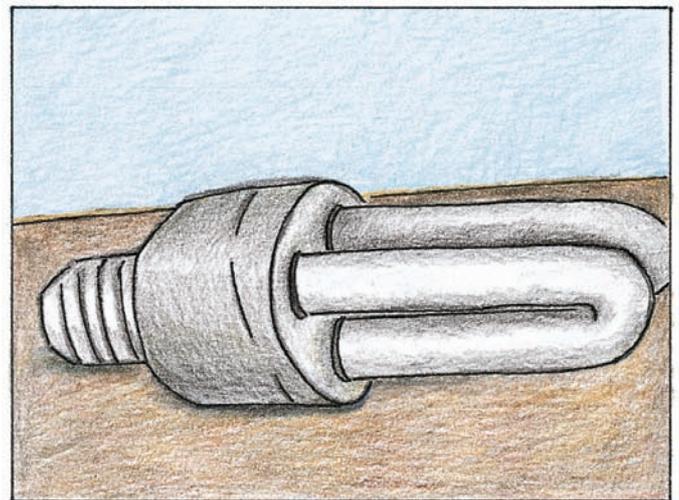
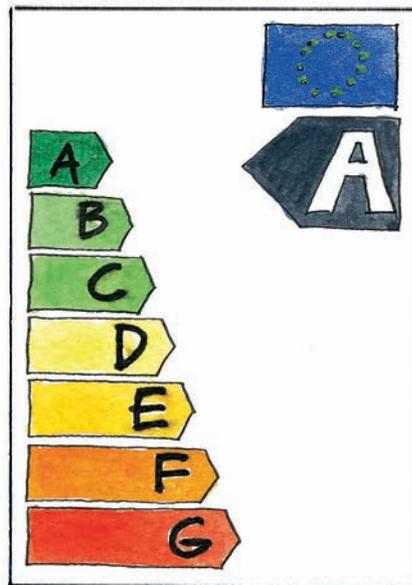
Um Papier und Plastikflaschen herzustellen, benötigen wir mehr Energie, als wenn wir sie recyceln (wiederverwerten).



Lüfte ein Zimmer nur kurz und überheize die Räume nicht.



Schliess die Khlschranktr, wenn du nichts mehr herausnehmen oder hineinlegen musst.



Verwende Stromsparlampen. Achte auf die Energieetikette! Am allerbesten ist es, wenn du die Lampen mit dem A oder B verwendest.



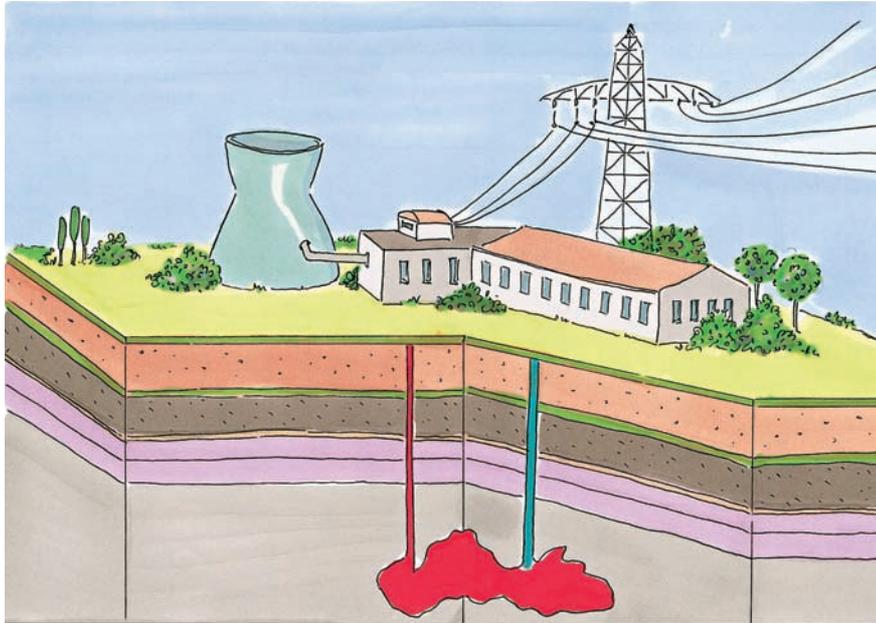
Fll die Waschmaschine oder den Geschirrspüler ganz.



Die Sonne trocknet die Wäsche umsonst.

Energie in der Zukunft

Viele Wissenschaftler tüfteln an Methoden zur umweltfreundlichen Energiegewinnung.

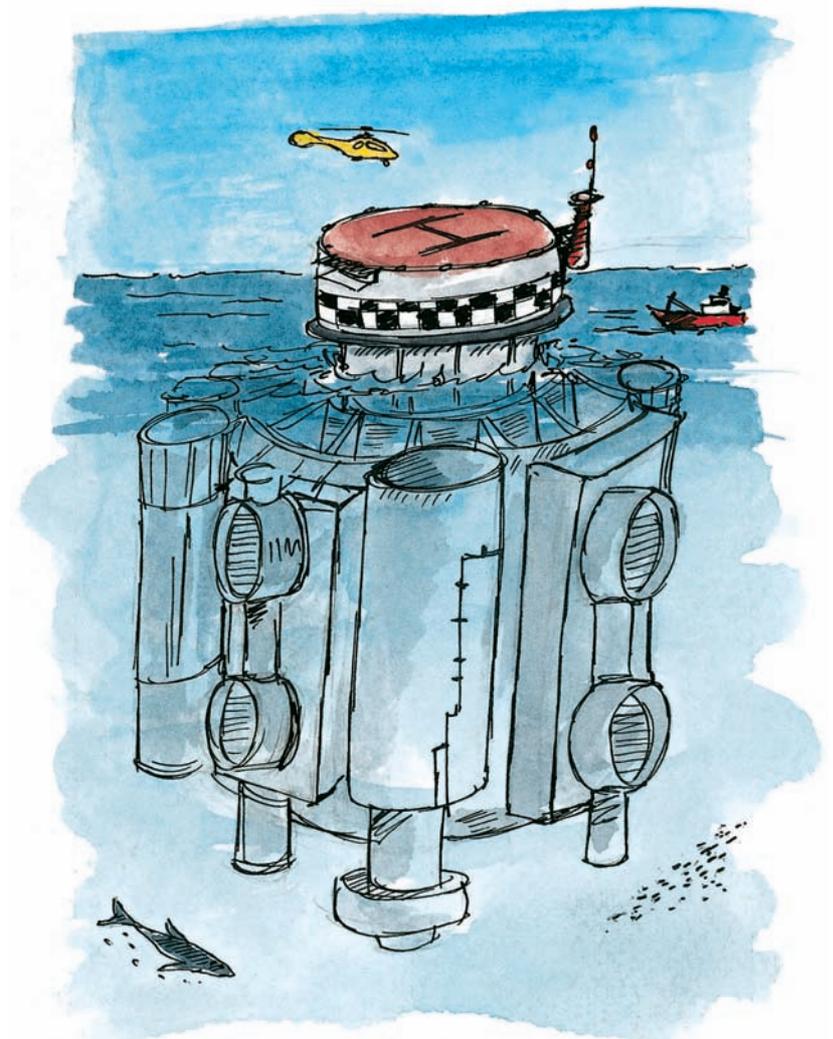


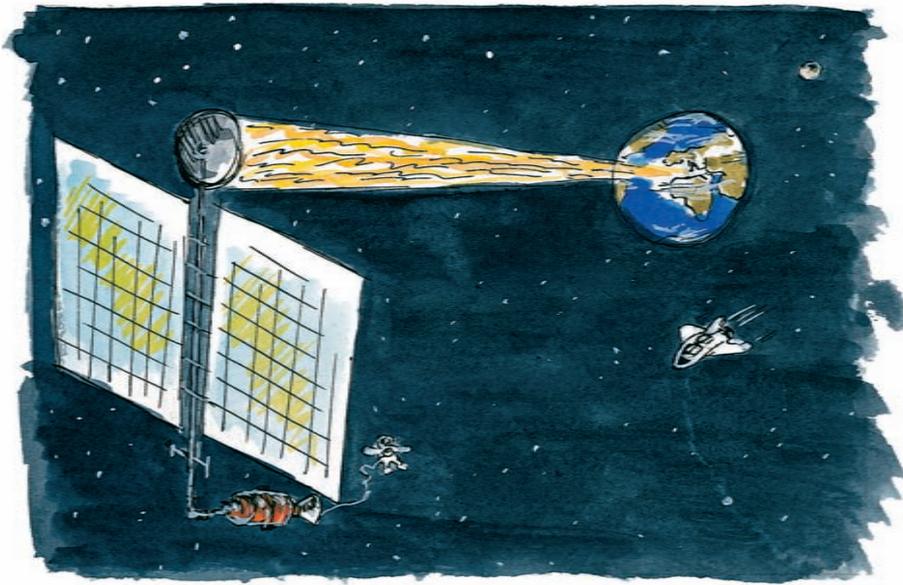
Geothermisches Kraftwerk

Je tiefer man ins Erdinnere bohrt, umso heißer wird es. Wasser wird dort unten vom heißen Gestein erhitzt und man kann es zum Heizen oder Erzeugen von Strom nutzen.

Meeresthermisches Kraftwerk

In tropischen Meeren ist das Wasser an der Oberfläche sehr viel wärmer als in der Tiefe. Man könnte in der Zukunft Ammoniak mit dem warmen Wasser zum Verdampfen bringen. Dieser Dampf treibt die Turbine an. Mit dem kalten Wasser aus der Tiefe wird Ammoniak wieder flüssig und kann nochmals verwendet werden.





Solarenergie aus dem Weltall

Die Sonnenstrahlen werden durch die Lufthülle der Erde gefiltert. Fängt man die Sonnenstrahlen schon im Weltraum ein, könnte man die Sonnenenergie wirkungsvoller nutzen.

Darum planen Wissenschaftler Elektrizitätswerke oder Solar-kraft-Satelliten im Weltraum.

Andy Suter

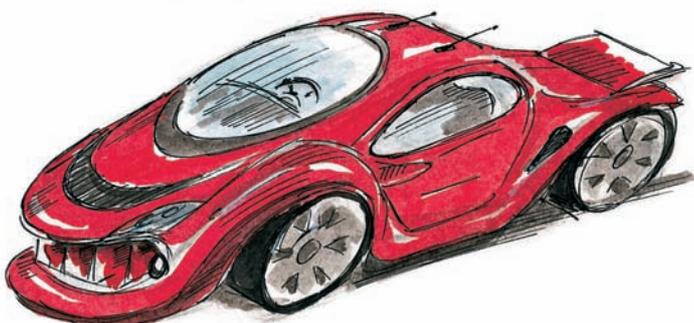
Unterwasserkraftwerk

Das Meer ist durch Ebbe und Flut (Gezeiten) immer in Bewegung. «Unterwasserwindkraftanlagen» nutzen diese Meeresströmungen und erzeugen Elektrizität.



Wasserstoffbetriebenes Auto

Vielleicht können wir in der Zukunft unsere Autos mit Wasserstoff betanken. Die Brennstoffzelle ist eine Art Batterie, die Elektrizität erzeugt, wenn Wasserstoff mit Sauerstoff reagiert. Wasserstoff ist ein Gas, das unerschöpflich hergestellt werden kann und bei der Verbrennung umweltschonend ist.



Internettipps

Bild einer Brennstoffzelle

www.uni-kl.de/PR-Marketing/Bilder/brennstoffzelle.jpg

Seiten zum Ausmalen

www.bpa.gov/power/pl/columbia/5-zippee.htm
www.smud.org/education/Edog/print.htm
www.energyquest.ca.gov/library/documents/-Texas_Solar_coloring_book.pdf

Das Technische Museum Wien zeigt Kraftwerk-Animationen

www.tmw.at/

Klicke Ausstellungen, Energie, Kraftwerke und Flash-Animation Turbinen

Erdöl- und Erdgasförderung

www.hrs-hl.de/.../body_vom_erdol_zum_benzin.html

www.kidsnet.at/Sachunterricht/erdoel.htm

Bilder von Blitzen

www.e-kohfink.de/bilder/flash04.htm



Ausflugtipps

Technorama

Öffnungszeiten:

Dienstag bis Sonntag 10 bis 17 Uhr, montags geschlossen, an Feiertagen geöffnet

Preise: Erwachsene 19.–, Kinder 10.–

Anfahrt: Mit der Bahn bis Bahnhof Oberwinterthur (S29 oder jede 2. halbe Stunde S-Bahn S12), dann ca. 10 Minuten zu Fuss Richtung Frauenfeld. Oder bis Hauptbahnhof Winterthur, dann Bus Nr. 5 bis Endstation «Technorama».

Mit dem Auto über die A1, Ausfahrt Oberwinterthur. Den weissen Technorama-Wegweisern folgen und ungefähr eineinhalb Kilometer Richtung Stadt.

Vorführung «Hochspannung» täglich 11.30 und 14.30, Dauer ca. 20 Min.

Kraftwerke Oberhasli (KWO) am Grimselpass

Anfahrt und Preise der verschiedenen Angebote erfahrt ihr über die Homepage www.grimselstrom.ch oder unter der Telefonnummer 033 982 20 11.

- Kraftwerkführungen
- Abenteuerfahrt mit dem Velo durch den unterirdischen Stollen
- Wandern rund um den Grimselpass und Gletscher, Staumauern und -seen bewundern
- Gelmerbahn, die steilste Standseilbahn Europas

Viele Kraftwerke bieten Führungen an, vielleicht auch das in deiner Stadt! Das Buch «Erlebnis Wasserkraft» (ISBN: 3-906691-13-6) bietet Infos und Wandervorschläge zu Schweizer Staumauern und Stauseen.

Impressum

Herzlichen Dank an die Sponsoren

Hauptsponsoren:
Bundesamt für Energie BFE und
EnergieSchweiz

Herausgeber, Verlag und Herstellung
Zollikofer AG – Druck Verlag Media,
Fürstenlandstrasse 122, Postfach,
9001 St. Gallen,
Fax 071 272 75 86,
www.wunderfitz.ch

Produktmanagement
Andrés F. Galán, Telefon 071 272 74 52,
agalan@zollikofer.ch

Redaktion und Konzept
Sabine Heger, Telefon 071 272 72 06,
wunderfitz@zollikofer.ch

Illustrationen
Titelbild und Kevins: Dunja Renner Sotgia
andere Illustrationen gemäss Legende

Inserate
Markus Turani, Telefon 071 272 72 15,
wunderfitzinserte@zollikofer.ch

Layout
Willi Fässler, Telefon 071 272 73 92,
wfaessler@zollikofer.ch

*Abonnementsbestellungen,
Adressänderungen*
Anna Tolomei, Telefon 071 272 72 36,
wunderfitzabo@zollikofer.ch

Abonnementspreise
«Wunderfitz» erscheint viermal jährlich.
Jahresabonnemente:
Institutionen Fr. 44.–
Privatpersonen Fr. 36.–
Studenten Fr. 28.–
Einzelheftpreis Fr. 13.–
(Preise inkl. MwSt.)

Den «Wunderfitz» kannst du unter der
Telefonnummer 071 272 72 36,
per Fax 071 272 75 86, per E-Mail:
wunderfitzabo@zollikofer.ch
oder auf unserer Internet-Seite
www.wunderfitz.ch bestellen.

Der Nachdruck von Artikeln ist, nach
Absprache mit der Redaktion, unter
Quellenangabe gestattet.
Belegexemplare sind erwünscht.

Rätsel-Lösungen

Seite 10 Brief & E-Mail schreiben, Kutsche
& Bus fahren, Kerze & Lampe
anzünden, Teig kneten & Teigknet-
maschine, Holzofen & Heizung,
von Hand mit Waschbrett waschen
& Waschmaschine.

Seite 11 Buchstabe «S», Flasche im Laden-
regal, Flick auf Hose des Jungen
mit der roten Baseballmütze,
Kofferraumschloss des blauen
Wagens, Brot im Korb des blauen
Wagens, Vogel, Katze rechts der
Tanksäule, Knopf beim roten Rock,
Spinne im grünen Auto, Auge beim
Mann mit den grünen Hosen

Seite 21 20 (2 Nachttischlämpchen,
4 Deckenlampen, elektrische Zahn-
bürste, Föhn, 2 Kassettenrecorder,
Fernseher, Nähmaschine, Kühl-
schrank, Herd, Abluft, Toaster,
Geschirrspülmaschine, Teigknet-
maschine, Bügeleisen, Wasch-
maschine). Weitere Geräte: Eier-
kocher, Staubsauger, Racletteofen,
Rasierapparat und viele mehr.

Seite 24 Der rote Stecker

Seite 25 Batterie A

Seite 26 Die Eisenbahn fährt mit Strom.
Bus, **A**uto, Eisen**b**ahn, Helikopter,
Last**w**agen, Flug**z**eu**g**, Tanker,
Motorrad. Das Lösungswort heisst
BOHRTURM.

Achtung: 500'000 Volt! Bitte berühren!

Das Hochspannungserlebnis zum Anfassen! Hier dürfen, ja sollen Schüler mit Natur, Mathematik, Licht, Magnetismus, Wahrnehmung und vielem mehr selbst experimentieren. Bis ihnen die Haare vor Begeisterung (und Energie) zu Berge stehen.



Öffnungszeiten:

Dienstag - Sonntag,
10.00 - 17.00 Uhr;
an allgemeinen Feiertagen
auch montags offen

Anreise:

SBB bis HB Winterthur, dann Bus Nr. 5
S-Bahn 12 oder 29 bis Bhf. Oberwinterthur
Autobahnausfahrt A1 Oberwinterthur (Nr. 72)

Technoramastrasse 1
CH-8404 Winterthur
Tel. 0049 52 244 08 44
www.technorama.ch

THE SWISS 
TECHNORAMA
SCIENCE CENTER