

Energieverbrauch ist ein Zeichen des Lebens. Wer keine Energie mehr zu sich nimmt ist tot oder stirbt bald. Die Energie, die Menschen und Tiere leben lässt heißt Nahrung. Pflanzen können sich selbst mit Energie versorgen, sie können die Sonnenenergie anzapfen und in eigener Energie, Zucker, speichern. Tiere und Menschen können das nicht. Sie müssen ständig Pflanzen oder andere Tiere fressen, damit ihr Motor, ihr Herz, immer weiterpumpt.

Die Energie, die uns Menschen antreibt, wird in Joule gemessen. Der Durchschnittsmensch verbraucht am Tag ungefähr 10.000 Kilojoule (früher sagte man: 2.500 Kilokalorien). Diese Energiemenge verbraucht der Körper um seine Betriebstemperatur aufrecht zu erhalten, was sehr wichtig ist, um sich zu bewegen, Arbeit zu verrichten, nachzudenken und zu verdauen.

Damit sind auch die Dimensionen des Energieverbrauchs des menschlichen Körpers hervorragend beschrieben: 10.000 Kilojoule (kJ) entsprechen 10.000 Wattsekunden (Ws), das heißt: Menschen verbrauchen ca. 2,8 Kilowattstunden Energie pro Tag. Unsere durchschnittliche Leistung entspricht also 115 Watt, so viel wie zwei 60-Watt-Glühbirnen verbrauchen. Ein Hochleistungssportler bringt es kurzfristig auch schon mal auf eine Leistung von 600 Watt wenn er z.B. die Pyrenäengipfel mit dem Rad hochfährt oder wenn er versucht die Bestzeit über 100 m Sprint zu unterbieten.

Ganz schön schmalbrüstig, vergleichen wir uns mit der Leistungsfähigkeit gängiger Haushaltsgeräte und sonstiger Lebenserleichterer. Schon Rührmixer bringen es auf 300 Watt Leistung, Staubsauger auf 1600 Watt, Autos gar auf 50.000 bis 100.000 Watt. Ohne Maschinen sähen wir also alt aus. Legen wir den Primärenergieverbrauch Deutschlands zu Grunde, nutzen die Deutschen pro Kopf ständig eine Leistung von 5.700 Watt, das heißt bildlich gesprochen: Für jeden Deutschen arbeiten ständig 50 „Energiesklaven“ der eigenen Leistungsklasse.

Die 2,8 Kilowattstunden Energie, die der Durchschnittsmensch am Tag isst und verbraucht, entsprechen übrigens ungefähr einem viertel Liter Benzin oder 0,7 kg Brennholz. Der Tagesverbrauch unserer Energiesklaven beträgt pro Deutschem 14 Liter Benzin oder 34 kg Brennholz.

Bis vor 200 Jahren waren dem menschlichen Schaffensdrang enge energetische Grenzen gesetzt. Neben seiner Muskelenergie und seinem Grips halfen allenfalls noch der Hafermotor (Pferd) und ein paar Wind- und Wassermühlen das Leben komfortabler zu gestalten. Seit der Erfindung der Dampfkraft hat sich unser Leben grundlegend verändert: Seither arbeiten Maschinen für uns, ja ersetzen uns fast. Sie transportieren uns in Windeseile von A nach B, pumpen uns das Wasser bis in das höchste Stockwerk, fliegen unsere Erdbeeren um die halbe Welt und unsere Turnschuhe um die ganze. Unsere Welt, unsere Lebens- und Wirtschaftsweise haben sich dramatisch verändert, seit Energie fast nichts mehr kostet. Doch diese Medaille hat auch eine Kehrseite. Unser Energiehunger wird immer unmäßiger und hinterlässt problematische Spuren.

## **Energie und Nachhaltige Entwicklung**

Die technischen Revolutionen der letzten 200 Jahre waren nur möglich, weil dafür große fossile Energiereserven zur Verfügung standen. Diese sind nichts anderes als gespeicherte Sonnenenergie, gespeichert in Biomasse, die im Laufe der Jahrtausende zu Erdöl, Erdgas, oder Kohle wurde. Die Menschheit hat es geschafft, in diesen 200 Jahren so viel fossile Energie zu verbrennen, dass der ständig steigende CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre das Klima in globalem Maßstab verändert. Es zeichnet sich ab: Wegen unseres Energiehungers werden die Meere steigen,

Stürme, Hitzewellen und Dauerregen weite Landstriche unbewohnbar machen. Es wird also enger auf unserer Welt.

Die Energiefrage ist also eine Schlüsselfrage für das Überleben auf der Erde.

Die Zukunft können wir nur gewinnen, wenn es uns gelingt, intelligenter mit Energie umzugehen, das heißt:

- Energie möglichst effizient einsetzen, also mit weniger Energie den gleichen Nutzen erreichen
- Energie einsparen wo immer es geht, das Licht ausmachen, wenn man das Zimmer verlässt und die Heizung ausmachen beim Lüften
- Die Kurve in das zweite solare Zeitalter kriegen, die fossilen Energieträger durch erneuerbare Energien ersetzen, schließlich beschert uns die Sonne Energie im Überfluss.

### **Energie als Thema von „Ferien am Ort“**

Energie ist allgegenwärtig. Leider denken die meisten, Energie sei etwas aus dem Physikunterricht, also anstrengend und undurchsichtig. Dabei ist das Thema äußerst spannend und für die unterschiedlichsten Entdeckungstouren geeignet.

Die Schlüsselfragen lauten:

### **Wo kommt die Energie her? (Energieralley)**

- natürlich zunächst mal aus der Steckdose, aber wie kommt sie da hinein?
- Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, bieten sich Exkursionen zu Energieerzeugern an. In Frage kommen regionale Kraftwerke (Wasserkraftwerke, Mühlen, Windräder, Blockheizkraftwerke, Atomkraftwerke, Photovoltaikanlagen, Biogasanlagen bei Landwirten, Holzhackschnitzel oder Pelletöfen).
- Den größten Energieverbraucher am Ort aufspüren
- Mit etwas Geschick kann ein Solarkocher gebaut werden oder eine Solardusche
- Sonnenlicht kann mit der Lupe gebündelt und zum Entzünden benutzt werden
- Bau von Energiemaschinen: kleine Wasser- und Windräder, Staudämme, Energiespeicherung in hochgestellten Wasserfässern etc.

### **Wo wird Energie verbraucht?**

- Wie wird das Essen gekocht? Wie lange dauert es, bis das Spagettiwasser kocht? Wie viel Holz brauche ich dafür zum Beispiel?
- Wer entdeckt den gierigsten Energieverbraucher? (Leistungsmessgeräte gibt es im Baumarkt bereits für 12 €)
- Wie viel Stromverbraucher besitzt Ihr (oder Eure Eltern?)
- Wie viel Geld gibt eure Familie für Energie aus?  
Wie ist die Energiebilanz des Zeltlagers?  
Denkt an Strom-, Gas-, Benzin- und Brennstoffrechnungen

### Wo kann Energie eingespart werden?

- Deckel drauf beim Wasserkochen
- Nicht immer bloß Warmduscher sein
- die eigenen Muskeln einsetzen
- sich einen warmen Pulli stricken

### Spiel- und Aktionsideen

#### **Kleiner Ausflug in die Geschichte der Elektrizität (mögl. Grundlage für Quizspiele, Reisen in die Vergangenheit...)**

*aus dem Energiestadtführer- siehe Link*

Um **600 v. Christus** wurde entdeckt, dass Bernstein kleine Gegenstände anzieht, wenn er vorher gerieben wurde. Das griechische Wort für Bernstein lautet „Elektron“. Davon wurde das Wort Elektrizität abgeleitet. Die einzigen Energiequellen der Menschen waren zu dieser Zeit Wasser Feuer, Wind, Nutztiere und die eigene Muskelkraft.

**1570** Der englische Naturforscher Wiliam Gilbert führt den Namen Elektrizität ein.

**1663** Der Magdeburger Bürgermeister Otto von Guericke baut die erste Elektrisiermaschine. Die Maschine erzeugt durch Reibung Elektrizität.

**1752** Benjamin Franklin

**1800** Alessandro Graf Volta baut aus mehreren galvanischen Elementen einen Apparat, der zum ersten mal Elektrizität mit hohen Spannungen auf anderem Wege als mit Hilfe der Elektrisiermaschine erzeugte.

**1820** Der dänische Professor Hans Christian Oersted entdeckt die Zusammenhänge zwischen Elektrizität und Magnetismus

**1826** Georg Simon Ohm stellt das Ohmsche Gesetz auf. Es drückt die Beziehungen zwischen Spannung, Widerstand und Stromstärke aus.

**1831** Der Physiker Faraday erzeugt elektrische Spannung durch Änderung des magnetischen Feldes (elektromagnetische Induktion)

**1854** Heinrich Göbel endeckt das Prinzip der Glühlampe

**1866** Werner von Siemens erfindet die Dynamomaschine

**1879** Siemens baut die erste brauchbare elektrische Lokomotive

**1881** In Berlin Lichtenfelde fährt die erste elektrische Straßenbahn der Welt

**1891** Die erste Überlandleitung wird gebaut (Lauffen am Neckar nach Frankfurt/Main 178 km)

**1927** Bau des ersten modernen Großkraftwerkes

**Heute:** Niemand kann sich mehr ein Leben ohne Elektrizität vorstellen. Aber es wird viel geforscht um alternative Energiequellen effizient zu nutzen.

#### **Kommunikation mit Strom – Morsealphabet**

*aus dem Energiestadtführer- siehe Link*

Damit man sich den Morscode der Buchstaben besser merken kann, bekommt jeder Buchstabe ein Kennwort, aus dem sich das jeweilige Morsezeichen erschließt. Das jeweilige Kennwort, hat dabei jeweils so viele Silben, wie der Morscode Punkte und

Striche. Kommt in einer Silbe ein „o“ vor, so setzt man einen Strich, andernfalls einen Punkt. Zugegeben, manche Wörter sind etwas merkwürdig...

Nicht alle Morser benutzen die gleichen Kennwörter.

A Ar-nold	.-	O O-vo-sport	---
B Bo-na-par-te	-...	P Phi-lo-so-phi	..-
C Con-di-to-rei	-.-.	Q Quo-quo-ri-quo	---.
CH Chro-no-lo-gos	----	R Re-vo-ver	.-.
D Don-ners-tag	-..	S Sä-bel-griff	...
E Ei	.	T Ton	-
F Fen-ster-bo-gen	..-	U U-ni-form	..-
G Groß-on-kel	--.	V Ven-ti-la-tor	...-
H Hüh-ner-au-ge	....	W Wind-mo-tor	.-.
I I-gel	..	X Xot-tes-mit-Brot	.-.
J Jagd-mo-tor-boot	....	Y Yo-ga-mo-to	.-.
K Kom-man-do	-.-	Z Zor-ro-man-tel	---.
L Li-mo-na-de	.-.	Ä Ä-Koh-len-stoff	.-.
M Mo-tor	--	Ö Ö-ko-no-mie	---
N No-tar	-.	Ü Ü-ber-rock-knopf	..—

Was bedeutet? ... : ... : ... : ... !  
(SOS: Ohne Strom nichts los!)

## Atomspiel

Alle Kinder schweben als freie Moleküle im Raum. Auf Zuruf oder durch zeigen des Spielleiters mit den Fingern finden sich die entsprechende Anzahl Kinder zu einem Atom fest zusammen - ev. Zusatzaufgaben z.B.: drei Hände und fünf Füße dürfen den Boden berühren)

Besonders auch als Kennenlernspiel geeignet.

## Wärmeschnecke

Die Teilnehmer fassen sich an den Händen und bilden eine lange Schlange. Ein Ende dieser Schlange bleibt stehen, die anderen gehen um diesen Punkt herum und wickeln sich so langsam um den in der Mitte stehenden herum auf. Spüren wie es warm wird. Es sollte dann noch mal in die andere Richtung aufgewickelt werden, damit auch die die bei der ersten Schnecke draußen standen, warm werden. Spiel ist besonders auch für kalte Tage geeignet, wenn einige Spieler frieren.

## Energiefluss

Die Energie der Sonne wird von den Produzenten, d.h. allen grünen Pflanzen in Zucker umgesetzt (= Photosynthese). Die Primarkonsumenten, also alle Pflanzenfresser, benötigen die von der Pflanze hergestellten Energieträger, weil sie

selbst dazu nicht fähig sind.. Die Sekundärkonsumenten, also alle Fleischfresser, benötigen die in den Tieren gespeicherte Energie.

Ziele:	Thematisierung der Nahrungskette, des Energieflusses, Förderung der Geschicklichkeit und je nach Steckenlängen der Ausdauer
Ort:	Möglichst am Wasser, Wiese
Zeitbedarf:	ca. 30 Minuten
Gruppengröße:	ab 5 TN
Material:	5 Eimer, 2 Dosen, 2 Joghurtbecher, 1 Schnapsglas
Vorbereitung:	Beschriftung der Eimer (z.B. Einer mit „Reis“, einer mit „Gras“, einer mit „Rind“ und zwei mit „Mensch“) Die Eimer werden in zwei Reihen hintereinander am Wasser(= Sonne) aufgestellt, eine Reihe mit zwei Eimern eine Reihe mit drei Eimern. Die Reihenfolge ergibt sich aus der Beschriftung: erst die Produzenten, dann die Konsumenten, so wie der Energiefluß besteht (1. Reis, Mensch 2. Gras, Rind, Mensch) Die Energie wird durch das Wasser dargestellt.

An jeden Eimer und am Wasser, jeweils am Anfang einer Eimerreihe stehen Spieler. Die Spieler der ersten Station, (also die am Wasser) bekommen Konservendosen. An der zweiten Station, also bei den Produzenten, stehen die Spieler mit den Joghurtbechern. An der dritten Station der einen Reihe (dem Rind) steht ein Spieler mit einem Schnapsglas. Auf Startkommando schöpft jeder Spieler an seiner Ausgangsstation Wasser, bringt es zur nächsten Station, leert es dort aus und kehrt gleich wieder zurück, um neues Wasser zu holen. Alle ändern feuern an. Das Spiel ist beendet, wenn einer der Eimer voll ist. Man kann an diesem Spiel sehr gut sehen, wieviel Energie bei einer länger werdenden Kette verloren geht.

### **Flucht**

Bei der Flucht verbrauchen Tiere wesentlich mehr Energie als im Normalfall. Werden sie zu häufig gestört, können sie, vor allem im Winter, ihren Energiebedarf oft nicht mehr decken, und die so geschwächten Tiere sterben.

Ziele:	Sensibilisierung für das richtige Verhalten in der Natur und Thematisierung des tierischen Energiehaushaltes, Förderung von Reaktionsfähigkeit, Schnelligkeit
Ort:	Wiese, Sportplatz
Zeitbedarf:	ca. 15 Minuten
Gruppengröße:	ab 5 TN
Material:	Stoppuhr, Trillerpfeife

Die Teilnehmer stellen sich vor, sie wären ein Rudel von Fluchttieren (z.B. Gamsen oder Rehe). Sie verteilen sich auf einer vorher festgelegten Fläche und „äsen“. Sie sind ganz ruhig und bewegen sich nur wenig. Plötzlich kommt Gefahr, z.B. wird ein

Luchs gesichtet oder ein Wanderer kommt zu nah (Pfiff). Die aufgeschreckten Tiere müssen fliehen. Der Ort wurde vorher festgelegt. Dann trauen sie sich wieder hervor, bevor sie erneut aufgeschreckt werden und wieder fliehen. Die Ruheintervalle können immer kürzer werden. Wenn die ersten Erschöpfungszeichen auftreten, kann das Spiel beendet werden. Pulsmessungen, machen die Anstrengungen noch deutlicher.

### Schätze heben - Ein Spiel mit dem Wasser

Im Wasser steckt nicht nur Bewegungsenergie. Manchmal sind darin auch versunkene Schätze zu finden. Für dieses lustige Spiel brauchst du eine feste Plastiktüte, eine Schere und eine Wanne, die mit Wasser gefüllt ist. Schneide möglichst viele, kleine Plastikstückchen als Schatzkisten aus der Tüte aus. Wirf sie dann in die Wanne und rühre kräftig um. Und los geht's: Jetzt kannst du mit deinen Freunden und Freundinnen um die Wette Schätze aus dem Wasser fischen. Gar nicht so leicht wie es scheint! Wenn es draußen warm genug ist, dann kannst du das Spiel noch schwieriger machen. Du stellst die Wanne (oder ein Planschbecken) im Freien auf und jetzt darf nur mehr mit dem Mund gefischt werden. Die Hände müssen hinter dem Rücken bleiben. Eines ist dabei sicher: Du wirst ziemlich nass werden!

### Experiment – Mach Dir`nen Sonnen-Snack!

*aus dem Energiestadtführer- siehe Link*

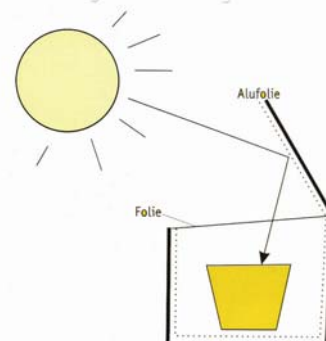
**Du brauchst:** 1 Karton (z.B. Schuhkarton), Alufolie, schwarze Farbe, Pinsel, Schere, Topf (schwarz), Backofenfolie (Bratschlauch), Tesafilm

**Und so geht's:**

1. Streich den Karton außen schwarz an.
2. Schneide in den Deckel eine möglichst große Klappe und verkleide die Unterseite mit Alufolie.
3. Kleide den Karton innen und die Unterseite der Klappe mit Alufolie aus.
4. Stelle den Topf mit deinem Snack in den Karton.
5. Befestige die Klappe so, dass die Sonnenstrahlen auf deren Innenseite (Alufolie) fallen und in den Karton reflektiert werden.
6. Decke die Kartonöffnung mit Backofenfolie (Bratschlauch) oder einer Plexiglasscheibe möglichst dicht ab.

**Einfache Gerichte für den Solarkocher sind:**

Toast zum Überbacken, Milchreis,  
Suppe  
(Zubereitungszeit: ca. 1 Stunde)





### Experiment- Die Erbsen-Explosion!

aus dem Energiestadtführer- siehe Link

Bereits die alten Ägypter kannten die Kraft von Hülsenfrüchten. Die Menschen nutzen diese Energie, um zum Beispiel Felsen wegzusprennen.

#### Du brauchst:

- 1 durchsichtigen Plastikbecher, der nicht mehr gebraucht wird
- keimfähige Hülsenfrüchte wie Erbsen, Bohnen oder Linsen
- Gipspulver
- Wasser

#### So geht´s:

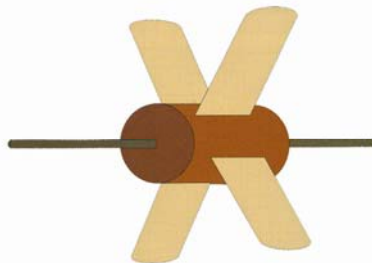
1. Fülle den Becher zu einem Drittel mit Wasser
2. Schütte so lange Gipspulver hinein, bis sich über dem Wasser ein kleiner Gipsberg bildet. Rühre dann um. Vorsicht! Gib immer das Gipspulver in das Wasser nie umgekehrt!
3. Rühre nun eine Handvoll Hülsenfrüchte in die Gipsmasse.
4. Jetzt brauchst Du etwas Geduld, denn der Gips muss hart werden.
5. Was passiert nach ein paar Stunden? Die Hülsenfrüchte haben den Becher platzen lassen!

### Wasserrad

aus dem Energiestadtführer- siehe Link

#### Du brauchst:

- 1 Sektkorken
- 2 Mundspatel
- 1 Rundholz
- 1 Messer
- 1 Handbohrer



#### So geht´s:

Bohre durch die Mitte des Sektkorkens mit Hilfe des Handbohrers ein Loch. Mit dem Messer schneidest Du vorsichtig 4 Schlitze in den Korken. Die Mundspatel schneidest Du in der Mitte durch. Das werden deine „Schaufeln“. Nun steckst du das Rundholz durch das Loch im Sektkorken. In die Schlitze steckst Du je einen halben Mundspatel, das geht am besten mit der runden Seite des Spatels zuerst. Fertig ist dein Wasserrad.

### Ausbildung zum „Energie“ Sheriff

Bei der „Ferien am Ort – Aktion“ erwerben die Kinder diese tolle Auszeichnung. Spielerisch erhalten Sie wichtige Kenntnisse zum Thema „Energie“. Aber auch Fähigkeiten, die ein Sheriff braucht: Beobachtungsvermögen, Mut, Entschlossenheit, im Team arbeiten können,... Der Phantasie in der Ausschmückung dieser Aktion sind keine Grenzen gesetzt.

Der Verein gewinnt Fachleute im Energiesparen weit über die Ferien hinaus und auch die Eltern zu Hause werden Ihre Freude haben.

### Reise in die Zukunft

Nach einer kindgemäßen Einführung, z.B. durch eine Geschichte, bauen die Kinder ihr Dorf/ ihre Stadt der Zukunft. Dies kann mit Turngeräten in der Halle, aber auch mit Naturmaterial im Freien geschehen. Wichtig ist, das vorher gemeinsam überlegt wird, wie die Zukunft aussehen könnte: Welche Häuser, wo wird eingekauft, wie wird Energie gewonnen, welche Regeln im Zusammenleben gibt es?... So könnten die Kinder z.B. auch vorher Bilder malen.

Ähnlich umsetzen lässt sich natürlich auch eine **Reise in die Vergangenheit**.

### Weitere Informationen und Anregungen für die Praxis:

Viele Spiel- und Aktionsideen Rund um die Themen Energie und Umwelt (der Energiestadtführer kann unter Tel: 02171/73499-0 erworben werden)

[www.naturgut-ophoven.de](http://www.naturgut-ophoven.de)

Gute Aktionsideen und viel Hintergrundinformationen auf dieser österreichischen Seite

[www.igwindkraft.at/kinder](http://www.igwindkraft.at/kinder)

Aktionsideen und Hintergrundinformationen findet Ihr bei Greenpeace for Kids:

[http://www.greenpeace4kids.de/aktionen/klima\\_energie/aktions\\_ideen/](http://www.greenpeace4kids.de/aktionen/klima_energie/aktions_ideen/)

Leitfaden der Energieagentur NRW: Erlebnis Energie – Kindergartenkinder erfahren den sparsamen Umgang mit Energie und Wasser

[http://www.ea-nrw.de/infopool/info\\_details.asp?InfoID=2411](http://www.ea-nrw.de/infopool/info_details.asp?InfoID=2411)

ANU - Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung, Schriftenreihe Band 9: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in Umweltzentren.

Thema: Energie, 2001

<http://www.umweltbildung.de/268.html>

Energiespiel des Bundesumweltministeriums: Mitmachen und gewinnen: Energiespiel „powerado“ in optimierter Version online

<http://www.powerado.de/>

Ihr bekommt hier Informationen zu dem Projekt des Landessportbundes Rheinland-Pfalz „Ökocheck im Sportverein“

[www.oeko-check-im-sportverein.de](http://www.oeko-check-im-sportverein.de)





## Eine Welt ohne künstliche Energie !!!!!

Es ist noch keine 100 Jahre her, als die Menschen ihre Wäsche mit der Hand wuschen, ihre Kleider selber nähten oder strickten, keine Spülmaschine, Kaffeemaschine, Brotbackautomat oder Aldi hatten. Heute kaum noch vorstellbar.

Um uns in eine Zeit ohne künstliche Energie zurück zu versetzen und uns unserer heutigen Lebensweise bewusst zu werden habe ich für Euch einige Aufgaben, die Ihr erledigen sollt.

Da auch in der damaligen Zeit die vorhandenen Hilfsmittel nicht in jedem Haushalt vorhanden waren gibt es auch in diesem Spiel nicht alle Hilfsmittel im Überfluss. Ihr habt die Aufgabe, Euch untereinander zu arrangieren und weiter zu helfen.

Habt Ihr alle Aufgaben erledigt, könnt ihr die Ergebnisse bei mir gegen Energiebärchen eintauschen.

1. Strickt ein Kleidungsstück im Puppengröße
2. Kocht eine Tasse Kaffee
3. Baut einen Mini- Flaschenzug
4. Mahlt eine Schaufel voll Mehl und tauscht diese bei mir gegen Teig für Stockbrot ein. Backt ein kleines Stockbrot
5. Pflanzt eine Schale mit Kresse an

Viel Energie !!!!!

1	Dose	Nennt die 3 Hauptenergielieferanten unserer Nahrung Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate
2	Film	Stellt mit allen Teilnehmenden eures Teams ein Windrad dar!
3	Wasser	Was passiert in einem Wasserkraftwerk, wenn mehr Strom als gebraucht wird produziert wurde? Das Wasser wird mit der überschüssigen Energie wieder hinaufgepumpt um dann zur Energieerzeugung bei Bedarf wieder hinuntergelassen zu werden.
4	Zug	Beim Bergsteigen/Klettern verbrauchen wir im Durchschnitt 550 Kalorien pro Stunde. Dieser Kalorienverbrauch entspricht: a) 1 Apfel b) 80g Schinken und ein Knäckebrot c) 1 Tafel Schokolade C
5	Würfel	Wo werden im Durchschnitt mehr Kalorien pro Stunde verbraucht beim Fensterputzen oder Spaziergehen? Fensterputzen 200, Spaziergehen 130
6	Sport	Was ist unsichtbar, riecht nicht und betreibt einen Computer oder Eierkocher? Strom
7	Strand	Nennt mindestens 2 fossile Energieträger! Kohle, Erdöl, Erdgas
8	Eis	Nennt eine Konsequenz des Klimawandels Treibhauseffekt, Schmelzen der Pole und Gletscher, Erhöhung der Erdtemperatur, Stürme, Anstieg der Weltmeere, Überschwemmungen
9	Sonne	Wie haben Müller früher Energie erzeugt um die riesigen Mahlsteine ihrer Mühlen in Bewegung zu setzten? Wasserkraft, Windkraft
10	Mond	Berlin verbraucht im Jahr 14 Milliarden Kilowattstunden elektrischen Strom. In Deutschland könnten jährlich 20,5 Milliarden Kilowattstunden gespart werden, wenn der Bereitschaftszustand elektrischer Geräte ausgeschaltet würde. Wie nennt man diesen Bereitschaftszustand? Standby, jeder Haushalt in Deutschland könnte ca. 60 € jährlich einsparen, wenn diese Geräte abgeschaltet würden.
11	Sterne	Nennt mindestens 3 Beispiele wie ihr im Alltag Energie

## Thema Energie

		einsparen könnt!
		Bus& Bahn fahren, gute Dämmung, Energiesparlampen nutzen, neue Heizkessel, Standby abschalten, Nutzung von erneuerbaren Energien, Heizung runterdrehen, Spülstopptaste nutzen, Geräte mit A-Werten, keinen Föhn benutzen
12	Arena	Dichtet ein Gedicht mit vier Zeilen zum Thema Energiesparen
13	Haus	Womit werden Lichtstrahlen in Strom gewandelt?
		Solarzellen, (Fotovoltaik)
14	Tor	Nennt 10 verschiedene Möglichkeiten menschlicher Energieleistung!
		Sportarten, Bewegungsformen
15	Eule	Was ist der Nachteil von fossilen Energieträgern?
		Die fossilen Energieträger Öl, Kohle und Gas haben zwei wesentliche Nachteile: sie sind nicht unendlich verfügbar und ihre Verbrennung erzeugt klimaschädliche Emissionen - mit erheblichen Folgeschäden und -kosten.
16	Pizza	Welches Gas ist für den zusätzlichen Treibhauseffekt verantwortlich?
		Kohlendioxid
17	Ei	Nennt 2 der übergreifenden Prinzipien der Nachhaltigkeit
		Zukunftsfähigkeit, Soziale Gerechtigkeit, Umweltschutz, Öffentliche Beteiligung (Partizipation an der Zivilgesellschaft)
18	Emu	Wie heizt man aus Sicht des Klimaschutzes am besten?
		A) mit Erdgas B) mit Atomkraft C) mit Fernwärme
		C)
19	Löffel	Nennt 2 Formen von erneuerbarer Energie
		Fotovoltaik, Windkraft, Wasserkraft, Biomasse
20	Strom	Wie viele Prozent weniger Strom verbrauchen Energiesparlampen im Vergleich zu normalen Glühbirnen
		A) 60% B) 70% C) 80%
		c)
21	Hund	Ein tropfender Wasserhahn verschwendet wieviel Liter Trinkwasser am Tag
		A) 25l B) 45l C) 60l
		B)
22	Pferd	Duschen statt Baden spart wieviel % Trinkwasser?

## Thema Energie

		A) 20%, B) 40% C) 60% B
23	Katze	2 Dinge die euch zu dem Slogan „Global denken-lokal handeln“ einfallen und wieso passen sie eurer Meinung nach zu dem Slogan?
		z.B. Strom sparen, Fair Trade Produkte (Kaffee, Kleidung, etc.), Kauf von Bioprodukten, Abfallvermeidung, Mülltrennung
24	Maus	Ca. 70% der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt. Wieviel davon sind Süßwasser? A) 3% B) 5% C) 10%
		A
25	Kalorie	Wie nennt man die Energie die aus Pflanzen und Abfällen gewonnen wird? Man kann damit z.B. Heizen und Auto fahren.
		Biomasse
26	Steckdose	Wie nennt man einen Stromkreis, in dem Strom fließt?
		Geschlossener Stromkreis
27	Fuß	Macht insgesamt als Gruppe 50 Liegestützen
28	Hand	Unser Körper erhält neue Energie durch die Nahrungsaufnahme. In welcher Maßeinheit wird der Brennwert von Nahrungsmitteln gemessen?
		Kalorien
29	Geruch	Wie viele Kalorien verbraucht ein Durchschnittsmensch am Tag?
		2500
30	Schaukelpferd	Wie nennt man die erste Form der elektronischen Kommunikation?
		Morse
31	Elektrode	Wie viele Kalorien hat ein Apfel? A 55 oder B 100 ?
		A
32	Energie	Stellt pantomimisch fünf verschiedene Tätigkeiten dar, bei denen der Mensch Energie verbraucht.
		Rad fahren, laufen, bügeln, hüpfen usw.
33	Kühlturm	Dichtet einen Vierzeiler zum Thema Strom
34	Zebra	Ein Gruppenmitglied stellt pantomimisch einen von mir vorgegebenen Begriff dar, die Anderen raten LICHT
35	Elefant	Nennt drei Nahrungsmittel in denen besonders viel Eiweiß enthalten ist.
		Fleisch, Fisch, Ei, Milchprodukte
36	Klimawandel	Aufgabe wie bei Nr. 34 Begriff : Sonne
37	Mitbestimmung	Nennt drei Nahrungsmittel in denen besonders viel Fett enthalten ist

## Thema Energie

		Butter, Wurst, Nüsse, Käse
38	Banane	Wie alt ist einer der ältesten Bäume der Erde? A) unter 3000 B) zwischen 4000 und 5000 C) über 6000?
		Richtig ist Antwort B 4767 Jahre
39	Rad	Woran erkennt man das Alter eines Baumes
		An den Jahresringen
40	Partizipation	Spielt stille Post. Der Erste bekommt von mir einen Begriff: Solarenergie
41	Eiche	Einer der Gruppe umschreibt einen Begriff ohne das gesuchte Wort zu nennen. Der Rest der Gruppe muss raten. Begriff: Erderwärmung
42	Wirbelsturm	Ihr seid Elektroden - Bildet einen geschlossenen Stromkreis
43	Birke	Spielt stille Post. Der Erste erhält von mir einen Begriff: Klimawandel
44	Treibhauseffekt	Spiel wie unter Nr. 41 Begriff : Mitbestimmung
45	Ozonloch	Ihr seid Elektroden - Bildet einen offenen Stromkreis
46	Salbei	Wie viele Kalorien haben 100 ml Vollmilch? A) 65 B) 100 C) 120
		A
47	Ingwer	Überlegt Euch einen energischen Tanz
48	Lilie	Wieso ist Wasser in Verbindung mit Strom so gefährlich
		Wasser leitet sehr gut
49	Nuss	Dichtet einen Vierzeiler zum Thema Wind
50	Ende	Wie viele Buchstaben hat das Wort Nachhaltigkeit? 14

### Betreuerschulung zum Thema Energie

1. Rettende Insel - wir fliegen über den Nordpol, ein Sturm zieht auf und wir suchen eine rettende Insel ( Eine große Eisscholle ). Die ganze Gruppe muss auf der Insel Platz finden. Durch die Erderwärmung werden die Eisschollen immer kleiner...
2. Kommando Pimperle. Es gibt verschiedene Kommandos, die nur befolgt werden müssen, wenn Kommando davor gesagt wird. ( laufen, gehen, rennen, Windmühle - mit den Armen rudern, Wasserrad - auf den Boden legen mit den Beinen strampeln , Sonne - stehen und Arme nach oben strecken, 2er, 3er, 4er Stromkreise bilden
3. Eiszeit - Alle laufen durch die Halle. Zwei sind die Eiszeit und einer die Sonne. Wird man von der Eiszeit berührt erstarrt man. Kommt die Sonne und umarmt mich, taeue ich wieder auf und kann weiter laufen.
4. Eisschollenspiel- Wir befinden uns am Nordpol, der durch die Erderwärmung zu schmelzen beginnt. Es gibt nur noch zwei kleine Eisschollen (pro Gruppe), mit deren Hilfe wir versuchen, dass Festland zu erreichen. Welche Gruppe erreicht zuerst das Festland?
5. Hüter der Bodenschätze- Die Gruppe bildet einen Kreis. Einer sitzt in der Mitte mit verbundenen Augen und bewacht die Bodenschätze. Ein Teilnehmer versucht sich anzuschleichen. Der in der Mitte zeigt in die betreffende Richtung, wenn er glaubt etwas gehört zu haben. Zeigt er auf den anschleichenden Teilnehmer, muss dieser stehen bleiben und einen neuen Teilnehmer per Zeichen bestimmen der versucht, sich anzuschleichen.
6. Durch den Reifen klettern- Die Gruppe bildet einen Kreis und reicht sich die Hände. Zwei Reifen werden in die Gruppe eingehängt ( das ist der Elektrodraht ) Die Teilnehmer sind die Elektroden. Jeder muss nun durch den Draht steigen ohne die Hände los zu lassen.
7. Atome-Spiel: Wir laufen durch die Halle als Elektroden. Auf Kommando müssen verschiedene Stromkreise gebildet werden ( 2er, 3er 10er usw. ) später kommen Aufgaben dazu ( z.B. 3er Stromkreis, der nur drei Füße und drei Hände auf dem Boden hat.
8. Der Schlag - Riesenseil wird geschlagen. Die ganze Gruppe muss auf die andere Seite des Seils ( nacheinander, zu zweit oder zu dritt egal ) Wenn einer das Seil berührt, muss die ganze Gruppe zurück und neu beginnen. Auf der anderen Seite des Seils erwartet uns eine Welt mit mehr Bewusstsein für Nachhaltigkeit