



**NATÜRLICH!**  
**PFADFINDEN!** 

# Arbeitshilfe Ökologie

diözesanverband trier  
deutsche pfadfinderschaft sankt georg

 **dpsg**



# **Inhaltsverzeichnis**

Naturerlebnis: Christoph Postler

Tiere: Ulrike Preckel

Ernährung: Ulrike Preckel

Kleidung: Ulrike Preckel

Abfall: Pia Stockhorst

Feuer/Energie: Pia Stockhorst

Wind/Luft: Pia Stockhorst/Tobias Stutz

Mobilität: Pia Stockhorst

Liebe Leserinnen und Leser,

wir, der Arbeitskreis Ökologie, haben uns zusammengesetzt und überlegt, wie wir das Thema Ökologie in die Bezirks- und Leiterrunden, so wie in die Gruppenstunden einbringen können. Dazu ist uns die Idee dieser Arbeitshilfe gekommen.

Das Thema Ökologie birgt sehr viele verschiedene Themenbereiche, die wir natürlich nicht alle aufgreifen konnten. Darum haben wir uns auf die, in unseren Augen, wichtigsten und interessantesten Themen für die Jugendarbeit beschränkt. Die einzelnen Artikel haben wir so aufgebaut, dass...

- ... sie einen schnellen informativen Einblick in das Thema geben
- ... sich durch Quellenangaben und Angaben von zusätzlichen Internetseiten auch ein tiefer Einblick in das Thema verschafft werden kann
- ... auch Spiel-, Bastel- und Bauanleitung, sowie Workshopideen mit an die Hand gegeben werden.

Falls euch noch ein interessanter Themenbereich einfällt oder ihr bei einem ökologischen Projekt (z.B. Workshop im Zeltlager, Stammesaktionen...) Unterstützung haben möchtet, dann wendet euch direkt an uns oder an das Diözesanbüro. Wir möchten euch gerne unterstützen.

„Der Mensch, der blind ist für die Schönheiten der Natur, hat nur das halbe Vergnügen am Leben gehabt.“

„Versucht, die Welt ein bisschen besser zurückzulassen als Ihr sie vorgefunden habt.“

Lord Robert Baden-Powell

Gut Pfad!

Euer DAK-Ökologie

# Macht Öko Spaß?

Christoph Postler

## Ökologisches Handeln in der DPSG:

„Nachhaltig Leben, die eigene Lebenswelt nachhaltig gestalten, bedeutet so zu leben, dass die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Möglichkeiten der zukünftigen Generation einzuschränken. Wir kommen unserer ökologischen und ökonomischen Verantwortung nach und setzen uns für einen sorgsamem Umgang mit der Schöpfung ein. Wir leben einfach und umweltbewusst und fordern den Einsatz für eine nachhaltig gesicherte Zukunft. Wir übernehmen Verantwortung für die eigene Gesundheit sowie für die unserer Mitglieder und Mitmenschen.“

Diese Stelle aus der Ordnung des Verbandes markiert, dass die Natur ein Teil unseres Lebens ist. Ohne sie würden wir Menschen nicht existieren. Aus diesem Grund ist es unsere Aufgabe als Pfadfinder, diese Schöpfung zu bewahren. Dabei geht es allerdings nicht darum ein Endzeitszenario einer ökologischen Katastrophe zu verbreiten, wie es oftmals noch in den 1980er und 1990er Jahren geschehen ist, sondern Menschen zu motivieren, dass Ökologie Spaß machen kann und wird, wenn sie spannend, entdeckend und mit einem Aha-Effekt vermittelt wird.

## Aber was bedeutet ökologisches Handeln in der Gruppenarbeit konkret?

Ökologisches Handeln entsteht nicht einfach so. Bevor Kinder, Jugendliche und Erwachsene ökologisch Handeln findet ein wichtiger Erfahrungs- und Erkenntnisprozess im Vorfeld statt. Dabei werden Werte und Wissen vermittelt sowie ökologische und soziale Handlungskompetenzen gefördert.

### *Werte vermitteln:*

Kindern sollten Werte spielerisch vermittelt werden. Gleichzeitig ist aber auch der Ernstcharakter der Werte zu betonen. Der Gruppen(beg)leiter soll Werte nicht nur als Methode begreifen, sondern sie auch Vorleben und diese in sein eigenes Verhaltensrepertoire aufnehmen. Kinder übernehmen diese Werte von ihrer Vorbildfunktion oder reiben sich an dieser. Sie lernen, hinter die Dinge zu schauen und vorgelebte Werte zu hinterfragen. Die spielerische Vermittlung erhöht die Attraktivität, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen. Ein Beispiel könnte das Aufsammeln von Müll bei einer Wanderung durch den Wald sein. Wer findet den meisten Müll? Oder wer findet das schönste Objekt aus Müll? Oder bastelt nach der Wanderung etwas aus dem Müll. Gleichzeitig erfahren Kinder, dass der Müll nicht in den Wald gehört und dass die vorhandenen Rohstoffe wiederverwertet werden können.

### *Wissen vermitteln:*

Der Zugang zur Natur ist bei vielen Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen verloren gegangen. Wir Pfadfinder zum Beispiel nutzen die Natur in unserer Arbeit (Lager), jedoch wissen wir um ihre Zusammenhänge nicht. Die Naturerlebnis-Pädagogik hat die Aufgabe, Zugänge zur Natur zu schaffen. In ihren Methoden lernen die Teilnehmer sie wahrzunehmen, sie zu erfahren und zu erleben. Öffnen sich Kinder, Jugendliche und Erwachsene für die Natur über diesen beschriebenen Weg, so kann Wissen über die Zusammenhänge der Natur vermittelt werden. Dabei sollten besonders Kinder Wissen spielerisch erfahren, mit Aha-Effekten und als Entdecker. Je mehr Spaß Kinder beim Entdecken haben, desto nachhaltiger bleiben ihnen Inhalte in Erinnerung.

### *Förderung von ökologischen und sozialen Kompetenzen:*

Die Achtung vor und das Wissen über die Natur reichen nicht alleine aus. Kinder, Jugendliche und Erwachsene müssen Verantwortung für die Natur und für Andere übernehmen. Darum werden in der Naturerlebnis-Pädagogik auch ökologische und soziale Handlungskompetenzen gefördert. Durch die Erfahrung und das Erlebnis der Natur entsteht beim Menschen eine Beziehung zur Natur. Neue Umgangs- und Lebensweisen mit der Natur werden gefunden. Der Mensch lernt die Natur zu schützen und mit ihr respektvoll umzugehen (ökologische Handlungskompetenzen). Der Partnerschaftliche Umgang mit der Natur wird am Besten in der Gruppe eingeübt. Wenn ich fähig bin auf Andere in der Gruppe zu achten und ihnen Unterstützung bieten kann, bin ich auch fähig auf andere Lebewesen zu achten (soziale Handlungskompetenzen).

### **Naturerlebnispädagogische Methoden:**

Wollt ihr selber mal Natur spielerisch mit eurer Gruppe erleben? Dazu gibt es spezielle naturerlebnispädagogische Methoden, die zur Sensibilisierung des Themas Natur dienen. Meist sind diese Spiele an die verschiedenen Sinne geknüpft, da es ja um das Erleben der Natur mit allen Sinnen geht. Aber auch Spiele zur Naturwissensvermittlung ergänzen das naturerlebnispädagogische Methodenensemble:

#### **1. Spiele für den Beginn eines Tages**

##### **Ankommen:**

- eine Minute ganz still dasitzen und den Lauten des Waldes lauschen
- die Augen sind dabei geschlossen
- es wird nicht gesprochen

*Material:* ---

##### **Begrüßungsritual:**

- jeder sucht sich einen Baum
- er wird stellvertretend für alle anderen begrüßt, denn wenn man wo zu Besuch ist, sagt man ja auch „Hallo“
- man kann den Baum betasten, ihn genau betrachten, mit ihm reden, in die Krone hochschauen, ...

*Material:* vorhandene Bäume

##### **Kennenlern-Spiel:**

- Voraussetzung: Runde, in der sich jeder vorgestellt hat
- Tuch zwischen 2 Gruppen halten
- nacheinander immer pro Seite eine Person direkt ans Tuch
- Tuch runter
- sobald man die andere Person sieht, schnell deren Namen nennen

*Material:* undurchsichtiges Tuch

## **Waldregeln:**

Bei Spielen im Wald können verschiedene Gefahren lauern. Zum einen sind manche Kinder gar nicht gewohnt im Wald sich zu bewegen, zum anderen gibt es vieles unbekanntes zu entdecken. Im Wald gibt es giftige Pflanzen (z.B. Pilze), vielleicht ein totes Tier, Zecken oder noch gefährlich herumliegendes Sturmholz.

- Giftige Pilze: Bei Sinnesspielen ist Vorsicht geboten. Keine unbekanntes Pilze sammeln. Bei Unsicherheit diese Spiele weglassen.
- Fuchsbandwurm: Bei Spielen mit Riechen am Waldboden ist Vorsicht geboten.
- Zecken: Immer eine Zeckenzange mit dabei haben. Im Zweifelsfall zu einem Arzt gehen.
- Totes Tier: Kein Kind sollte ein totes Tier berühren.
- Brandgefahr: Offenes Feuer ist im Wald tabu.
- Lärm: Der Lärmpegel der Gruppe sollte sich den Geräuschen des Waldes anpassen.
- Müll: Bitte auch wieder mit nach Hause nehmen.
- Unfallgefahr: Bei unübersichtlichem Gelände mit Tot- und Bruchholz, Felsen und Steinen ist Vorsicht geboten und eine erhöhte Aufsichtspflicht nötig. Die Spiele sind so zu wählen, dass sie dem Gelände angepasst sind.
- Ein Verbandskoffer und ein Handy sollten immer mit im Wald dabei sein.

Falls ihr längere Aktionen plant, die vor allem nachts noch stattfinden, ist eine Information an den Förster und auch für den Jäger wichtig. Erstens ist nicht alles erlaubt und nur mit Einverständnis des Waldbesitzers möglich und zweitens will doch sicherlich niemand dem Jäger vor die Flinte laufen.

## **2. Such- / Ratespiele**

### **Suchspiel:**

- Kärtchen mit Gegenständen zum Suchen verteilen
- Beispiele: was Weiches, Flauschiges, Dorniges, Glitschiges.....
- daraus etwas bauen
- die anderen müssen dann raten, was es darstellt und was ursprünglich gesucht werden musste

*Material: Kärtchen mit Suchgegenständen  
vorhandenes Naturmaterial*

### **Gegensätze:**

- jede 2er-Gruppe bekommt eine Karte, auf der ein Gegensatz steht
- Beispiel: jung-alt, weich-spitz, offen-geschlossen, leise-laut, hell-dunkel
- diesen Gegensatz stellt sie mit Hilfe zu suchender Naturmaterialien dar
- die anderen versuchen zu erraten, was gemeint war
- WICHTIG: bei Kindern einfache Gegensätze aussuchen

*Material: Kärtchen mit Gegensätzen  
vorhandenes Naturmaterial*

### **Baumsteckbrief:**

- jede Gruppe bekommt ein Kärtchen mit Unterscheidungskriterien, anhand deren man Bäume unterscheiden kann

- die Gruppen suchen sich einen Baum aus und tragen die Merkmale „ihres“ Baumes ein
- Beispiele: Rinde (rau, furchig, felsig), Blätter / Früchte (länglich, rundl. Einkerbungen, Kopf mit Hut), Gestalt (riesig, knorrig), besonderes Merkmal (3 Mannes-Arm-Umfänge), der Baum erinnert an (einen Waldschrat), er erhält den Namen (Konrad)
- später versuchen alle, anhand der Beschreibungen auf den Kärtchen die einzelnen Bäume wieder zu finden
- WICHTIG: keine Gruppe darf sehen, zu welchen Bäumen die anderen Gruppen gegangen sind
- Spiel nicht für kleinere Kinder geeignet

Material:        *Kärtchen mit Unterscheidungskriterien  
markante Bäume*

### **Wer bin ich:**

- jedem wird eine Karte mit einem Tiernamen (Pflanze ist zu schwierig) auf Rücken oder Stirn geheftet
- durch Stellen von Fragen, welche nur mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden dürfen, versucht jeder zu erraten, was für ein Tier er ist

Material:        *Karten mit Tiernamen  
Wäscheklammer zum Befestigen*

## **3. Spiele zur Wissensvermittlung**

### **Eulen und Krähen:**

- drei Linien mit gewissem Abstand ziehen: an der Mittellinie stehen sich die Gruppen gegenüber, die beiden anderen sind die jeweilige Schutzlinie für eine Gruppe
- eine Gruppe = Eulen: sind sehr schlau und sagen alles gleich richtig
- eine Gruppe = Krähen: sind auch sehr schlau, aber oft sehr vorwitzig und krächzen eine Antwort, auch wenn sie falsch ist
- Spielleiter macht verschiedene Aussagen:
  - wenn die Aussage richtig ist, müssen die Eulen die Krähen fangen
  - wenn die Aussage falsch ist, müssen die Krähen die Eulen fangen
- Beispiele für Aussagen:
  - Spinnen haben 8 Beine (Milben, Zecken auch)
  - Mücken sind nutzlos
  - Libellen stechen, wenn man ihnen zu nahe kommt
  - nicht alle Bienen leben in einem Staat
  - die Jungen der Wildschweine heißen Ferkel
- nach Auflösung, ob die Aussage richtig oder falsch war, bleiben die Gefangenen dann bei der Gruppe, die sich richtig verhalten hat

Material:        *Zettel mit einigen Aussagen oder so merken*

### **Ökosystem-Netz spinnen:**

- im Kreis auf den Boden setzen (oder auch stehen)
- einer hält das Ende eines Wollknäuels fest, nennt eine Pflanzen- oder Tierart und wirft das Knäuel einer anderen Person zu

- diese nennt nun eine weitere Tier- oder Pflanzenart, welche mit der Art des vorigen „Wollknäuel-Besitzers“ zu tun hat, und wirft ihrerseits das Knäuel jemandem zu, usw.
- Beispiel: Brennnessel - Tagpfauenauge - Buchfink - Buche - Pilz -
  - Nacktschnecke - Laufente - Mensch, der sie füttert - Zecke
  - Laufkäfer - Hauskatze - Maus usw.
- auf diese Weise entsteht, je nachdem wie viele Personen bzw. Arten es sind ein mehr oder weniger dichtes Netz
- was passiert, wenn dann einer an seinem Stück Wolle zieht (zu viele Individuen einer Art) oder es loslässt (eine Art stirbt aus)?
- wann kann ein Ball (als Symbol für das ökologische Gleichgewicht) auf dem Netz hüpfen, wann nicht?

Material:        *Wollknäuel*  
                          *eventuell Ball*

#### **4. Natur mit allen Sinnen erleben**

##### ***Fühlen***

##### **warme Bäume / kalte Bäume:**

- verschiedene Baumarten betasten und Gefühl beschreiben
- wie fühlen sich Bäume mit rauer Rinde an? Wie Bäume mit glatter Rinde?

Material:        *vorhandene Baumarten mit rauer und glatter Rinde*

##### **Baumbegegnung:**

- 2er-Gruppen bilden: wenn's Probleme gibt, wer mit wem - besser die Teilnehmer selbst lösen lassen, nur fragen!
- einer bekommt die Augen verbunden
- der andere führt ihn kreuz und quer durch den Wald bis zu einem Baum
- „Blinder“ soll Baum intensiv betasten
- anschließend auf „Irrwegen“ wieder wegführen und am Ausgangspunkt Augenbinde abnehmen
- jetzt muss der zuvor „Blinde“ versuchen, den Baum wieder zu finden
- WICHTIG: vorher den Teilnehmern sagen, dass sie vorsichtig führen

Material:        *Augenbinden*  
                          *charakteristische Bäume (dann ist es einfacher)*

##### **Kleines Geheimnis der Natur suchen (Geheimniskrämerei):**

- jeder sucht sich kleinen Gegenstand, ohne ihn den anderen zu zeigen
- alle stellen sich im Kreis auf
- nun gibt jeder sein „Geheimnis“ hinter dem Rücken an die nächste Person weiter (alle in die gleiche Richtung!)
- Gegenstand befühlen / ertasten und wieder weitergeben
- wiederholen, bis jeder seinen eigenen Gegenstand wieder hat
- dann Gegenstände hervor zeigen, damit sie alle betrachten können

Material:        *vorhandenes Naturmaterial*



## ***Sehen***

### **Bodentiere betrachten:**

- schönes Fleckchen aussuchen
- Tiere wie Milben, Asseln, Spinnen usw., die auf und unter dem Laub rumkrabbeln, in Becherlupen ansehen

Material: *Becherlupen & vorhandene Bodentierchen*

### **Gewässeruntersuchung:**

- schönes Fleckchen am Wasser aussuchen
- Wassertiere in Becherlupen ansehen, Gewässergüte bestimmen

Material: *Becherlupen  
vorhandene Wassertierchen*

### **Farbpalette:**

- alle sammeln die Farben des Waldes, die sie finden können
- dann wird ein Rahmen gebaut und die Gegenstände darin gruppiert
- gemeinsam wird zum Schluss bestaunt, wie viele unterschiedliche Grün-, Braun-, Grau- und andere Farbtöne es gibt
- WICHTIG: keine Tiere oder ganze Pflanzen mit Wurzeln sammeln

Material: *vorhandenes Naturmaterial*

### **Indianermarsch durch den Wald:**

- in großem Abstand, so dass man sich gerade noch sieht, schleichen die Teilnehmer lautlos hintereinander her
- durch vorher miteinander vereinbarte Zeichen darf man auf entdeckte Tierspuren und andere interessante Dinge hinweisen, aber nicht reden
- am Ende darf jeder erzählen, was er alles gesehen hat und wie es war

Material: *---*

### **Verirrt im Wald:**

- es werden zuerst 2er-Gruppen gebildet
- eine Person geht jeweils irgendeinen Weg „querwaldein“, soweit sie sich ihn merken kann
- am Ende des Weges legt sie einen wichtigen Gegenstand hin
- dann geht sie zum Start zurück und lässt sich die Augen verbinden
- der „Blindenführer“ versucht nun, seinen Partner anhand dessen Beschreibung zu seinem Gegenstand zu führen
- gut zur Schulung des Orientierungssinnes (markante Punkte merken)

Material: *Augenbinden  
Gegenstand (auch Naturmaterial)*

### **Baumwipfel-Spaziergang:**

- jede 2er-Gruppe bekommt einen Spiegel
- einer hält ihn sich mit der Spiegelfläche nach oben unter den Augen
- mit dem Blick auf den Spiegel wird er von seinem Partner herumgeführt
- später kann man in die Bodenwelt eintauchen, indem man den Spiegel
- anders herum dreht und oberhalb der Augen hält

Material: Spiegel (16-er Pack für ~ 10 € im Baumarkt)

### **Hören**

#### **Geräusche-Landkarte:**

- weiße Kartonstücke verteilen
- jeder sucht sich ein schönes Plätzchen und verweilt dort einige Zeit
- auf Karten malen, was man hört (z. B. mit Symbolen)
- später versammeln sich alle und zeigen ihre Geräusche-Landkarten

Material: weiße Kartonstücke  
ggf. Vogeluhr-Abbildung

#### **Fuchs und Maus:**

- eine Person stellt sich als Maus mit verbundenen Augen in die Mitte
- restliche Mitspieler bilden großen Kreis außen herum
- ein Fuchs wird durch Handzeichen bestimmt
- gelingt es ihm sich lautlos anzuschleichen, bis er die Maus berühren kann, hat er gewonnen
- ertappt die Maus den Fuchs durch Zeigen in die Richtung, aus der sie den Fuchs gehört hat, wird der Fuchs zur neuen Maus
- je mehr Zweige etc. herumliegen, desto schwieriger!

Material: Augenbinde

#### **Fledermaus und Nachtfalter:**

- Kreis aus „Bäumen“ bilden
- eine „Fledermaus“ (verbundene Augen) und zwei „Nachtfalter“ werden in den Kreis gestellt
- wenn Fledermaus „Nachtfalter“ ruft, müssen diese mit kurzem Klatschen antworten
- die Fledermaus versucht, durch Hören der Richtung die Falter zu fangen
- jedes Kind sollte ein Erfolgserlebnis haben: notfalls Kreis verkleinern
- WICHTIG: die Bäume müssen rechtzeitig „Baum“ rufen, bevor es zu einer Karambolage kommt

Material: Augenbinde

#### **Baumtelefon:**

- alle legen ihre Ohren an einen liegenden Stamm
- einer erzeugt Geräusche (klopfen, kratzen, ...) am Ende oder der Seite

→ Geräusche werden auch bei langen Stämmen sehr gut weitergeleitet

Material: vorhandener Holzstapel oder liegender Einzelstamm

### **Riechen**

#### **Erde untersuchen:**

- schönes Fleckchen aussuchen
- Erde anschauen, betasten und riechen

Material: vorhandene Walderde

#### **Duft-Cocktail-Party:**

- jeder bekommt ein Filmdöschen mit Zauberflüssigkeit (Sprudel)
- dann sammelt jeder duftende (Pflanzen-) Teile, Erde usw. (keine Tiere!)
- das Gesammelte wird jeweils im eigenen Döschen zermantscht
- später können die verschiedenen Duftkreationen zum Testen / Riechen herumgereicht werden
- die anderen versuchen zu raten, was sich alles in den einzelnen Duft-Cocktails befindet

Material: Filmdöschen  
Sprudel  
vorhandene duftende Pflanzen

## **5. Spiele zur Anregung der Phantasie**

### **Legenden:**

- jeder sucht sich ein Tier oder eine Pflanze aus und „lässt sich“ deren Geschichte erzählen
- später trägt jeder seine Geschichte in Rätselworten oder Reimen vor
- die anderen müssen raten, um was es sich denn da handeln könnte

Material: Papier und Stift,, um bei Bedarf die Geschichte aufzuschreiben

### **Eichhörnchen-Spiel:**

- Den Jahresverlauf eines Eichhörnchens als Geschichte erzählen und darstellen – kennt der Nutzer dieses Spiels den Jahresverlauf?

Material: Erdnüsse

### **Waldjahrmarkt:**

- jeder sucht sich einen Gegenstand
- auf dem „Waldjahrmarkt“ versucht dann jeder durch Anpreisen seinen Gegenstand mit dem Gegenstand eines anderen zu tauschen
- in der Hand einer anderen Person, darf sich deren „Funktion“ für einen besseren Tausch natürlich ändern
- am Schluss erzählen alle, was sie ersteigert haben

Material: vorhandenes Naturmaterial

### **Kunstwerke der Natur suchen:**

- jeder sucht sich ein tolles Natur-Kunstwerk (Pflanze, Stein, Tier, usw.)
- es wird betitelt und seine Schönheit den anderen beschrieben

Material: vorhandenes Naturmaterial

### **Landart**

#### **Naturkunstausstellung:**

- jeder sucht sich ein schönes Plätzchen
- dort gestaltet er mit Naturmaterialien ein kleines oder auch größeres Kunstwerk
- Beispiele: auf dünnen Zweig aufgefädelt Blätter und Früchte, Moos-Farn-Vogel, Verbindung zwischen 2 Bäumen aus Stöcken, „Biosphäre“ (aus Holzstücken eine Art Brunnen um einen Schössling gebaut), Fährtensucher-Denkmal (Kuhle von Reh hervorgehoben), Grenze der Natur (Holzzaun zwischen 2 Bäumen □ was darf der Mensch, was nicht), Wasserspiel (Steine, Pflanzen und Sand im Wasser gestaltet), ...
- „der Weg ist dabei das Ziel“ □ das Kunstwerk muss nicht fertig werden
- später erfolgt eine Besichtigung und Beschreibung der einzelnen Kunstwerke

Material: vorhandenes Naturmaterial

#### **Hütten bauen:**

- jeder darf mit dem vorhanden natürlichen Material Hütten bauen
- Phantasie freien Lauf lassen, nichts groß vorgeben egal, ob man alleine oder zusammen bauen möchte
- wenn manche keine Lust mehr haben oder nicht wissen, was sie bauen könnten: andere Anregungen geben (z. B. Haus für Tiere)

Material: vorhandenes Naturmaterial  
Ort mit genügend Totholz

#### **Elfendorf:**

- die Kinder werden mit verbundenen Augen, nackten Füßen und den Händen auf den Schultern des Vordermanns an einen „magischen“ Ort geführt
- dort befindet sich ein Elfendorf, das durch einen starken Sturm zerstört wurde
- die Elfen sind geflüchtet und ganz traurig: wir helfen ihnen und bauen ein schönes neues Dorf für sie
- danach müssen die Kinder wieder mit verbundenen Augen weggeführt werden, damit niemand den Ort findet
- nur für ganz kleine Kinder geeignet

Material: Augenbinden  
vorhandenes Naturmaterial  
„magischer“ Ort

## 6. Gruppen-Aktionsspiele

### **Zauberer, Riesen, Feen:**

- auf Spielfeld in einigen Metern Abstand drei Linien ziehen
- die beiden zu bildenden Gruppen müssen sich jeweils auf ein Zeichen einigen (Zauberer, Riese oder Fee) und an die Mittellinie vortreten
- dann rufen sie gleichzeitig der Gegner-Mannschaft den entsprechenden Ausruf ihres Zeichens entgegen: beim Zauberer „Abrakadabra“, bei der Fee „Pspspspsp“ und beim Riesen „Huuaahhhh“ ähnlich „Schere, Stein, Papier“ schlägt hier der Zauberer die Fee, die Fee den Riesen und der Riese den Zauberer
- die geschlagene Mannschaft muss sich schnell hinter ihrer Linie in Sicherheit bringen
- wer gefangen wird, gehört ab sofort zur anderen Mannschaft

Material: ---

### **Zipp-Zapp-Spiel:**

- jeder sucht sich einen Stock, der ihm bis zum Bauchnabel reicht
- alle stellen sich im Kreis auf
- beim Kommando „zipp“ muss der Stock nach rechts / bei „zapp“ nach links weitergegeben werden (vorher ein wenig die Geschicklichkeit üben)
- bei den Kommandos mit der Zeit immer schneller werden
- dies ist ein Koordinationsspiel, aber auch ein Gruppen-Lösungsspiel: (wie schaffen wir es, keinen Stock fallen zu lassen)

Material: vorhandene Stöcke

## 7. Spiele für das Ende eines Tages

### **Abschied vom Wald:**

- jeder sucht sich einen Samen
- mit dem Einpflanzen des Samens in die Erde gibt jeder dem Wald ein Versprechen

Material: vorhandenes Naturmaterial

## Reflektionen

### **Reflektion 1:**

- der Spielleiter sucht einen Zapfen und einen Nadelzweig
- sie werden reihum gereicht, und nur wer sie in der Hand hält, darf reden
- dabei stellen die Nadeln das im Laufe des Tages positiv, die Zapfen das negativ Empfundene dar

Material: ein Zapfen  
ein Nadelzweig

### **Reflektion 2:**

- alle stehen im Kreis
- einer geht in die Mitte und sagt, was er gut oder schlecht fand
- die anderen gehen dann entsprechend ihrer Meinung zu der Aussage auf ihn / die Kreismitte zu oder zurück

Material: ---

### **Reflektion 3:**

- jeder sucht sich natürlichen Gegenstand, der die eigene Stimmung wieder gibt
- dann beschreibt jeder den anderen, in welchem Zusammenhang der Gegenstand zur eigenen Stimmung steht

Material: *vorhandenes Naturmaterial*

# Wildtiere - natürlich tierisch!

Ulrike Preckel

Was verstehen wir überhaupt unter dem Begriff Wildtiere?

"Allgemein gilt der Begriff für die Charakterisierung von Tieren, die nicht zahm sind. Juristisch betrachtet sind "wilde" Tiere herrenlos..." (<http://de.wikipedia.org/wiki/Wildtier>)

Das heißt, dass alle Tiere, die nicht als Haustiere gehalten werden und die keinen "Besitzer" haben unter diesen Begriff fallen - Regenwürmer und Mücken genau so wie Löwen und Wildschweine.



Der Lebensraum der Wildtiere ist nicht nur die häufig gedachte Wildnis, also eine von Menschen unbewohnte oder gar unberührte Natur. Durch die verschiedenen Ansprüche der Wildtiere an ihren Lebensraum kann dieser auch eine von Menschen geprägte Kulturlandschaft sein - sprich Häuser, Gärten, Felder und Parkanlagen. Einige Tiere haben sich sogar den menschlichen Bedingungen angepasst, wie zum Beispiel die Hausmaus und der Mauersegler. Doch andererseits werden auch viele Lebensräume der Wildtiere durch menschliche Aktivitäten zerstört oder verkleinert. Es werden weitere Städte und Siedlungen erbaut und die Landwirtschaft benötigt mehr

Landflächen für ihren Anbau.

Die Beziehung zwischen Wildtieren und Menschen ist nicht immer unproblematisch. Einige Wildtiere verursachen bei der Nahrungssuche Schäden und werden daher nicht geduldet und ggf. getötet (Ratten, Borkenkäfer, Rotwild). Größere Raubtiere stellen eine Gefahr für Mensch und Haustier dar, andere Wildtiere übertragen Krankheiten. Durch die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung der Landschaft entstehen Monokulturen, die nur für wenige Arten als Lebensraum in Frage kommen. Auch werden in diesen Landschaften häufig Pflanzenschutzmittel und Dünger eingesetzt, die dann von den Tieren über die Nahrung aufgenommen werden und diese gefährden. Dazu kommen noch die Umweltgifte und Abfallentsorgung der Industrie. Das hohe Verkehrsaufkommen und die Hochspannungsleitungen sind für viele Wildtiere eine nicht einzuschätzende Gefahr. Einige Tiere sind traditionelle Nahrungs- und Rohstofflieferanten durch die Jagd und Fischerei.

**Doch wir können schon im Kleinen Lebensräume für Wildtiere schaffen in dem wir einige Sachen beim Hausbau und bei der Renovierung, sowie im Garten beachten.**



Kamine, Lüftungs- und Gebläseschächte sind für Vögel tückische Fallen, denn nicht selten fallen Dohlen und Weißstörche in die unbedeckten Schächte. Mit Gittern oder Abdeckungen kann dies verhindert werden. Leider können dadurch auch wieder Turmfalken und andere Vögel von ihren Brutplätzen ausgesperrt werden, daher bitte die Brutzeiten bei der Anbringung beachten.

Bei Renovierungsarbeiten beachtet bitte die Brut- und Fortpflanzungszeiten von gebäudebrütenden Vögeln und Fledermäusen. Informiert euch frühzeitig bei Fachleuten, denn ansonsten können auf einen Schlag ganze Kolonien eingeschlossen und vernichtet werden.

Vielen sind Schwalbennester ein Dorn im Auge wegen der Kotverunreinigung. Hier gegen kann man ein Kotbrettchen unterhalb der Nester anbringen. Doch das größere Problem sind glatt verputzte Wände und kaum vorhandene Schlammputzen für den Nestbau. Ihr könnt hier mit Kunstnestern nachhelfen, um Rauch- und Mehlschwalben eine Nistchance zu geben.

Eine Todesfalle für viele Vögel sind große Glas- und Fensterflächen, denn mit diesen werden ihnen Landschaften vorgespiegelt, in die sie fliegen möchten und sich dabei eine Gehirnerschütterung oder gar einen Genickbruch zuziehen. Abhilfe schaffen hier Markierungen, die die Glasflächen für Vögel als Hindernis erkennbar machen.



Ungestörte Winterruhplätze suchen Schmetterlinge, Florfliegen und Marienkäfer im Keller und unterm Dach. Oft können diese im Frühjahr nicht ins Freie, da Fenster oder Mauerspalt und Lüftungsschächte geschlossen wurden. Im Sommer findet sich dann eine große Zahl toter Tiere auf dem Boden.



Unentrinnbare Fallen im Außenbereich können Baugruben, Gullys, Treppengänge und Lichtschächte für Igel, Spitzmäusen und andere Kleinsäuger werden und zur Laichzeit plumpsen auch Frösche und Kröten hinein. Gerade aus steilen Schächten, Schwimmbäder und Teiche kommen die Tiere nicht mehr heraus und verhungern oder ertrinken qualvoll.

Auch offene Regentonnen und Gießwasserstellen können zu tödlichen Fallen für Singvögel werden, wenn diese versuchen, daraus zu trinken oder dort zu baden. Es kann schon ein einfaches Brettchen als Rettungsflöße helfen, doch am besten ist natürlich eine komplette Abdeckung.

Für den Garten sollte der Trend "zurück zu den Wurzeln" gehen. Das soll heißen, dass wieder mehr einheimische Pflanzen angepflanzt und auch nicht alles Unkraut gezupft werden sollte. Sie spenden Nist- und Nahrungsplätze und die Samen sind für viele Vogelarten sehr schmackhaft. Ziergewächse wie zum Beispiel Rhododendron, Scheinzypressen oder die serbische Fichte und ein Einheitsrasen bieten unseren heimischen Singvögeln kaum Nahrung. Das Samen- und Insektenangebot ist hier sehr dürftig und die Zierpflanzen werden sogar von den Insekten gemieden. Man hat 63 Vogelarten in Ebereschen und Weißdorn gezählt, die Vogelbeeren werden geliebt und im Weißdorn wurden 163 Insektenarten beobachtet - ein Paradies für unsere Sänger.



Bei der Gartenpflege kann es zu Gefahrenmomenten kommen. Vor der Arbeit mit Motorsensen solltet ihr auf Kleintiere im Unterholz achten und Hecken nicht in der Brutzeit zwischen März und Juni schneiden. Falls ihr einen Reisig- oder Laubhaufen oder ein schon vorher aufgestapeltes Lagerfeuer (z. B. das traditionelle Osterfeuer) anzünden möchtet, bedenkt, dass hier in der Brutzeit Vögel darin nisten und im Herbst Tiere, wie zum Beispiel Igel, sich dort ihr Winterquartier eingerichtet haben können. Also nicht einfach anzünden, sondern wenn der Haufen wirklich angezündet werden muss, dann vorher diesen umschichten. Das Laub unter den Sträuchern und in Randgebieten könnt ihr einfach liegen lassen, dann können dort Insekten überwintern und die Vögel finden im Winter genug zu fressen.

Doch über all diesen Einzelproblemen darf nicht vergessen werden, dass die Hauptursachen für natur- und tierfeindlichen Lebensbedingungen auf anderen Ebenen liegen. Vielen Arten nimmt der ungebremste Flächenverbrauch unwiederbringlich ihren Lebensraum. Eine zentrale Stelle nimmt der Straßenverkehr als Todesursache für Wildtiere ein. Vom Fuchs bis zum Falter kommen Tiere unter die Räder - die Straßen werden zu unüberwindbaren Hindernissen, zerschneiden Landschaften und trennen Lebensräume. Würmer und Schnecken vertrocknen auf dem Asphalt, niedrig fliegende Vögel werden von Autos erfasst, Lurche und Laufkäfer überfahren, Mäuse und Igel geblendet und überrollt. Zäune sollen an kritischen Stellen die Tiere vom Überqueren der Fahrbahn abhalten oder Straßen werden aufwändig und kostspielig untertunnelt, damit die Tiere auf die andere Seite können. Nasse Asphaltflächen täuschen Wasserflächen vor und immer wieder führt dies zu Bruchlandungen von Wasservögeln. Parkanlagen und Gärten mit standortuntypischer Bepflanzung, sowie hohem Dünger-, Chemikalien- und Wassereinsatz entziehen vielen Tieren und Pflanzen die Existenzgrundlage. Dazu kommt noch der achtlos weggeworfene Wohlstandsmüll, wie zum Beispiel Dosen, Flaschen und Plastikverpackungen. Dies sind Massengräber für Insekten und in Vogelnestern verbaut können sich die Jungvögel dran strangulieren.



Wir Menschen beanspruchen immer mehr Fläche für uns und immer mehr Tier- und Pflanzenarten suchen und finden hier, in „unserem Raum“, ein Zuhause, doch sie verfügen über keine Strategie, sich an spezielle, meist technische Gefahren anzupassen. Solche speziellen Risiken müssen wir erkennen und minimieren, wenn wir eine Artenvielfalt vor unsere Haustür haben möchten.



„Der Mensch, der blind ist für die Schönheiten der Natur, hat nur das halbe Vergnügen am Leben gehabt.“ **Lord Robert Baden-Powell**

Quellen: <http://nabu.de/oekologischleben/balkonundgarten/naturschutztipps>  
<http://de.wikipedia.org/wiki/wildtier>

## Bauanleitung zum Fledermauskasten

Beim Bau müssen Sie folgendes beachten:

- Das Holz muss sägerau sein und darf auf keinen Fall mit irgendwelchen Holzschutzmitteln behandelt werden. Damit sich die Fledermäuse besser festkrallen können, kann das Holz im Innenraum und am Anflugbrett zusätzlich noch quer zur Maserung mit einem spitzen Gegenstand (z. B. einem Schraubenzieher) aufgeraut werden.
- Das Holz sollte eine Stärke von 20 - 25 mm aufweisen.
- Die Maße sind durchaus variabel, auch ein Innenraum, der sich von 50 mm auf 20 mm verjüngt, ist denkbar.
- Besondere Sorgfalt muss beim Einschlupfspalt geübt werden, da der Spalt zwischen Rückwand und Boden keinesfalls kleiner als 20 mm und nicht größer als 25 mm werden sollte, da sonst Vögel in den Kasten gelangen können.
- Der Kasten, mit Ausnahme des Anflugbrettes, sollte (zumindest im oberen Bereich) mit Teerpappe ummantelt werden. Dies dient der Wärmeisolation und zum Schutz vor Spechtschäden. Bei der Anbringung in Gebäuden ist dies jedoch unnötig.
- Um den Kasten zugluftfrei zu halten (sehr wichtig), sollten beim Bau die Ritzen mit einem handelsüblichen Holzleim verschmiert werden.
- Da die Vorderwand des Kastens schräg angesetzt wird, ist folgende Vorgehensweise beim Bau hilfreich, um die Ritze zwischen Kastenkörper und Dach möglichst klein zu halten. Zuerst die Vorderwand mit dem Boden und den beiden Seitenteilen zusammenbauen und mit der Rückwand verbinden. Anschließend diesen Grundkasten am oberen Ende, wo das Dach befestigt werden soll, mit einer Kreissäge schräg zuschneiden. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass das Dach absolut paßgenau aufgesetzt werden kann. Anschließend die Teerpappe (ein großes Stück, das nach vorne umgelegt die Vorderfront erreicht) auf der Rückwand befestigen und die Aufhangleiste anbringen. Nun wird das Dach aufgesetzt und fixiert. Anschließend kann nun die Teerpappe nach vorne über das Dach gelegt und an der Vorderwand befestigt werden. Zum Schluss noch die Seitenteile mit der Teerpappe einschlagen und abschließend wie gewünscht zurechtschneiden.
- Es dürfen keine Nägel in den Innenraum ragen, die Aufhangleiste sollte von innen, am besten mit Schrauben, befestigt werden.
- Um Störungen der Tiere zu vermeiden, darf das Kontrollieren und Reinigen der Kästen grundsätzlich nur im Winter geschehen. Der Kasten reinigt sich im Allgemeinen von selbst, da der Kot durch den Einschlupfspalt herausfallen kann. Sollte aber dennoch eine Reinigung erforderlich sein, so können Sie den Kasten mit einem Zweig ausfegen. Ein kurzes Hineinleuchten mit einer Taschenlampe kann auch im Sommer, tagsüber vom Boden aus, einen Überblick über den Besatz des Kastens geben.

Folgende Kastenteile sollten aus unbehandeltem (nicht lackiert oder mit Holzschutzmitteln imprägniert) und sägerauem (nicht gehobelt) Massivholz gefertigt werden. Fichten- oder Tannenholz ist da wohl am preiswertesten. Die Bretter sollten eine Breite von 250 mm und eine Stärke von 20 - 25 mm aufweisen:

-	1	=	Rückwand:	450	x	250	x	20
-	2	=	Vorderwand:	350	x	250	x	20

- 7 = Dach: 130 x 310 x 20

Die nachfolgend aufgeführten Kastenteile sollten aus ungehobelten und unbehandelten Dachlatten der Stärke 20 x 40 gebaut werden:

- 4 und 5 = Seitenteile: 300 x 40 - 20 x 20

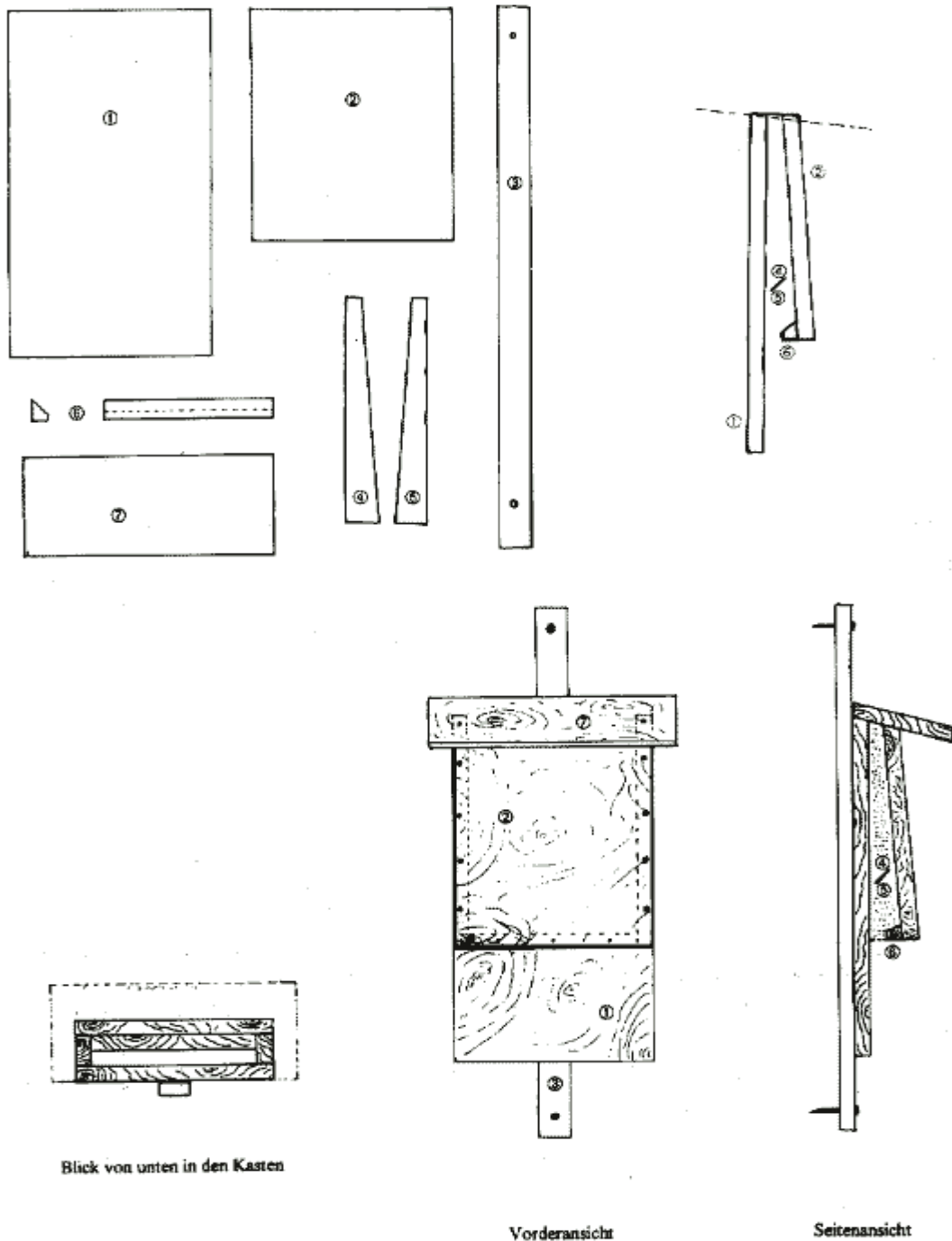
Bei dieser Konstruktion mit der schräg verlaufenden Vorderwand müssen die Seitenteile entsprechend zugesägt werden.

- 6 = Boden: 210 x 30 x 20

Auf der Innenseite wird der Boden abgeschrägt, damit der Kot aus dem Kasten herausfallen kann.

- 3 = Aufhangleiste: 700 x 40 x 20

Die Aufhangleiste kann ruhig aus gehobelten Dachlatten der Stärke 20 x 40 mm (eventuell auch stärker) gebaut werden. Eine zusätzliche Imprägnierung mit ungiftigen (!) Holzschutzmitteln ist denkbar. Alle Maße sind in Millimetern angegeben.



#### start

Zum Schluss sollte der Kasten noch mit Teerpappe ummantelt werden. Dabei muss das Anflugbrett natürlich ausgespart werden. Dies dient als Wetterschutz, zum Schutz vor Spechtschlag und zur Herstellung eines geeigneten Mikroklimas im Kasten, denn Fledermäuse sind wärmeliebende Tiere.

Der fertige Kasten hat nun die Maße 450 x 250 x 80 mm ohne die Aufhangleiste.

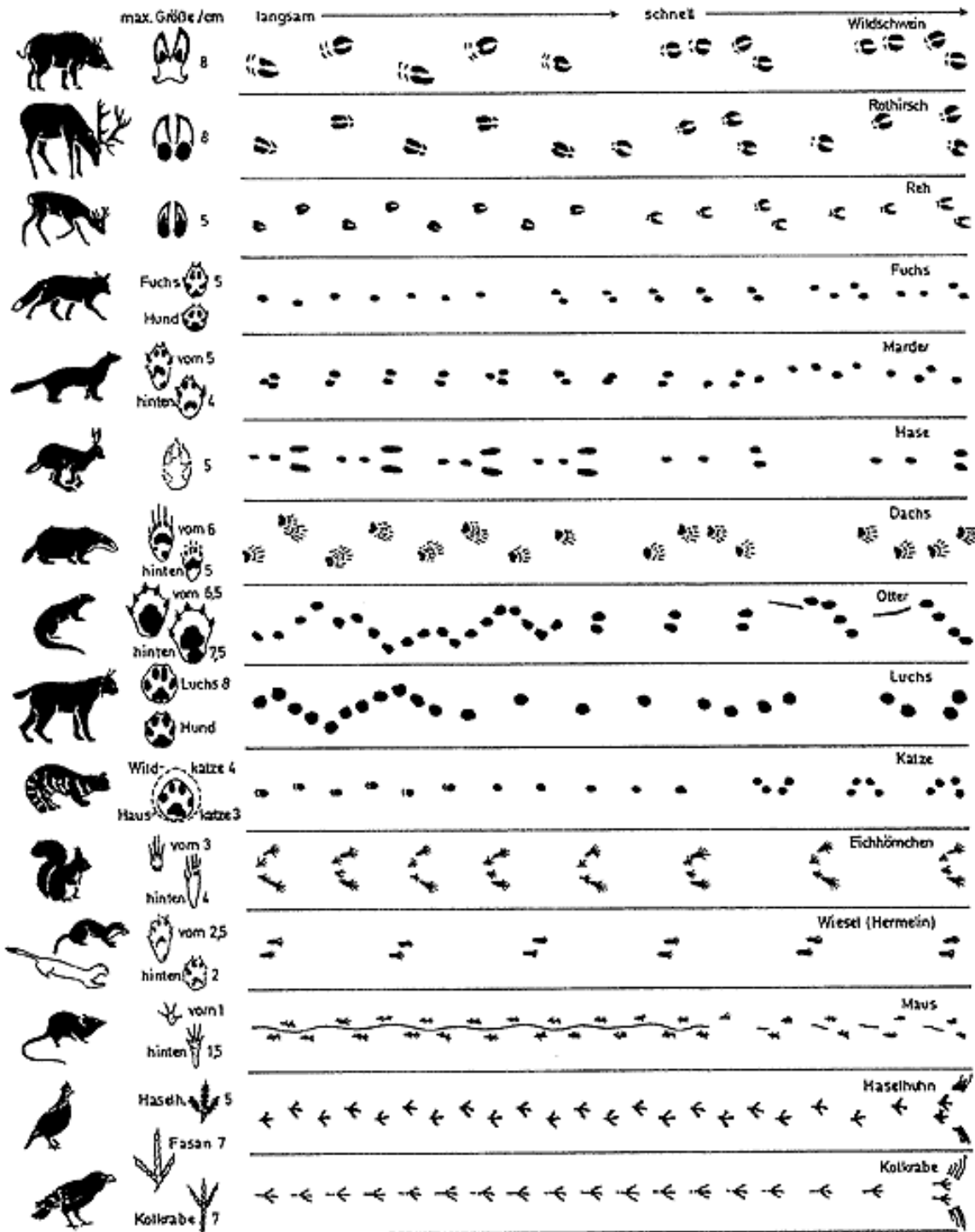
Beim Bau müssen Sie darauf achten, dass der Kasten keine Ritzen aufweist. Sie können ruhig mit Holzleim arbeiten, denn der ist im trockenen Zustand für Fledermäuse ungiftig. Der Fledermauskasten muss zugluftfrei bleiben, da Fledermäuse zugempfindliche Tiere sind.

Die Fledermauskästen können in kleinen Gruppen von 5 - 7 Stück in größeren Baumgruppen, Wäldern, auch an Jagdkanzeln, im Garten oder am Haus angebracht werden. Vorzugsweise sollte der Kasten nach Süden orientiert sein, Sie sollten aber unbedingt vermeiden, dass er dabei schutzlos der prallen Sonne ausgesetzt ist. Der Kasten heizt sich ansonsten zu stark auf und wird von Fledermäusen gemieden.

Die ideale Hanghöhe liegt zwischen 3 und 5 Metern. Wichtig ist, dass die Fledermäuse den Kasten frei anfliegen können; es dürfen keine Äste vor das Anflugbrett ragen.  
 Es kann recht lange dauern, bis solche Fledermauskästen von den Tieren angenommen werden. Sie brauchen also etwas Geduld, bis sich der Erfolg einstellt.

Quelle: <http://www.fledermausschutz.de/index.php?id=349>

## Tierspuren



Quelle: [www.afsv.de](http://www.afsv.de) > [Waldlebnispfad](#) > | [Stationen: Wald - Themen](#) > | [Den Waldtieren auf der Spur](#) >

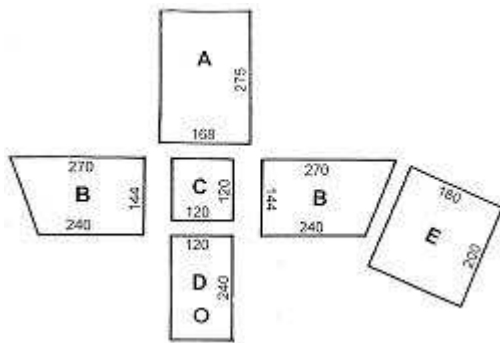
## Bauanleitung für einen Meisenkasten

Für den Nistkastenbau wird ausschließlich naturbelassenes Holz verwendet. Ideal ist Schalholz oder Rauspund (Fichte, Kiefer), wie es direkt bei Sägewerken oder Holzhandlungen zu beziehen ist. In Baumärkten ist 24 mm dickes Spund- oder Schalholz nicht erhältlich. Da bei diesem Material die tatsächlichen Brettbreiten vom Nennmaß abweichen können (z.B. 115 mm bei 120 Nennmaß) und außerdem noch seitlich an den Brettern Borkenpartien vorhanden sein können, sind die Brettbreiten entsprechend größer gewählt worden, um beim Zuschnitt einwandfreie Teile zu erhalten. Eine Dicke von 24 mm ist erforderlich, um die Brut vor Wind und Wetter und möglichen Frösten zu schützen. Die im Handel oft angebotenen dünnwandigen Nistkästen sind daher ungeeignet.

### Materialbedarf

- Holz: Schalung 24 mm dick, sägerau
- Verschluss: z.B. Wechselrahmen – Feder
- Drehbolzen: Rundstab aus Buchenholz Ø 6 mm
- Nägel: Ø 2,2 x 55 und Ø 3 x 65 (für Dachbefestigung im Hirnholz)
- Schraub-Ösen für Aufhängung
- Drahtbügel – Bügel von Farbeimern – selbst gebogen

### Zeichnung Einzelteile



### Materialbedarf Holz im Detail:

Schalung 24 mm dick – 200 mm breit

Rückwand:

A

$$275+10=285$$

Dach:

E

$$200+10=210$$

Schalung 24 mm dick – 160 mm breit

Seitenwände:

B+B

$$270+240+15=525$$

Schalung 24 mm dick – 140 mm breit

Boden

C

$$120+10=130$$

Vorderwand |

D

$$240+10=250$$

## **Der Zusammenbau**

Der Zusammenbau sollte sehr sorgfältig erfolgen: d.h. die Einzelteile müssen exakt ausgesägt und die Hinterwand oben leicht angeschrägt werden, damit das Dach passgenau aufgenagelt werden kann. Ggf. wird vor dem Nageln mit einem sehr feinen Bohrer vorgebohrt, um ein Aufreißen des Holzes zu vermeiden. Die Seitenteile müssen dort, wo der Buchenstab eingebracht wird, übereinander gelegt und genau an derselben Stelle (6 mm) vorgebohrt werden. Holzleim für die Buchenstäbe kommt nur in das Vorderteil. Die Vorderklappe lässt sich so gut zum jährlichen Reinigen (August/September) öffnen. Zum Schließen eignet sich eine Wechselrahmenfeder. Um den Kasten an der Hauswand oder frei hängend am Baum (damit keine Räuber an die Brut gelangen) anzubringen, wird ein ausgedienter Bügel von einem Farbeimer gleichmäßig zusammen gebogen und an 2 Ösen oben an den Seitenteilen eingeschraubt. Auch hier ist eine Vorbohrung sinnvoll. Eine sehr gute Verarbeitung ist wichtig, um Zugluft im Brutraum zu verhindern und damit die Nistkästen viele Jahre halten.

Quelle: <http://region-hannover.bund.net/index.php?id=9855>

## **Spiele**

### **Ameisen**

Ameisen erkennen sich am Duft. 3 Freiwilligen aus der Gruppe werden die Augen verbunden. Gelingt es ihnen auch ihre Gruppenmitglieder am Duft zu erkennen? Das dürfte bei manchen kein Problem sein, aber es wird auch nie so klappen wie bei den Ameisen. Als Alternative bekommt jedes Kind zuvor eine Pflanze zugewiesen und es muss erraten werden, um welchen Pflanzenduft es sich handelt. Eine weitere Alternative wäre, dass mit 5-10 verschiedenen Deorollern sich jeder eine "Duftmarke" auf die Hand setzt, sich alle mal "beschnüffeln" dürfen um anschließend mit verbundenen Augen die jeweilige Person wieder zu erkennen.

### **Fuchs und Hase im Winter**

Es werden ein paar Gruppenmitglieder bestimmt, den Fuchs zu spielen. Die anderen sind die Hasen, welche nun ein paar Minuten Zeit bekommen, sich zu verstecken. Anschließend folgen die Füchse den Fußspuren im Schnee um die Hasen zu finden. Gelingt es den Hasen falsche Fährten zu legen oder die Füchse zu verwirren? Das Spiel geht gut im dichten Wald, so dass der Fuchs den Spuren folgen muss und nicht schon die Hasen auf 100 Meter Entfernung sehen kann.

### **Borkenkäfer**

Bei diesem Spiel bekommt jeder Mitspieler ein Kärtchen auf welchem entweder "gesunder Baum", "kranker Baum" oder "Borkenkäfer" steht. Die Personen mit dem Baumkärtchen suchen sich im Wald einen Baum aus. Alle Borkenkäfer haben insgesamt nur 20 Schritte zur Verfügung, um von einem Baum zum nächsten bzw. zum übernächsten zu gelangen. Die Borkenkäfer wissen nicht, ob der Baum gesund oder krank ist. Dies wird am jeweiligen Baum erfragt.

Kommt ein Borkenkäfer an einem gesunden Baum vorbei, erhält es keine neuen Schritte dazu, kommt es an einen kranken Baum dann kommen weitere 20 Schritte dazu. Jeder gesunde Baum darf aber insgesamt nur 10-mal angefragt werden, kranke Bäume nur 5 mal. Dann wird der jeweilige Baum auch zum Borkenkäfer. Das Spiel ist aus, wenn es keine Bäume mehr gibt, oder die Borkenkäfer keine Schritte mehr haben.

### **Fledermaus & Nachtfalter**

Feldermäuse fangen Nachtfalter allein durch Schallortung. Dies wollen wir nachspielen. In einem Spielfeld werden der Fledermaus die Augen verbunden. Der oder die zu fangenden Nachtfalter müssen auf Rufen der Fledermaus kurz antworten (piep sagen, mit den Füßen am Boden scharren, einmal hochspringen, mit den Händen eine schnelle Bewegung machen).

Quelle: <http://www.praxis-jugendarbeit.de/spielesammlung/waldspiele-spiele-im-wald.html>

# Natürlich - nachhaltige Ernährung!

Ulrike Preckel

"Natürlich ernähre ich mich nachhaltig!" Das ist einfach gesagt, doch was bedeutet das?

Charakteristisch für nachhaltige Lebensmittel ist, dass diese rohstoffschonend hergestellt oder angebaut und die Lebensgrundlage, sowie Artenvielfalt und Umwelt der Pflanzen, Tieren und Menschen geschützt werden. Doch der Versuch, nachhaltiges Verhalten detailliert zu beschreiben, macht deutlich, dass viele Bereiche, wie zum Beispiel von der Erhaltung der Artenvielfalt über die effiziente Nutzung von Ressourcen oder die Verhinderungen von Kartellen bis zur Gleichberechtigung berücksichtigt werden müssen und sich diese auch teilweise widersprechen können. Nachhaltigkeit ist demnach eine Idee/Vorstellung, wie zum Beispiel Gesundheit und Freiheit, die je nach Situation neu interpretiert werden und in der jeder für sich die Wertigkeit der vorhandenen Kriterien abwägen muss. Das heißt, es kann nur eine relative Annäherung daran geben, welches Produkt nun nachhaltiger ist als das andere. Jedoch lässt sich häufig klar sagen, was auf keinen Fall nachhaltig ist. Zum Beispiel ist das Einfliegen von exotischem Obst aus Übersee aus vielerlei Hinsicht nicht nachhaltig - Umweltschutz, Preispolitik, Arbeitsbedingungen... um nur ein paar Schlagworte zu nennen.

Jedoch die Entscheidung zwischen gespritzten regionalen Obst oder eingeflogenen Bio-Obst aus Spanien fällt schwer und dies muss jeder für sich bewerten.

Ein Argument gegen den Kauf von nachhaltigen Lebensmitteln ist der finanzielle Aspekt, denn regionale Produkte (z. B. Brot vom Bäcker anstatt das Eingeschweißte aus dem Supermarkt) oder Bio-/Fair-Trade-Produkte sind auch teurer. Zum Beispiel möchte man gerade im Zeltlager die Kosten so gering wie möglich halten, was nachvollziehbar und auch sinnvoll ist. Doch genau hier kann durch das Bewusste einkaufen oder weglassen von bestimmten Produkten eine Grundhaltung/-idee gegenüber Kindern und Jugendlichen vermittelt werden. Zusätzlich lässt sich gut über einen nachhaltigen Einkauf diskutieren, da die Vielzahl an Kriterien der Nachhaltigkeit auch eine Vielzahl an Argumenten für und gegen bestimmte Produkte finden lässt und dadurch auch ein Bewusstsein bzw. eine Reflektion für das eigene Handeln aufkommen kann. Zudem lassen sich die meisten regionalen Verkäufer bei großen Mengen auf einen Rabatt ein.



Durch euren Einkauf nehmt ihr gleichzeitig an der "Abstimmung mit dem Einkaufskorb" teil, das bedeutet, dass ihr somit Ansprüche an das Produktspektrum und an den Herstellungsprozessen durchsetzen könnt.

Jeder von euch kann durch den Ort und die Auswahl der eingekauften Lebensmittel indirekt mitbestimmen:

- wie stark Luft, Böden und Wasser belastet werden
- welche Transportwege ein Lebensmittel zurücklegt
- wie viel und welche Art von Verpackungsabfall entstehen

- wie groß der Energie- und Rohstoffverbrauch bei der Lebensmittelproduktion, Verarbeitung und Lagerung sein wird

- und ihr könnt auf Arbeitsbedingungen, niedrige Löhne, Kinderarbeit... einwirken.

Denn die Produkte, die einen schlechten Absatz haben, werden aus der Produktpalette gestrichen. Somit kann der Markt zu einer Umorientierung gezwungen werden - wie es mittlerweile im Bereich der Bio-Produkte geschieht.

"Was wir essen, wie wir uns ernähren, was letztlich auf unserem Teller landet, ist weniger eine Frage unseres Geschmacks oder Appetits als vielmehr eine Frage politischer und wirtschaftlicher Interessen"  
*Ingrid Reinecke, Umwelt Erziehung 3/97*

Hierzu hat sich Karlheinz Hillebrecht von aufgeklärten Verbrauchern folgende Grundeinsichten gewünscht, die auch wir befürworten:



-Hochwertige, gesunde Lebensmittel haben ihren Preis: Billigangebote sind nur möglich, weil sie durch Steuergelder subventioniert werden und weil die teuren Folgekosten von Umweltzerstörung und sozialer Ausbeutung nicht eingerechnet werden. Umwelt- und sozial verträglich erzeugte Lebensmittel sind ihren Preis wert - und preiswert, da sie keine Folgekosten verursachen.

- Gute und gesunde Lebensmittel stammen aus ökologischer, regionaler Produktion und entsprechen der Saison. Solche Lebensmittel sind unverfälscht und möglichst wenig verarbeitet, der Bezug zur Jahreszeit verschafft den Reiz des Raren und der zur Region steigert die Attraktivität des ländlichen Raums.

- Esskultur erfordert Zeit und schenkt Muße. Die durch Fast Food und Fertiggerichte "gewonnene" Zeit zeichnet sich dagegen seltsamerweise nie durch Ruhe, sondern durch mehr Hektik aus.



Wie sagte Robert Baden-Powell: „Seid nicht zufrieden mit dem Was, sondern erforscht das Warum und das Wie.“ In diesem Sinne...

### Schon gewusst?

Die gesamte Erdbeerernte der Welt würden nicht ausreichen, auch nur einen Bruchteil des Bedarfs an Erdbeeryoghurt, -quark und -eis zu stillen.

Um 1 Kilo Fleisch zu erhalten, benötigt man:

- bei Fischen 1,6 Kilo Futter
- bei Hühnern 2,1 Kilo Futter
- bei Schweinen 4 Kilo Futter
- bei Putern 5,2 Kilo Futter
- bei Schafen 8,8 Kilo Futter
- bei Rindern 9 Kilo Futter



Fast die Hälfte der jährlich erzeugten Getreide wird laut FAO an Vieh verfüttert, dabei enthält Fleisch nur noch ca. 15 % der Kalorienmenge, die das pflanzliche Futter enthalten hat.

"Ablagerungen von marinen Invertebraten (aus dem Meer stammende wirbellose Tier) lassen darauf schließen, dass die natürliche Häufigkeit des Artensterbens, die über Millionen Jahren der Evolution geherrscht hat, in der Größenordnung von einer bis drei Arten pro Jahr liegt. In krassem Gegensatz dazu kommen die meisten gegenwärtigen Schätzungen zu dem Schluss, dass jährlich mindestens tausend Arten verloren gehen - eine Aussterbensrate, die um das Tausendfache über der natürlichen Häufigkeit liegt"  
*John Tuxill und Chris Bright, Worldwatch Institute Report 1998*

"Einstellen wird sich der Lebensmittelmarkt auf die rapide nachlassende Kompetenz der nachwachsenden Generation bei der Zubereitung von Speisen. In einer repräsentativen Studie zu "Kochen in Deutschland" konnten wir feststellen, dass gute Kochkenntnisse überproportional von Generation zu Generation verloren gehen." *Volker Pudol, Ernährungswissenschaftler*



"Mittlerweile nehmen die Menschen mehr industrielle Ingredienzen (Zutaten/Bestandteile) als echte Lebensmittel zu sich: So verspeisen die Deutschen beispielsweise pro Kopf in dem Jahr 11 Kilo Bananen und 16,6 Kilo Tomaten, aber 18,8 Kilo industrielle Lebensmittelzutaten. Das sind jene Ingredienzen, die auf den Packungen im Kleingedruckten aufgeführt sind: vom Hühnerpulver bis zum Hefeextrakt, vom Aroma bis Zitronensäure, vom Flüssigrauch bis Glutamat, dazu Emulgatoren, Stabilisatoren, Säureregulatoren, auch pulverisiertes Huhn, Vollei, Rinderfett, Farbstoffe." *Hans-Ulrich Grimm, Aus Teufels Topf, 1999*

"Ständig exportiert Ihr Eure Probleme in die Dritte Welt. Erst überfischt Ihr Eure Meere und kommt anschließend zum Fischen zu uns. Warum züchtet Ihr die Shrimps nicht selber, wenn Ihr unbedingt welche essen wollt? Von mir aus im Mittelmeer oder in Kalifornien." *Banka Behary Das, ehemaliger Ministerpräsident des indischen Bundeslandes Orissa und heute NRO-Führer in Indien auf einer Tagung der Friedrich-Ebert-Stiftung 1997*

Eine Übersicht zu den in den vergangenen 50 Jahren publizierten Daten zu ernährungsphysiologischen Vorteilen ökologisch produzierter Nahrungsmittel ergab: In ökologisch produzierten Lebensmitteln kann durchschnittlich ein etwas höherer Nährstoffgehalt nachgewiesen werden. Bio-Erzeugnisse enthalten in der Regel mehr Vitamin C, Eisen, Magnesium, höherwertige Proteine und weniger Nitrat. Als Ursache wird unter anderem eine Nährstoffverdünnung durch den höheren Wassergehalt in konventionell erzeugten Lebensmitteln diskutiert - *Worthington*



Quelle: "Die blaue Paprika: globale Nahrungsmittelproduktion auf dem Prüfstand" von Beatrix Tapper, Alexandra Baier, Birgit Datte und Hanne Tügel;(c) 1999 Birkhäuser Verlag, Basel

## Bio-Zeichen

Das grüne Sechseck

Das staatliche Bio-Siegel ist im Herbst 2006 fünf Jahre alt geworden. Das grüne Sechseck weist heute im konventionellen Lebensmitteleinzelhandel und im Naturkostfachhandel auf mehr als 33.200 Produkten darauf hin, dass die Erzeugnisse aus ökologischem Landbau stammen. Zugrunde liegt die EU-Öko-Verordnung, die verbindliche Mindeststandards für die Erzeugung von Bio-Produktion in allen Mitgliedsländern der EU festlegt. Somit finden die Kunden beim Einkauf eine verlässliche und sichere Orientierung. Das Bio-Siegel hat mit dazu beigetragen, dass der Umsatz in der Öko-Branche in Deutschland im Jahre 2005 auf fast vier Milliarden Euro gestiegen ist und weiterhin zweistellige Umsatzzuwächse erwartet werden. Mehr als 1.700 Unternehmen nutzen das Siegel.



Ab 2009 gilt ein neues EU-Siegel für Bio

Damit soll es ab 2009 vorbei sein. Das deutsche Bio-Siegel wird dann von einem neuen staatlichen EU-Logo abgelöst, das ganz anders als das bisherige Sechseck aussieht. Diese Neuerung geht mit einer Neufassung der EU-Öko-Verordnung einher, die im Dezember 2006 beschlossen wurde. Die Neufassung wird von den Anbauverbänden heftig kritisiert, weil sie bisherige Öko-Standards zugunsten des internationalen Handels verwässert und staatliche Kontrollen weniger streng fasst. Die Neufassung sei ein Rückschritt und biete weniger Verbrauchersicherheit, sagen Sprecher der Anbauverbände. Der Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) kritisiert insbesondere folgende Punkte:



Die bisherige Verordnung unterband klar jede Form von missbräuchlicher und irreführender Produktkennzeichnung mit dem Begriff "Bio". Der jetzige Verordnungsentwurf gibt diese

Klarheit und damit auch die durch Rechtsurteile untermauerte Sicherheit auf.

Die Regelungen zum Import von Bio-Produkten sind nicht präzise genug, um eine Gleichwertigkeit von europäischer und Ware aus Drittländern sicherzustellen. So müssen beispielsweise ab Januar 2007 Import-Produkte aus Drittländern nur noch dem Codex Alimentarius entsprechen, der in der Welthandelsorganisation definiert, was Bio ist.

Außerdem wurde die Einfuhr in die EU erleichtert, bestimmte Kontrollpapiere braucht man nicht mehr. Das begünstigt Öko-Schwindel.

Die Verwendung des EU-Bio-Logos wird ab 2009 verpflichtend für alle Bio-Produkte vorgeschrieben.

Damit verliert das mit hohem Aufwand eingeführte, sich auf nahezu allen Produkten befindliche und beim Verbraucher bestens bekannte deutsche Bio-Siegel seine Bedeutung – zumal es künftig für einen niedrigeren als den heutigen Qualitätsstandard stehen würde.

## Schwammige Formulierungen

Generell aufpassen muss man bei Pseudo-Bio-Bezeichnungen: „Integriert“ bedeutet, dass der Chemieeinsatz den gesetzlichen Vorgaben genügt. Mit Öko-Landbau hat dies nichts zu tun. „Kontrolliert“ ohne den Hinweis auf ökologischen oder biologischen Landbau besagt wenig.

Steht es allein, ist dies ein sicherer Hinweis, dass kein Bio-Produkt vorliegt. Auch "kontrollierter Vertragsanbau" sagt nichts über Herstellung oder Anbau aus. Ebenso sind Bezeichnungen wie „extensiv“, „umweltfreundlich“, „umweltschonend“, „naturnah“ oder „ungespritzt“ keine sicheren Hinweise auf die ökologische Herkunft der Produkte.

Etwa 60 Prozent der deutschen Bio-Bauern sind daher Mitglied in einem der Anbauverbände:



Bioland, Naturland, Demeter, Gaa, Biokreis, Biopark oder Ecovin. Auch im europäischen Ausland



haben sich viele Bio-Bauern Anbauverbänden angeschlossen (z.B. Ecocert, Ernte, Scal etc).

Die Richtlinien der Bio-Anbauverbände gehen über die gesetzlichen EU-Öko-Mindeststandards hinaus. Sie garantieren eine streng kontrollierte Bio-Qualität

**Quelle:** <http://www.naturkost.de/basics/biozeichen.htm>

### Fair gehandelte Produkte

So sieht das Markenzeichen für fair gehandelte Produkte aus. Wer diese Produkte kauft, erhält nicht nur gute Qualität, sondern kann darüber hinaus sicher sein, dass die Produzenten nicht ausgebeutet werden.

Der folgende Text stammt vom österreichischen Ableger dieser weltweiten Bewegung (<http://www.fairtrade.at/>). Er erklärt die Grundzüge von FAIRTRADE.



### FAIR SEIN WAR NOCH NIE SO EINFACH

"Der Norden genießt, was der Süden produziert: Kaffee, Kakao, Tee, Zucker, Reis, Bananen und viele andere Produkte aus Afrika, Asien oder Lateinamerika, die wie selbstverständlich zu unserem Leben gehören. Nicht selbstverständlich ist leider, dass die ProduzentInnen in den Entwicklungsländern von ihrer Arbeit leben können. Die Preisentwicklung und wirtschaftliche Abhängigkeit von ihren Rohstoffen stürzen die Kleinbauernfamilien in Armut. Damit unser Kaffee noch billiger wird, müssen sie noch mehr Entbehrungen hinnehmen. Das ist unfair.

### FAIRTRADE – ein anderer Weg

Das Prinzip ist sehr einfach: Die ProduzentInnen erhalten für die Rohstoffe faire Preise, unabhängig von den Weltmarktpreisen. So kann eigenverantwortlich gewirtschaftet werden, die Menschen in den Entwicklungsländern können ihre Existenz weitgehend sichern und soziale Mindeststandards in punkto Gesundheit und Bildung erreichen.

Die KonsumentInnen erhalten geschmackvolle, qualitativ hochwertige Lebensmittel. Diese kommen auf direktem, kontrolliertem Weg von den Entwicklungsländern nach Europa - mit Ursprungsgarantie. Sie können mit gutem Gewissen genießen (...). Mit einer bewussten Kaufentscheidung für ein FAIRTRADE Produkt leisten Sie Ihren persönlichen, aktiven Beitrag für eine faire Welt!

[Quelle: <http://www.fairtrade.at/phps/index.php?thema=fairtrade>]

Quelle: [http://www.dados-d.org/nachhaltigkeit/grundkurs\\_2/fairtrade.htm](http://www.dados-d.org/nachhaltigkeit/grundkurs_2/fairtrade.htm)

### Preisvergleich

<u>Produkt</u>	<u>Bio / Fairtrade</u>	<u>konventionelle Produkte</u>
Milch 3,8% Fett / 1 l	0,99 €	0,59 € - 0,95 €
Eier 6er Pack	1,89€	1,49 €
Äpfel 1 Kg	1,99 €	1,99 €
Kartoffeln 1 Kg	1,08 €	0,90 €
Bananen 1 Kg	2,29 € (Bio)	1,99 € (Chiquita)
Tomaten 500 gr	2,79 €	1,25 €
Möhren 1 Kg	1,29 €	0,50 €
O-Saft 1 l	1,49 € (Fairtrade)	1,29 €
		1,60 € (0,75l Hohes C)
Weizenmehl 1 Kg	1,19 €	0,95 €
Nudeln 500 gr	0,99 €	0,99 €
Schokolade	1,09 €-1,69 € (Fairt.)	0,45 € - 0,89 €
Kaffee 250 gr	2,99 €-3,99 € (Fairt.)	1,92 €
Waschmittel 1,5 l	6,99 €	4,95 € - 5,99 €

(Diese Preise wurden am 08.10.2009 in einem REWE-Markt gesammelt.)

### „Guten Tag“ - ein Song zur Reklamation

Meine Stimme gegen dein Mobiltelefon  
 Meine Fäuste gegen eure Nagelpflegelotion  
 Meine Zähne gegen die von Doktor Best und seinem Sohn  
 Meine Seele gegen eure sanfte Epilation

Es war im Ausverkauf im Angebot die Sonderaktion  
 Tausche blödes altes Leben gegen neue Version  
 Ich hatte es kaum zu Hause ausprobiert da wusste ich schon  
 an dem Produkt ist was kaputt - das ist die Reklamation

Ich will  
 Ich tausch nicht mehr ich will mein Leben zurück  
 Guten Tag ich gebe zu ich war am Anfang entzückt  
 aber euer Leben zwick und drückt nur dann nicht  
 wenn man sich bückt -  
 Guten Tag

Meine Stimme gegen die der ganzen Talkshownation  
 Meine Fäuste für ein müdes Halleluja und Bohnen  
 Meine Zähne gegen eure zahme Revolution  
 Visionen gegen die totale Television

Es war im Ausverkauf im Angebot die Sonderaktion  
 Tausche blödes altes Leben gegen neue Version  
 Ich hatte es kaum zu Hause ausprobiert da wusste ich schon  
 an dem Produkt ist was kaputt - das ist die Reklamation

Guten Tag guten Tag ich will mein Leben zurück  
 Guten Tag guten Tag ich will mein Leben zurück  
 Guten Tag guten Tag ich will mein Leben zurück  
 Ich tausch nicht mehr ich will mein Leben zurück

Guten Tag ich gebe zu ich war am Anfang entzückt  
aber euer Leben zwickt und drückt nur dann nicht  
wenn man sich bückt -

Guten Tag

Quelle:<http://www.lyricsbox.com/wir-sind-helden-lyrics-guten-tag-kfm632r.html#>

### **Weitere interessante Internetseiten**

#### **Saisonkalender für Obst & Gemüse:**

[http://www.nachhaltigkeitsrat.de/fileadmin/user\\_upload/dokumente/publikationen/broschuere\\_n/Broschuere\\_Nachhaltiger\\_Warenkorb\\_08\\_Kleiner\\_Helfer\\_Saisonkalender.pdf](http://www.nachhaltigkeitsrat.de/fileadmin/user_upload/dokumente/publikationen/broschuere_n/Broschuere_Nachhaltiger_Warenkorb_08_Kleiner_Helfer_Saisonkalender.pdf)

#### **Kochrezepte für saisonales Obst & Gemüse:**

[www.umweltberatung.at](http://www.umweltberatung.at) → Ernährung → -Rezepte der Saison

[www.cma.de](http://www.cma.de)

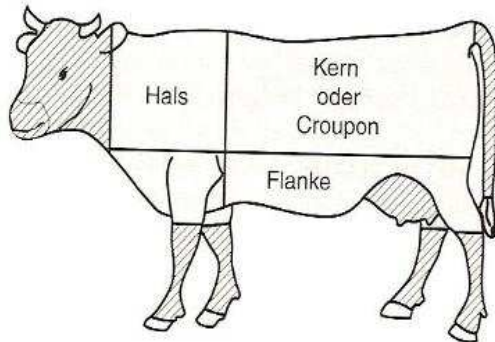
# Natürliche Textilien? Natürlich!

Ulrike Preckel

Bei der Suche nach Informationen zu diesem Thema wurde mir schnell klar, dass ich den Artikel in drei Bereiche aufteilen muss. Denn die Hauptrohstoffe in der Textil- und Bekleidungsindustrie sind Baumwolle, Wolle und Leder - und zu jedem der Bereiche gibt es vieles und auch unterschiedliches zu berichten.

## Leder

Aus Leder werden nicht nur Bekleidungsartikel (z. B. Hosen, Jacken und Schuhe) gefertigt, sondern auch Möbel, Kosmetikartikel und Schmuck. Doch Leder - ist genauso wie Pelz - die Haut einstiger lebendiger



Wesen und Mittlerweile ein Milliarden schwerer Industriezweig. Dieser arbeitet eng mit der Fleischindustrie zusammen, so dass gerade die größeren Fleischproduzenten ihre eigenen Ledergerberei haben. Die Tiere dort müssen oft die ganzen Qualen der Massentierhaltung durchleben, von überfüllten Ställen, Kastration bei vollem Bewusstsein über Brandzeichen bis hin zum stutzen der Schwänze - und dann kommt der Transport.

Fleischproduzenten witzeln darüber, dass sie alles von der Kuh verarbeiten können, bis auf das "Muh". Und tatsächlich hängt der Profit (der reine Gewinn nach Abzug der Kosten) vom Verkauf der "Nebenprodukte"

ab. Es wird weniger als die Hälfte eines Tieres zu verkäuflichem Fleisch verarbeitet. Blut und Fette werden zu Futtermitteln, Reifen, Sprengstoff, Farben und Kosmetik verarbeitet. Organe werden zu Tierfuttermittel verarbeitet und Herzklappen an die Pharmaindustrie weitergeleitet. Die Haut, das Leder, ist das wirtschaftlich wichtigste Nebenprodukt und bringt am meisten Geld ein.

Der größte Anteil der Lederwarenindustrie stammt von der Kuhhaut, doch nicht nur diese werden zu dem Zweck der Lederherstellung geschlachtet. Auch die Haut von Pferden, Schafen, Ziegen und Schweinen, die ihres Fleisches wegen umgebracht wurden, wird zu Leder verarbeitet. Andere Tiere werden nur ihres Fells/Leder wegen getötet. Die Liste derer ist Lang: Zebras, Bisons, Elefanten, Kängurus, Krokodile, Frösche, Seehunde, Haie, Aale, Eidechsen, Schlangen... Es werden sogar einige der exotischen Tierarten extra wegen ihres Fleisches und Leders gezüchtet. Zum Beispiel werden Alligatoren in Zuchtstationen auf engstem Raum auf ein von 120 - 180 cm groß gezogen (dies entspricht einem Alter ca. zwei Jahren) und dann geschlachtet. In der freien Wildbahn können diese Tiere bis zu 60 Jahre alt werden. In Australien werden jährlich Millionen von Kängurus abgeschlachtet, da Fußballschuhe aus Känguruleder als erstklassig gelten. Als David Beckham davon erfuhr, stieg 2006 auf Schuhe aus synthetischem Material um. Auch Hunde und Katzen werden ihres Fells/Leder wegen gestohlen und ermordet. Diese Produkte werden meist absichtlich falsch ausgezeichnet, um ihren wahren Ursprung zu vertuschen. In Deutschland ist es übrigens keine Pflicht, Fell- und Lederware zu kennzeichnen.



Maß  
von

er

Lederhersteller bezeichnen ihre Produkte häufig als "biologisch abbaubar" oder "umweltfreundlich", doch durch den Prozess des Gerbens werden diese nicht mehr biologisch abbaubar. Denn die meisten heute vermarkteten Lederprodukte werden mit Chrom gegerbt, das von der amerikanischen Umweltbehörde als gefährlich eingestuft wird. Dazu entstehen eine Menge anderer Schadstoffe wie Proteine (Eiweiße), Haare, Salze, Kalkschlamm, Sulfide und Säuren. Dies führt zu einem hohen Pegeln an Blei, Zyanid und Formaldehyd im Grundwasser in der Nähe der Gerbereien und zu einem stark erhöhten Krebsrisiko für Gerbereimitarbeiter und allen Nachbarn der Gerbereien.



Es ist nicht notwendig Produkte aus Leder herzustellen, dieses kann gut durch Alternativen wie Gummi, Leinen, Baumwolle und synthetische Stoffe ersetzt werden. Diese sind

zumeist billiger und tragen nicht zur Massenabschlachtung für die Fleischgewinnung und zur Jagd auf Tiere mit wundervoller Haut bei.

## Wolle

Der Gedanke, dass mit dem Scheren der Schafe, gerade diesen geholfen werde, damit sie nicht unter der Last zu vieler Wolle leiden, liegt nahe - ist jedoch falsch. Ohne die Einwirkung der Menschen, würden die Schafe nur soviel Wolle bekommen, wie sie benötigen. Einst wurde Wolle dadurch gewonnen, dass sie ihnen während der Mauser (dem natürlichen Fellwechsel) ausgezupft wurde. Erst nach der Erfindung des Schermessers wurde zu einem ständigen Vlieswachstum hin gezüchtet.

Australien war 2001 mit etwa 100 Millionen Schafen der größte Wolllieferant der Welt. Gewöhnlich bestehen die Herden aus Tausenden von Schafen, so dass kranke, verletzte oder ungeschorene Schafe kaum auffallen. Hierdurch kommt es vor, dass jährlich bis zu 6 Millionen Schafe sterben, die von der "Wollindustrie" in Kauf genommen werden. Eine der meist verbreitetsten Rasse sind die Merinos, denen Australien 50 % der weltweiten Merinowolle stellt. Merinos wurden speziell für die Wollproduktion gezüchtet und eine faltige Haut, die mehr Wolle garantiert. Dieses Übermaß Wolle führt dazu, dass Tiere während der heißen Sommermonate an Überhitzung sterben. Zudem sammelt sich in den Hautfalten Urin und Feuchtigkeit, die Fliegen anziehen. Diese wiederum legen dort ihre Eier ab und die geschlüpften Larven können die Schafe bei lebendigem Leibe auffressen. Um dies zu vermeiden haben die Farmer das Mulesing eingeführt. Das bedeutet, dass den Lämmern bei vollem Bewusstsein riesige Fleischstreifen von den Hinterbeinen und



von  
haben  
an



um den Schwanz weg geschnitten werden um hier eine glatte, vernarbte Stelle zu erhalten, in der die Fliegen keine Eier legen können. Doch diese legten ihre Eier dann einfach in die schwer heilende Wunde. Die australische Wollindustrie hat sich mittlerweile dem weltweiten Druck gebeugt und eingewilligt, dass das Mulesing Ende 2010 ausläuft und ab dann andere, tierfreundlichere Methoden zur Überwachung des Fliegenbefalls eingesetzt werden. Diese Methode und andere, der Umgebung besser angepasste Rassen stehen bereits zur Verfügung, daher ist nicht nachzuvollziehen, dass noch bis 2010 Millionen von Schafen so sehr leiden sollen. Doch auch durch das Scheren leiden viele Tiere. Denn die Scherer werden nach Masse bezahlt und nicht pro Stunde. Das führt

dazu, dass schnell gearbeitet wird und es immer wieder zu Verletzungen bei den brutal fixierten Schafen kommt. Schafe, deren Wollproduktion nachlässt, werden lebend in den Nahen Osten und Nordafrika transportiert, wo sie dann geschlachtet werden. Bis zu 10 % der Tier sterben auf dem langen, anstrengenden Weg und diese, sowie auch kranke Tiere, werden dann meist einfach über Bord geworfen.

Doch es gibt nicht nur die Schafwolle, sondern auch Kaschmir, Mohair, Pashima oder Shahtoosh (Wolle der gefährdeten tibetischen Antilope). Kaschmir ist zum Beispiel die Wolle der Kaschmirziege und ein Luxusprodukt. Da jedoch nicht jede Ziege die gewünschte feine, hochwertige Wolle produziert, werden ca. 50 - 80 % der Neugeborenen aussortiert und getötet. Um an das Fell der tibetischen Antilope zu kommen, müssen die Tiere vorher getötet werden. Seit 1975 ist es illegal deren Wolle (Shahtoosh) zu verkaufen oder zu besitzen, jedoch sterben jährlich noch Tiere für Schals, die tausende von Dollar auf dem Schwarzmarkt kosten (für einen Schal benötigt man 5 Antilopen).

Auch hier gibt es Alternativen zu Wolle, wie z. B. Baumwolle, Baumwollvlies und synthetisches Shearling. Tencel (Cellulosefaser), das atmungsaktiv, haltbar und biologisch abbaubar ist, ist eines der neuesten tierfreundlichen Materialien.

## Baumwolle

Verglichen mit anderen Kulturpflanzen ist der Baumwollstrauch ein sehr durstiges Gewächs. Gerade in der Wachstumsphase benötigt er riesige Mengen an Wasser und etwa die Hälfte der weltweiten Baumwolle wird auf künstlich bewässerten Flächen angebaut. Für ein Kilo Baumwolle wird zwischen 10.000 und 17.000 Liter Wasser benötigt und in sehr trockenen Gegenden (z. B. Sudan) werden sogar bis zu 29.000 Liter benötigt. Zum Vergleich, in eine Badewanne passen ca. 140 Liter Wasser.



Der ursprüngliche und nachhaltige Regenfeldbau weicht immer häufiger den industriellen Methoden der großen Plantagen. Hier möchte man mit künstlicher Bewässerung den Reifungsprozess besser steuern können und dem Ernteerfolg nicht von den Niederschlägen abhängig machen. Doch auch bei der künstlichen Bewässerung gibt es mehrere Möglichkeiten, nur entscheiden sich fast 95% für die verschwenderische und günstige Methode - der Oberflächenbewässerung. Das bedeutet, dass auf den Baumwollfeldern das Wasser gestaut wird und somit 60 % unverbraucht verdunstet, versickert oder durch Lecks in den Zuleitungen vergeudet wird. Diese Bewässerungsmethode ist außerdem schwer regulierbar und kann nicht auf den tatsächlichen Wasserbedarf der Pflanzen abgestimmt werden. Eine Tröpfchenbewässerung ist die sparsamste und effizienteste Lösung. Hier wird der Boden unter der Erdoberfläche mit Wasser "beimpft" und somit kann kaum Wasser verdunsten. Für diese Bewässerungsmethode werden "nur" 7.000 bis 9.000 Liter Wasser benötigt. Allerdings ist das Bauen solch einer Anlage sehr teuer und daher hängt weltweit etwa nur ein Prozent der Plantagen "am Tropf".

Um so viel Wasser zu bekommen werden tiefe Brunnen gebohrt und das Wasser dem Erdreich entzogen oder es werden Flüsse extra umgeleitet, angezapft oder gestaut. Beispiel werden für die Baumwollanbauflächen im Sudan dem Nil jährlich 3,9 Kubikkilometer Wasser entnommen. Eine der bekanntesten Folge für menschlich ausgelöste Naturkatastrophen Aralsee. Heute ist nur noch ein Drittel des einst weltweit viertgrößten Binnengewässers übrig. Die ökologischen, gesundheitlichen und sozialen Folgen sind verheerend, daher wird vom "stillen Tschernobyl" gesprochen. Die ökologischen Schäden Überbewässerung sind weltweit Versalzung und Erosion der Böden, das Aufbrauchen von Wasserreserven und die Vergiftung des Grundwassers. Mittlerweile haben Untersuchungen ergeben, dass Baumwollpflanzen mit dem durch Wasserknappheit bedingten Stress besser zurecht kommen, als erwartet wurde und durch die weltweite Wasserverknappung und dem Klimawandel (stärkere Dürreperioden und weniger Niederschlag) müssen beim Baumwollanbau wassersparende Methoden angelegt werden.



Zum  
ist der  
hier  
der

Doch nicht nur Wasser ist ein Problem bei dem Baumwollanbau, sondern auch der hohe Verbrauch von Chemikalien. Ohne den Einsatz von Pestiziden würden Schädlinge die konventionellen Baumwollkulturen im Zeitraffer ruinieren. Daher werden große Mengen toxischer Pflanzenschutzmittel eingesetzt ohne Rücksicht auf die Feldarbeiter.



Das Gift wird unter anderem mit Flugzeugen auf die Felder gesprüht und es kommt vor, dass sich dann noch Arbeiter auf dem Feld befinden. Oder sie werden von den Bauern manuell auf die Pflanzen gesprüht, ohne Atemmaske oder Schutzkleidung - hierfür fehlt meistens das Geld oder sie wird wegen der großen Hitze nicht angezogen. An der Folge von Pestizid-Vergiftungen sterben jährlich (nach Schätzungen der WHO/Weltgesundheitsorganisation) bis zu 40.000 Feldarbeiter und davon ist ein Viertel Baumwollbauer. Dazu kommen noch die schlimmen gesundheitlichen Schäden, die nicht direkt zum Tode führen, wie z. B. Erkrankungen der Atemwege, der

Haut, der Augen und des Nervensystems, sowie das hohe Krebsrisiko, die Unfruchtbarkeit oder es werden missgebildete Babys geboren. Eine ärztliche Behandlung können sich die meisten Bauern nicht leisten. Dazu kommen noch die katastrophalen Lebensumstände (Ernährung, Hygiene, Unterkunft...), so dass Arbeiter auf Baumwollplantagen eine Lebenserwartung von 40 Jahren haben. Leider werden noch immer auch Kinder auf die Plantagen geschickt und für deren nicht ausgewachsene Organe sind die "Gifttacken" zerstörerisch.

Auch Zwangsarbeit ist auf Plantagen noch ein Problem - Gewerkschaften werden unbedingt von den Besitzern verhindert. Gerade für Mädchen und Frauen ist es besonders schwer, da sie als "Familienmitglieder" unbezahlt mitarbeiten müssen. Besonders schlecht geht es Frauen im afrikanischen

und südasiatischen Anbau, der fest in Männerhand ist. Hier wird ihnen Zugang zu Betriebsmitteln und Anbaugemeinschaften verweigert, so dass sie sich nicht selbständig machen können.

Bisher bin ich zum größten Teil nur auf den Anbau bzw. auf die „Produktion“ der Rohstoffe eingegangen. Auf die Arbeitsbedingungen in den weiterverarbeitenden Fabriken und den Lügen bei der Etikettierung von Textilien bin ich hier bewusst nicht eingegangen, da dies den Rahmen des Berichts sprengen würde. Doch wer hier weitere Informationen haben möchte, kann sich im Internet bei [www.tdh.de](http://www.tdh.de) (Terre des hommes) erkundigen oder sich das Buch „Das neue Schwarzbuch Markenfirmen“ von Klaus Werner/Hans Weiss – Verlag Deuticke kaufen.

Nun ja, jetzt kann man den Eindruck bekommen, dass man außer „Plastik und Chemie“ (Polyamid, Acryl...) nichts mehr tragen darf. Natürlich sind Textilien aus diesen Stoffen zwar tierfreundlicher, doch ökologisch auch nicht das Wahre.

Also sollen wir unter die Leute, wie Gott uns schuf?

Nein, natürlich nicht. Wir möchten mit diesem Artikel aufmerksam machen auf die aktuelle Lage im Textilhandel und Hintergrundinformationen dazu liefern. So dass man ein Bewusstsein für seine Kleidung bekommt und darüber nachdenkt, ob es unbedingt, der Echt-Lederschuh oder das T-shirt für 5,00 € sein muss.

Quellen:

Leder & Wolle:

[www.peta.de/web/leder\\_schoenheit.131.html](http://www.peta.de/web/leder_schoenheit.131.html)

[www.peta.de/web/ein\\_blick\\_hinter.136.html](http://www.peta.de/web/ein_blick_hinter.136.html)

Baumwolle:

[www.oeko-fair.de/kleiden-schmuecken](http://www.oeko-fair.de/kleiden-schmuecken)

## **Umweltlabels**

Europäisches Umweltzeichen (Schuh/Textilien)



IVN (Internationaler Verband der Naturtextilwirtschaft) zertifiziert Naturtextil



Textiles Vertrauen nach Öko-Tex Standard 100 (Textilien - Bekleidung)



Weitere Labels für Textilien könnt ihr finden unter [www.label-online.de](http://www.label-online.de)

Quelle: [www.label-online.de](http://www.label-online.de)

## **Ideen für die Gruppenarbeit oder Aktionstage**

### **Wahrnehmung**

Verschieden Stoffe (Baumwolle, Leder, Wolle, Seide, Hanf...) können in einem großen Sack zusammen oder jeweils einen Stoff in kleine Kartons mit Eingriff getan werden. Dann sollen die Teilnehmer in den Sack oder den Karton greifen, den Stoff befühlen und erraten, um welche Stoffart es sich hier handelt.

### **Schneidern**

Ihr könnt euch auch mal eure eigene Kluft schneiden. Überlegt euch genau aus welchem Stoff, welche Farbe und informiert euch über einzelne Schnittmuster. Bei der Vorbereitung und beim Nähen könnt ihr euch auch erfahrene Eltern zur Unterstützung dazu holen. Geht jeden Schritt bewusst durch und überlegt

mal, wie es den Schneiderinnen und Schneidern in den großen Fabriken geht, wenn sie tage-, wochen- und jahrelang die selbe Naht nähen.

### **Kreative Alt-Modenschau**

Veranstaltet doch einmal eine Modenschau. Eine Modenschau mit einer Altkleiderkreation. Sucht euch Kleidung aus der Altkleidersammlung oder holt eure alten Kleidungsstücke vom Speicher und kombiniert, näht und bestückt euch nach Lust und Laune. Gebt eurer kreativen Kreation eine lustige, Interesse erweckende Überschrift.

### **Flip Flops selber machen**

#### **Material:**

dickes Stück Moosgummi  
Stifte  
Schere  
Perlen  
Heißklebepistole



#### **Füße vermessen, Schuhgröße bestimmen:**

Stelle deinen Fuß auf das Moosgummi

Zeichne dann mit dem Stift eine Linie drum herum. Nicht zu knapp am Fuß entlang zeichnen, sondern ein bisschen Luft lassen, sonst werden die Badelatschen zu eng.

#### **Ausschneiden:**

Schneide innerhalb vom Stiftstrich entlang, so dass der Strich auch im Abfall landet

#### **Jetzt sind die Riemchen dran:**

Nun zeichnest du, Linien auf die Moosgummi-Schuhsole. Achte darauf, dass die vorderen beiden Striche zwischen der ersten und zweiten Zehe landen.



Schneide nun die Sandalen entlang der Linien ein. Wichtig ist, dass die Riemchen nicht zu dünn werden.

In den hinteren Teil schneidest du einen kleinen Schlitz.

Zum Schluss wird das vordere Teil durch den Schlitz im hinteren Teil gesteckt.



**Nun können die Flip Flops noch angemalt werden oder mit Perlen oder Ähnlichem verziert werden.**

Quelle: [file1.npage.de/001506/04/download/flip\\_flops\\_selber\\_machen.doc](http://file1.npage.de/001506/04/download/flip_flops_selber_machen.doc)



# All rubbish

Pia Stockhorst



Diese Bild zeigt den ganz normalen Alltag.

Der Alltag in Bali. Gott sei Dank nicht bei uns. Aber wie kommt es, dass dieser Mann mitten in seinem Wohnviertel auf einem riesigen Müllberg sitzt und man dieses Bild bei uns nur auf entsprechenden Halden findet.

Das liegt an der Abfallwirtschaft von Deutschland. Diese bietet Sammelstellen und holt das Altmaterial ab. Für alles gibt es in Deutschland eine Entsorgungsmöglichkeit. Ob die gelbe, schwarze, blaue oder braune Tonne, Glascontainer und Altkleidersammlung, Batterien- und Korkeboxen, Elektroschrott und Sperrmüll. Alles findet seinen Platz, um möglichst ökologisch und ökonomisch entsorgt zu werden. Dieses effiziente System wurde mit der Zeit entwickelt, durch Gesetze vorangetrieben und wird immer besser umgesetzt. Auch in Deutschland könnte es so aussehen wie in Bali. Allerdings haben hierzulande Gesetze für Änderung gesorgt. Dafür, dass der Abfall nicht einfach unbehandelt in die Gegend gekippt werden darf. Sie haben dafür gesorgt, dass z.B. der Grüne Punkt entsteht. Sie haben einiges in Bewegung gesetzt. Und jetzt läuft das Rad. Der eingesammelte Müll wird entsprechend seiner Art weiter verarbeitet, so dass man den größtmöglichen Nutzen und kleinsten Schaden davon trägt. Es wird dafür gesorgt, dass Ressourcen geschont werden, weil Neues aus Altem entsteht. Weder der Boden noch die Luft oder das Wasser werden durch unsachgemäße Weiterverarbeitung belastet. Und der Müll wird nicht einfach irgendwo hin geschüttet. Was ein riesiger Unterschied zu der Situation in Bali ist.

Dann ist ja gut. In Deutschland läuft die Maschinerie der Abfallentsorgung. Es gibt also nichts für mich zu tun.

## FALSCH

Wenn es um Abfall geht, gibt es eine Menge zu tun. Denn die Erde hat ihre Grenzen. Sie kann nicht unendlich viel Öl geben, um diese unnützen Plastiktüten herstellen zu können oder unendlich viele Müllhalden tragen. Hilfe für ein reibungsloses Laufen des Systems, der Abfallentsorgung und -Vermeidung ist nötig.

Es ist z.B. wichtig, Müll zu trennen. Verpackungen mit dem grünen Punkt sollten in die gelbe Tonne gehen. Dieser Kunststoff wird in Aufbereitungsanlagen zu Agglomerat und Granulat, also reinem Kunststoff, weiterverarbeitet. Der kann wieder verwendet werden. Das ist aber unmöglich, wenn es in einer anderen Tonne verschwindet. Genauso ist das mit Papier und Biomüll. Sie werden behandelt und in eine Form gebracht, in der man sie wieder verwenden kann. Ob als neues Papier oder als Erde. Wenn diese Tonnen nicht existieren würden, wären Mengen an Ressourcen verloren. Auch du rettst Bäume, wenn du Papier trennst. Außerdem ist Mülltrennung noch aus anderen Gründen wichtig. Denn z.B. Sondermüll kann schwere Schäden anrichten, wenn es nicht sachgemäß entsorgt wird. Es ist am besten Sammelstellen zu nutzen und den Müll innerhalb des Hauses zu trennen.

Es ist natürlich verständlich, dass es ein Leben ohne Müll zu produzieren nicht gibt. Was aber auch schon hilft, ist eine umweltfreundliche Nutzung. Es muss ja nicht das chloorgebleichte Papier sein. Das „blaue Engel“ Papier ist wenigstens ökologisch. Oder statt Einweg-, Mehrwegflaschen kaufen.

Müllvermeidung ist ebenfalls wichtig. Müll, der nicht entsteht, ist überhaupt der allerbeste Müll. Der richtet am wenigsten Schaden an. Das geht auch ganz einfach und spart auch noch Geld. Denn letztendlich geht es schon ins Geld, immer Einwegflaschen, Butterbrottüten und doppelt verpackte Kekse zu kaufen.

Es kostet euch nicht viel Kraft, einen Meter weiter zum Papiermüll zu gehen, um den leeren Block wegzuschmeißen. Wenn ihr aber bedenkt, wie viele Blätter, Hefte und Blöcke ihr voll schreibt -> es lohnt sich, denn dafür müssen weniger Bäume sterben.

## **Tipps**

Auch wenn wir hier nicht direkt Geld einsparen, so wird doch etwas gespart. Tipps für weniger Müll, denn auch Abfallbeseitigung kostet Geld.

Eure Eltern können auch einiges tun.

- lieber Pfandflaschen, als Einwegflaschen kaufen
- Mülltrennung
- Komposthaufen anlegen
- wieder aufladbare Batterien, statt Einwegbatterien verwenden. Spart auch Geld!
- Spiel- und Anziehsachen an karitative Einrichtungen spenden. Nicht gleich wegschmeißen!
- für intakte Möbel eine Möbelbörse nutzen.
- Stofftasche, statt Plastiktüten nutzen.
- nicht doppelt und dreifach verpackte Lebensmittel, wie z.B. Kekse, kaufen.
- Blöcke und Hefte mit Umweltschutzpapier nutzen.
- Holzstifte nutzen, die nicht lackiert sind.

## **Spiele**

Den Kindern und Jugendlichen kann bevor das Thema Abfall startet ein „Abfallführerschein“ ausgestellt werden. Wer in den einzelnen Spielen und auch im Alltag (der von den Leitern überschaut werden kann) sinnvoll mit Abfall umgeht, bekommt dafür Stempel. Am Ende der Aktion können die Punkte ausgezählt und belohnt werden. Dieser Ausweis kann auch für die ganze Gruppe ausgestellt werden. Hierbei werden Punkte für das richtige Trennen von Müll innerhalb der Gruppe vergeben und auch für gelungene Aktionen.

### **Bastelaktion:**

- Ballons aus schwarzen Müllsäcken
- Telefone aus Dosen
- Müllmonster herstellen
- Cremedosen-Klappern: Blechdose mit getrockneten Erbsen füllen und an einem Band befestigen
- Rasselbecher: Joghurtbecher mit getrockneten Erbsen, Steinen o. ä. füllen und einen zweiten Becher mit Klebeband darüber kleben
- Broschen aus Kronkorken: Kronkorken mit Abtönfarben o.ä. bemalen, trocknen lassen und mit etwas Klebeband auf der Innenseite eine Sicherheitsnadel ankleben
- Schiffe aus alten Zeitungen bauen und schwimmen lassen
- Instrumente aus Abfall bauen und anschließend ein Konzert damit geben.
- Müllmodenschau. Verkleidungen werden aus alten Folien, Plastiksäcken, Stoffen, Lametta, Orangennetzen, Wellpappe, Kabel, Schläuchen, Wollresten, Füllmaterialien u. ä. gebastelt und vorgeführt.
- Bemalen von Einkaufsbeuteln aus Stoff.

### **Hindernisrennen mit Kartons**

Märchenstraße gestalten. Dabei wird jedem Gegenstand ein bestimmter Begriff zugeordnet und in eine Reihenfolge gebracht. Das Kind erzählt nun an den Gegenständen entlanggehend eine Geschichte. Da sich die Gegenstände immer neu sortieren bzw. ergänzen lassen, ist das sehr flexibel und ausbaufähig.

## Such-Parcours

In einem ausgewählten Gelände müssen die Kinder Sachen entdecken, die nicht aus der Natur stammen wie z.B. Plastikflaschen, die im Baum hängen o.ä. (Auswahl entsprechend dem Alters- und Erfahrungsstand der Kinder treffen).

## Kompostexperimente

Verschiedene Materialien eingraben (z.B. Papier, Plastiktüte, Dosendeckel aus Metall, Apfelgriebsch, Getränke-Tetra Pak, Stoffstück) und prüfen, welche Materialien kompostierbar sind.

## Abfallrollenspiel

Kinder spielen Einkaufen im Supermarkt. Ein Verkäufer versucht dabei, den Käufern möglichst viele Dinge zu verkaufen, die nicht umweltfreundlich sind (Dosen, Einwegflaschen etc.). Die Käufer haben hier die Aufgabe, dem Verkäufer zu erklären, warum sie so verpackte Waren nicht kaufen wollen.

## **Aufklärung über Abfall (Brainstorming)**

- -Was ist denn eigentlich Abfall? Auswirkungen der Abfallproduktion auf die Umwelt (von der Produktion bis zur Entsorgung), Ressourcenschonung, Schließen von Kreisläufen, Möglichkeiten der Abfallvermeidung und Abfallverwertung.
- Geschichte des Abfalls, Entwicklung des Umgangs mit Abfall.
- Was kann man tun, damit weniger Müll entsteht?
- Wo stehen im Pfadfinderhaus die Mülltonnen, wo stehen sie zu Hause? Wer entleert die Mülltonnen und wie werden sie entleert? Was tun die Müllmänner? Wohin wird der Müll gefahren? Was passiert dann mit dem Müll? Welchen Müll kann man noch weiter verwenden, aus welchem Müll kann man neue Sachen herstellen?
- Unterschiedlicher Umgang mit Abfall in verschiedenen Ländern und Kontinenten, Beispiel Indien: „Leben im Abfall“
- Kompostierung und Abfallverwertung: Kompostierbarkeit verschiedener Materialien, Phasen des Abbaus (Rottephase), notwendige Bedingungen bei der Kompostierung, Stoffkreisläufe und verschiedene Tiere, die helfen, den Kompost in wertvollen Humus zu verwandeln (z.B. Regenwürmer, Asseln, Springschwänze), Geruch von Kompost (wie Waldboden), wenn er „reif“ ist
- Welche Abfallarten gibt es? Was müssen wir (fast) jeden Tag einkaufen, und wie sind diese Dinge verpackt?
- Natürliche Verpackungen, z.B. Bananenschale, Eierschale, Apfelschale
- Erklärungen über die Bedeutung des „Grünen Punkts“
- Information über gesetzliche Vorgaben für die Abfallverwertung und Abfallbeseitigung

## **Quellen**

<http://www.bioboard.de/topic,3424,-muell-spiele.html>

<http://www.haushaltstricks.eu/muell%20sparen.htm>

<http://www.luxnatur.lu/botz.htm>

[http://www.bsr.de/bsr/download/paedagogische\\_Einbindung\\_Kita.pdf](http://www.bsr.de/bsr/download/paedagogische_Einbindung_Kita.pdf)

<https://www.taz.de/1/zukunft/umwelt/artikel/1/mittelschicht-produziert-zuviel-muell/>

# (Feuer frei)e Nutzung

Pia Stockhorst

Das Feuer hatte für den Urmenschen einen sehr hohen Stellenwert. Ihre Wertschätzung des Feuers ging soweit dass sie Feuerwächter hatten, deren einzige Aufgabe es war, das Feuer am Brennen zu halten.

Ist das denn heutzutage immer noch so? Spielt Feuer immer noch eine wichtige Rolle in unserem Leben?

Was hat denn bitte das Umdrehen eines Knopfes zum Einschalten des Herdes damit zu tun, mühselig Holz zu sammeln, um dann in Kleinstarbeit ein nur langsam wachsendes Feuerchen zu Stande zu bringen? Da ist ja auch gar keine Flamme. Und garantiert hat die behagliche Wärme, die aus meiner Heizung strömt, nichts mit Feuer zu tun. Und auch das Licht von der Glühbirne kommt ja wohl nicht aus einem Feuer sondern aus der Steckdose.

Es ist schon richtig, dass man im Alltag kaum noch offene Flammen sieht. Oft sind sie effizienteren und/oder mehr Sicherheit bietenden Helfern gewichen. Dennoch spielt dieses Element eine wichtige Rolle in unserem Leben. Denn auch wenn die Kerze der Glühbirne gewichen ist, stammt deren Strom dennoch zu großen Teilen aus der Verbrennung von Stoffen. Die Verfeuerung von Kohle, Öl, Gas und anderen Brennstoffen bildet ein wichtiges Standbein unserer Energieversorgung. Sie werden in großem Maßstab in Kraftwerken und in kleinem Maßstab in Wohnhäusern oder Otto- und Diesel-Motoren verbrannt. Von großen Energieversorgern wie RWE, EnBW, E-on und Vattenfall wird die gewonnene Energie dann als elektrische Energie ins Stromnetz eingespeist. Diesen Strom können wir anschließend nutzen, um Wäsche zu waschen, TV zu gucken oder das Licht an zumachen.

Doch wie kommt es, dass das Verbrennen von solchen Rohstoffen genug Energie erbringt, um Millionen von Menschen mit Strom zu versorgen?

Dazu muss man fragen, was Energie ist!

Energie ist etwas, von dem oft geredet wird, das aber schwer zu erfassen ist. Das renommierte Physik Buch Tipler: „Nach der allgemeinen Definition ist Energie die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten, etwas zu bewirken.“ Diese Definition beschreibt Energie nicht als ein stoffliches, materielles Substrat sondern als ein Ereignis, als einen Prozess. Alles, was ich in dieser Welt mache, verändere, gestalte, zerstöre, ist ein energetischer Prozess. Die Energie von Benzin z.B. besteht darin, dass es die Fähigkeit hat, einen Motor und damit ein Auto zu bewegen. Energie ist eine wesentliche Größe in allen Bereichen, von der Chemie, über die Biologie bis zu Technik und Wirtschaft eine zentrale Rolle einnimmt. Die Einheit von Energie ist Joule.  $1 \text{ J} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$  Alle Vorgänge in der Welt benötigen Energie. Kein Lebewesen könnte ohne sie leben, Wasser würde nicht fließen und die Sonne nicht scheinen. Da ist es ein Glück, dass Energie weder erzeugt, noch vernichtet werden kann.

Der Mensch braucht Energie. Die Energie für das Existieren seines Körpers gewinnt er direkt aus seiner Nahrung und indirekt von der Sonne, ohne die der Aufbau von energiereichen Substanzen in Pflanzen nicht möglich wäre. Die Energie, um ein bequemes Leben zu haben, gewinnt der Mensch aus verschiedenen Quellen. Zum einen aus Kohle, Öl, Gas und anderen Brennstoffen. Zum anderen aus Wind, Wasser, Sonne, der Hitze der Erde und dem Atom selber. Nur durch diese verschiedenen Energieträger ist das menschliche Leben und unserer Form möglich. Doch diese Energien müssen nutzbar gemacht werden. Und so wie beim Nutzen des Wassers Wasserkraftwerke gebaut werden, sind für die Nutzung von Öl, Kohle, Gas und anderen Brennstoffen Verbrennungsanlagen nötig. Und somit das Feuer.

Diese Brennstoffe bestehen aus Pflanzen, die wiederum ihre Energie aus der Sonne gewinnen. Um Steinkohle, Braunkohle, Erdöl und Erdgas herzustellen hat die Erde bis zu 345 Mio. Jahre und viel Druck gebraucht. Der Mensch kann sich daher diese Rohstoffe nicht neu erzeugen, wenn sie aufgebraucht werden. Daher nennt man sie auch fossile Energieträger. Anders ist es mit anderen Brennstoffen wie z.B. Holz. Holz kann nachwachsen und ist daher ein erneuerbarer Energieträger. Doch was die Verbrennung von allen Rohstoffen gemeinsam hat, ist der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid CO<sub>2</sub>. Dieser ist nämlich in den Pflanzen gebunden. Wenn dieses freigesetzte Kohlenstoffdioxid in die Luft gelangt, werden durch ihn

viele Sonnenstrahlen von der Erde nicht mehr zurück ins Weltall reflektiert, wodurch sich das Klima erwärmt. Diesen Effekt nennt man Treibhauseffekt. Wenn man diesen nicht stoppt, wird der Nordpol schmelzen und somit die Meeresspiegel auf der ganzen Welt steigen. Das würde für viele Länder und Inseln das Ende bedeuten.

Weil es wichtig ist, dass der Klimawandel gestoppt wird und gleichzeitig die Ressourcen der Erde geschont werden, sollte sich jeder über seine Energieversorgung Gedanken machen. Die Überlegungen sollten sein,

1. Ist mein jetziger Energieanbieter wirklich der beste für mich? Gewinnt er die Energie so, dass sie ökonomisch UND ökologisch ist?
2. Könnte ich selber Energie gewinnen? Z.B. durch eine Brennstoffzellenheizung, Solarzellen oder eine geothermische Bohrung.
3. Kann ich Energie einsparen?

## **Tipps**

### **(1) Die Heizung drosseln**

Jeder, der Zimmertemperaturen über 20 Grad Celsius vermeidet, Fenster und Türen abdichtet und regelmäßig lüftet, kann nicht nur Geld sparen, sondern auch seine CO<sub>2</sub>-Emissionen um mehr als zehn Prozent senken.

### **(2) Glühbirnen durch Energiesparlampen ersetzen**

Energiesparlampen kommen mit weniger als einem Viertel der Energie aus als herkömmliche Glühbirnen. Laut Berechnungen der US-Energiebehörde könnten allein durch den Umstieg auf Energiesparlampen in den USA jährlich zirka 400 Millionen Tonnen an Kohlendioxid-Emissionen vermieden werden.

### **(3) Den Stecker ziehen**

Lassen Sie Ihre elektronischen Geräte wie Fernseher, Telefon und Lautsprecher nicht im Stand-by-Modus, und schalten Sie das Licht aus, wenn Sie den Raum verlassen.

Laut neuen Zahlen der Energieagentur Schleswig-Holstein spart so ein Einzelhaushalt 30 bis 40 Euro pro Jahr ein, ein Vier-Personen-Haushalt sogar 75 bis 100 Euro. Elektronische Geräte, die nicht ausgeschaltet werden, tragen 4,5 Prozent zum bundesweiten Stromverbrauch bei. Das entspricht umgerechnet Stromkosten in Höhe von 2,5 Milliarden Euro.

### **(4) Bewusst kochen**

Die Küche bietet viele Möglichkeiten, Energie zu sparen. Hier ein paar Tipps: Achten Sie darauf, nicht zu viel Wasser zu erhitzen. Benutzen Sie die Kochplatte mit der richtigen Größe. Lassen Sie den Kühlschrank regelmäßig abtauen.

### **(5) Konsequent recyceln**

Durch Recycling lassen sich die Treibhaus-Emissionen deutlich senken. So trägt beispielsweise das Recycling von Papier und Karton zur Vermeidung von Methanemissionen aus Mülldeponien bei. Wer zusätzlich ein Kilogramm Aluminium sammelt und am Wertstoffhof abgibt, kann dadurch jährlich bis zu elf Kilogramm CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen.

In vielen Fällen verschlingt die Herstellung von Produkten aus Recycling-Material im Vergleich zu herkömmlichen Produktionsverfahren deutlich weniger Energie. So benötigen Produkte aus Stahlschrott fast 75 Prozent weniger Energie als Produkte aus neuem Stahl.

### **(6) Effiziente Elektro- und Elektronikgeräte kaufen**

Wenn Sie eine Spülmaschine, einen Fernseher oder eine Waschmaschine kaufen, entscheiden Sie sich für ein energieeffizientes Modell, das als „A/A+“ eingestuft ist. Das Gleiche gilt für Heim-Elektronik.

### **(7) Energie aus der Sonne beziehen**

„Durch die Nutzung erneuerbarer Energien können in Zukunft die CO<sub>2</sub>-Emissionen drastisch gesenkt werden“, meint Mojib Latif vom Leibniz-Institut für Meereswissenschaften der Uni-Kiel. Mit Solarenergie lässt sich sowohl Wasser erhitzen (Solarthermie) als auch Strom erzeugen (Photovoltaik). In vielen europäischen Ländern kommen darüber hinaus vermehrt Heizsysteme auf Biomasse-Basis zum Einsatz.

### **(8) Slow Food**

Wer Lebensmittel aus der näheren Umgebung kauft, lebt umweltbewusst. Lange Transportwege machen laut einem Bericht des Umweltbundesamtes (UBA) etwa elf Prozent aller Emissionen im Straßenverkehr aus.

### **(9) Saisonprodukte machen Sinn**

Erdbeeren im Frühling, Wirsing im Winter: Mit dem Kauf von saisonalem Obst und Gemüse tragen Sie dazu bei, dass weniger Lebensmittel intensiv im Gewächshaus kultiviert werden.

### **(10) Weniger Verpackungen**

Die Produktion von Verpackungen verschlingt viel Rohöl. Je weniger Plastikbeutel und -folien Sie zu Hause verwenden, umso mehr tragen Sie zum Energiesparen bei.

### **(11) Sparsam Gas geben**

Den Motor aufheulen zu lassen, ist weder schick noch clever: Vermeiden Sie hohe Drehzahlen, und schalten Sie rechtzeitig in den nächst höheren Gang.

### **(12) Geringer Spritverbrauch**

Achten Sie beim Kauf eines neuen Autos auf den Spritverbrauch. Sparsame Neuwagen produzieren weniger Kohlendioxid pro Kilometer. Die Spitzenmodelle, wie beispielsweise Kompakt-Hybridfahrzeuge, benötigen weniger als 110 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer. Geländewagen produzieren mindestens die doppelte Menge des Treibhausgases.

### **(13) Kraftstoffe der Zukunft**

In Zukunft wird die Wasserstoff-Technologie vermehrt Busse und Autos antreiben. Die ersten Modelle sind bereits auf dem Markt – aber leider noch teuer.

### **(14) Clever reisen**

Wer langfristig Energie sparen will, sollte seine Fahr- und Reisegewohnheiten überdenken. Wann ist es sinnvoll, aufs Auto zu verzichten oder auf öffentliche Verkehrsmittel umzusteigen? Können Sie Fahrgemeinschaften bilden, statt allein ins Büro zu fahren? Welche Kurz- oder Langstreckenflüge sind nicht wirklich nötig? Weniger Reisen könnten Zeit und Geld sparen helfen.

### **(15) Regelmäßiger Check-up**

Ihr Auto sollte immer reibungslos funktionieren. Prüfen Sie vor allem den Reifendruck und den Motor regelmäßig. Synthetische Hochleistungs-Schmierstoffe können nicht nur den Kraftstoffverbrauch, sondern auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen um zirka fünf Prozent senken. Montieren Sie den Dachgepäckträger ab, wenn Sie ihn nicht benötigen, er kann die Fahrzeugleistung um mehr als zehn Prozent verringern. Ähnliches gilt für Winterreifen.

## **Heizung**

1. Eine um 1° C niedrigere Heiztemperatur spart 6 Prozent Heizenergie ein. Vielleicht tut es auch der warme Pullover, bevor Sie die Heizung hoch drehen?
2. Nachts können Sie die Temperatur um bis zu 5° C absenken, die Drosselung kann bereits zwei Stunden vor dem Schlafen gehen beginnen.
3. Auch tagsüber können einzelne Räume kühler sein – halten Sie die Türen zu diesen geschlossen.

Allerdings darf die Temperatur nicht dauerhaft zu niedrig sein, sonst werden die Räume feucht.

4. Jeder Raum hat seine Temperatur: das Schlafzimmer bei 16° C, das Wohn-, Ess- und Kinderzimmer bei 18°C bis 21° C. Im Bad braucht es nur morgens und abends wärmer zu sein.
5. Lüften Sie richtig: mehrmals am Tag kräftig für wenige Minuten. Sie haben dann frische Luft, aber Wände und Böden kühlen in dieser Zeit nicht aus.
6. Stellen Sie die Heizung nicht mit Möbeln zu, lassen Sie keine Gardinen vor der Heizung hängen. Nur so kann der Thermostat die Raumtemperatur erfassen.
7. Undichte Fenster und Türen können große Wärmeverluste bringen. Mit einer brennenden Kerze kommen Sie den Wärmelecks auf die Spur.
8. Mit selbstklebenden Dichtungsbändern können Sie nicht nur Fenster, sondern auch Spalten unter Türen abdichten.
9. Vor die Tür können Sie als Wärmefänger einen „Zugluftdackel“ aus Stoff legen.
10. Rollläden halten ebenfalls die Wärme. Schließen Sie diese bei Dunkelheit.
11. Einzelne Räume gezielt temperieren: Mit elektronischen Heizkörperreglern können Sie raumweise Temperaturen steuern. So können Sie nachts, aber auch bei längerer Abwesenheit tagsüber nach Maß heizen. Solche Regler können Sie selbst ohne großen Aufwand einbauen.

### **Warmwasser**

12. Baden statt Duschen erhöht den Energieverbrauch deutlich. Das Heizwasser eines Vollbads reicht für dreimal Duschen. Ein Vollbad kostet etwa 83 Cent (Strom und Wasser), eine Dusche 40 Cent.
13. Mit Mischbatterien oder mit Thermostatbatterien, an denen Sie die Temperatur vorwählen können, nutzen Sie das warme Wasser in jedem Fall sparsamer.
14. Benutzen Sie einen Sparduschkopf, der den Warmwasser- und damit den Energieverbrauch um 50 Prozent reduziert.
15. Lassen Sie warmes Wasser nicht unnötig laufen, zum Beispiel beim Zähneputzen – und bringen Sie dies auch Kindern frühzeitig bei.
16. Haben Sie eine eigene Therme, so schalten Sie die Warmwasserbereitung vor der Fahrt in den Urlaub aus.
17. Im Sommer ist eine Erwärmung des Wassers mittels einer Solaranlage besonders günstig. Im Winter reicht die Sonnenenergie dafür nicht aus. Für den Einbau solarthermischer Anlagen gibt es Fördergelder.
18. Verzichten Sie auf intensives Vorspülen unter heißem Wasser. Es genügt, grobe Speisereste vom Geschirr zu entfernen, bevor man es in die Geschirrspülmaschine gibt.
19. Schalten Sie den Geschirrspülautomat nur ein, wenn er ganz gefüllt ist. Fast immer reicht das Sparprogramm, das mit 55°C spült. Sie heizen das Wasser damit weniger auf und sparen bis zu 25 Prozent Strom.
20. Achten Sie auch beim Kauf eines Geschirrspülautomaten auf das Energielabel: Geräte der Effizienzklasse A kommen mit weniger Wasser und Strom aus.
21. Kein zu heißes oder zu kaltes Wasser mehr am Waschbecken oder in der Dusche, dazu 20 Prozent Energieersparnis: Elektronisch gesteuerte Durchlauferhitzer liefern genau das heiße Wasser, das benötigt wird. Und sie sparen Wasser, denn die Wunschtemperatur ist schneller erreicht.

### **Küche**

22. Lassen Sie beim Kochen den Deckel auf dem Topf. Ohne Deckel entweicht die Wärme und es wird unnötig Energie verschwendet.

23. Für das Dünsten von Gemüse reicht eine kleine Menge Flüssigkeit völlig aus. Dadurch spart man Energie und schont zugleich die Vitamine.
24. Gekochte Speisen vor dem Aufbewahren gut abkühlen lassen, bevor man sie in den Kühlschrank oder in die Gefriertruhe stellt. So wird die Eisbildung vermindert und clever Strom gespart.
25. Platzieren Sie Kühlgeräte nicht neben Backofen oder Heizung. Auch in der prallen Sonne verbrauchen die Geräte mehr Strom, um die Temperatur zu halten.
26. Wählen Sie die Temperatur im Kühlschrank nicht zu niedrig: 7°C reichen zum Frischhalten von Lebensmitteln, im Gefrierteil sollte es nicht kälter als -18° C sein.
27. Ist Ihr Kühlschrank auch wirklich zu? Wenn er nicht richtig schließt, steigt der Stromverbrauch stark an. Zum Testen der Dichtungen legen Sie einfach am Abend, wenn es dunkel ist, eine eingeschaltete Taschenlampe in den Kühlschrank, schließen ihn und prüfen, ob Lichtstrahlen zu sehen sind.
28. Einrisse in Dichtungen von Kühl- und Gefriergeräten führen zu einem höheren Stromverbrauch. Ersatzdichtungen erhalten Sie über den Fachhandel.

### **Licht**

29. Eine Energiesparlampe verbraucht 80 Prozent weniger Strom – bei 10000 Stunden Brenndauer bringt das bei einer 20-Watt-Energiesparlampe (= 100- Watt-Glühlampe) eine Ersparnis von mindestens 70 Euro. Zudem wird die Umwelt mit 288 kg weniger CO<sub>2</sub> belastet. Die Stiftung Warentest hat übrigens in Heft 1/2006 Energiesparlampen getestet: [www.warentest.de](http://www.warentest.de)
30. Wo es sinnvoll ist, sollten Sie eine defekte Glühlampe durch eine Energiesparlampe ersetzen. Mittlerweile gibt es sie auch in Orange und Terrakotta.
31. Das größte Energiesparpotenzial haben Leuchtstoffröhren (praktisch die große Form der Energiesparlampe). Sie können dauerhaft brennen und empfehlen sich deshalb für viel genutzte Arbeitsbereiche.
32. Verteilen Sie in großen Räumen die Lichtquellen so, dass Sie einzelne Raumteile unabhängig voneinander beleuchten können.
33. Halogen- oder Niedervoltlampen sind keine Sparlampen – und geben nur punktuell Licht. Wird ihr Trafo nicht mit dem Lichtschalter ausgeschaltet, zieht er immer Strom.
34. Halogenstrahler sind die größten Stromfresser – das ist sofort an der großen Wärmeabstrahlung zu spüren. Und auch im ausgeschalteten Zustand zieht der Transformator noch Strom.
35. Ein heller Raum benötigt weniger Licht: ein Renovierungstipp mit Langzeitwirkung beim Energieverbrauch.
36. Mit einem Strommessgerät können Sie den Verbrauch jedes Gerätes ermitteln, das über eine Steckdose mit Strom versorgt wird. Kostenlose Leihgeräte gibt es in den RWE Kundencentern, kaufen können Sie die Geräte im Elektrofachhandel oder via Internet (ab ca. 13 Euro).

### **Wäsche**

37. Beim Wäschewaschen der beste Tipp: Reduzieren Sie die Waschtemperatur! Im Internet finden Sie einen „Waschrechner“, mit dem Sie einfach berechnen können, wie sich Ihr Waschverhalten auf die Stromrechnung auswirkt.
38. Waschen Sie leicht verschmutzte Wäsche mit niedrigen Temperaturen ohne Vorwaschprogramm.
39. Füllen Sie die Maschine – außer bei Fein- und Wollwäsche – immer möglichst voll. An die Spartaste denken, sofern die Maschine darüber verfügt.
40. Entfernen Sie Flecken sofort. Hartnäckige Schmutzflecken mit Gallseife vorbehandeln oder Wäsche einweichen.
41. Wäsche vor dem Trocknen gründlich schleudern. Wenn Sie mit 1200 statt 800 Umdrehungen



schleudern, verbraucht der Trockner ein Drittel weniger Energie.

42. Vermeiden Sie bei der Zeitsteuerung zu lange Trocknungszeiten. Es schadet der Wäsche und kostet unnötig Energie.
43. Falls Sie gleich nach dem Trocknen zum Bügeln kommen, Bügelwäsche im Trockner nur „bügelfeucht“ trocknen.
44. Entfernen Sie nach jedem Trocknungsgang die Flusen im Luftfilter des Geräts und leeren Sie, wenn vorhanden, den Kondenswasserbehälter.

### **Multimedia**

45. Bestes Mittel gegen den Stand-by-Verbrauch von Fernsehern und Computern: eine schaltbare Steckerleiste. Sie garantiert, dass „aus“ wirklich „aus“ ist. Oder nutzen Sie den „Powersafer“ – dann können Sie trotz Ausschaltens die Fernbedienung nutzen.
46. Nutzen Sie an Computern und Peripherie die Stromsparmöglichkeiten: Prüfen Sie, ob das automatische Powermanagement aktiviert ist.
47. Schalten Sie Drucker und Scanner erst an, wenn die Geräte zum Einsatz kommen – oft werden diese Geräte stundenlang nicht benötigt, laufen aber trotzdem mit.
48. Bildschirmschoner sollen möglichst dunkel sein, um weniger Energie zu schlucken. Achten Sie darauf, dass die Standby-Funktion aktiviert ist.
49. Plasmafernseher erzeugen ihr brillantes Bild mit viel Strom.
50. Lassen Sie leere Ladegeräte für Handys und Akkus nicht in der Steckdose, denn sie ziehen immer Strom.

### **Aktionen und Spiele**

#### **Stempeln für saubere Luft - Klimaschritte**

Beschreibung: Die Kinder erhalten vor Beginn der Aktion einen Öko-Ausweis. Sie können im Laufe der Exkursion Stempel dafür sammeln. Diese bekommen sie, wenn sie sich ökologisch verhalten haben (z.B. Müll aufgehoben oder Strom gespart) und für richtiges Verhalten und Engagement während der Exkursion und bei den Aktivitäten. Am Ende der Aktion können die Punkte ausgezählt und belohnt werden.

- Ausmal-Spiel
- Feuer-Wasser-Geschichten
- Brennball
- Feuerwehrauto-Besichtigung
- Facepaint-Aktionen

#### **Wir philosophieren über Energie**

Zielsetzung Im Gespräch über Energie erfahren die Kinder Grundlegendes zum Thema Sonne. Weiterführend soll die Sonne als Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen erkannt werden.

Vorbereitung Die Philosophierunde ist gut für den Einstieg in die Energie-Thematik geeignet und kann als Ergänzung zum Spiel „Was liefert Energie?“ durchgeführt werden.

Material Wachsmalstifte in leuchtenden Farben Malpapier (Papierbogen)

evtl. Malunterlagen Apfelstückchen

Durchführung Im Gespräch mit den Kindern sollen folgende Punkte angesprochen werden:

Was ist Kraft/Energie? Was können wir mit unserer eigenen Kraft alles machen? Die Kinder zählen verschiedene Bewegungen auf. Wo bekommen wir unsere Kraft her? Was essen wir? Es wird

herausgearbeitet, dass Essen Energie für den Körper ist. Woher kommt der Apfel? Was braucht ein Apfelbaum zum Wachsen? Die Bedeutung von Wasser, Licht/Sonne für das Wachstum werden diskutiert. Anschlussmöglichkeiten Um die Bedeutung von Sonnenlicht für unser Leben zu erfahren, bietet sich als Anschlussmöglichkeit für ältere Kinder der Photosyntheseversuch an, der im Bereich „Experimente“ zu finden ist.

- Spielen Sie mit den Kindern Detektiv. Wo finden sich in einem Haus und im Garten Stellen, an denen sich Kinder (und Erwachsene) leicht verbrennen bzw. Verbrühen können? Markieren Sie diese Stellen mit den roten Stickern.

(Ein Paar Tipps: Herd, Backofen, Wasserkocher, Gill, Kamin, Bügeleisen, Feuerzeug, Kerze, Streichhölzer, Friteuse usw.)

- In einen Fühlkasten oder Fühlsack werden einige gefährliche Dinge aus dem Haushalt getan, die zu Verbrennungen führen können. Durch das ertasten wird der Tastsinn der Kinder geschult und ihr Bewusstsein für die Gefahren geschärft

- Die Kinder werden in zwei Gruppen aufgeteilt: Die erste Gruppe gehört zur Rasselbande, jeder bekommt eine Rassel in die Hand. Die Rasselbande steht stellvertretend für verschiedene Haushaltsgefahren, die durch die Art der Rassel symbolisiert werden: z. B. Streichholzschachtel, eine Plastikflasche mit Sand oder kleinen Steinchen (Reinigungsmittel), Topf und Kochlöffel (Herd / heiße Töpfe), etc. Die Kinder der Rasselbande verteilen sich dann auf dem Spielfeld. Die Kinder der anderen Gruppe bekommen die Augen verbunden. Sie müssen nun den Weg von der einen Seite des Spielfeldes bis zur anderen finden. Das sollten sie natürlich sehr vorsichtig tun: denn erstens sehen sie ja nichts, und zweitens dürfen sie die Spieler des Rasselbanden-Teams nicht berühren. Darum klappern diese mit ihren Rasseln, wenn ihnen jemand zu nahe kommt. Berührt einer der „Blinden“ trotzdem einen von der Rasselbande, darf er seine Augenbinde abnehmen und stellt sich neben ihn. Sind alle Blinden auf der anderen Seite angekommen, werden die Rollen getauscht. Das Team, das die meisten „Blinden“ auf die andere Seite gebracht hat, hat gewonnen. Variante für wenige Kinder: Zwei Kindern werden die Augen verbunden. Jedes bekommt eine Rassel in die Hand und wird – in einiger Distanz zum anderen Kind – ein paar mal im Kreis gedreht. Ein Kind wird nun zum Fänger, der das andere Kind erwischen muss. Dazu rasselt der Fänger kurz, das andere Kind „antwortet“. So geht das Spiel, bis der Fänger erfolgreich ist. Auch hier kann variiert werden, mit je zwei Fängern und zwei anderen. Hier sollten dann jedoch – zur besseren Unterscheidung – auch verschieden klingende Rasseln für die Teams benutzt werden.

- Auf den Boden werden mit Kreide die Umriss eines Hauses gemalt. Ohne Dach sollten die Maße mindestens 3,5 x 3,5 m betragen. Das Haus wird in verschiedene Zimmer unterteilt. In den Zimmern können dann häusliche Gefahrenquellen entweder aufgemalt oder durch kleinere Gegenstände symbolisiert werden. Dann wird ein Seil – teils kurvig, teils gerade – auf dem Boden ausgelegt. Die Kinder müssen nun mit geschlossenen Beinen am Seil entlang hüpfen. Dabei müssen die Kinder bei aufgemalten Gefahrenquellen entweder einen ganz großen Sprung machen, um um sie herum zu kommen, oder eine Frage dazu beantworten. Werden Gegenstände ausgelegt, können manche davon Gefahrenquellen symbolisieren, und andere etwas Harmloses. Im Vorbeispringen müssen die gefährlichen Sachen eingesammelt werden. Einer der Helfer kann sich als „Froschkönig“ verkleiden: mit Tauchermaske, auf der Ping-Pong-Bälle als Glupschaugen angebracht sind, grüner Bekleidung und Taucherflossen. Die besten Hüpfen erhalten ein in Goldpapier eingewickeltes Überraschungsei (oder einen anderen Kleinpreis), quasi als „goldene Kugel“.

- Im Nest der beiden Gruppen brennt eine Campingkerze. Jeder Spieler erhält eine Kerze. Die Spielenden versuchen die Campingkerze der gegnerischen Gruppe zu löschen.

Beide Gruppen begeben sich in entgegengesetzter Richtung an den Rand des Spielfeldes. Dabei werden die Gruppen von jemandem der Spielleitung begleitet. Am Rand des Spielfeldes zündet die Spielleitung die Campingkerze an und geht in die Mitte des Spielfeldes. Dort wird das akustische Startzeichen gegeben, sobald beide Gruppen bereit sind.

Die Spielenden machen sich auf die Suche nach dem gegnerischen Guppenest, um die Campingkerzen auszublasen. Sie dürfen sich nur mit einer brennenden Kerze vorwärts bewegen. Erlischt die Kerze, müssen sie ins eigene Gruppenest zurückkehren, um diese wieder anzuzünden. Auf dem Weg zurück, wenn also die eigene Kerze nicht brennt darf keine gegnerische Kerze ausgeblasen werden. Zur Verteidigung der eigenen Campingkerze dürfen die Kerzen der Angreifenden ausgeblasen werden.

Leitung: 2 Personen

Anzahl: 12 Personen, 2 Gruppen

Material: 12 Kerzen, 2 Campingkerzen

### **Vorführungen der verschiedenen Energieformen**

Vorstellen der verschiedenen Energieformen. Danach werden die Versuche gezeigt. Die Kinder sollen raten, um welche Energieform es sich handelt.

#### **Potenzielle Energie**

Flummi von oben fallen lassen

Bekommt die Energie zu hüpfen

#### **Kinetische Energie**

Kugel über Tisch rollen lassen

#### **Elektrische Energie**

Eine Lampe einschalten

#### **Thermische Energie**

Heizung aufdrehen

### **Energieumwandlung**

Lampe fühlen. Ist warm? Warum? Ist Strom warm? Oder ist es eine andere Energieform? Wärme?

Kugel auf Keil. Erst potenzielle Energie, dann kinetische Energie.

-> Energie wird nur umgewandelt, geht nie verloren

### **Energiequellenrätsel**

Zielsetzung: Die Kinder setzen sich mit verschiedenen Energieformen auseinander und erfahren etwas über deren Funktion für den Menschen und das Leben auf der Erde.

Vorbereitung: Das Spiel „Was liefert Energie?“ ist gut für die Vorbereitung dieses Rätsels geeignet.

Material: sechs Kärtchen mit Textinformationen über Energiequellen (befinden sich auf der folgenden Seite)

Durchführung: Dieses Rätsel ist ein Naseweisrätsel! Freiwillige werden gesucht und stellen jeweils eine Energiequelle vor. Die anderen hören den Beschreibungen zu. Meinen sie zu wissen, um welche Energieform es sich handelt, tippen sie sich auf die Nase. Ist der Vorstellende fertig, darf ein Kind die Lösung verraten.

Die Darstellenden können auch, anstatt ihren Text vorzulesen, mit Pantomime den Begriff veranschaulichen. Zum Beispiel kann bei der Darstellung des Windes gepustet und Wasser mit fließende Armbewegungen dargestellt werden. Kreativität ist gefragt!

#### Textkärtchen:

##### Wasser

Das Leben auf der Erde ist aus mir entstanden. Unsere Körper bestehen zum Großteil aus mir. Ich bewege mich in Lebewesen, sowie sich auch Lebewesen in mir bewegen. Ich kann mit meiner stetigen Kraft Steine höhlen und auch Räder drehen.

##### Wind

Ich habe ein luftiges Wesen und bewege mich gerne. Ich bewege mich immer von kühleren zu wärmeren Orten. Meine Geschwindigkeit hängt vom Temperaturunterschied zwischen zwei Orten ab. Ich habe viel Kraft und kann sowohl Segelboote als auch große Rotoren bewegen.

##### Erdöl

Ich bin schwarz und schmierig. Man pumpt mich aus dem Boden. Man braucht mich, um Auto fahren zu können und damit Heizungen funktionieren.

#### Sonne

Fast die gesamte Energie der Erde stammt von mir. Ich bringe Pflanzen zum Wachsen. Ich Sorge dafür, dass es auf der Erde hell und warm ist. Ich strahle in einer Stunde mehr Energie auf die Erde, als alle Menschen gemeinsam in einem Jahr verbrauchen.

#### Erdgas

Ich bin unsichtbar. Ich werde aus der Erde gepumpt. Um meine Kraft, zum Beispiel zum Heizen zu nutzen, muss ich verbrannt werden.

#### Kohle

Ich bin schwarz und hart. Ich werde in Bergwerken und im Tagebau abgebaut. Zur Stromgewinnung werde ich in Kraftwerken verbrannt

Quellen:

<http://www.rwe.com/web/cms/de/37166/rwe-magazin/energie-sparen/50-tipps-zum-energiesparen/multimedia/>

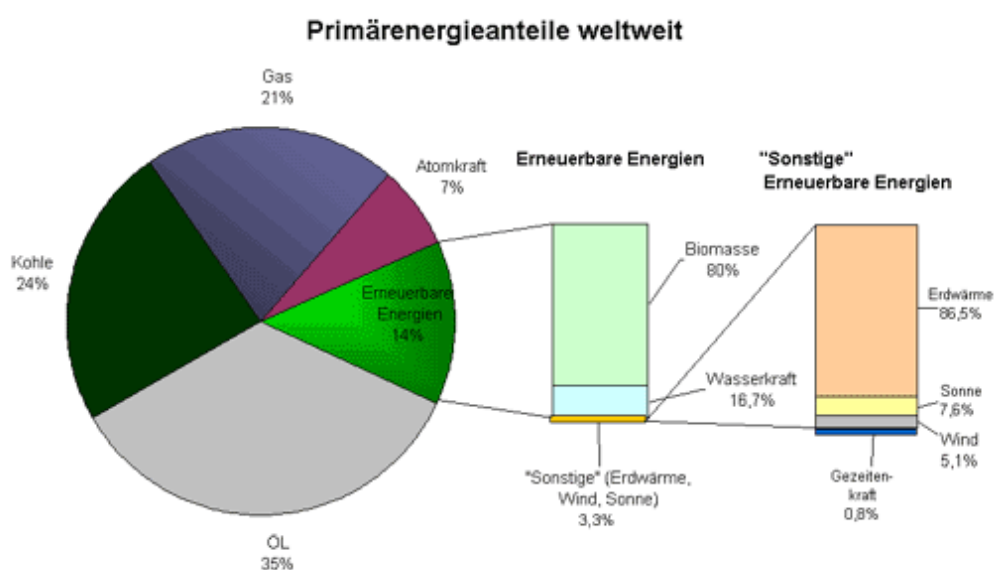
[http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/klima/energie/energiesparen/energiesparen\\_aid\\_21761.html](http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/klima/energie/energiesparen/energiesparen_aid_21761.html)

# Stormy energy

Pia Stockhorst und Tobias Stutz

„Wenn Sturm angesagt ist, bauen die Pessimisten Mauern und die Optimisten Windräder.“

Mit Mauern gewinnt man bei der derzeitigen Energiesituation weder einen Blumentopf noch Energie. Etwas anderes sind da schon Windräder. Eine echte Chance nämlich! Vor allem für Deutschland. Deutschland hat keine besonders ausgeprägten Gezeiten, die Flüsse sind durch die Binnenschifffahrt belegt und in diesem Breitengrad scheint die Sonne auch nicht genug, um viele Solarkollektoren aufzustellen. Keine so guten Voraussetzungen für Wasser und Sonne als Energiequellen. Anders ist es da mit der energetischen Nutzung des Windes. Diese gute Perspektive schlägt sich auch in den Statistiken nieder.



Der Anteil der Windenergie an der Gesamtstromerzeugung ist von 0,02% im Jahr 1991 bis 4,3% im Jahr 2005 gestiegen. "Größter Gewinner im Energiemix zur Stromerzeugung ist die Windkraft" (STATISTISCHES BUNDESAMT 2006, S.12). Der Anteil der Windkraft liegt somit gleich hoch wie der Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung und belief sich 2005 auf 26,3 TWh. Die Gesamtstromerzeugung im Jahr 2005 betrug ca. 619 TeraWattStunden. Alle erneuerbaren Energieträger sind auf Wachstumskurs, ihr Ausbau wird seit den Neunzigern gefördert. Seit 2004 regelt das Erneuerbare-Energien-Gesetz die Abnahme, Übertragung und Vergütung des so genannten Ökostroms. Abbildung 1 gibt Aufschluss über die Verteilung der Gesamtstromerzeugung:

Deutschland liegt mit einer installierten Leistung von 18.428 MW weltweit vorne. Die Windräder sind hauptsächlich in windreichen Gebieten und dort an besonders exponierten Lagen aufgestellt (vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT 2006). Daher finden sich die meisten Windräder in Norddeutschland, in den Höhenlagen der Mittelgebirge und den Höhenlagen Süddeutschlands.

Windräder werden häufig in großen Mengen an Standorten zu so genannten Windparks aufgestellt. Off-Shore Anlagen stehen in flachen Meeresteilen vor der Küste.

In der aktuellen Diskussion beschäftigt man sich mit den Nachteilen der Windkraftanlagen, die weiter unten aufgeführt werden. Es hängt von der Windstärke ab, wie schnell sich eine Windkraftanlage rentiert. Eine oft vergessene Tatsache ist, dass die von einem Windrad erzeugbare Energieleistung nur dann erzeugt wird, wenn der Wind weht. Daher muss für jedes installierte Megawatt Leistung auch eine gewisse Leistung an konventioneller erzeugter Energie eingerichtet werden, um so bei Windstille oder Reparaturen die Grundversorgung zu gewährleisten.

## Vor- und Nachteile der Windkraft:

### **Vorteile:**

- Windkraft ist eine regenerative Energie und wurde schon seit Jahrtausenden genutzt (Windmühlen)
- in windigen Gebieten ist eine gute Ausbeute sicher
- Grundstücksbesitzer (häufig Bauern) haben eine zusätzliche Einnahmequelle durch den Verkauf von Strom
- landwirtschaftlich nicht nutzbare Gebiete (z.B. Kuppen) können genutzt werden
- keine Emissionen
- viele Windkraftanlagen werden in Deutschland gebaut und sichern so Arbeitsplätze
- Orientierungspunkt in der Landschaft

### **Nachteile:**

- Leistung muss abgesichert werden
- Windkraft wird wie alle anderen regenerativen Energien subventioniert
- optischer Störfaktor
- Schlagschatten und Lärm für Anwohner
- Gefahr für Vögel und Feldermäuse
- Einfluss auf Windabschwächung und somit lokale Veränderungen ungeklärt, durch mangelndes Volumen der Flügel wohl aber zu vernachlässigen
- Stromerzeugung ist teurer als bei konventioneller Energieerzeugung

Die Windkraft ist eine sinnvolle Energieerzeugung, doch sollte man die Standorte so wählen, dass die Natur und die Anwohner möglichst wenig beeinflusst werden. Energieerzeugung ohne Nachteile oder Konsequenzen gibt es nicht, und jede Energieerzeugung hat ihre Stärken und Schwächen.

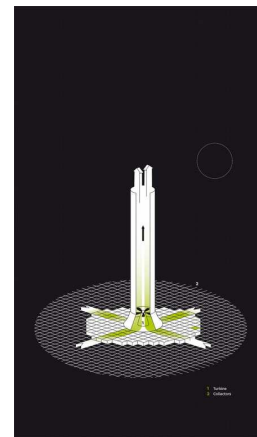
## Spiele und Aktionen

### **Bastelanleitung Aufwindkraftwerk**

Wind entsteht durch Temperaturunterschiede. Warme Luft ist leichter als kalte Luft, deshalb steigt warme Luft auf und kalte Luft sinkt ab. So entsteht Wind. Die warme Luft wird dabei von der Sonne erwärmt. Besondere Windkraftanlagen sind Aufwindkraftwerke. Sie nutzen nämlich neben dem Wind zusätzlich die Wärme von der Sonne aus. So ein Aufwindkraftwerk könnt ihr in Kleinformat selber bauen.

#### Material

- eine lange Papprolle (z. B. das Innere einer Küchenrolle)
- schwarze Farbe oder schwarzes Buntpapier
- die Aluminiumhülle eines Teelichtes
- eine Reißzwecke
- glatte Pappe (z. B. von einem Karton)
- Schere, Klebstoff, Bleistift



Durchführung Malt die Papprolle schwarz an oder beklebt sie mit schwarzem Papier. Sie wird später zum Turm der Windkraftanlage.

Schneidet die Teelichthülle 16-mal mit der Schere ein, drückt sie platt und verlängert die Schnitte bis an den inneren Ring im Teelichtboden. Vorsicht! Nicht zu weit einschneiden! So entsteht das Flügelrad. Drückt ganz leicht mit einem Bleistift genau in der Mitte des Teelichtes eine Kuhle. Vorsicht: Nicht durchdrücken! Legt am besten ein Radiergummi drunter. Nun winkelt ihr die Flügel alle in eine Richtung schräg ab, wie bei einer Weihnachtspyramide. Danach schneidet ihr zwei jeweils 2 cm breite Pappstreifen aus und klebt beide Streifen aufeinander. Der doppelte Pappstreifen wird später quer über die Öffnung des Turmes geklebt. Steckt die Reißzwecke von unten genau durch die Mitte des doppelten Pappstreifens. Die Spitze dient als Auflagefläche (Träger) für die Kuhle im Flügelrad. Klebt nun den Pappstreifen mit der Nadel darin quer auf die obere Öffnung des Turms und setzt das Flügelrad auf. Eventuell müsst ihr zum

Ausbalancieren die Flügel etwas nach unten biegen. Schon ist ein einfaches Windrad fertig. Es dreht sich allerdings nur bei Wind oder z. B. durch Pusten. Für ein einfaches Windrad bräuchte man auch den Turm nicht schwarz anstreichen. Um das Windrad zu einem Aufwindkraftwerk auszubauen, fehlen noch Einströmöffnungen für die warme Luft in den Turm. Das untere Ende des Turms wird sechsmal im gleichen Abstand etwa 5 cm tief eingeschnitten. Jede zweite Lasche wird hochgeklappt oder abgeschnitten. Der Turm steht dann auf Stelzen. Wenn man jetzt den Turm in die Sonne stellt oder eine warme Lampe darauf richtet, drehen sich die Flügel auch ohne Wind.

#### Deutung

Wie funktioniert ein Aufwindkraftwerk? Die Luft strömt durch die Öffnungen unten in den Turm. Wenn der schwarze Turm in der Sonne steht, erwärmt sich die Luft darin und steigt nach oben. Dieser Luftstrom wirkt wie in einem Kamin. Immer mehr Luft wird nachgezogen und dreht die Flügelräder. Nach dem gleichen Prinzip arbeiten große Aufwindkraftwerke mit 200 Meter hohen Türmen. Sie funktionieren am besten in sonnigen Ländern wie zum Beispiel Spanien oder Australien.

**Immer wenn der Wind draußen kräftig bläst, wäre es doch schön, ein lustiges buntes Windrad zu haben. Hier erfahrt ihr, wie man sich selbst eines basteln kann. Es ist ganz einfach, ihr werdet schon sehen.**

Freut ihr euch auch schon auf den Frühling? Ist doch schön, wenn es endlich nicht mehr so kalt ist und man wieder draußen spazieren gehen kann, ohne dass man nach ein paar Minuten kalte Füße bekommt. Und gerade jetzt, wo der Frühling kommt, gibt es immer wieder warmen Wind. Genau richtig für ein Windrad und darum sollt ihr hier erfahren, wie man sich ganz leicht selbst eins basteln kann. Das könnt ihr dann draußen in einen Blumenkasten stecken, zum spazieren mitnehmen, oder auch zu Ostern euren besten Freunden schenken.

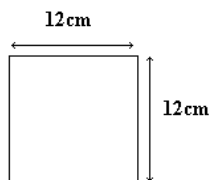


#### **Das braucht ihr**

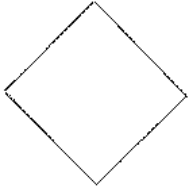
Ihr braucht ein Blatt buntes Tonpapier (Das ist ein besonders dickes Papier womit man gut basteln kann, weil es nicht so leicht kaputt geht wie ein normales Stück Papier), eine Stecknadel mit einem etwas größeren Kopf, einen Holzstab (Da könnt ihr auch einfach einen Spieß nehmen, den vielleicht eure Mama zum kochen benutzt) und eine Schere. Du siehst, man braucht gar nicht viel.

#### **Dann kann es ja losgehen!**

Zuerst musst du das Papier zu einem Quadrat schneiden. Am besten ist es, wenn alle Seiten 12 cm lang sind. Sonst wird das Windrad zu klein, oder zu groß.



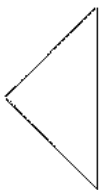
Nun legst du das Papierquadrat so vor dich hin, das eine Spitze des Quadrates zu dir schaut.



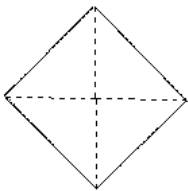
Nun die untere Spitze einfach nach oben falten, so dass ein Dreieck entsteht.



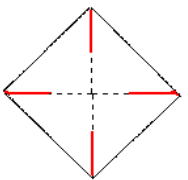
Nun kannst du das Dreieck wieder öffnen und die rechte Spitze zur anderen Seite falten.



Wenn du das Papier dann wieder öffnest, solltest du folgende Linien sehen:

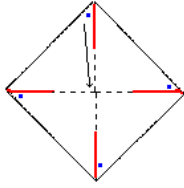


Schneide jetzt mit der Schere von jeder Spitze des Quadrates bis in die Mitte der Faltlinie (siehe rote Linie). Nachdem du das an allen vier Spitzen gemacht hast, sollte es so aussehen:



Und nun kommt gleich die Stecknadel zum Einsatz, denn jetzt nimmst du eine Ecke nach der anderen (die mit dem blauen Punkten) und biegst sie zur Mitte (das zeigt der Pfeil an). Die Spitzen sollen übereinander liegen! Nimm die Stecknadel und stich sie durch alle 4 Spitzen.





Zum Schluss musst du nur noch die Nadel in den Holzstab stecken. Das geht manchmal sehr schwer. Wenn du es nicht allein schaffst, lass dir dabei von deiner Mama oder deinem Papa helfen.

Und fertig. Nun hältst du also dein richtiges Windrad in den Händen. Wenn du es in den Blumenkasten auf dem Balkon oder in den Gartenboden steckst, kannst du immer sehen ob draußen Wind weht oder nicht.

## Der Windmesser oder Das Anemometer

**1** Bohre in der Mitte der Korkscheibe ein Loch, sodass sie sich leicht um den Nagel drehen kann. Stecke nun den Nagel in dieses Loch und schiebe die Perle unten auf den Nagel. Diesen nagelst du auf das eine Ende des Steckens.



**Material**

- 1 Stanleymesser
- 3 Schaschlickstäbchen
- 3 Joghurtbecher
- 1 Korkscheibe
- 1 Perle
- 1 Nagel
- 1 Hammer
- 1 Stecken



**2** Die Joghurtbecher steckst du quer auf je ein Schaschlickstäbchen.



**3** Stecke die Schaschlickstäbchen danach in die Korkscheibe, sodass ein Drehkreuz entsteht.



**4** Schon ist dein Windmesser fertig!

WissenschaftlerInnen

Beobachte, wie schnell sich dein Windgeschwindigkeitsmesser drehen kann.

Ändert sich etwas, wenn sich die Windrichtung ändert?  
 Ändert sich die Windgeschwindigkeit, wenn du dein Anemometer in unterschiedlichen Höhen ausprobierst (auf der Wiese, am Baum, beim Fenster...)?  
 Wie lange braucht das Anemometer, um sich einmal um die eigene Achse zu drehen?

### Der Physikerwilli erklärt



Wenn der Wind bläst, wird er im Joghurtbecher aufgefangen und drückt diesen vor sich her. Da der Joghurtbecher aber am Stecken befestigt ist, dreht er sich um den Nagel im Kreis; und zwar so lange, bis der Wind nicht mehr in den Joghurtbecher hineinblasen kann. Mittlerweile befindet sich schon wieder der nächste Joghurtbecher in einer Position, in der er den Wind auffängt. Und so drehen sich die Joghurtbecher munter im Kreis.

Bei echten Anemometern wird auf Grund der Anzahl der Drehungen, die Windgeschwindigkeit berechnet.




# Der Windrichtungsmesser oder Die Windfahne

## Material

1 Bleistift mit Radiergummi



1 Schere



1 Strohhalm

1 stärkeres Papier



1 Klebstoff



1 Nadel

1 Schneide aus dem Papier ein rechtwinkeliges Dreieck aus.

(Ein rechtwinkeliges Dreieck kannst du ganz

einfach falten, indem du die obere Breitseite des Papiers auf die linke Längsseite legst. Falte das Dreieck solange in der Mitte, bis du die gewünschte Größe erhältst.)

2 Falte das Dreieck nun einmal in der Mitte.

3 Die Innenseite bestreichst du mit Klebstoff.

4 Nun legst du den Strohhalm so in die Falte, dass er nur auf einer Seite aus dem Dreieck heraussteht.

5 Mit der Nadel stichst du knapp hinter dem Dreieck in den Strohhalm und befestigst ihn am Radiergummi des Bleistiftes.

6 Nun steht deinen Windmessungen nichts mehr im Wege. Halte den Windmesser in den Wind und schon wird der Windmesser dir die Richtung anzeigen, woher der Wind weht.

**Merke:** Die Windfahne zeigt immer in die Richtung, aus der der Wind kommt!

Wenn du willst, kannst du den Strohhalm und den Bleistift durch ein Holzstäbchen und das Papierdreieck durch ein Holzplättchen ersetzen. Dann hält es auch dem stärksten Unwetter Stand.

Beobachte, wie oft sich die Windrichtung ändert!

Gibt es eine Windrichtung, aus der der Wind in deiner Gegend am häufigsten weht?

WissenschaftlerInnen

## Der Physiker Willi erklärt



Wenn der Wind bläst, drückt er gegen deine Windfahne. Beim Papierdreieck drückt er am stärksten, denn dort hat der Wind die größte Angriffsfläche. Und so schiebt der Wind das Papierdreieck so lange vor sich her, bis das Strohhalmende in die Richtung zeigt aus der der Wind kommt. Hat es so viel Schwung, dass die Windfahne überdreht, trifft der Wind nun auf die andere Seite des Papierdreiecks und drückt es wieder von sich weg. Diesmal bewegt sich die Windfahne in die andere Richtung. Es dauert aber nicht lange und schon hat sich die Windfahne eingependelt. Nun steht die Windfahne so, dass sie dem Wind so wenig Fläche wie möglich entgegenhält. Die Windfahne zeigt daher immer in die Richtung, aus der der Wind kommt.

Ecke



Quellen:

[http://igwindkraft.at/kinder/index.php?mdoc\\_id=1001649](http://igwindkraft.at/kinder/index.php?mdoc_id=1001649)

[http://www.solarserver.de/solarmagazin/images/primaerenergieanteile\\_weltw.gif](http://www.solarserver.de/solarmagazin/images/primaerenergieanteile_weltw.gif)

[http://www.betonlana-report.com/wp-content/uploads/2008/10/green\\_large.jpeg](http://www.betonlana-report.com/wp-content/uploads/2008/10/green_large.jpeg)

<http://www.nachrichtenfuerkinder.de/n4k/IMG/jpg/windrad5.jpg>

# Grenzenlos die Welt erleben

Pia Stockhorst



Was ist Mobilität? Eigentlich bedeutet Mobilität Beweglichkeit und somit die Fähigkeiten, den Ort nach Belieben zu wechseln. Aber für viele Menschen ist es sehr viel mehr. Mobilität ist Freiheit! Die Freiheit, hin zu gehen wo man will! Denn solange es auf der Erdoberfläche ist (Mond und Erdkern sind ja nicht so leicht zu erreichen), ist alles möglich. Noch nie war die Welt so klein.

Freiheit ist ja auch grenzenlos. Und kennt keine Hindernisse. Keine Schattenseiten.

Sicher?

Kostet es nur das Ticket, wenn ich fliege? Sind Benzinkosten wirklich das einzige, was mich beunruhigen sollte? Fühl ich mich, wenn ich mit dem Zug fahre, nur besser, weil ich die Staus umgehe?

Doch! Es gibt Schattenseiten! Denn es gibt den "ökologischen Rucksack".

Dieser Rucksack ist voller Kosten, die jedes Verkehrsmittel verursacht, die aber nicht direkt vom Verursacher getragen werden müssen. Es sind die externen Kosten, die beim Bezahlen des Kraftstoffs, beim Kaufen des Tickets oder Anschaffen des Autos nicht abgedeckt werden. Doch auch wenn sie nicht direkt vom Verkehrsteilnehmer gezahlt werden müssen, die Allgemeinheit und spätere Generationen werden die Folgen des richtigen oder falschen Umgangs mit Verkehrsmitteln spüren. Und tun dies auch jetzt schon.

Bei diesem Rucksack fallen auch die fünf entscheidenden Faktoren für die Umweltverträglichkeit des Verkehrsmittels zu buche: der Energieverbrauch, der Ausstoß des Treibhausgases Kohlendioxid, die Erzeugung von Schadstoffen, die Lärmbelästigung und der Flächenverbrauch.

Die richtige Handhabung der Verkehrsmittel ist für Mensch und Natur entscheidend, was sich zeigt, wenn man die Folgen betrachtet, die schon jetzt sichtbar sind. Dies zeigen für 2006 in Deutschland genommene Werte:

Es gehen 29% des gesamten Energiebedarfs auf den Verkehrssektor zurück. Ein Viertel der CO<sub>2</sub>-Emission entsteht durch den Verkehr. Eine Fläche grösser als Thüringen ist nötig, um den Platzbedarf des deutschen Verkehrsnetzes zu stillen. Die steigende Zahl von Atemwegserkrankungen, Allergien und saurem Regen und die häufiger werdenden Waldsterben werden zu großen Teilen vom Schadstoffausstoß der Verkehrsmittel verursacht. Und die Ursache für viele physische und psychische Erkrankungen kann auf die Lärmemission des Verkehrs zurück geführt werden.

Wenn man das bedenkt, sollte man sich wirklich überlegen, welches Verkehrsmittel das geeignetste ist!

Der **PKW** wird heutzutage mehr genutzt denn je. Es ist ja auch so praktisch. Einfach zu jeder Zeit rein setzen und direkt vor die Tür des Freundes fahren. Doch ist es das wirklich wert?

Wäre es stattdessen nicht schöner durchatmen zu können, ohne Kopfschmerzen von dem Lärm und den Abgasen der Straße zu bekommen? Auch die Gefahr von Unfällen ist in Pkws enorm hoch und spricht ganz klar gegen sie. Und erst die Kosten für den Sprit. Der zeigt ja nur an, wie wenig Öl es noch gibt und wie viel verbraucht wird. Und verbraucht und strapaziert werden auch die Nerven. In diesen endlosen Staus. Das ist wirklich nicht die angestrebte Freiheit. Die sollte doch mehr sein als 10 cm vor und 10 cm hinter dem Auto, die man in einem Stau hat.

PKWs machen 66% der gesamten externen Kosten aller Verkehrsträger aus. Allerdings werden mit dem Pkw auch die meisten Personen transportiert. Doch auch hinsichtlich der Verkehrsleistung, die in Personenkilometern gemessen wird, schneiden PKWs sehr schlecht ab und sind mit **61,6 €/1 Pkm** teurer

als die anderen Verkehrsmittel. Vor allem, weil die externen Kosten durch Unfälle, aber auch durch Klimakosten sehr hoch sind.

Das sind schon verdammt viele Nachteile für ein Verkehrsmittel, in dem nicht mal viele Leute befördert werden können.

Da ist der **Bus** doch eine echte Alternative. Man wird mit ihm zwar nicht direkt vor die Haustür gefahren und auch nicht zu jeder Zeit. Aber wenn alle Menschen mit dem Bus fahren würden, könnte man seine Umwelt auch wieder genießen, denn so wenige Busse würden viel weniger Lärm und Schmutz verursachen und auch Staus würden nicht entstehen. Außerdem würde das Benzin effizienter genutzt und somit die Ressourcen der Erde geschont. Der gesamte Busverkehr machte 2005 auch nur 5,1% der gesamten externen Kosten aller Verkehrsträger aus, was seine Umweltverträglichkeit zeigt. Und noch deutlicher wird es, wenn man bedenkt, dass er mit 15,6 €/Pkm die geringsten durchschnittlichen externen Kosten aller Verkehrsmittel aufweist.

Dann gibt es natürlich noch den **Zug**. Auch wenn die Deutsche Bahn einen nicht ganz makellosen Ruf hat, kommt man mit ihr schneller von A nach B als mit dem Auto. Es wurde belegt, dass man weit mehr Zeit durch Staus verliert, wenn man das Auto nutzt, als durch verspätete Züge beim Fahren mit der Bahn.

Der Zug ist laut dem renommierten Heidelberger Institut für Energie- und Umweltforschung das umweltfreundlichste Verkehrsmittel. Das zeigt sich auch bei den durchschnittlichen externen Kosten von 21,2 €/Pkm. Der größte Posten hierbei sind die vor- und nachgelagerten Prozesse, die durch die Stromproduktion entstehen. Und auch wenn diese Kosten hoch wirken, schneidet der Zug beim Vergleich der Energieeffizienz doppelt so gut ab, wie der PKW und dreimal so gut wie das Flugzeug. Und im Gegensatz zu den Verkehrsmitteln mit Verbrennungsmotor kann der Strom, der zum Betreiben eines Zugs nötig ist, heute schon zu großen Stücken aus erneuerbaren Energien (Sonne, Wind, Gezeiten etc.) gewonnen werden. Es ist also wirklich empfehlenswert, den Zug möglichst oft zu nutzen.



Das **Flugzeug** schneidet beim Vergleich der durchschnittlichen externen Kosten, bezogen auf die von Personen zurückgelegten Kilometern fast so schlecht ab wie der Pkw. Doch während beim Pkw die Unfälle ausschlaggebend sind, fallen beim Flugzeug neben den enormen Klimakosten auch die starke Lärmbelastigung ins Gewicht. Einen höheren Energieverbrauch und einen größeren CO<sub>2</sub>- und Schadstoffausstoß als das Flugzeug hat sonst kein Verkehrsmittel.

Wer ein Flugzeug benutzt, schädigt die Umwelt mehr als bei jedem anderen Transportmittel. Und dies sollte wohl bedacht werden, wenn das Flugzeug als Transportmittel in Betracht gezogen wird.

Eine Möglichkeit, die durch fliegen verursachten Schäden zu kompensieren, bietet Atmosphäre. Bei diesem Projekt kann man berechnen, was ein Flug verursacht und diese Kosten durch Spenden decken. Machen kann man das beim Ticketkauf selber oder im Internet. Das Geld, das dadurch eingenommen wird, wird anschließend in Solar-, Wasserkraft-, Biomasse- oder Energiesparprojekte investiert, um dort eine Menge Treibhausgase einzusparen, die eine vergleichbare Klimawirkung haben wie die Emissionen des Flugzeugs.

Es gibt viele Neuerungen in dem Sektor der Mobilität, die sehr umweltverträglich arbeiten. Heutzutage werden immer mehr Fahrzeuge mit alternativen Antrieben (Brennstoffzelle, Solarzelle) oder alternativen Kraftstoffen (Pflanzenöl) in Betrieb genommen. Aber auch Verbesserungen an Altbewährtem werden vorgenommen. (z.B. werden fast alle Verkehrsmittel energieeffizienter und stoßen weniger Schadstoffe aus.) Doch diese neuen Technologien haben nur eine Chance auf dem Markt, wenn die Menschen offen und bereit für Änderungen sind. Es wird wahrscheinlich noch einige Zeit dauern, bis diese Technologien sich durchsetzen und Marktreife erlangen. Doch wenn die Öl- und Kohlevorräte in wenigen Jahren und die Uranvorräte in wenigen Jahrzehnten aufgebraucht sind, wird es notwendigerweise einen großen Umschwung bei Verkehrsmitteln geben. Dann ist es gut, schon informiert zu sein.

Beim Vergleich der unterschiedlichen Transportmittel müssen natürlich auch solchen berücksichtigt werden, die mit kleinem Rucksack reisen. Das sind solche, die ohne Motor auskommen. Wie das **Fahrrad** oder **Inlineskates**. Wenn man sie benutzt, ist damit keine Luftverschmutzung, Klimaerwärmung und, außer den Jubelrufen weil einem die frische Luft durchs Gesicht weht, auch keine Lärmbelastigung verbunden.

Die Quintessenz sollte sein, dass Mobilität immer mit Nachdenken und Abwägen verbunden sein sollte. Es sollten die Vor- und Nachteile und vor allem die Folgen bedacht werden, die mit Bewegung verbunden sind!

## **Tipps für einen ökologischen Umgang mit Mobilität**

8 Tipps für Ihre Reise mit dem Klimapass

- Bahn, Bus oder Fahrrad haben die beste Ökobilanz
- Zielorte bis zu 700 km erreicht man auch ohne Flugzeug
- Zielorte bis zu 2.000 km - Aufenthalt mind. 8 Tage
- Zielorte über 2.000 km - Aufenthalt mind. 14 Tage
- Buchen Sie Ihre Reise bei Veranstaltern, Reisebüros und in Hotels, die mit anerkannten Umweltzeichen ausgezeichnet sind
- Eine landes-/regionstypische Verpflegung erhöht den Erlebniswert und freut das Klima
- Bauweise und Architektur passt zur Region - Umso besser, denn das ist authentisch und hat weniger Auswirkung auf die Umwelt (Stichwort: Kühlung)
- Finden Sie Alternativen zu motorbetriebenen Aktivitäten, das trägt auch zur persönlichen Fitness bei.

Weitere Tipps für eine ökologische Mobilität

- benutzt das Fahrrad möglichst oft
- bildet Fahrgemeinschaften mit Leuten, die denselben Weg haben, wie ihr
- benutzt öfter Bus und Bahn statt zu fahren oder gefahren zu werden
- wenn ihr oder eure Eltern ein Auto kauft, achtet auf dessen Umwelterträglichkeit. Setzt auf Brennstoffzellen- oder Hybridautos und nutzt alternative Antriebsstoffe.
- Nutzt Mitfahrbörsen
- Wenn ihr selbst oder eure Eltern 100 km/h statt 130 km/h fährt spart ihr schon sehr viel Kraftstoff und gibt auch viel weniger Kohlendioxid ab
- Nutzt die Klimaanlage möglichst selten, weil sie den Kraftstoffverbrauch um 5-15% erhöht
- setzt euch für den Ausbau der Radwege in eurem Kreis ein
- Falls euch Bahntickets zu teuer sind gibt es die Mitreise-Börse des VCD, bei der ihr MitfahrerInnen finden und mit denen ihr zusammen Rabatte nutzen könnt

## **Spiele und Aktionen**

1) Jahresmobilität mit Treibhausgas

Die 16 bis 18-jährigen Jugendlichen sollen hierbei die gesamte Jahresmobilität einer Person mit möglichst niedrigem Treibgasausstoß optimal lösen. Das Spiel besteht aus Würfeln, die je 1kg, 10kg, 100kg und 1 Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalent Treibgasausstoß darstellen. Der Clou: 5 der sechs Flächen jedes Würfels zeigen in verschiedenen Farben an, wie weit man mit verschiedenen Fahrzeugen unter gleichem Treibgasausstoß kommt. Der 1kg-Würfel zeigt z.B. auf seinen verschiedenen Flächen: rot: 4km Auto; orange: 7,9 km Hybrid-Auto; Gelb: 8km Autobus; grün: 50 km Bahn; blau: 1000 km Fahrrad.

2) An die Jugendlichen können verschiedene Themen und Materialien verteilt werden (z.B. Verschiedene Autos, vom Hybridauto bis zum Brennstoffzellenauto) für die sie dann eine Präsentation und eine Werbung entwerfen sollen, welche die umweltfreundlichen Aspekte heraushebt

3) Die Jugendlichen oder Kinder bekommen ein Ziel (z.B. einen bestimmten Ort in Europa) und sollen herausfinden, wie sie innerhalb einer vorgegebenen Zeit am ökologischsten dort hin kommen. Dann sollen sie auch noch die Vorteile dieser Reiseart herausfinden (z.B. der Spaß an einer Fahrradtour)

4) Das Fahrrad könnte ein Thema werden. Es könnten Ausflüge mit dem Rad durchgeführt; die allgemeinen Straßenverkehrsregeln durchgesprochen werden; Sicherheitsberatung; die schönsten Radwegen der Umgebung gefunden oder ein Fahrradreparaturkurs gehalten werden

5) Das Erstellen einer "grünen" Verkehrskarte (mit Fuß und Schleichwegen)

6) Grüne-Meilen-Kampagne

Bewusstseinsbildung für autofreie Wege. Die Gruppen sind eingeladen, eine Mobilitätsphase durchzuführen. In dieser können Kinder mit Spaß und Spiel ihre Alltagswege erkunden, sich dem Thema Verkehr und Mobilität widmen und versuchen, ohne Elterntaxi zur Schule und den Truppstunden zu

kommen. Pro umweltfreundlich zurückgelegten Weg (z.B von oder zur Schule, von oder zur Truppstunde) werden Punkte verteilt. Mit Prämierung der schönsten Aktionen!

#### 7) Feinstaubfalle

**Beschreibung:** Abgase entstehen bei der Verbrennung von Heizöl, Gas, Diesel und Benzin. Es gibt eine Möglichkeit, diese meist unsichtbaren Abgase mit einer Abgasfalle zu fangen und sichtbar zu machen. In der **Truppstunde wird die Aktion erklärt. Anschließend basteln die Schüler** mehrere Abgasfallen, die dann an bestimmten verkehrsreichen Stellen im Umfeld des Schulweges angebracht werden. Eine Falle wird als Vergleichsmöglichkeit auch vor dem Pfadfinderhaus installiert.

Nach mindestens einer Woche können die Fallen eingesammelt werden. Die mit Vaseline beschichtete Fläche wird auf ein weißes Papier gedrückt. Somit erhält man einen Abdruck über den Grad der Luftverschmutzung in der jeweiligen Zone. Die Ergebnisse werden anschließend analysiert und besprochen und können in Form eines Plakates vorgestellt werden.

**Lernziele:** auf einfache und anschauliche Art und Weise den Kindern die Luftverschmutzung durch Heizung und Verkehr zu vermitteln.

**Schwerpunkte:**

Luftverschmutzung durch den Verkehr

Luft zum Atmen und Luft zum Leben

Luftverschmutzung in Stadt und Land

#### 8) Stempeln für saubere Luft - Klimaschritte

**Beschreibung:** Die Schüler erhalten zu Beginn der Aktion einen Ausweis, den sie für mehrere Wochen bei sich tragen. Wer zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem Bus zur Truppstunde kommt, erhält von dem Leiter einen Stempel als Belohnung. Wer am Ende der Aktion eine bestimmte Anzahl an Stempeln erreicht hat, wird mit einer kleinen Belohnung beschenkt. An einer Anschlagtafel im Truppraum können alle wöchentlich mit verfolgen, wie viel Energie und Kohlendioxid durch den Einsatz der Schüler eingespart werden.

**Lernziele:** Die Schülern lernen eine andere saubere Form der Mobilität kennen. Außerdem erleben sie durch die Aktion einen abwechslungsreichen Schulweg, **der die zwischenmenschlichen Beziehungen anregt**. Geschicklichkeit, Reflexe und selbstständiges Verhalten werden dabei gelernt. Am Ende der Übung erhält jedes Kind den "Fahrradführerschein"

#### 9) Durchführung einer Meinungsumfrage und anschließende Auswertung

Meinungsumfrage –

1. Aufgrund der europaweiten Initiative "Europäische Mobilitätswoche / Autofreier Tag" sind heute die Straßen für den motorisierten Individualverkehr gesperrt. Haben Sie vor diesem Tag von der Initiative gehört?

ja

nein

weiß nicht / unsicher

2. Glauben Sie die „Europäische Mobilitätswoche /Autofreier Tag“ ist eine:  
(bitte nur eines ankreuzen)

sehr gute Idee

gute Idee

keine gute Idee

sehr schlechte Idee

weiss nicht / unsicher

3. Möchten Sie, dass diese Initiative wiederholt wird?

(bitte nur eines ankreuzen)

jeden Tag

einmal in der Woche, zwischen Mo u Fr

einmal in der Woche, am Wochenende

einmal im Monat

einmal alle 3 Monate

zweimal im Jahr

einmal im Jahr

ich möchte es nicht mehr wiederholen

weiss nicht / keine Meinung

4. Wenn die Initiative wiederholt wird: soll die Autofreie Zone größer sein als dieses Jahr?

ja

nein

weiss nicht/ keine Meinung

5. Wenn Geschäfte in der Straße sind...Würden Sie in dieser Straße einkaufen gehen, wenn diese für immer autofrei wäre? (bitte nur eines ankreuzen)

ja

nein

weiss nicht / unsicher

6. Wie ist Ihre Meinung dazu, Maßnahmen, anlässlich der Initiative, dauerhaft zu machen?

sehr gut

gut

nicht sehr gut

sehr schlecht

weiss nicht/ keine Meinung

7. Glauben Sie, dass diese Art von Initiative Menschen dazu bringt, ihr Auto zu Hause zu lassen? (bitte nur eines ankreuzen)

ja

nein

weiss nicht / unsicher

Persönliche Fragen: Zu welchem Ausmaß stimmen Sie den folgenden Aussagen zu bzw. nicht zu?

8. „Um Verkehr und Verschmutzung in der Stadt zu verringern, muss der Pkw-Verkehr begrenzt werden.“ (bitte nur eines ankreuzen)

ich stimme zu

ich stimme eher zu

ich stimme eher nicht zu

ich stimme gar nicht zu

weiss nicht / keine Meinung

9. „Es ist wichtig den öffentlichen Verkehr zu verbessern, wenn AutofahrerInnen weniger Straßen zur Verfügung haben.“ (bitte nur eines ankreuzen)

ich stimme zu

ich stimme eher zu

ich stimme eher nicht zu

ich stimme gar nicht zu

weiss nicht / keine Meinung

10. Sind Sie: (bitte alle zutreffenden ankreuzen)

Einheimische/r

lokal Angestellte/r

lokaler ArbeitgeberInn

Besucher

11. Welche Art von Verkehrsmittel verwenden Sie am häufigsten?

(bitte bis zu 3 ankreuzen)

zu Fuß gehen

Radfahren

Zug/ U-Bahn / Straßenbahn / Bus

Auto

Mitfahrer/in (Auto)

12. Haben Sie/ Werden Sie / andere Verkehrsmittel für Ihren Arbeitsweg / Schulweg während der diesjährigen Europäischen Mobilitätswoche/verwendet / verwenden?

(bitte nur eines ankreuzen)

- ja
- nein
- weiss nicht / unsicher

13. Könnten Sie sich vorstellen in Zukunft andere Verkehrsmittel für Ihren täglichen Arbeitsweg/Schulweg zu verwenden? (bitte nur eines ankreuzen)

- ja
- nein
- weiss nicht / unsicher

Quellen:

<http://www.mission-sustainability.org/de/projects/details/317>

[http://www.gemeinde.bozen.it/UploadDocs/5202\\_Umwelt\\_macht\\_Schule.pdf](http://www.gemeinde.bozen.it/UploadDocs/5202_Umwelt_macht_Schule.pdf)

<http://www.klimabuendnis-wienerwald.at/start.asp?ID=87&b=28>

[http://www.allianz-pro-schiene.de/cms/upload/pdf-Dateien/Publikationen/070300\\_Externe-Kosten\\_Management\\_Summary.pdf](http://www.allianz-pro-schiene.de/cms/upload/pdf-Dateien/Publikationen/070300_Externe-Kosten_Management_Summary.pdf)

[http://www.allianz-pro-schiene.de/cms/upload/media/PMs/PMs\\_08/Umweltschonend\\_mobil\\_Neuauflage\\_2008.pdf](http://www.allianz-pro-schiene.de/cms/upload/media/PMs/PMs_08/Umweltschonend_mobil_Neuauflage_2008.pdf)

<http://doku.cac.at/fragebogen.pdf>