

---

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Das Wort davor	4
<b>I. VOM ZUSAMMENLEBEN DER MENSCHEN</b>	<b>5</b>
Konsum: Kaufen und Haben-Wollen	5
Wünsche für bare Münze	8
Was man für Geld nicht kaufen kann	12
Der Wert der Dinge	17
Werbung: Wie, warum, womit wird geworben?	25
Werbesprüche	28
Eine professionelle Werbekampagne	32
Abfall früher und heute: zur Geschichte des Mülls	33
Exkurs: Müll in der Einen Welt	40
<b>II. SCHULE ALS LERNORT</b>	<b>50</b>
Umweltbewußtes Einkaufen und Klassenfrühstück	50
Gemeinsames Klassenfrühstück	53
Intelligent verpackt	58
Supermarktforschung	59
Erfolgreich abfallarm	63
Unsere Schultasche	66
Unser Klassenzimmer	67
Unsere Schule	68
<b>III. UNSERE UMWELT</b>	<b>72</b>
Die Wege des Mülls: Wohin geht er eigentlich?	72
Endstation Deponie	74
Papierrecycling: kein Holzweg	86
Glasrecycling: Mülltrennung mit Durchblick	96
Die Natur kennt keine Abfälle	101
Die dünne Haut der Erde	102
Die Erde lebt	109
Kompostieren: die natürlichste Sache der Welt	116
Anhang	127
Umweltbildungsangebote	128
Lesenswertes	134
Adressen für Leute, die mehr wissen wollen	142

# Das Wort davor



Das Ihnen vorliegende **ARBEITSHEFT "ZUM MITDENKEN UND MITMACHEN"** für Grundschulen und Orientierungsstufen ist Teil des Umweltbildungsangebotes im Rahmen des Projektes **"ERFOLGREICH ABFALLARM"**.

Wir möchten mit diesem Arbeitsheft zum Thema „Abfall“ lebensnahe und aktuelle Inhalte aufgreifen und dabei die Aktivitäten der SchülerInnen in den Mittelpunkt stellen. Wir hoffen, damit dem Interesse und Bedürfnis zahlreicher LehrerInnen, SchülerInnen und Eltern entgegen zu kommen, dieses Thema auf anregende Weise als Teil der Umweltbildung an Schulen aufzugreifen.

Das Arbeitsheft ist so aufgebaut, daß einzelne Themenblöcke im Unterricht behandelt werden, aber auch größere Einheiten zusammengestellt und in Projekttagen eingesetzt werden können.

Im Kapitel **VOM ZUSAMMENLEBEN DER MENSCHEN** können die SchülerInnen zunächst ihre eigenen Wünsche und Bedürfnisse äußern, ein Gespür dafür bekommen, wie Werbung unser tägliches Leben bestimmt und wie unser Umgang mit Abfall dem Wandel der Zeit unterworfen ist. Im Exkurs "Müll in der Einen Welt" können die SchülerInnen Bezüge zum Leben der Menschen in anderen Ländern herstellen, das eigene Verhalten mal aus einer anderen Perspektive beurtei-

len, aber auch begreifen lernen, daß die Menschen in vielen Ländern dieser Erde unsere Solidarität benötigen. Was auch der Zielsetzung der Agenda 21, dem Aktionsplan für das 21. Jahrhundert, entspricht.

Im zweiten Kapitel **SCHULE ALS LERNORT** lernen die SchülerInnen umweltbewußtes Einkaufen und erleben in einem gemeinsamen Klassenfrühstück, wie ein gesundes und abfallarmes Frühstück mit Spaß gestaltet werden kann. Diejenigen, die gleich im praktischen Schulalltag Ideen zu Abfallvermeidung und -trennung umsetzen möchten, finden im Themenblock **"ERFOLGREICH ABFALLARM"** hierzu Anregungen.

Im dritten Kapitel **UNSERE UMWELT** können die SchülerInnen der spannenden Frage nach den Wegen unseres Mülls nachgehen und schließlich unser Vorbild die Natur erforschen, erfahren und begreifen.

Die einzelnen Bausteine sind nach einem einheitlichen Prinzip aufgebaut:

- **ZIELSETZUNG**
- **DATEN, FAKTEN, ZAHLEN**
- **ZUM LESEN, NACHDENKEN, DISKUTIEREN**
- **ARBEITSANREGUNGEN**

Um den Charakter der einzelnen Arbeitsanregungen kenntlich zu machen, haben wir kleine Symbole gesetzt.

Im ANHANG erhalten Sie einen Überblick über das weitere Umweltbildungsangebot, sowie über Lesenswertes und Adressen von AnsprechpartnerInnen.

Viele weitere Informationen, Ideen und Umsetzungsvorschläge für den Schulalltag finden Sie im projektbegleitenden WEGWEISER.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und Umsetzen der zahlreichen Anregungen.

*Susanne Wildermann*

Susanne Wildermann  
(Amt für Umweltschutz,  
Umweltkommunikation)

# Konsum: Kaufen und Haben-Wollen

## VOM ZUSAMMENLEBEN DER MENSCHEN

### ZIELSETZUNG

- Bewußtmachen von Wünschen und wie sie geweckt werden
- Gemeinsames "Philosophieren" über den Wert der Dinge

Unser Konsumverhalten ist die Ursache für das ständige Anwachsen der Müllberge. Es wird von der Werbung gezielt angekurbelt, jüngere Kinder sind als Zielgruppe nicht ausgeklammert.

#### **Konsum hat viele Aspekte:**

- lebensnotwendige Dinge müssen konsumiert werden
- Konsum macht auch Spaß - eine neue CD, ein neues Kleid, Parfüm oder gar ein neuer Computer
- exzessives Konsumverhalten kann eine Ersatzhandlung für fehlende soziale Beziehungen, Werte oder Ziele sein

Kritische Gespräche mit den SchülerInnen über eigenes Konsumverhalten leiten über zum Thema Wünsche. Wünsche können materieller oder immaterieller Natur, kurz- oder langfristig, schnell oder nie zu erfüllen sein. Welche Dinge sind uns wichtig, welche brauchen wir zum Leben?

Im ersten Teil geht es um Wünsche, die mit Geld zu erfüllen sind, im zweiten Teil um Dinge, die für Geld nicht zu kaufen sind. Dannach wird versucht, den "Wert der Dinge" zu beleuchten.

# DATEN, FAKTEN, ZAHLEN

Die Menschen in den Industrieländern verbrauchen rund 70% der Energie der Erde, 75% ihrer Metalle und 85% ihres Holzes. Die Bundesbürgerinnen und Bürger verbrauchen pro Kopf im Jahr etwa 28 Tonnen Aluminium, das 14fache im Vergleich zu EinwohnerInnen von Ländern der Dritten Welt. Bei Stahl ist es mit 655 Tonnen pro Jahr sogar das 131fache, das verbraucht wird. Pro Jahr pustet jeder Mensch in der Bundesrepublik 13.700 Tonnen CO<sub>2</sub> in die Luft, das 10fache eines Menschen in der Dritten Welt.

Wenn die Menschen in den Staaten der Dritten Welt einen ähnlichen Entwicklungsstand und Lebensstil hätten wie wir, würden die natürlichen Ressourcen gar nicht ausreichen. Ganz zu schweigen davon, daß die Natur schon jetzt die ökologische Belastung mit Treibhausgasen etc. nicht auffangen kann.

Anders ausgedrückt: Wenn Industrie- und Entwicklungsländer in

gleichem Maße auf die Ressourcen zugreifen würden, wäre der weltweite Gesamtverbrauch 4,5 mal so hoch. Bei einer Verdoppelung der Bevölkerung in der Dritten Welt in den nächsten 50 Jahren sogar 8 mal so hoch wie heute.

Da die Erde aber nur etwa die Hälfte der heutigen Umweltbelastung verträgt, heißt das, daß der heutige Ressourcenverbrauch in den Industrieländern langfristig auf 10% reduziert werden müßte.

Wohlstand wird fälschlicherweise oft mit Konsum oder dem, was man sich leisten kann gleichgesetzt. Gerade für junge Menschen ist der Besitz von Statussymbolen, wie z.B. Markenartikeln bei Jeans, Schuhen etc. wichtig und erfüllt das Bedürfnis nach Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe.

Eine Umfrage des Emnid-Instituts im Auftrag von SPIEGEL und SPIEGEL special relativiert jedoch dieses Bild von der konsumorientierten Jugend. 2034 repräsentativ ausgewählte Jugendliche im Alter von 14 bis 29 Jahren gaben, nach ihrem Lebensgefühl gefragt, folgende Antworten:

## Was ist für Sie das wichtigste im Leben?

Gesundheit	54
Liebe	54
Freundschaft	45
Familie	43
Gerechtigkeit	25
Spaß	16
Freizeit	12
Sex	10
Karriere	9

## Wenn Sie das Wort "Leere" hören, woran denken Sie dann?

Einsamkeit	23
Sinnlosigkeit des Lebens	7
Keine Zukunft	6
Portmonnaie	5
Tod	4
Langeweile	4
Weltraum	3
Dummheit	3
Flaschen	3

## Bei welchen Produkten ist Ihnen die Marke wichtig?

Jeans	51
Kosmetikartikel	33
Schuhe	27
Lacken/Kleider	23
Getränke	23
Computer	20
Uhren	19
Fahrrad	14
Hemden	12
Unterwäsche	12
Obst	10
Strümpfe	6

## Ich hätte gerne mehr...

Selbstbewußtsein	25
Gelassenheit	20
Ehrgeiz	13
Intelligenz	13
Mut	12
Humor	7
Schönheit	7
Ehrlichkeit	2

## Ihre Oma vererbt Ihnen 1000 Mark. Was würden Sie damit tun?

Ich bringe das Geld zur Bank	43
Ich verreise	25
Ich kaufe Klamotten	20
Ich kaufe etwas Größeres	19
Ich frage mich, wo sind die restlichen 99.000 Mark	10
Ich feiere mit Freunden und zahle alles	6
Ich kaufe Aktien	5
Ich spende was für Leute in Not	3

Quelle:  
SPIEGEL special  
SPIEGEL-Verlag Rudolf Augstein  
GmbH & CoKG,  
November 1994

**ZUM  
LESEN,  
NACHDENKEN  
ODER  
DISKUTIEREN**

## Was ein Kind braucht

Wenn ein Kind geboren ist,  
braucht es eine Wohnung,  
Kleider, eine Spielzeugkist,  
Bonbons als Belohnung,  
Murmeln und ein eigenes Bett,  
einen Kindergarten,  
Bücher und ein Schaukelbrett,  
Tiere aller Art,  
Wälder, Wiesen, eine Stadt,  
Sommer, Regen, Winter,  
Flieger, Schiffe und ein Rad,  
viele andre Kinder,  
einen Mann, der Arbeit hat,  
eine kluge Mutter,  
Länder, wo es Frieden hat  
und auch Brot und Butter.  
Wenn ein Kind nichts davon hat,  
kann's nicht menschlich werden.  
Daß ein Kind das alles hat,  
sind wir auf der Erden.

Es ist möglich,  
den Preis  
von allem  
und den Wert  
von nichts  
zu kennen.

Oscar Wilde

Peter Maiwald

## ARBEITS- ANREGUNGEN

### Wünsche für bare Münze



Zum Lesen, Nachdenken  
und Diskutieren

#### Lesetext

Ingrid Uebe:  
Der kleine Brüllbär hat Geburtstag,  
Kapitel "Der Wunschring"  
(S. 39 - 45),  
Ravensburger Buchverlag, 1995

Inhalt:

Ein Seemann bekommt einen Wunschring, der alle seine Wünsche erfüllt. Er erkennt jedoch bald, daß die Erfüllung allein materieller Wünsche Langeweile und Überdruß bedeutet.

- Was würden sich die Kinder mit einem Wunschring wünschen? (Drei Dinge)
- Wie stellen sie sich ein Leben ohne Wünsche vor?
- Wie schätzen die SchülerInnen materielle Wünsche im Gegensatz zu immateriellen Wünschen ein? Welchen Stellenwert haben die jeweiligen Wünsche?
- Wie würden die Kinder an Stelle des Seemanns handeln,
  - wenn sie den Wunschring bekämen
  - nachdem sie sich alles gewünscht haben?
- Wie könnte die Geschichte weitergehen?

## Der Wunschring

Es war einmal ein junger Seemann.  
 Der war nirgends zu Hause  
 als in den Häfen der Welt.  
 Dort sah er viele schöne Dinge.  
 Aber er konnte sie nicht kaufen,  
 weil er zu arm war.  
 Eines Tages ging sein Schiff  
 an einer fremden Insel vor Anker.  
 In der Nacht  
 konnte der Seemann nicht schlafen.  
 Da ging er von Bord  
 und setzte sich an den Strand.  
 Die Palmen über ihm  
 rauschten sacht mit den Zweigen.  
 Der volle Mond  
 spiegelte sich im Meer.  
 Auf einmal teilte sich die Flut,  
 und eine schöne Seejungfrau  
 stieg an Land.  
 Sie setzte sich zu dem Seemann.  
 Nur ihren schuppigen Fischschwanz  
 ließ sie im Wasser.  
 Der Seemann und die Seejungfrau  
 fanden großen Gefallen aneinander.  
 Die ganze Nacht  
 hielten sie sich in den Armen.  
 Als sie Abschied nehmen mussten,  
 waren sie sehr traurig.  
 Die Seejungfrau zog  
 einen Ring vom Finger.  
 Der hatte einen Stein,  
 so grün wie ihre Augen.  
 Sie gab ihn dem Seemann  
 und sagte:  
 "Wenn du diesen Ring  
 an deinem Finger drehst,  
 so hast du  
 einen einzigen Wunsch frei."  
 Insgeheim hoffte sie,  
 er möge sich wünschen,  
 dass sie für immer zusammenblieben.

Er aber drehte den Ring  
 an seinem Finger und sprach.  
 "Ich wünsche mir,  
 dass ich an jedem künftigen Tag  
 meines Lebens  
 einen neuen Wunsch frei habe."  
 Damit wandte er sich von ihr ab.  
 Sie verschwand weinend im Meer.  
 Der Wunsch des Seemann aber  
 ging in Erfüllung.  
 Am ersten Tag wünschte er sich  
 einen Palast  
 in der Hauptstadt des Morgenlandes.  
 Am zweiten Tag wünschte er sich  
 eine große Dienerschaft.  
 Am dritten Tag wünschte er sich  
 Truhen voller Silber und Gold.  
 Alles bekam er.  
 Sein Palast füllte sich  
 mit all den schönen Dingen,  
 die er auf seinen Reisen  
 gesehen hatte.  
 Aber allmählich wusste er nicht mehr,  
 was er sich noch wünschen sollte.  
 Und als drei Jahre herum waren,  
 fiel ihm kein einziger Wunsch  
 mehr ein.  
 Von Überdruß und Trauer erfüllt  
 ging er ans Meer und sprach:  
 "Ein Leben,  
 in dem einem  
 nichts mehr zu wünschen bleibt,  
 ist wahrlich die Hölle.  
 Ich wollte,  
 ich wäre wieder so arm  
 und voller Sehnsucht wie früher!"  
 Damit zog er den Ring vom Finger  
 und warf ihn ins Meer. [...]

Aus:  
 Ingrid Uebe.  
 DER KLEINE BRÜLLBÄR HAT GEBURTSTAG  
 © by Ravensburger Buchverlag 1988



Zum Malen und Basteln

## Geld-Rubbel-Wunsch-Bild

Es gibt Wünsche, die lassen sich nur mit Geld erfüllen. Welche Wünsche fallen den Kindern ein? Die Wünsche werden auf einem Geld-Rubbel-Wunsch-Bild festgehalten.

Jedes Kind braucht dazu:

- 1 Blatt Papier DIN A 5
- 1 Blatt Papier DIN A 4
- einen weichen Bleistift
- 2 - 3 Münzen

So wird's gemacht:

- Die Geldmünzen werden unter das Blatt Papier (DIN A 5) gelegt.
- Mit einem weichen Bleistift reiben die Kinder über die Münzen und rubbeln einen Abdruck auf das Blatt.
- Die Münzen verschieben und an anderer Stelle erneut durchrubbeln, bis das ganze Blatt mit Münzabdrucken bedeckt ist.
- Auf diesen Hintergrund zeichnen die Kinder den Umriß eines Gegenstandes, den sie gerne mit diesem Geld kaufen würden.
- Alle unterschiedlichen Rubbel-Wunsch-Bilder im Klassenzimmer aufhängen und besprechen.

## Wunschtraumbild

Es gibt aber auch Wünsche, die sich nicht mit Geld erfüllen lassen. Als Gegenstück zu dem Geld-Rubbel-Wunsch-Bild malen die SchülerInnen jetzt ein Bild mit dem Thema "Was ich mir wünsche, aber nicht mit Geld kaufen kann".

Um schon durch die äußere Erscheinungsform auf das veränderte Thema aufmerksam zu machen, wird dieses Bild mit Wasserfarben, Buntstiften oder Wachsmalstiften gestaltet.

Jedes Kind braucht dazu:

- 1 Blatt Papier DIN A 4
- Wasserfarben, Buntstifte oder Wachsmalstifte

und natürlich die Idee eines Wunsches, der sich nicht mit Geld erfüllen läßt.

- Welche Motive fallen den Kindern dazu ein?
- Haben sie mehr Schwierigkeiten bei der Motivauswahl als beim Geld-Rubbel-Bild?
- Auch diese Bilder werden im Klassenzimmer aufgehängt.
- Die Kinder erzählen, welchen Wunsch sie auf ihrem Bild dargestellt haben.







# Was man für Geld nicht kaufen kann

Wunscherfüllung bedeutet für Kinder häufig, ein Spielzeug oder ähnliches geschenkt zu bekommen oder es sich selbst kaufen zu können. Dabei ist es oft relativ einfach, materielle Wünsche zu erfüllen. Schwieriger kann es sein, immaterielle Wünsche zu erfüllen. Kinder denken eher darüber nach, was sie alles haben möchten und weniger darüber, welche Anstrengungen es erfordert, immaterielle Wünsche zu erfüllen.

Sag mir mal,  
was ist denn das:  
Es ist mehr wert  
als alles Geld  
auf der Welt...  
... aber man kann es  
nicht kaufen.

- Was könnte das alles sein?
- Jedes Kind schreibt auf, was es für mehr Wert als alles Geld auf der Welt hält.
- Vielleicht fallen den Kindern eigene Rätsel zum Thema "Wünsche" oder "Konsum" ein.
- Ab der Klasse 4 kann zu einer Diskussion über Werte und Wertschätzung der Dinge angeregt werden.



**Zum Lesen und Nachdenken  
und Diskutieren**

## Lesetext

Janosch:  
Komm, wir finden einen Schatz.  
Beltz & Gelberg,  
Weinheim und Basel 1979

Inhalt:

Der kleine Bär und der kleine Tiger suchen einen Schatz, um sich ihre Wünsche erfüllen zu können. Sie finden und verlieren ihn bald wieder und erkennen am Ende, daß der größte Schatz der Erde ein guter Freund ist.

- Was stellen sich Kinder unter dem "größten Schatz/Glück der Erde" vor?
- Was würden sie unternehmen, um sich ihre Wünsche zu erfüllen?
- Welche anderen Möglichkeiten gibt es für den kleinen Bären und den kleinen Tiger, um sich ihre (materiellen) Wünsche zu erfüllen? Wie könnten sie noch zu Geld kommen?

## Komm, wir finden einen Schatz

Einmal hatte der kleine Bär den ganzen Tag im Fluß geangelt, aber er hatte keinen einzigen Fisch gefangen.

Leerer Eimer, müde Knochen und kein Braten im Topf. Da wird sein Freund, der kleine Tiger, aber Hunger haben.

"Heute gibt es keinen Fisch, Tiger", sagte der kleine Bär, "denn ich habe keinen gefangen." Dann kochte er

Blumenkohl aus dem Garten. Mit Kartoffeln, Salz und etwas Butter dazu.

"Weißt du, was das größte Glück der Erde wäre?" sagte der kleine Tiger.

"Reichtum. Dann hättest du mir heute zwei Forellen kaufen können. Forellen sind nämlich meine Leib- und Königspeise. Hm..."

"Oh, ja, Forellen", rief der kleine Bär, denn Forellen waren sein Anglertraum.

Aber er hatte noch nie eine erwischt, weil Forellen nicht dumm sind. Lassen sich nicht so leicht fangen. "Mit Dill und Mandeln in guter Butter gebraten, du", rief der kleine Tiger und sprang vor Freude in der Stube herum.

"Und als Nachspeise", sagte der kleine Bär, "Bienenstichkuchen."

"Oh, Bie-nen-stich-kuchen", quietschte der kleine Tiger. "Da flimmert es mir ja schon auf der Zunge, wenn ich das nur höre..."

"Und morgen", sagte der kleine Bär, "würde ich mir dringend sofort ein Schlauchboot kaufen müssen. Weil ich das nämlich brauche."

"Nein, nein", rief der kleine Tiger.

"Zuallererst brauche ich eine Hollywoodschaukel. Und zwar, weil mein Schaukelpferd immer so quietscht, das halte ich nicht mehr aus, du, ist ehrlich wahr. Ich werd' noch verrückt davon."

Und dann wollte der kleine Tiger noch eine Rennfahrerermütze mit Schnalle.

Und eine rote Lampe über dem Bett, und Pelzstiefel.

"Und wir lassen uns raffinierte Sommeranzüge nähen", sagte der kleine Bär, „und gehen auf den Jägerball tanzen. Einen flotten Tango auf das Parkett legen, oh, ja, Tiger, wir finden einen Schatz!"

Am nächsten Tag ging der kleine Tiger in den Wald, [...]

Aus:

Janosch:

„KOMM, WIR FINDEN EINEN SCHATZ“

© by Beltz Verlag 1979,

Weinheim und Basel

Programm Beltz & Gelberg, Weinheim



Zum Nachdenken

## Gekaufte Wundertüten

Untersucht werden Dinge, die im weitesten Sinne unter dem Begriff "Wundertüten" eingeordnet werden können. Dinge, die auf Kinder einen hohen Reiz ausüben, die sie sich gerne kaufen oder schenken lassen, deren tatsächlicher Gebrauchswert allerdings gering ist. Dazu bieten sich an:

Überraschungsei, Wundertüte, Micky-Maus-Heft mit "Überraschung", Beigaben in Cornflakes-Packungen, kleine Zubehörteile für Barbiepuppen usw.

Entweder bringen die SchülerInnen diese Sachen mit, oder die Lehrerin bzw. der Lehrer stellt eine Auswahl der Dinge zusammen.

- Was gefällt den Kindern an den Sachen?
- Warum kaufen oder wünschen sie sich diese Dinge?
- Was machen sie wirklich damit?
- Welche Haltbarkeit haben sie?
- Wie sind sie Dinge verpackt? In welchen Materialien, mit wieviel Verpackungsmaterial?
- Wie schnell werden sie weggeworfen?
- Zu welcher Schlußfolgerung kommen die Kinder, nachdem sie sich kritisch mit diesen Sachen auseinandergesetzt haben?



## Selbstgemachte Wundertüten

Nicht alle Mitbringsel und Geschenke brauchen eine Menge Verpackung. Es gibt kreative, selbst hergestellte Geschenke, die völlig ohne auskommen, z.B. selbstgemachte Wundertüten.

Wundertüten sind verlockend und geheimnisvoll, sie faszinieren alle Kinder und lassen sich schnell selbst basteln und füllen.

Mit diesen Wundertüten erfahren die Kinder, daß

- sie auch ohne Geld Geschenke herstellen können
- man Überraschungen bereiten kann, ohne dabei zu konsumieren
- Schenken ein kreativer Akt sein kann
- daß ein selbst hergestelltes Geschenk oft mehr wert ist als ein gekauftes, denn es steckt viel Mühe, Energie, Kreativität und auch Zuneigung darin.

Jedes Kind braucht dazu:

- 1 Blatt Papier DIN A 4
- 1 Schere
- Buntstifte
- Klebestift

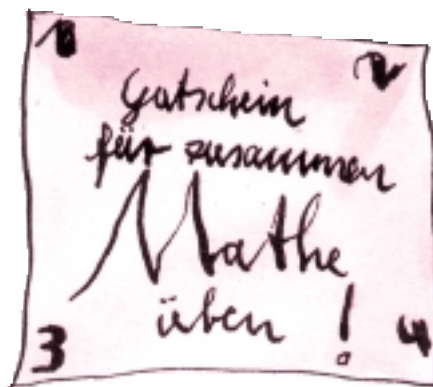
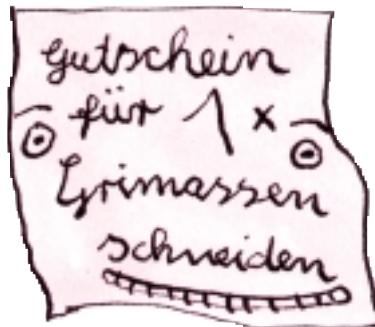
So wird's gemacht:

- **Das Papier wird bunt bemalt**
- **in der Mitte gefaltet**
- **an zwei Seiten gefalzt und zusammengeklebt**
- **die letzte Seite wird erst zugeklebt, wenn die Tüte gefüllt ist.**

## Und was kommt in die Tüte?

Schwieriger als die Herstellung ist die Frage, womit die Tüte gefüllt wird. Mit einem Bild? Einem Gedicht? Einer Einladung zum Spielnachmittag? Einem Gutschein?

Gutscheine können z.B. so aussehen:



### Zum Malen und Basteln

Während der Herstellung der Gutscheine können die unterschiedlichsten Fragen thematisiert werden:

- **Warum ist so ein Gutschein ein besonderes Geschenk?**
- **Würden sich die Kinder auch über solch einen Gutschein freuen?**
- **Was müßte auf einem Gutschein stehen, über den sich die Kinder besonders freuen würden?**
- **Alle überlegen sich drei bis vier Gutscheine und wen sie damit erfreuen könnten, z.B.**

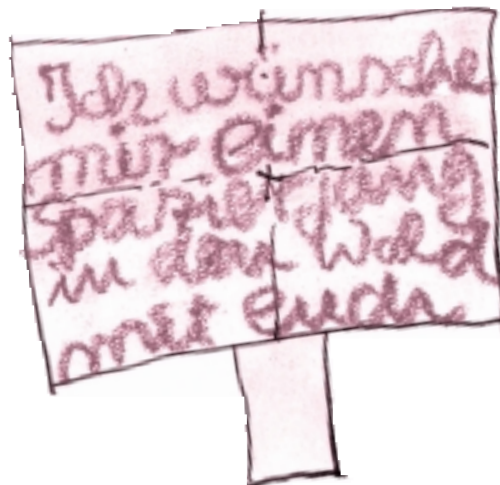
die Eltern, Geschwister, gute Freunde, eine Schülerin oder einen Schüler aus der Klasse, die Lehrerin oder den Lehrer.

### Wunschzettel

Mit Wunschzetteln verbinden wir automatisch Weihnachten oder Geburtstag. Es werden Wünsche darauf geschrieben, in der Hoffnung, daß viele davon erfüllt werden. Doch Wunschzettel kann man das ganze Jahr über schreiben. Wunscherfüllung bedeutet nicht unbedingt einen Berg Geschenke, noch muß sie teuer sein. Es gibt Wünsche, deren Erfüllung außer Zeit nichts kosten.

- Jedes Kind schreibt auf ein Blatt einen einzigen Wunsch. Es soll etwas sein, das sich die Kinder von Eltern, Großeltern, Geschwistern, Freund oder Freundin wünschen und das man nicht kaufen kann.
- Dieser Wunschzettel kann mit Buntstiften verziert werden und in einer Wundertüte verschenkt werden.
- Welche Wünsche fallen den Kindern ein?
- Fällt es schwer, einen Wunsch zu formulieren, den man nicht kaufen kann?

So könnten Wunschzettel aussehen:



# Der Wert der Dinge

Preise an Waren anzubringen, ist eine Möglichkeit, den Wert der Dinge festzulegen. Dabei scheinen Objekte, für die man einen hohen Preis zahlen muß, wertvoller zu sein als die preiswerten. Viele Dinge sind jedoch mehr wert als man für sie im Geschäft zahlen muß. Es gibt aber auch teure Sachen, die beim genaueren Hinsehen nur sehr wenig wert sind. Diesen Unterschied können die Kinder im Gespräch erkennen und über den wahren Wert von Dingen nachdenken.



**Zum Lesen, Nachdenken und Diskutieren**

## Lesetexte

1.

Wüpper, Edgar:  
Leselöwen Indianergeschichten,  
Kapitel "Die Geschichte von der Grille", (S. 25 - 30),  
Loewe Verlag, Bindlach 1996

Inhalt:

Ein alter Indianer erzählt von der Wertschätzung der Natur. Während die Indianer die Stimme der Natur vernehmen und ihren Wert kennen, hören die "Weißen" eher auf die Stimme des Geldes, das für sie einen sehr hohen Wert hat.

- **Welchen Dingen ordnen wir einen hohen Wert, welchen einen weniger hohen Wert zu?**
- **Sind die Dinge, die wir für wertvoll halten es auch wirklich?**

2.

Wieviel ist ein Glas Honig wert?  
aus: Josef Guggenmos:  
„Was denkt die Maus am Donnerstag“  
Beltz Verlag, Weinheim und Basel,  
Programm Beltz & Gelberg,  
Weinheim

• **Es geht um die Frage nach dem "wirklichen" Wert der Dinge. Welcher Wert steckt in den Dingen? Kann man ihn mit Geld bezahlen?**

• **Es gibt viele Dinge, die mehr wert sind als sie kosten. Welche fallen den Kindern ein? Warum sind manche Dinge mehr wert als sie kosten?**

3.

Hans im Glück,  
in: Mein bunter Märchenschatz.  
(S. 26 - 37),  
Ravensburger Buchverlag,  
Ravensburg 1990

Inhalt:

Hans tauscht einen Klumpen Gold gegen allerlei verlockende andere Dinge ein, bis er sich von aller Last befreit und fröhlich davon zieht.

- **Was sagt das Märchen über die Fragen von "Haben und Sein" aus?**
- **Was halten die SchülerInnen von der Art und Weise wie Hans mit den Dingen umgeht? Würden sie auch so handeln?**
- **Wie wandelt sich die Aussage des Märchens, wenn Hans mit einem Wetzstein beginnt und nach mehrmaligem erfolgreichen Handeln einen Goldklumpen besitzt?**

## Die Geschichte von der Grille

[...] "Das war vor vielen Sommern. Wowini und ich reisten viele Tage zu einem Ort, wo die weißen Männer wohnten. Sie wollten mit uns Verhandlungen führen, damit sie auf unserem Land jagen und Häuser bauen konnten. In ihrem Ort standen viele eckige Häuser aus Holz und Stein und dazwischen zogen Pferde große Holzkisten, an deren Seiten große runde Scheiben aus Holz und Eisen angebracht waren. So rollten diese Kisten fast von allein, und die Pferde schafften große Lasten. Es war viel Lärm in diesem Ort.

Ich ging mit einem Weißen zu dem Versammlungshaus, wo wir miteinander verhandeln wollten.

Trotz der vielen Geräusche hörte ich plötzlich eine Grille zirpen. "Eine Grille!" sagte ich und blieb stehen.

"Was ist?" fragte der Weiße.

"Ich höre eine Grille zirpen!"

Der Weiße hielt ebenfalls an. "Ich höre nichts!" sagte er fast etwas ärgerlich.

"Hier sind keine Grillen - und selbst wenn, bei dem Lärm könnte man sie nicht hören!"

Ich hatte sie aber gehört und wußte auch, woher das Zirpen kam. Vor einem Haus stand ein kleiner Busch. Ich ging dorthin und bog einige Zweige zur Seite. Da saß die Grille und zirpte immer noch! Der Weiße kam heran und sah, daß ich richtig gehört hatte.

"Ihr habt aber ein sehr gutes Gehör!" meinte er und fügte lächelnd hinzu:

"Indianer sind eben Kinder der Wildnis!" Er wollte mir schmeicheln.

"Weiße hören genausogut wie Indianer!" sagte ich.

Er wollte es aber nicht glauben.

So nahm ich ein Stück Metall, das die Weißen Geld nennen und das sie mir geschenkt hatten. Ich wartete, bis einige Weiße an uns vorübergingen, und ließ das Stück Metall fallen. Es machte beim Aufprall ein kurzes 'Kling', ein Geräusch, nicht lauter als das Zirpen der Grille. Aber sofort drehten sich die Weißen herum, bückten sich, hoben das Metall auf und gaben es uns zurück.

"Siehst du!", sagte ich. "Das Geräusch des Stückes Metall und das Zirpen der Grille waren ungefähr genauso laut. Ihr habt die Grille nicht gehört - und ich hätte ganz sicher nicht auf das Geräusch des Metalls geachtet. Denn jeder nimmt nur das wahr, was er gewohnt ist und was ihm wichtig erscheint. Für den weißen Mann ist das Geräusch von Geld alltäglich. Wir Indianer hören auf die Stimmen der Natur, weil wir sie lieben und weil sie zu unserem Leben gehören!"

Aus:  
Edgar Wüpper:  
LESELÖWEN - INDIANERGESCHICHTEN  
© by Loewe Verlag GmbH 1996



# Wieviel ist ein Glas Honig wert?

(Gespräch mit einer Bienenkönigin)

"Erlauben Sie mir, einen Wunsch zu sagen.  
Ich möchte ein Glas Honig haben.  
Was kostet's? Ich bin zu zahlen bereit.  
Für was Gutes ist mir mein Geld nicht leid."

"Sie wollen was Gutes für Ihr Geld?  
Sie kriegen das Beste von der Welt!  
Sie kaufen goldenen Sonnenschein,  
Sie kaufen pure Gesundheit ein!"

Was Bessres als Honig hat keiner erfunden.  
Den Preis? Ich verrechne die Arbeitsstunden.  
Zwölftausend Stunden waren zu fliegen,  
um soviel Honig zusammenzukriegen.

Ja, meine Leute waren fleißig!  
Die Stunde? Ich rechne zwei Mark dreißig.

Nun rechnen Sie sich's selber aus!  
27.000 kommt heraus.  
27.000 Mark und mehr.  
Hier ist die Rechnung, ich bitte sehr!"

Josef Guggenmos

## Hans im Glück

Hans hatte sieben Jahre bei seinem Herrn gedient, da sagte er zu ihm: "Herr, meine Zeit ist herum, nun wollte ich gerne wieder heim zu meiner Mutter, gebt mir meinen Lohn."

Der Herr antwortete: "Du hast mir treu und ehrlich gedient. Wie der Dienst war, so soll der Lohn sein." Und gab ihm ein Stück Gold, das so groß wie Hans' Kopf war.

Hans zog sein Tüchlein aus der Tasche, wickelte den Goldklumpen hinein, nahm ihn auf die Schulter und machte sich auf den Weg nach Hause.

[...] Als er durch das letzte Dorf gekommen war, stand da ein Scherenschleifer mit seinem Karren, sein Rad schnurrte, und er sang dazu: "Ich schleife die Schere und drehe geschwind und hänge mein Mäntelchen nach dem Wind."

Hans blieb stehen, sah ihm zu und sagte: "Euch geht's gut, weil Ihr so lustig bei Eurem Schleifen seid."

"Ja", antwortete der Scherenschleifer, "das Handwerk hat einen goldenen Boden. Ein rechter Schleifer findet, sooft er in die Tasche greift, auch Geld darin. Aber wo habt Ihr die schöne Gans gekauft?"

"Die hab ich nicht gekauft, sondern für mein Schwein getauscht."

"Und das Schwein?"

"Das hab ich für eine Kuh gekriegt."

"Und die Kuh?"

"Die hab ich für ein Pferd bekommen."

"Und das Pferd?"

"Dafür hab ich einen Klumpen Gold, so groß wie mein Kopf gegeben."

"Und das Gold?"

"Ei, das war mein Lohn für sieben Jahre Dienst."

"Ihr habt Euch jederzeit zu helfen gewußt", sagte der Schleifer. "Wenn Ihr's nun noch dahin bringt, daß Ihr das Geld in der Tasche springen hört, wenn Ihr aufsteht, so habt Ihr Euer Glück gemacht."

"Wie soll ich das anfangen?" fragte Hans.

"Ihr müßt ein Schleifer werden wie ich; dazu gehört eigentlich nichts als ein Wetzstein, das andere findet sich schon von selbst. Da hab ich einen, der ist zwar ein wenig schadhaft, dafür sollt Ihr mir aber auch weiter nichts als Eure Gans geben. Wollt Ihr das?"

"Wie könnt Ihr noch fragen?" antwortete Hans. "Ich werde ja zum glücklichsten

Menschen auf Erden; habe ich Geld, sooft ich in die Tasche greife, was brauche ich mich da länger zu sorgen?" Er reichte dem Scherenschleifer die Gans hin und nahm den Wetzstein in Empfang.

"Nun", sagte der Schleifer und hob einen gewöhnlichen Feldstein auf, "da habt Ihr noch einen tüchtigen Stein dazu, auf dem sich's gut schlagen läßt und Ihr Eure alten Nägel geradeklopfen könnt. Nehmt ihn auch und hebt ihn gut auf."

Hans nahm die Steine und ging mit vergnügtem Herzen weiter; seine Augen leuchten vor Freude. "Ich muß in einer Glückshaut geboren sein", rief er aus, "alles, was ich wünsche, trifft mir ein wie ein Sonntagskind!"

Indessen, weil er seit Tagesanbruch auf den Beinen gewesen war, begann er müde zu werden; auch plagte ihn der Hunger, da er allen Vorrat auf einmal in der Freude über die erhandelte Kuh aufgegessen hatte. Er konnte endlich nur mit Mühe weitergehen und mußte jeden Augenblick haltmachen; dabei drückten ihm die Steine ganz erbärmlich. Da konnte er sich des Gedankens nicht verwehren, wie gut es wäre, wenn er sie gerade jetzt nicht zu tragen brauchte.

Wie eine Schnecke kam er zu einem Feldbrunnen geschlichen, wollte da ruhen und sich mit einem Schluck Wasser erfrischen.

Damit er aber die Steine im Niedersitzen nicht beschädigte, legte er sie bedächtig neben sich auf den Rand des Brunnens.

Dann setzte er sich nieder und wollte sich zum Trinken bücken - und da geschah's: Er stieß ein klein wenig an, und beide Steine plumpsten hinab. Hans aber, als er sie mit seinen Augen in die Tiefe hatte versinken sehen, sprang vor Freude auf, kniete nieder und dankte Gott mit Tränen in den Augen, daß er ihm auch diese Gnade noch erwiesen und ihn auf eine so gute Art von den schweren Steinen befreit hätte, die ihm allein noch hinderlich gewesen wären.

"So glücklich wie ich", rief er aus, "gibt es keinen Menschen unter der Sonne."

Mit leichtem Herzen und frei von aller Last sprang er nun fort, bis er daheim bei seiner Mutter war.

Gebrüder Grimm

aus: MEIN BUNTER MÄRCHENSCHATZ

© by Ravensburger Buchverlag 1990

## Tauschbörse

Die meisten von uns besitzen Dinge, die wir nur selten oder gar nicht mehr benutzen: Kleider, die wir nicht mehr anziehen, Spiele und Bücher, die wir schon auswendig kennen, ausgediente Kuscheltiere etc.

Diese Dinge müssen nicht auf dem Müll landen, für andere besitzen sie unter Umständen noch einen Wert. Mit einer Tauschbörse im Klassenzimmer können Kinder wie Hans im Glück Sachen tauschen.

Das braucht man dazu:

- Als Sammelbehälter eine große bunt bemalte Kiste oder ein Pappkarton, vielleicht auch ein geheimnisvoller alter Koffer
- 3 Tauschobjekte als Grundausstattung, von der Lehrerin oder dem Lehrer mitgebracht
- 1 Bleistift
- 3 Blätter DIN A 4: 1. Name, 2. entnommener Gegenstand, 3. getauschter Gegenstand
- jedes Kind bringt eine Sache zum Tauschen mit. Das kann ein ausgeliehenes Buch, eine schöne Muschel oder ein besonders schöner Stein sein, ein Spielzeug, das unbenutzt in der Ecke liegt und, und, und...



### Zum Mitmachen

So wird getauscht:

- **Jedes Kind darf sich einen Gegenstand nehmen, wenn es dafür einen anderen hineinlegt**
- **auf die Zettel wird 1. der Name, 2. der entnommene und 3. der eingetauschte Gegenstand geschrieben.**
- **Über die Dauer der Tauschbörse entscheiden die Kinder. Vielleicht wird sie zur festen Einrichtung.**

Fazit

### Tauschen - ein sehr persönlicher Akt

Die Tauschbörse darf keinesfalls als "Müllplatz" verstanden werden, auf dem sich wertlose Gegenstände entsorgen lassen. Vielmehr sollen Dinge angeboten werden, die für das Kind einmal einen Wert hatten und die jetzt möglicherweise für andere von Bedeutung sind.

### Der Wert der Dinge läßt sich nicht immer in Mark und Pfennig ausdrücken

Durch das Tauschen wird der geldlose Wert von Dingen betont. Egal, was dort liegt, egal, wie teuer der Gegenstand einmal war, sein Gegenwart in der Tauschbörse ist immer ein anderer interessanter Gegenstand.

### Einige Dinge sind begehrenswerter als andere

Am Anfang kann es passieren, daß einzelne Gegenstände von mehreren Kindern als besonders reizvoll angesehen werden. Damit es nicht zum Streit kommt (es geht ja um das friedliche Tauschen), sollte im Vorfeld festgelegt werden, daß in solchen Fällen das Los entscheidet. Später kann bei Streitigkeiten anhand der Listen festgestellt werden, wer schon sehr häufig getauscht und wer eher selten zum Zug kam. Es besteht auch die Möglichkeit, daß ein und derselbe Gegenstand mehr als einmal den Besitz wechselt.





**Zum Spielen und Singen**

**Geben und Nehmen**

Mit einem Kreisspiel indianischen Ursprungs machen die Kinder Erfahrung damit, etwas abzugeben und etwas anderes dafür zu bekommen. Jedes Kind bringt einen kleinen Gegenstand mit.

So wird gespielt:

- Die Kinder setzen sich in einem Kreis zusammen
- Jedes Kind hält seinen kleinen Gegenstand in der rechten Hand
- Alle sagen oder singen den folgenden Text:
- „Alles ist eins in unserm Kreis, in unserm Kreis“

- Bei der ersten Zeile geben alle ihren Gegenstand dem jeweils rechten Nachbarn bzw. der rechten Nachbarin und bekommen ihrerseits von links etwas anderes in die linke Hand.

- „Geben heißt nehmen, nehmen heißt geben.“

- Bei der dritten Zeile wechseln sie den Gegenstand in die rechte Hand.

- Wenn das Lied von vorne beginnt, wird das Geben und Nehmen wiederholt.

- Nachdem der Text drei oder viermal wiederholt wurde, hat jedes Kind etwas von sich abgegeben und dafür etwas anderes bekommen.

Variante:

Das Spielen und Singen macht besonders im Freien Spaß. Die Kinder können sich zum Beispiel ihren persönlichen Stein suchen gehen und ihn nach indianischem Vorbild bemalen. Auch Federn, Rinden oder Früchte sind schön zu verwenden.

Im Original geht das Stück so:

Feia cetong no procimo,  
no procimo.  
Jamma surmasi, kiri surmasi,  
Jamma surmasi, kiri surmasi.

*Ich gebe und mir wird gegeben*  
*Feia cetong*

Indianisches Kreisspiel  
Berk. Usmada, Meprol-Kinderl.

Al-les ist eins in un-serm Kreis, in un-serm Kreis.

Ge-ben heißt neh-men, neh-men heißt ge-ben,

Ge-ben heißt neh-men, neh-men heißt ge-ben.



Zum Lesen und Spielen

## Lesetexte

Astrid Lindgren:  
 Pippi Langstrumpf,  
 Kapitel:  
 "Pippi wird Sachensucher  
 und gerät in eine Prügelei",  
 (S. 25 - 44);  
 Verlag Friedrich Oetinger,  
 Hamburg 1986

Inhalt:

Pippi spielt mit ihren Freunden das Sachen-Sucher-Spiel: Sie gehen aufmerksam durch die Straßen und suchen wertvolle, geheimnisvolle oder merkwürdige Dinge, die andere Menschen achtlos weggeworfen haben. Selbst für eine kleine Garnrolle oder eine rostige Büchse gibt es einen Verwendungszweck.

## Das Sachen-Such-Spiel

Dieses Spiel wird im Freien gespielt. Es könnte ein "Programmpunkt" auf einem Klassenausflug sein, kann aber auch auf dem Schulgelände gespielt werden. Es sollte nicht als "Müllsammelaktion" mißverstanden werden. Es geht darum, daß Kinder Dinge sammeln, die sie in ihrer Umgebung finden. Das können sowohl Naturmaterialien als auch weggeworfene Sachen sein. Das Gefundene muß nur interessant sein.

So wird gespielt:

- Vier bis fünf Kinder bilden eine Gruppe.
- Jede Gruppe bekommt eine Liste mit Sachen, die sie suchen soll, z.B.: Sucht fünf unterschiedliche Dinge, und zwar etwas Weiches, etwas Rundes, etwas Hartes, etwas Glitzerndes und etwas Rauhes.
- Die Gruppen ziehen los, um die entsprechenden Dinge zu finden.
- Anschließend begutachten die Kinder alle gefundenen Gegenstände und berichten von ihren Erfahrungen als SachensucherInnen.

Wenn die Kinder nur wenig Schönes, aber viel Müll entdeckt haben, so sollte dies thematisiert werden. Vielleicht beschließen die Kinder dann, eine Müllsammelaktion zu planen und durchzuführen. Hierzu sind allerdings besondere Vorkehrungen zu treffen: Die SchülerInnen müssen mit Handschuhen, Grillzangen zum Greifen der Gegenstände und Mülltüten ausgerüstet werden. Eltern vorher informieren und eventuell um Mithilfe bitten!

Variante des Sachen-Such-Spiels:

Jede Gruppe sucht Sachen, die ein bestimmtes Merkmal haben. Eine Gruppe muß also fünf oder sechs verschiedene weiche Sachen, eine andere verschiedene stachelige Sachen suchen usw.



Zum Mitmachen und Diskutieren

### Das Hosentaschenmuseum

Es ist bekannt, daß Kinder Dinge sammeln, die Erwachsene als Müll bezeichnen. Sie füllen Hosens- oder Jackentaschen oft mit den wunderbarsten Dingen: mit glitzerndem Bonbonpapier, Steinen, rostigen Kronkorken, Federn und vielem mehr.

Spannend ist ein Hosentaschenmuseum im Klassenzimmer, in dem die interessantesten Dinge aus den Taschen der SchülerInnen ausgestellt werden.

Das braucht man dazu:

- ein freies Regalbrett
- einige leere Eierkartons, in Ober- und Unterteil getrennt

So wird's gemacht:

Die winzigen Objekte kommen in die Vertiefungen der Eierkartons, größere passen in den Deckel.

- Wer erinnert sich noch daran, warum bestimmte Gegenstände eingesteckt wurden?
- Ging von dem Objekt nur ein momentaner Reiz aus oder hält er noch an?
- Erinnern sich die Kinder noch an den Fundort?
- Können die SchülerInnen eine Geschichte dazu schreiben?

Die Ausstellung kann über einen festgelegten Zeitraum im Klassenzimmer bleiben und beliebig erweitert werden.



# Abfall früher und heute: zur Geschichte des Mülls

## ZIELSETZUNG

Die Erkenntnis soll vermittelt werden, daß

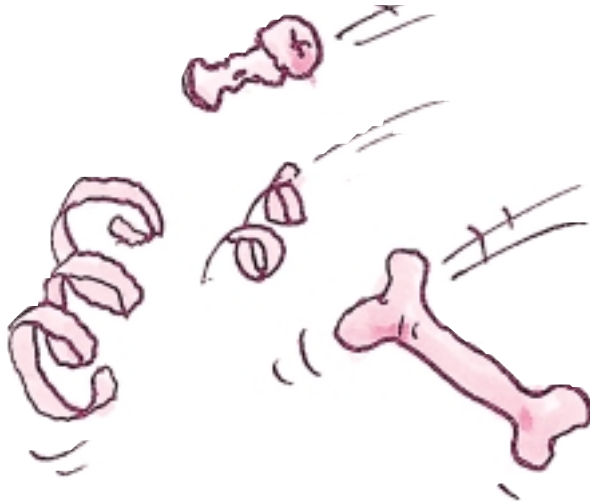
- alle Menschen zu allen Zeiten Müll produzieren,
- alle Menschen durch Nachdenken Müll vermeiden können.

Der Blick in die Vergangenheit zeigt, daß die explosionsartige Entwicklung der Abfallsituation nicht schicksalsgegeben, sondern das Ergebnis des Konsumverhaltens der letzten Jahrzehnte ist.

Ein Gang durch die Geschichte des Mülls macht deutlich, daß es Müll schon so lange wie die Menschheit gibt. Müll zu produzieren ist eine menschliche Eigenheit. Im Tier- und Pflanzenreich gibt es keinen Müll, dort herrscht ein perfekter geschlossener Kreislauf.

Menschliches Verhalten hat die Müllberge wachsen lassen, und menschliches Verhalten kann diesen Prozeß stoppen.

Eine positive Veränderung ist auch durch kleine Schritte möglich. Die Erkenntnis, daß Verhaltensänderungen etwas bewirken können, macht Mut, die Zukunft zu gestalten.



## DATEN, FAKTEN, ZAHLEN



### Seit es Menschen gibt, gibt es auch Abfall

Allerdings gab es früher weder die Mengen, noch die Schadstoffprobleme, die durch die "Chemisierung des Mülls" in den letzten Jahrzehnten aufgetreten sind.

Doch immer mußten sich die Menschen auch mit der Beseitigung ihrer Abfälle auseinandersetzen. Schon in steinzeitlichen Siedlungen fand man riesige Abfallhaufen, bestehend aus Knochen, Scherben, Asche und organischen Materialien, die von Zeit zu Zeit angezündet wurden.

Spätere Kulturen trennten bereits feste und flüssige Abfälle oder entsorgten sie über Abwasserkanäle. Bekannt ist die römische "Cloaca Maxima", an die zahlreiche Haushalte auf eigene Kosten angeschlossen werden konnten. Private Unternehmen, die von einer städtischen Sondersteuer bezahlt wurden sowie Sklaven, übernahmen die Reinigungsanlagen in diesem Abwassersystem.

Im Mittelalter geriet diese Methode in Vergessenheit. Fäkalien und Abfälle wurden einfach vor das Haus auf die Straße geworfen. Zur Beseitigung organischer Abfälle auf den Straßen wurden Schweine eingesetzt, die jedoch gleichzeitig zur Verschmutzung beitrugen. Zahlreiche Seuchen, darunter Pest und Cholera, waren die Folge. Erst als die Zusammenhänge zwischen hygienischen Verhältnissen und Krankheiten erkannt wurden, begann der Aufbau von Abfallbeseitigungssystemen und Schwemmkanalisationen.

1435 wurde in Hannover die Straßenreinigung einem Fuhrunternehmen übertragen und zwei "Stortekarren" für die Abfuhr angeschafft. Die Aufsicht über diese "Müllabfuhr" wurde dem Scharfrichter überstellt.

Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts gewann die öffentliche Hygiene immer mehr an Bedeutung. In Deutschland wurden zu Beginn des 19. Jahrhunderts die ersten Spülaborte eingebaut. Erstmals unterschied man zwischen Fäkalien und Müll.

Ab 1838 fuhren Kotwagen zweimal wöchentlich durch die Stadt und nahmen den Inhalt der am Straßenrand aufgestellten Tonnen mit, um sie auf die Rieselfelder vor der Stadt zu bringen. Gleichzeitig sorgten 70 Straßenfegerinnen, die sogenannte Besengarde, für eine gewisse Sauberkeit auf den Straßen Hannovers.

Die Entdeckung des Tuberkuloseerregers durch Robert Koch 1882 und die Erkenntnis, daß die Krankheit durch schlechte hygienische

Bedingungen hervorgerufen wird, brachte einen Durchbruch in der Müllbeseitigung.

Ab 1861 wurde die Müllabfuhr in Hannover ausschließlich von städtischen Arbeitern vorgenommen. Die Schwemmkanalisation wurde ausgebaut, Abwässer und feste Abfallstoffe wurden getrennt behandelt. In Hamburg entstand 1896 die erste Müllverbrennungsanlage Deutschlands. 1935 wurde in der deutschen Gemeindeordnung der allgemeine Anschluß- und Benutzungszwang für die Müllabfuhr und die Abwasserkanalisation festgelegt. Der meiste Müll wurde allerdings auf rund 50.000 planlos angelegten Deponien abgekippt. In Hannover gab es bis 1936 Deponien u.a. in der List und Bemerode - heute teure Altlasten. Die Stadt Hannover legte 1936 im Altwarmbüchener Moor ihre Zentraldeponie an.

Nachdem 1972 das Abfallbeseitigungsgesetz verabschiedet wurde, das für Deponien Abdichtung, Deponiegas- und Sickerwassererfassung vorschrieb, wurde es 1986 novelliert. Die Abfallvermeidung wurde erstmals aufgenommen, die Verwertung erhielt Vorrang vor der Deponierung oder Verbrennung.

1991 beschloß die Bundesregierung die Verpackungsverordnung. Als Folge gründeten die Hersteller die Duale System Deutschland GmbH, die Verpackungsmüll mit dem sogenannten 'Grünen Punkt' sammeln und verwerten soll.

Fünf Jahre später trat das vom Bundestag beschlossene Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz in Kraft. Es wird von Fachleuten zum Teil heftig kritisiert, weil es die Müllverbrennung unter bestimmten Bedingungen der Wiederverwertung gleichstellt.

Da der Gesetzgeber die Industrie bisher noch nicht zur Produktion ausschließlich umweltschonender Produkte verpflichtet hat, liegt es an den KonsumentInnen, umweltbewußt einzukaufen und umweltschädliche Produkte zu vermeiden.



**ZUM  
LESEN,  
NACHDENKEN  
UND  
DISKUTIEREN**

## Es ist viele Jahre her

Es ist viele Jahre her  
zwanzigtausend oder so.  
Da saßen wir, ich seh uns noch,  
in einer Höhle irgendwo.  
Wir beide fütterten das Feuer.  
So, jetzt brannte es nicht schlecht.

Mutter schneiderte aus Fellen  
was zum Anziehen zurecht.  
Mit dem Stein, dem scharfen,  
schnittze Vater für den Haushalt was.  
Wir plauderten, es war gemütlich.

Aber plötzlich: Was war das?  
Es knackte draußen, krachte, rauschte.  
Seltsam war das irgendwie.  
Wir horchten alle, und die Eltern:  
"Schaut mal nach!", so sagten sie.  
Wir schnell hinaus. Und wir erblickten  
erst nur Nebel. - Aber bald  
entdeckten wir es: Dort bewegte  
sich eine riesige Gestalt.  
Ein Mammut war es, massig, zottig,  
den langen Rüssel hob,  
Zweige von den Bäumen holte  
und diese in den Mund sich schob.  
Wir gingen näher. Auf und nieder  
schaute kurz das Riesentier.  
Es betrachtete uns beide  
so, als wären Hasen wir.  
Und ging weiter an die Arbeit.  
Was uns faszinierte, war  
das ungeheure, weit gebogne,  
weiße, stolze Stoßzahn-Paar.

Damals gab's noch keine Schule,  
auch manches andre fehlte noch.  
Aber, wenn ich's recht bedenke:  
Interessant war's damals doch.

Josef Guggenmos

aus:  
Josef Guggenmos,  
„KATZEN KANN MAN ALLES SAGEN“  
© 1997 Beltz Verlag, Weinheim und Basel  
Programm Beltz & Gelberg/Weinheim

## ARBEITS- ANREGUNGEN



Zum Besichtigen und Nachdenken

### Klärwerk und Igitt-Igitt-Röhre

Essensreste, Zigarettenkippen, Tampons. Abfall landet nicht nur in der Tonne. Oft wird Abfall in die Toilette geschüttet, doch damit werden die Klärwerke zur ungewollten Müllkippe. Auch Lacke, Öle und Medikamente gehören nicht in die Abwasserrohre.

Bei dem Besuch der Kläranlage können SchülerInnen ab der 5. Klasse erfahren, was früher durch die Kanalisation geschwemmt wurde und wie heute mit flüssigen und festen Abfällen in unserem Trinkwasser umgegangen wird. Man erhält einen Einblick in Hannovers "Unterwasserwelt" und in die Entwicklung der Stadtentwässerung in Hannover. Außerdem können die SchülerInnen die sogenannte Igitt-Igitt-Röhre besichtigen: eine Plexiglasröhre, die den Müll sichtbar macht, der täglich in Hannover durch den Abfluß kommt.

Siehe auch:  
Faltblatt und Plakat  
„Die Leine beginnt hier“  
(erhältlich bei der Umweltberatung  
im Amt für Umweltschutz).

Ansprechpartner:  
Stadtentwässerung Hannover;  
Stelle Presse und  
Öffentlichkeitsarbeit,  
Helmut Lemke  
Tel.: (0511) 168-4 7460  
Fax.: (0511) 168-4 7539

### Alltag um 1900

Die MuseumspädagogInnen des Historischen Museums am Hohen Ufer, Pferdestraße 6, 30159 Hannover, bieten für Schulklassen aller Altersstufen Museumsgespräche und Führungen an, die mit handlungsorientierten Begleitprogrammen verbunden sind und einen praktischen Zugang zur Geschichte vermitteln. Für jüngere Kinder gibt es z.B. eine Führung mit dem Thema "Leben wie zu Urgroßmutterns Zeiten" (Alltag um 1900).

Anmeldungen für Schulklassen unter Tel. 168-439 49 oder -452 89.

## **Einkaufen früher und heute**

Um auf Veränderungen in der Müllentwicklung hinzuweisen, ist es nicht unbedingt nötig, bis ins Mittelalter zurückzugehen. Allein in den letzten 30 Jahren hat sich das Einkaufsverhalten und damit die Müllproduktion gewandelt.

Früher wurden die meisten Waren lose verkauft, die von den KundInnen in mitgebrachten und immer wieder verwendeten Behältnissen transportiert wurden. Einige Waren wurden auch in ein Blatt (Zeitung-) Papier eingeschlagen. Die Funktion der Verpackung hat sich inzwischen wesentlich verändert. Viele Waren haben einen wesentlich längeren Transportweg von der Produktion bzw. dem Heranwachsen über die Verarbeitung bis zum Geschäft hinter sich.

Angesichts globalisierter Märkte sind tausende Kilometer kein Einzelfall. Die Verpackung soll die Ware schützen und sie muß erhöhten hygienischen Ansprüchen genügen. Auch die Wandlung der Geschäfte in Supermärkte mit Selbstbedienung hat Folgen für die Verpackung. Sie ist ein wichtiges Werbemedium für ein Produkt gegenüber dem Konkurrenzprodukt 10 cm weiter.

Durch ein ansprechendes Äußeres regt die Verpackung zum Kauf an. Sogenannte "Mogelpackungen" täuschen eine größere Menge an Inhalt vor, als tatsächlich vorhanden. Bemerkte wird der Schwindel, wenn überhaupt, erst zu Hause.

Der Gesetzgeber spricht heute laut Verpackungsverordnung (VerpackV) von:

### **Transportverpackungen,**

die dem Schutz der Produkte auf dem Weg vom Hersteller zum Vertreiber dienen und für die nötige Sicherheit während des Transportes sorgen.

Diese Verpackungen müssen vom Hersteller/Vertreiber wieder zurückgenommen werden.

### **Umverpackungen,**

die die Abgabe der Ware in Selbstbedienung ermöglichen und vor Diebstahl schützen.

Die KundInnen können diese Verpackungen im Geschäft in dafür vorgesehenen Sammelbehältern zurücklassen.

### **Verkaufsverpackungen,**

die vom Verbraucher bzw. der Verbraucherin für den Transport und während des Verbrauchs verwendet werden.

Sind es "Einweg-Verpackungen", so sind sie mit dem Grünen Punkt gekennzeichnet und können in die Wertstoffsammlung (Altpapier, Altglas und Gelber Sack) gegeben werden.

## Die Milchkanne - das unbekannte Wesen

Noch vor 40 Jahren gab es überall kleine Milchgeschäfte, in denen außer Milch auch Käse, Quark u.ä. verkauft wurde. In ländlichen Gegenden konnte die Milch direkt beim Bauern geholt werden. Jede Familie besaß mindestens eine Milchkanne. Mit dieser Kanne ging man in den Milchladen oder zum Bauernhof. Dort wurde sie aus einer großen Milchkanne aufgefüllt. Dabei konnte man sich unterhalten, die Kinder konnten Tiere beobachten und streicheln. Mit der Zeit wurden die kleinen Geschäfte von großen Supermärkten verdrängt, einige Bauernhöfe wurden zu spezialisierten Betrieben ohne Milchkühe. Milch wurde zunächst in Glasflaschen, später im Getränkkartons über weite Strecken transportiert. Die Milchkartons landen auf dem Müll. Wenn man heute Milch kaufen möchte, muß man jedesmal Flasche oder Packung mitkaufen.



### Zum Zuhören und Diskutieren

Spannend und anschaulich wird eine Schulstunde, wenn ein Großeltern teil vom Einkaufen früher erzählen kann.

- Sie berichten, wie sie früher eingekauft haben,
- was früher alles lose und was abgepackt verkauft wurde,
- wie die Waren nach Hause transportiert wurden,
- wie groß die Mülltonnen damals ungefähr waren,
- wie sich der Müll zusammensetzte.
- Im Gespräch stellen die SchülerInnen Unterschiede zum heutigen Einkaufsverhalten fest.
- Beispiel Milch: die SchülerInnen überlegen, welche Milchverpackungen es heute gibt (Pfandflasche, Einwegflasche, Getränkkarton aus Verbundstoffen, Schlauch, Nachfüllflasche für die "stählerne Kuh").
- Sie wägen jeweils die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Verpackungen ab. Zu welchem Ergebnis kommen sie?
- Bei einer Exkursion zu den Läden in der näheren Umgebung können die SchülerInnen überprüfen, welche Milchverpackungen dort angeboten werden.

## Verpackungskunst

So wird es gemacht:

- Aus Werbeprospekten schneiden die Kinder verschiedene Waren mit oder ohne Verpackungen aus und stellen eine Collage her.
- Sie überlegen, in welche Materialien die Waren früher, in welche sie heute verpackt werden. Das geht am besten anhand eines Einkaufszettels. Es sollen z.B. Milch, Brot, Kartoffeln, Zwiebeln eingekauft werden.

So hätte der Einkaufszettel früher ausgesehen:

- 2 l Milch,
- 3 Pfund Brot
- 2 kg Kartoffeln
- 5 Zwiebeln

Und so sieht der Einkaufszettel heute aus:

- 2 Packungen Milch
- 3 Packungen Brot
- 1 Beutel Kartoffeln
- 1 Beutel Zwiebeln

- Welche Unterschiede fallen den Kindern hinsichtlich Verpackung, Mengenangaben auf?
- Daran knüpft sich die Frage, wie die Waren früher nach Hause transportiert wurden und wie dies heute geschieht, über welche Entfernungen?
- Welche Funktionen haben Verpackungen?
- Welche natürlichen Verpackungen kennt die Natur: Apfel-, Bananenschale, Eierschale, Nußschale etc.

## Zeitreise...

### ...in die Vergangenheit

Heute steht für fast jeden Arbeitsablauf ein Elektrogerät zur Verfügung. Vor hundert Jahren ist man mit sehr viel weniger Geräten ausgekommen, mußte allerdings auch auf manche Bequemlichkeit verzichten. Neben vielen nützlichen und sinnvollen Elektrogeräten gibt es auch elektrische Haushaltsgeräte von geringem und fraglichem Nutzen: das elektrische Messer, die elektrische Zitronenpresse, das Folienschweißgerät oder der elektrische Dosenöffner. Doch jedes Elektrogerät beinhaltet giftige Schadstoffe sowie begrenzte Rohstoffe und vergrößert so irgendwann einmal den Berg des Elektroschrotts, der aufwendig entsorgt werden muß.

Die Kinder stellen sich vor, daß sie einen Zeitreisenden aus der Vergangenheit treffen. Dieser Mensch ist sehr erstaunt über die vielen geheimnisvollen Apparate, die in unserer Zeit überall benutzt werden und möchte wissen, wozu sie gut sind.

- **Alle suchen sich ein Gerät aus und verfassen neben einer detaillierten Gebrauchsanweisung auch Nutzungshinweise für das Gerät, ohne jedoch den Namen des Geräts zu nennen.**
- **Fällt es ihnen schwer, eine sinnvolle Begründung für die Benutzung ihres Gerätes zu finden?**
- **Können die anderen erraten, um welches Elektrogerät es sich handelt?**
- **Wie haben die Menschen vor Erfindung dieses Gerätes die Tätigkeit ausgeführt?**

### ...in die Zukunft

In den Regalen der Lebensmittelgeschäfte stehen besonders viele Wegwerfartikel. Die Herstellung eines Joghurtbechers aus Kunststoff z. B. dauert nur wenige Sekunden, in wenigen Minuten ist er ausgelöffelt und weggeschmissen. So kann er Jahrhunderte überdauern. Mit einer Zeitreise in die Zukunft läßt sich das verdeutlichen.

Die Kinder stellen sich vor, sie wären ArchäologInnen des 25. Jahrhunderts, die bei Ausgrabungen sensationelle Dinge gefunden haben: Gebrauchsgegenstände aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Hier bieten sich besonders solche Gegenstände an, die heute in großen Mengen als Wegwerfartikel in den Müll wandern: Getränkedose, Kapsel aus dem Überraschungsei, Joghurtbecher, kleine Figuren etc. aus Kunststoff.

So wird's gemacht:

- **Jedes Kind nimmt einen ihm "unbekannten" Gegenstand und beschreibt diesen, ohne den Namen zu nennen:**
  - a) **sein Aussehen und**
  - b) **den vermutlichen Gebrauchswert und Nutzen dieses Fundes.**
- **Wenn die Berichte fertig sind, werden sie vorgelesen, und die anderen versuchen zu erraten, welcher Gegenstand das wohl sein mag.**
- **Gibt es Möglichkeiten, wie die Menschen im 25. Jahrhundert ohne solche Wegwerfartikel auskommen könnten? Geht das auch schon heute?**
- **Die Gegenstände mit der jeweiligen Beschreibung können in der Schule ausgestellt werden, z.B. wie Museumsgegenstände in Vitrinen, auf Podesten oder in aufwendigen Rahmen.**

In der Archäologie werden Zeiten oder Kulturen nach den Werkstoffen benannt, die sie vorwiegend verwendeten, aber auch nach den Dingen, die sie herstellten. Man spricht deshalb von der Steinzeit, der Bronzezeit, der Eisenzeit und von der Trichterbecherkultur, der Glockenbecherkultur etc.

- **Wie bezeichnen Forscherinnen und Forscher des 25. Jahrhunderts wohl unsere Zeit und unsere Kultur? Die Plastikzeit, die Elektrogerätezeit, die Joghurtbecherkultur?**

# Werbung: Wie, warum, womit wird geworben?

## ZIELSETZUNG

SchülerInnen sollen durch Betrachten, Analysieren und Nacherfinden von Werbemethoden zu einer kritischen Haltung sowohl gegenüber aggressiven und psychologisch ausgefeilten Methoden als auch gegenüber eigenem Konsumverhalten gelangen.

Werbung, besonders Fernsehwerbung, ist bei Kindern beliebt. Sie zeigt eine scheinbar heile, abenteuerliche Welt. Dabei werden nicht nur bestimmte Produkte, sondern auch Stimmungen, Statussymbole und Lebensgefühle "verkauft".

Werbestrategen haben auch den "Kunden Kind" im Visier und bewerben ihn mit speziellen, kindgerechten Werbespots. Kinder danken das Engagement der Werbeindustrie durch markenbewußtes Verhalten und versuchen Einfluß auf das Kaufverhalten ihrer Eltern zu nehmen. Beeinflußt durch Werbung, gibt es schon in Kindercliquen bestimmte Statussymbole, die wichtig für die Gruppenzugehörigkeit sind.

Eine eigene Werbekampagne zeigt den SchülerInnen die Wirksamkeit von Werbung: sie lernen, einige Instrumente einzusetzen, derer sich die Werbeindustrie in der Praxis bedient, um ein bestimmtes Produkt, eine Dienstleistung, ein Projekt oder ähnliches auf den Markt zu bringen.

Da Werbung den Konsum und damit auch die Müllberge wachsen läßt, besteht ein enger Zusammenhang zum Thema Konsum; beide Themenbausteine können kombiniert werden.

# DATEN, FAKTEN, ZAHLEN

## Wer wirbt am meisten?

Bruttowerbeausgaben 1995  
in Mio. DM

Procter & Gamberl (Wasch- und Reinigungsmittel)	506
Ferrero (Süßwaren)	322
Kraft Jacobs Suchard	291
Opel	254
Henkel	240
Beiersdorf	225
Axel Springer	222
Deutsche Telekom	209

aus: Globus 1996

## Kinderschutzbund

### Werbung soll keine Traumwelten vorgaukeln

FRANKFURT A. M., 13. April (epd). Der Deutsche Kinderschutzbund hat an Wirtschaft und Werbeindustrie appelliert, in Fernsehspots für Kinder keine Traumwelt vorzugaukeln. Diese geschehe „viel zu häufig“, kritisierte Geschäftsführer Walter Wilken in der *Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung*. Nach dem Kauf merke das Kinde schnell, daß das Produkt sein Versprechen einer solchen Traumwelt nicht einlösen könne. Das Kind sei enttäuscht und verlange dauernd Neues. „Das kann schnell zu einer Konsumsucht führen“, sagte Wilken. Er forderte mehr Informationen über die Produkte und eine sachlichere Ansprache der jungen Kunden.

Wilken appellierte zudem an die Verbraucherorganisationen, sich „stärker um die Kinder zu kümmern“.

Aus:  
Frankfurter Rundschau  
14. 4. 1998





# ARBEITS- ANREGUNGEN

## Werbesprüche



### Zum Mitdenken und Mitmachen

Werbesprüche sind einprägsam. Wenn man sie einige Male gehört hat, vergißt man sie so schnell nicht wieder. Kinder zeichnen sich dabei durch eine besondere Merkfähigkeit aus.

### Werbesprüche sammeln

Schon Kinder in der ersten Klasse kennen sich erstaunlich gut mit Werbung aus. Welche Werbesprüche kennen die Kinder, und welche haben sie sich gemerkt?

- Die SchülerInnen sagen oder schreiben auf, an welche Werbesprüche sie sich sonst noch erinnern.
- Wissen sie auch, um welches Produkt es dabei geht?
- Woher kennen die Kinder diese Werbung?
- Finden die SchülerInnen die Werbesprüche logisch und informativ? Oder meinen sie, daß eher Emotionen, Lebensstile u.ä. angesprochen werden?
- Können sie feststellen, inwieweit Werbung ihre eigenen Wünsche bzw. ihr Kaufverhalten beeinflusst?
- Die SchülerInnen nehmen ein Produkt aus einem Werbespot und überlegen, welche Abfälle anfallen, wenn sie das Produkt kaufen würden.

### Werbesprüche selbst erfinden

- Alle kreieren einen eigenen werbewirksamen Spruch: je extremer und ausgefallener, um so besser.
- Wie schwierig das sein kann, merken die Kinder, wenn die anderen erraten müssen, welches Produkt beworben wird.
- Eine "fernsehähnliche" Situation ergibt sich, wenn die Kinder beim Vortragen ihrer Werbetexte in einer "Fernsehkiste" sitzen (ein großer Pappkarton mit ausgeschnittenem "Bildschirm").

### Werbewirksame Werbetexte wirken wahrhaftig Wunder....

Beispiele für die Werbewirksamkeit von Alliterationen hat uns die Werbung in der Vergangenheit oft geliefert. Viele erinnern sich an Sprüche wie: "Milch macht müde Männer munter" oder "Mars macht mobil".

- Die SchülerInnen sind WerbetexterInnen in einer Werbeagentur. Die Chefin oder der Chef hat eine Vorliebe für Alliterationen. Also schreiben sie Werbetexte mit möglichst vielen Alliterationen. Das Produkt, das beworben werden soll, kann vorgegeben werden, reimen müssen sich die Texte nicht.

Beispiele:

Brüder  
brauchen Butterli.  
Butterli bringt  
Bärenkräfte  
aufs Brot.  
Butterli  
Brotaufstrich -  
für bärenstarke  
Brüder.  
Bombastisch!!

Dadaismus ist eine Kunst- und Literaturbewegung der Zeit von 1916 bis 1924. Sie richtete sich zunächst gegen Unsinnigkeit und Greuel des Ersten Weltkrieges (1914 - 1918). In späteren Werken verfremdeten Dadaisten Alltägliches nach dem "Gesetz des Zufalls" und versuchten so, die Absurdität des Alltäglichen zu verdeutlichen, ihre Umwelt zu provozieren. Die Collage, das Zusammenfügen von Wort- und Bildteilen, war das bevorzugte Ausdrucksmittel der Dadaisten.

Tristan Tzara, einer der Begründer der Dada-Bewegung, schrieb eine Gebrauchsanweisung, mit der man nicht nur beliebige Artikel bewerben kann, sondern auch Werbetexte dadaistisch verfremden.

## Dadaistische Werbesprüche

Das braucht man für dadaistische Werbesprüche:

- Zeitungen, Illustrierte
- Schere
- Klebestift
- 1 DIN-A-4-Blatt

So wird's gemacht:

- Die SchülerInnen suchen sich je einen beliebigen, nicht zu kurzen Werbetext.
- Diesen zerlegen sie in einzelne Worte und gehen weiter nach der Gebrauchsanweisung von Tzara vor.
- Sie erstellen den dadaistischen Werbetext und stellen ihn neben den ursprünglichen Text.
- Wie stark hat sich der ursprüngliche Text verändert?
- Ergibt der dadaistische Text einen Sinn? War in dem ursprünglichen Text ein Sinn?

Die Absurdität mancher Werbetexte wird damit drastisch verdeutlicht.

Variation:

- Aus mehreren Werbesprüchen die Wörter ausschneiden, mischen und so zusammenfügen, daß verschiedene lustige, spannende oder unmögliche Satzgeschichten entstehen. Auf jedem Blatt können vier bis sechs Sätze zu einer Geschichte zusammengesetzt werden.

## Um ein dadaistisches Gedicht zu machen

Nehmt eine Zeitung.

Nehmt eine Schere.

Wählt in der Zeitung einen Artikel  
von der Länge aus,  
die ihr eurem Gedicht  
zu geben beabsichtigt.

Schneidet den Artikel aus.

Schneidet dann sorgfältig  
jedes Wort dieses Artikels aus  
und gebt sie in eine Tüte.

Schüttelt leicht.

Nehmt dann einen Schnipsel  
nach dem anderen heraus.

Schreibt gewissenhaft ab in der Reihenfolge,  
in der sie aus der Tüte gekommen sind.

Das Gedicht wird euch ähneln.

Und damit seid ihr ein unendlich  
origineller Schriftsteller

mit einer charmanten, wenn auch von den Leuten  
unverstandenen Sensibilität.

Tristan Tzara



Zum Anschauen und Mitmachen

## Dadaistische Werbegrafik

In Hannover gab es durch den Maler und Dichter Kurt Schwitters eine ganz eigene Form des Dadaismus. Im Sprengel Museum in Hannover, Kurt-Schwitters-Platz, kann man Bilder von Kurt Schwitters sowie eine Nachbildung seines MERZ-Baues besichtigen. Das Wort MERZ entstand aus einem Wortschnipsel einer Anzeige der KOMMERZ- und PRIVATBANK und wurde zum Synonym für seine Kunst.

- Eine Collage aus Abbildungen von Werbeanzeigen läßt sich genauso zusammenstellen wie die obenbeschriebene aus Werbetexten.

## Eine Erfindung machen

Bei vielen Produkten des täglichen Lebens fragt man sich, wozu sie eigentlich erfunden, verkauft und benutzt werden (z.B. Eierkocher, Folienschweißgerät). Viele dieser Geräte sind unter hohem Energie- und Rohstoffeinsatz hergestellt und kosten auch während des Gebrauchs und zur Entsorgung viel Geld und Energie. Trotzdem sind viele Menschen sicher, diese Geräte wirklich zu brauchen - oft durch geschickte Werbung.

Das wird deutlich, wenn SchülerInnen für eine eigene "Erfindung" einen möglichst überzeugenden Werbetext schreiben sollen.

- Die SchülerInnen stellen sich vor, sie hätten gerade eine sensationelle Erfindung gemacht.
- Diese Erfindung kann eine völlig überflüssige Maschine sein, die es bisher noch nicht gab, z.B.: Zimmeraufräumroboter, Hausaufgabenmaschine, Trockenwaschanlage für Kinder, etc.
- Damit dieses Produkt bekannt wird und sich gut verkaufen läßt, verfassen sie einen Werbetext.
- Darin beschreiben sie, wie das Produkt aussieht und welche Eigenschaften es hat. Der Werbetext sollte fünf bis zehn Sätze nicht überschreiten.
- Sie können auch ein Bild der Erfindung zeichnen.
- Mit welchen Mitteln versuchen die SchülerInnen, ihre Erfindung überzeugend zu bewerben? Tauchen immer wieder dieselben Begriffe auf?
- Wenn ja - warum?
- Welche Produkte, die wirklich auf dem Markt sind, erscheinen beim genauen Hinsehen ebenso unsinnig, wie diese "Erfindung"?
- Welche umweltfreundliche Alternative gibt es dafür?



# Eine professionelle Werbe- kampagne

Manche Firmen starten regelrechte Werbefeldzüge zur Einführung eines neuen Produktes. In unterschiedlichen Medien und mit unterschiedlichen Werbemitteln wird auf das Produkt aufmerksam gemacht. Oft gibt es für ein einziges Produkt eine ganze Palette von Anzeigen, manchmal aufeinander aufbauend, manchmal mit immer gleichem Wortlaut aber veränderten Bildern etc.

Die Vorgehensweise der Werbeindustrie läßt sich besonders gut nachvollziehen, wenn die ganze Klasse eine eigene Werbekampagne startet, um auf das Thema "Abfallvermeidung" aufmerksam zu machen. Daraus können sich Wettbewerbe innerhalb der einzelnen Jahrgangsstufen entwickeln, vielleicht sogar ein Schulwettbewerb.

Nachdem sich die Klasse zunächst mit Werbeanzeigen beschäftigt hat (je nach Alter der Kinder nach unterschiedlichen Gesichtspunkten), starten sie ihre eigene Werbekampagne.

## Werbeanzeigen unter der Lupe

Gemeinsam schaut sich die Klasse möglichst viele verschiedene Werbeanzeigen aus Zeitschriften oder Plakate auf Plakatwänden an.

- Was macht sie so attraktiv?
- Was gefällt daran, was weniger?
- Wieso werden die Leute animiert, das angepriesene Produkt zu kaufen?
- Können die Kinder problemlos feststellen, um welches Produkt es sich handelt?
- Was wird außer dem Produkt sonst noch in der Anzeige dargestellt?
- Welche Rolle spielen Personen und Figuren in Werbeanzeigen? Wie sind sie dargestellt?

## Die Werbekampagne wird gestartet

Nach dem Studium der Profi-Anzeigen kann die eigene Werbekampagne gestartet werden. Thema der Kampagne ist das Projekt "Erfolgreich abfallarm".

- Vorgehen wie die Profis - die drei wichtigen "Ws" in der Werbung:

### Wer

soll angesprochen werden?  
SchülerInnen und LehrerInnen  
oder auch die Öffentlichkeit?

### Wie

soll die "Kundschaft" angesprochen werden? Mit Plakaten oder auch mit Objekten oder Aktionen? Welche sprachlichen Mittel sind angemessen?

### Wo

soll geworben werden? In welchen Medien?

Mögliche Themen:

- "Mülltrennung im Klassenzimmer"
- "Unsere Schule als dosenfreie Zone"
- "Umweltfreundlicher Pausenkiosk"
- "Ja zur Milch in der Pfandflasche".

Dabei sind die Gegebenheiten der einzelnen Schulen zu berücksichtigen: Was wird schon getan bzw. wo besteht noch Handlungsbedarf?

Da diese Aktion umfangreich und fächerübergreifend ist, eignet sie sich besonders für Schulprojektwochen.

# Die Wege des Mülls: Wohin geht er eigentlich?

## ZIELSETZUNG

Mit diesem Themenbaustein wird versucht, den Weg des Mülls transparent zu machen, denn obwohl der Gang zum Mülleimer eine alltägliche Sache ist, obwohl die großen orangen Autos der Müllabfuhr bei den Kindern bekannt und beliebt sind, kaum jemand macht sich wirklich Gedanken darüber, was mit dem Müll passiert. Aus den Augen, aus dem Sinn?

Nach dem Prinzip, daß in der Natur nichts verloren geht, bleibt uns auch der weggeworfene, abtransportierte, deponierte oder verbrannte Müll erhalten.

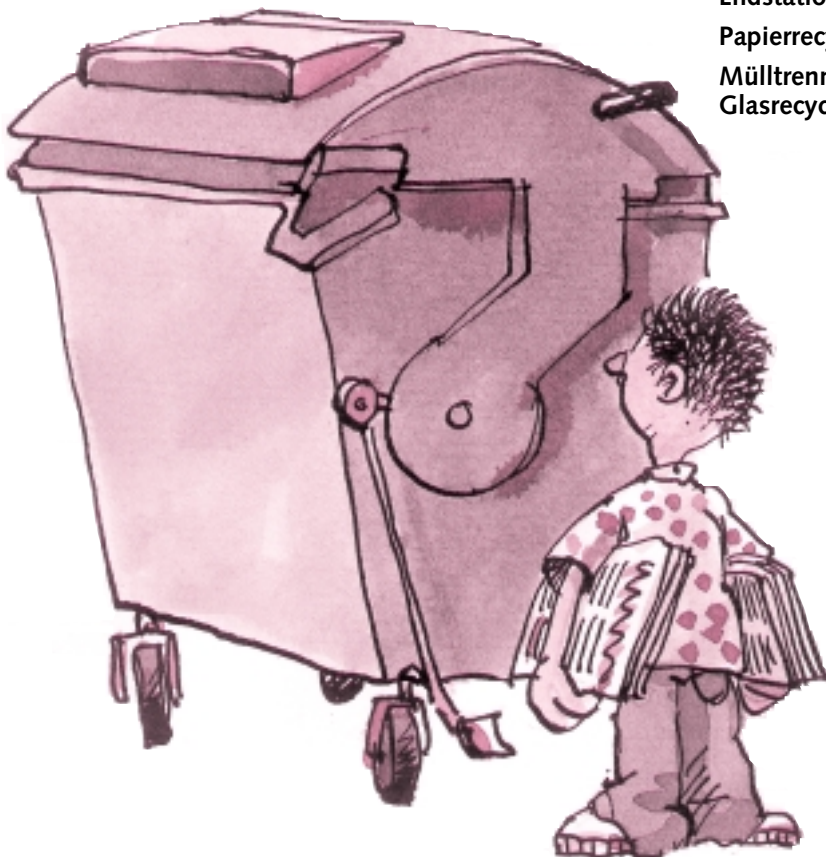
Durch verschiedenen Recyclingverfahren können einige Abfallfraktionen sinnvoll wiederverwertet werden. Eine gute Trennung ist Voraussetzung dafür.

Je nach Art des Mülls können die Stationen unterschiedlich aussehen. Dieser Baustein gliedert sich deshalb in drei Themen:

**Endstation Deponie**

**Papierrecycling: kein Holzweg**

**Mülltrennung mit Durchblick:  
Glasrecycling**



## UNSERE UMWELT

### DATEN, FAKTEN, ZAHLEN

#### Was passiert in Hannover mit dem Abfall?

##### Altglas

In Hannover wurden 1998 ca. 19.151 Tonnen Altglas getrennt gesammelt. Das entspricht bei 518.000 EinwohnerInnen einer Menge von 37,0 kg pro EinwohnerIn. Das gesammelte Altglas wird von der Firma Rhenus eingesammelt und in deren Sortieranlage in Stöcken sortiert. Frei von Fehlwürfen und getrennt nach Farben wird das Altglas an Glashütten geliefert. Dort werden neue Glasbehälter gefertigt.

##### Altpapier

1998 wurden in Hannover ca. 38.387 Tonnen Altpapier gesammelt. Das entspricht einem Pro-Kopf-Verbrauch von 74 kg. Das vom Abfallwirtschaftsbetrieb eingesammelte Altpapier wird bei der Firma HVB Holler in Linden von Fremdstoffen befreit und gepreßt. In Papierfabriken wird dann aus dem Altpapier neues Recyclingpapier hergestellt.

##### Bioabfall

Von Privathaushalten wurden 1998 insgesamt ca. 25.186 Tonnen organische Abfälle vom Abfallwirtschaftsbetrieb eingesammelt und zur Kompostierungsanlage auf dem Gelände der Zentraldeponie gefahren. Dort werden sie gemeinsam mit Grünschnitt zu Kompost verarbeitet, der an Erdenwerke, Gartenbaubetriebe verkauft und an Bürgerinnen und Bürger abgegeben wird.

##### Leichtverpackungen

Ca. 9.460 Tonnen Leichtverpackungen, das entspricht 18,3 kg pro EinwohnerIn, wurden 1998 über den Gelben Sack gesammelt. Die DSD-Verpackungen (Duales System Deutschland GmbH) mit dem

sogenannten Grünen Punkt kommen z.T. zur Firma Noris nach Misburg, werden dort von Hand sortiert und dann zur Firma Helling bei Osnabrück gebracht. Der größere Teil geht direkt dorthin und wird maschinell sortiert. Die Firma recycelt einen Teil des Plastiks zu Profilen, z.B. Fenster. Der übrige Teil kommt in die Pyrolyse. Der übrige Teil kommt in die Pyrolyse. Bei der Pyrolyse werden die Kunststoffe bei 700 - 800° C verschwelt und in ihre chemischen Bausteine zerlegt. Die Pyrolyse ist ein sehr energieaufwendiges Verfahren, bei dem Gase entstehen, die i.d.R. zur Strom- und Wärmegewinnung eingesetzt werden. Weiterhin entstehen Pyrolyseöle, die Ähnlichkeit mit Benzin und schweren Heizölen besitzen.

Der sogenannte "Sortierrest", kleine Teile und Verschmutzungen müssen deponiert werden

##### Restmüll

Auf der Zentraldeponie in Hannover wurden 1998 je EinwohnerIn folgende Abfallmengen in Kilogramm (kg) angeliefert:

Hausmüll:	260 kg
Sperrmüll:	63 kg
Organische Abfälle	93 kg
Straßenkehricht:	28 kg
Gewerbeabfall:	195 kg
Klärschlamm:	72 kg
Boden, Bauschutt:	37 kg

Die Summe dieser Abfälle addiert sich auf 748 kg pro EinwohnerIn und Jahr bzw. 387.640 Tonnen bei 518.181 EinwohnerInnen. Von dieser stattlichen Summe mußten 1998 264.336 Tonnen auf der Deponie abgelagert werden.

Quelle:  
Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover:  
Jahresbericht 1998

## Endstation Deponie

### Die Zentraldeponie Hannover

Die Deponie wurde 1936 im Altwarmbüchener Moor eingerichtet. Der sogenannte Altkörper wurde bis 1980 befüllt, seitdem wird auf dem süd-östlichen Bereich abgekippt.

Auf dem Gelände befinden sich außerdem eine Kompostierungsanlage für organische Abfälle und eine Aufbereitungsanlage für Baustellenabfälle. Im südwestlichen Bereich wird z.Zt. das Abfallbehandlungszentrum gebaut, in dem nach der Fertigstellung der unterschiedliche Abfall vorbehandelt werden soll. So wird z.B. die Kompostierung in eine Halle verlegt und der Restmüll einer sogenannten Rotte (ähnlich einer Kompostierung) unterzogen, wodurch sich das Volumen reduziert. Es wird auch ein Großteil der Schadstoffe entzogen. Der Müll wird reaktionsärmer, so daß die Entstehung des Deponiegases zum Teil vermieden werden kann.

Damit sind die beiden größten Probleme einer Deponie angesprochen: Schadstoffe und Deponiegas. Eine Deponie auf der unbehandelter Siedlungsabfall abgekippt wird, ist immer ein Spiegelbild unserer Gesellschaft und der Produkte die sie produziert. Giftstoffe spielen dabei leider eine große Rolle. Von Arsen über Cadmium und Quecksilber bis Zink, im Müll kann fast jeder Giftstoff dieser Welt nachgewiesen werden. Auf einer Deponie können sie durch Regenwasser ausgewaschen werden und in den Faulgasen enthalten sein. Darüber hinaus ist ein Hauptbestandteil des Deponiegases Methan, ein Gas, das den Treibhauseffekt beschleunigt. Deshalb wird oberhalb der Deponieabdichtung das Sickerwasser gesammelt und gereinigt. Das Deponiegas wird abgesaugt und in einem Blockheizkraftwerk verbrannt, wo Strom und Wärme erzeugt wird.

In Hannover wird derzeit kein Siedlungsabfall verbrannt.

Bundesweit werden rund 26% des Hausmülls verbrannt. Dieser Anteil wird in den nächsten Jahren stark ansteigen.

Die TASI schreibt vor, daß im zu deponierenden Restabfall nur noch 5% organische Stoffe enthalten sein dürfen. Die Regel tritt 1999 in Kraft mit einer Übergangsregelung bis zum Jahr 2005. Dieser Wert, der auch unter Fachleuten umstritten ist, kann nur mit Verbrennung erreicht werden. Hannover geht einen anderen Weg. Für das Abfallbehandlungszentrum (ABZ) wurde eine Ausnahmegenehmigung erwirkt so daß auch nach 2005 Abfälle mit mehr als 5% organische Stoffe abgelagert werden dürfen. Durch ein sogenanntes „Kalte Rotte-Verfahren“ wird das zu deponierende Abfallvolumen verkleinert und der organische Anteil auf 18% reduziert. Der so behandelte Abfall kann auf der Deponie abgelagert werden.



## ARBEITS- ANREGUNGEN

### Lesetext

1.

Niedersächsisches  
Kultusministerium (Hrsg.):

#### **Die Riechprobe.**

Eine Geschichte von Menschen  
und Maulwürfen - garantiert  
nicht stinklangweilig

Inhalt:

Ein Klassenausflug zur Deponie in  
Altwarmbüchen kann ganz schön  
spannend sein. Neben der Ge-  
schichte des Ausflugs machen  
Rätsel, kleine Experimente und  
Sachinformationen das Thema  
Müll interessant.

Die Broschüre ist bei der  
Umweltberatung im Amt für  
Umweltschutz  
Tel.: (0511) 168-4 2606, -4 6614  
erhältlich.

2.

Erhard Dietl:  
Die Olchis sind da,  
Verlag Friedrich Oetinger,  
Hamburg 1996

Inhalt:

Die Olchis, merkwürdige grüne  
Gesellen, leben am liebsten in der  
Nähe von Müllhalden und ernäh-  
ren sich von dem, was andere  
wegwerfen. Die fröhliche Familie  
futtert sich, begleitet von flapsigen  
Bemerkungen, durch die  
Müllberge.

- **Wodurch unterscheiden sich  
Olchis von Menschen?**
- **Ist die Lebensweise der Olchis  
ekelig? Oder nützlich?**
- **Könnte es sein, daß es Lebewe-  
sen wie die Olchis tatsächlich  
gibt?**

(Bodenlebewesen und Bakterien,  
die besonders den organischen  
Müll fressen).

3.

Klaus W. Hoffmann:  
Manni Mülleimers Geschichten,  
Aktive Musik Verlagsgesellschaft,  
Dortmund 1991

Inhalt:

Manni Mülleimer, ein Müllcontai-  
ner, berichtet von seinem "Innen-  
leben". Viele verschiedene Materi-  
alien, die in seinem Bauch landen,  
melden sich zu Wort und berich-  
ten von ihrem Leben. Alle rätseln,  
was nun mit ihnen geschieht.  
Lieder, Experimente und Informa-  
tionen runden das Buch ab.

#### **Aufsatzthema**

- **Die SchülerInnen schreiben eine  
Geschichte aus Sicht des Mülleim-  
ers. Der Mülleimer erzählt aus  
seinem Leben: Wer zu ihm  
kommt, was eingeworfen wird,  
wer ihn leert.**
- **Es kann auch eine Geschichte  
aus Sicht der Materialien in der  
Mülltonne sein. Wo werden sie  
gekauft, wie verarbeitet, mit wem  
liegen sie im Mülleimer, was den-  
ken sie.**

# Das ist ein Olchi

Ein Olchi hat Hörhörner.  
Er hört Ameisen husten  
und Regenwürmer rülpfen.



Die Knuppelnase riecht  
gern Verschimmeltes und  
faulig Stinkendes.



Olchi-Haare sind so hart,  
dass man sie nicht mit  
einer Schere schneiden  
kann, sondern eine Feile braucht.



Olchi-Augen fallen gerne  
zu, denn ein Olchi ist  
stinkefaul und schläft für  
sein Leben gern, egal, ob es  
Tag ist oder Nacht.



Olchi-Zähne knacken alles,  
Glas, Blech, Plastik,  
Holz oder Stein!



In Schlammpfützen  
hüpfen die Olchis  
gern herum.



Olchis freuen sich, wenn sie  
im Müll leckere Sachen  
finden. Sie essen und trinken  
am liebsten Scharfes, Bitteres  
und Ätzendes.



Ein Olchi wäscht sich nie.  
Daher stinkt er fein faulig.  
Fliegen lieben die Olchis, aber  
ihr Mundgeruch lässt die  
Fliegen oft abstürzen.



Olchis sind stark.  
Einen Ziegelstein können  
sie 23 Meter weit werfen.



In stinkigem Qualm fühlen  
sich Olchis besonders wohl.  
Auch Autoabgase atmen sie  
gern ein.





**Zum Nachdenken und Mitmachen**

## Was ist Abfall?

**Unterrichtsgespräch:**

Abfall ist all das, was wir nicht mehr gebrauchen können. Die Entscheidung, was noch brauchbar oder was schon unbrauchbar geworden ist, ist schnell getroffen und oft von Modeströmungen abhängig. Ansonsten definiert jeder selbst, was er unter Abfall versteht.

• Was verstehen die SchülerInnen darunter? Welche Gegenstände fallen ihnen ein, die für bestimmte Personen unbrauchbar, für andere jedoch brauchbar sind. Die Antworten können in einer Übersicht zusammengefaßt werden:

<b>Beispiel:</b>		
Gegenstand	unbrauchbar, Müll für:	brauchbar, nützlich für:
Unfallwagen	Besitzer	Schrottplatzbesitzer als Ersatzteillager

• Welche Begriffe fallen den SchülerInnen zum Thema: Abfall und Abfallentsorgung ein?

• Was sagen diese Begriffe eigentlich aus? Benennen sie den tatsächlichen Sachverhalt oder suggerieren sie etwas Harmloses?

• Wie viele verschiedene Begriffe finden die SchülerInnen

Wort	Bedeutung:
Ab-fall	entfallen, wegfallen, hinfallen
Ent-sorg-ung	Von Sorgen befreit
Un-rat	Wofür es keinen Rat gibt
Sperr-müll	Was sich sperrt, in die Mülltonne zu gehen
Müll-ver-wert-ung	wertvoll



Zum Mitmachen und Nachdenken

### Müll ist nicht gleich Müll – ein Verrottungsversuch

Damit die SchülerInnen nachvollziehen können, warum nicht alle Materialien auf eine Müllhalde geworfen werden sollten und was mit den Abfällen nach dem Wegwerfen eigentlich passiert, kann ein Müllbeet angelegt werden.

Das braucht man dazu:

- einen Platz im Halbschatten, mindestens 1 m<sup>2</sup> groß
- verschiedene Müllkomponenten
- Holzstäbchen zum Beschriften (z.B. Spatel aus der Apotheke)
- Bleistift
- kleine Schaufeln
- Arbeitshandschuhe



Küchen/Gartenabfälle 44%

Papier/Pappe 18%

Asche, Sand, Feinmüll 7%

Glas 10%

Kunststoffe 8%

Metalle 3%

Verbunde	3%
Windeln	2%
Textilien	2%
Steine/Porzellan	2%
Sondermüll	1%

(alle Angaben in Gewichts%)

So wird's gemacht:

- Zuerst sammelt die Klasse verschiedene Müllkomponenten, die im "Beet eingepflanzt" werden sollen: Glasscherben, Zeitungspapierschnipsel, Alufolien, Kronkorken, Deckel einer Weißblechdose, Plastikscherben, Stück einer Plastiktüte und einer Papiertüte, Apfelkerngehäuse, Teebeutel, kleine Figur aus Plastik, Kartoffelschalen, Gummiring etc.

- Jedes Teil wird in ein Loch gelegt, bedeckt, mit dem Holzspatel gekennzeichnet und auch in den nächsten Tagen leicht feucht gehalten.

- Nach zwei Wochen können die SchülerInnen den Müll bzw. was davon übriggeblieben ist, vorsichtig wieder ausgraben.

**Tip: Arbeitshandschuhe benutzen!** Vorher können Vermutungen geäußert werden, was in dieser Zeit wohl im Müllbeet geschehen ist.

- Was hat sich verändert? Haben sich alle Teile verändert, oder nur manche? Sind einige Teile vielleicht sogar verschwunden?

- Nach vier Wochen nochmals ausgraben und nachschauen.

- Nach Abschluß des Versuches das Beet wieder reinigen und die Abfallmaterialien in die entsprechenden Behälter sortieren.

Variation:

Wenn im Schulgarten nicht ausreichend Platz für ein Müllbeet zur Verfügung steht, kann dieser Verrottungsversuch auch in Blumentöpfen durchgeführt werden.

Allerdings geht die Verrottung von organischen Materialien aufgrund von fehlenden Kleintieren z.B. Regenwürmern etwas langsamer.

## Versuch: Sickerwasser

Sickerwasser entsteht im wesentlichen aus Niederschlägen, die den Deponiekörper auf bestimmten Bahnen durchwandern und aus der austretenden Feuchtigkeit bei der Pressung des Mülls. Auf diesem Weg werden Salze, Schwermetalle und organische Verbindungen aus dem abgelagerten Müll gelöst. Dieses Deponiesickerwasser ist hochbelastet und darf nicht in den Untergrund eindringen. Es wird aufgefangen und gereinigt.

Diesen Vorgang kann man mit einer eigenen kleinen Mülldeponie im Klassenzimmer nachstellen.

Das braucht man dazu:

- 1 Blumentopf mit einem Loch im Boden
- soviel Blumenerde, wie in den Topf paßt, gemischt mit
- 1 Eßlöffel Salz
- 1 Eßlöffel Spülmittel
- abgekratzten Farbresten aus dem Tuschkasten

So wird's gemacht:

- **Blumenerde, Salz, Spülmittel und die Farbreste aus dem Tuschkasten werden vermischt, in den Blumentopf getan und fest zusammengepreßt**
- **Blumentopf in eine Schüssel stellen**
- **Ein Glas frisches Wasser langsam in den Blumentopf gießen.**
- **Was jetzt in die Schüssel tropft, ist Sickerwasser.**
- **Wie sieht das Wasser jetzt aus?**



Zum Mitmachen

## Besuch der Deponie

Um den Weg des Mülls nach seinem Verschwinden im Bauch des Müllautos nachvollziehen zu können, bietet sich der Besuch auf der Zentraldeponie in Hannover Lahe an.

Termine und Führungen:  
Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover  
Zentraldeponie Hannover  
Moorwaldweg 321

Ansprechpartner:  
Ludger Busse

(0511) 168-4 7983

Hinweis:

Die Anreise und Rundfahrt muß in einem von der Schule/Klasse angemieteten Bus erfolgen.

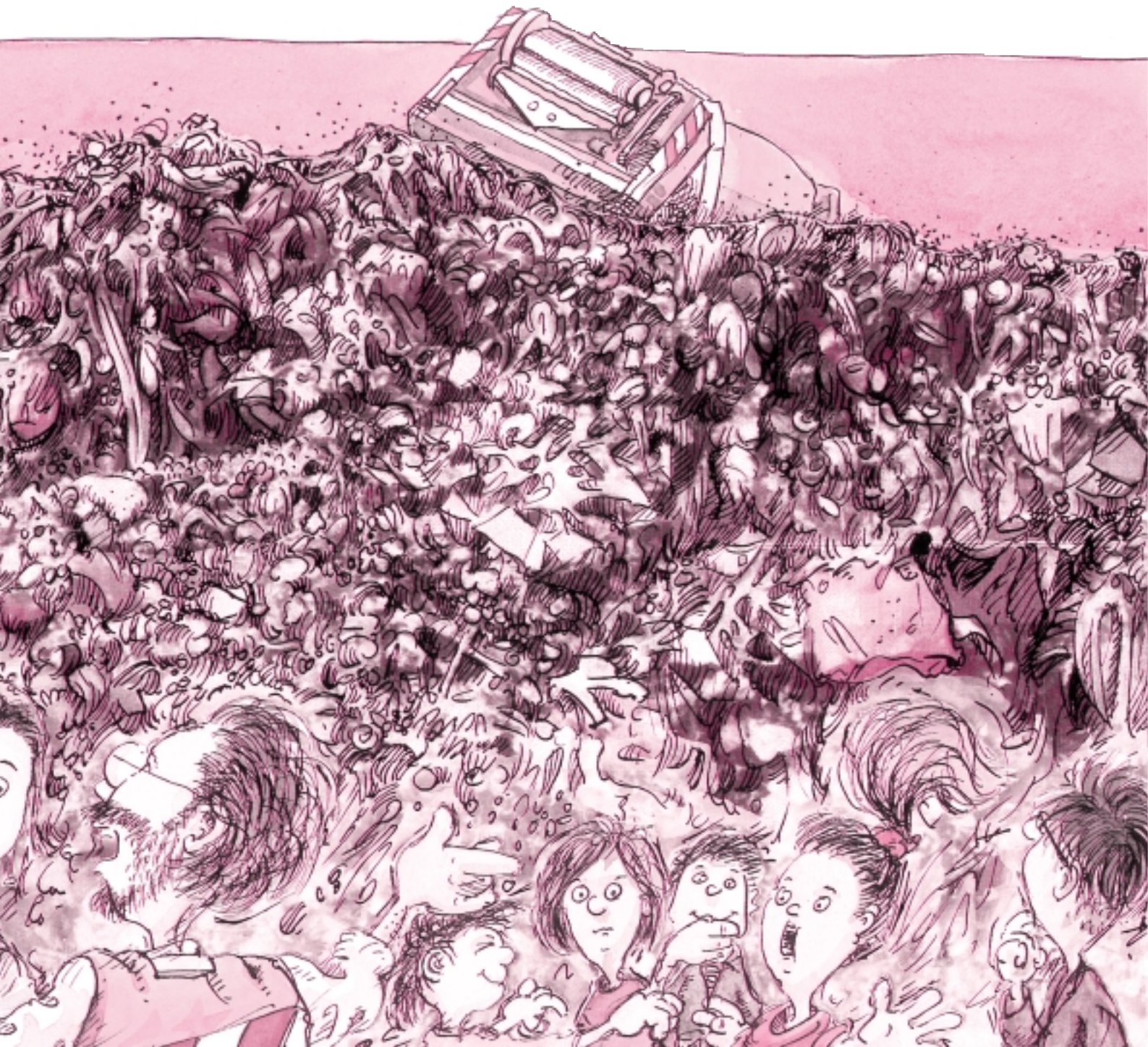
Es ist ratsam, sich auf den Besuch mit Hilfe eines Fragebogens vorzubereiten. Die Fragen werden vorher in der Klasse gesammelt und aufgeschrieben, z.B.:

- **Wie lange gibt es schon die Deponie in Altwarmbüchen und wie hoch ist sie?**
- **Wie viele Müllautos kommen täglich zum Müllabladen?**
- **Wieviel Müll paßt in ein Müllauto?**
- **Wieviel Müll wird pro Jahr angefahren?**
- **Findet sich im Müll noch viel Verwertbares?**
- **Was kommt außer Hausmüll noch auf die Deponie?**
- **Was wird getan, damit kein Sickerwasser ins Erdreich gelangt?**
- **Wie werden giftige Gase unschädlich gemacht?**

Nach der Exkursion werden die Antworten ausgewertet und die Eindrücke besprochen.

- **Welche Abfallstoffe gehören nicht auf die Deponie?**
- **Was kann jedeR Einzelne tun, damit der Müllberg nicht so schnell weiter wächst?**
- **Welche Abfälle gelangen auf die Deponie, auf die die SchülerInnen selbst keinen direkten Einfluß haben?**
- **Was könnte man daran ändern?**





## Besuch eines Recyclinghofes

Als Gegensatz zur Mülldeponie, die ja die Endstation für den Müll ist, bietet sich der Besuch eines Recyclinghofs an. Die Kinder können dort verschiedene Sammelbehälter für gelbe Sack-Abfälle, Kompost, Bauschutt, Sperrmüll, Sondermüll etc. besichtigen.

Für die Besichtigung ist eine Anmeldung erforderlich.

Die Adresse des nächstgelegenen Recyclinghofs erfahren Sie vom Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover, Abfallberatungstelefon: (0511) 168-4 7878

## Besuch des Recyclingprojekts Nordstadt

Das Recycling-Projekt Nordstadt Werk-statt-Schule e.V. in der Kniestraße 9 - 10, 30167 Hannover

bietet für Schulklassen ökologische Fortbildungen und Führungen an. Während der Öffnungszeiten können sich StadtteilbewohnerInnen zu Abfallfragen beraten lassen und Wertstoffe aus dem Hausmüll abgeben.

Die Werk-statt-Schule bietet, im Auftrag der Umweltberatung/Amt für Umweltschutz, Fortbildungen und Beratung für Schulen im Rahmen des Projekts „ERFOLGREICH ABFALLARM“ an.

AnsprechpartnerInnen:  
Uwe ter Vehn  
Gudrun Meischner

Tel.: (0511) 70 00 540.

Öffnungszeiten:  
Mo-Fr: 10-17 Uhr





Zum Mitmachen und Mitspielen

## Musikinstrumente bauen

### Ein klangvolles Recyclingprojekt

Recycling bedeutet, daß aus benutzten bzw. abgenutzten Gegenständen etwas Neues hergestellt wird. Oft wird hierbei aus dem Ausgangsprodukt wieder etwas Ähnliches hergestellt (z.B. Papier, Glas). Aber auch völlig neue Gegenstände können durch Recycling entstehen.

Recycling ist aber immer nur die zweitbeste Wahl.

Basteln mit Abfallmaterialien soll nicht dazu beitragen, daß der Eindruck entsteht: Es ist gut, daß wir soviel Plastikbecher verbrauchen, dann haben wir immer genug Material zum Basteln. Sinnvollerweise sollte aus solchen Materialien gebastelt werden, die sich schwer vermeiden lassen. Wichtig ist auch, nur solche Dinge daraus herzustellen, mit denen die Kinder wirklich etwas anfangen können.

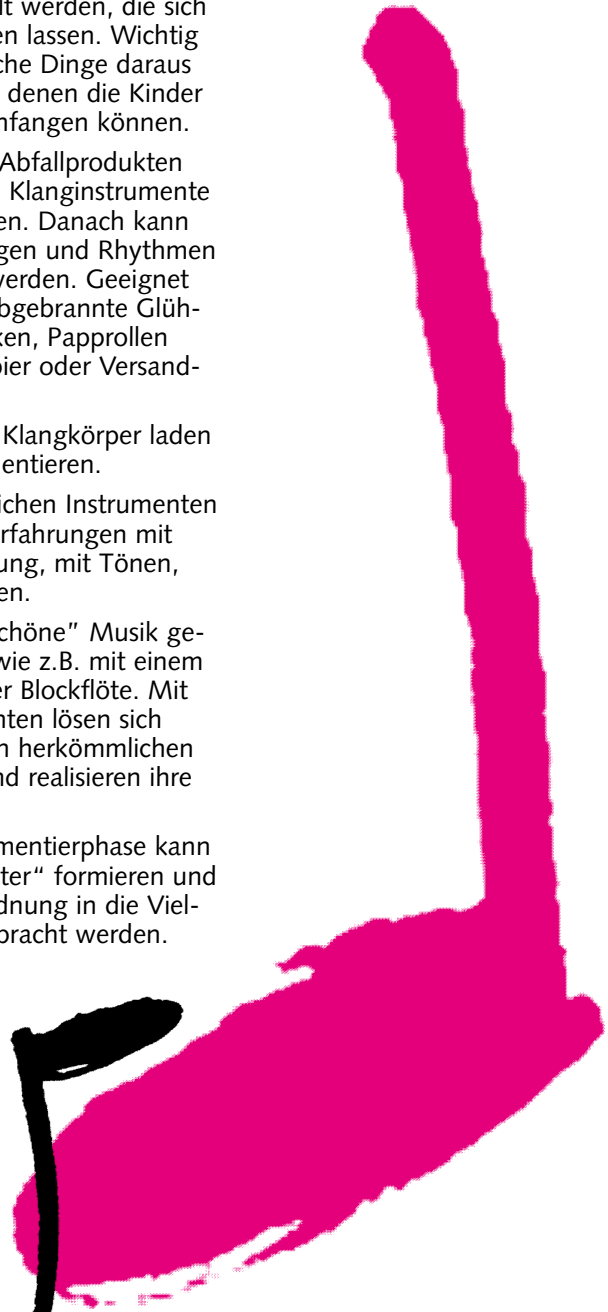
Aus zahlreichen Abfallprodukten können einfache Klanginstrumente hergestellt werden. Danach kann mit Tönen, Klängen und Rhythmen experimentiert werden. Geeignet dafür sind z.B. abgebrannte Glühbirnen, Kronkorken, Papprollen von Toilettenpapier oder Versandrollen.

Selbstgebastelte Klangkörper laden ein zum Experimentieren.

Mit unterschiedlichen Instrumenten können Kinder Erfahrungen mit Geräuscherzeugung, mit Tönen, mit Musik machen.

Es muß keine "schöne" Musik gemacht werden, wie z.B. mit einem Klavier oder einer Blockflöte. Mit diesen Instrumenten lösen sich SchülerInnen von herkömmlichen Vorstellungen und realisieren ihre eigene Musik.

Nach der Experimentierphase kann sich ein „Orchester“ formieren und eine gewisse Ordnung in die Vielfalt der Töne gebracht werden.



### Glühbirnenrassel

Das braucht man dazu:

- Abgebrannte Glühbirnen (keine Energiesparlampen!)
- Zeitungspapier
- Tapetenkleister
- Tuschkasten und Pinsel
- farbloser Lack (auf Wasserbasis)

So wird's gemacht:

- **Abgebrannte Glühbirnen werden mit Tapetenkleister eingestrichen und mit mehreren Lagen Zeitungspapier dick beklebt.**
- **Nach dem Trocknen hat sich eine harte Schale um die Glühbirne gebildet.**
- **Mit einigen leichten Schlägen auf den Tisch zersplittert die innenliegende Glühbirne, die Scherben rasseln und klappern in den festen Hüllen.**
- **Bunt anmalen und das Instrument mit einer dünnen Lackschicht aus farblosem Lack schützen. Es erhält dadurch auch zusätzliche Stabilität.**

### Kronkorkenschalmei

Das braucht man dazu:

- Kronkorken von Flaschen
- 1 gegabelter Ast
- Hammer und Nagel oder Dosenöffner
- dünne, feste Schnur oder dünner Blumendraht

So wird's gemacht:

- **Die Kronkorken werden mit Nagel und Hammer oder mit dem Dorn eines Dosenöffners gelocht.**
- **Die Kronkorken werden auf eine feste, nicht zu dicke Schnur oder auf dünnen Blumendraht aufgefädelt und oben an dem gegabelten Ast befestigt.**

Variation:

- **Die Kinder nageln immer zwei oder drei Kronkorken mit einem langen Nagel auf eine Holzleiste.**
- **Je nach Größe der Leiste passen drei oder vier Nägel untereinander.**

### Regenmacher

Das braucht man dazu:

- 1 Pappröhre, wie sie z.B. für den Versand von Plakaten verwendet wird
- Hammer und Nägel
- Reis oder kleine Steinchen
- Papp- oder Papierreste
- bunte Papierschnipsel
- Kleber, lösemittelfrei.

So wird's gemacht:

- **In die Pappröhre werden ringsherum Nägel eingeschlagen.**
- **Dann füllt man die Röhre mit Reis oder kleinen Steinchen.**
- **Mit Papp- oder Papierresten und Kleber wird die Röhre oben und unten fest verschlossen.**
- **Mit buntem Papier bekleben – fertig ist der Regenmacher!**



## Rasseln

Das braucht man dazu:

- verschiedene Papierrollen oder leere Konservendosen
- Reste von Plastiktüten
- Gummiringe oder doppelseitiges Klebeband
- Steinchen, Erbsen, Sand oder Reis
- Tuschkasten und Pinsel, Wachsmalstifte oder Papierreste und Kleber.

So wird's gemacht:

- Eine Seite der Röhre wird mit Resten von Plastiktüten mit Gummis oder doppelseitigem Klebeband verschlossen.
- Dann kommen die Geräuschemacher rein: Steinchen, Erbsen, Sand, Reis etc.
- Die Rasseln können bunt verziert werden.

## Zigarrensachtel-Zither

Das braucht man dazu:

- 1 Zigarrensachtel oder flache Pappsachtel
- Laubsäge
- Gummiringe

So wird's gemacht:

- Die Kinder spannen mehrere Gummiringe längs über die Schachtel.
- Damit diese nicht verrutschen, können sie die Längsseiten der Schachteln einkerben
- Durch Zupfen an den Gummiringen entstehen Töne.

## Einmachglas-Flöte

Das braucht man dazu:

- 1 Zwei-Liter-Einmachglas
- 1 Röhrchen, z.B. ein Stückchen Gartenschlauch, der Rest eines Installationsschlauchs oder ein Stück Aquariumschlauch, ca. 20 cm lang

So wird's gemacht

- Das Glas wird mit Wasser gefüllt und das Röhrchen hineingetaucht.
- Nun blasen die SchülerInnen schräg an dem Röhrchen, so wie an einer leeren Flasche geblasen wird.
- Testen, was passiert, wenn das Röhrchen höher oder tiefer bewegt wird.

Dieses Instrument erfordert etwas Übung. Den Kindern macht es aber auch Spaß, einfach nur blubbernde Geräusche zu erzeugen.



## Waschmitteltonnen-Trommel

Das braucht man dazu:

- 1 leere Waschmitteltonne, kann ruhig eckig sein
- doppelseitiges Klebeband
- Schnur
- ein Stück alte Plastiktischdecke, ein altes Fensterleder, sehr dicke Folie oder doppelt gelegte Plastiktüten für die Bespannung
- bunte Papierreste zum Verzieren
- lösemittelfreier Kleber

So wird's gemacht:

- Die Tonne wird unterhalb des Randes ringsherum mit doppelseitigem Klebeband beklebt.
- Dann wird das Trommelfell aufgespannt. Es muß sehr straff sitzen (das geht am besten, wenn ein Erwachsener mithilft). Es wird an dem doppelseitigen Klebeband festgeklebt und fest mit Schnur umwickelt.
- Mit bunten Papierresten (Geschenkpapier, Ausschnitte aus Illustrierten) und Kleber wird die Trommel nach Belieben verziert.

Hinweis:

Das FZH Vahrenwald hat im Rahmen des Projektes „Mit den Ohren sehen“ zahlreiche Instrumente aus Abfall selbst gebaut.

Informationen unter:  
Tel.: 0511 / 1 68 - 4 38 62

# Papier- recycling: kein Holzweg

## DATEN, FAKTEN, ZAHLEN

### Vom "Schreiben" und worauf man schrieb

Die frühen Menschen ritzen ihre bildhaften "Mitteilungen" zunächst in Knochen oder Fels. Ihnen folgten Darstellungen auf Ton- oder Wachstafeln, später dann auf Pergament und Papyrus.

Von Papyros, das die alten Ägypter, Griechen und Römer verwendeten, kommt der heutige Name "Papier". Papyrus wurde schon 3000 v. Chr. hergestellt, durch Schlagen oder Pressen von Rindenbast.

### Die Chinesen erfinden das Papier

Vor ca. 2000 Jahren kannte man auch in China Papier, das aus Bastfasern, Chinagrass, Flachs und Hanf hergestellt wurde. Der chinesische Minister Tsai Lun erfand 105 n. Chr. die Papierherstellung aus Textilfasern, ein Produkt, das unserem heutigen Papier schon nahe kommt.

Dieses Wissen wurde so streng gehütet, daß erst im 13. Jahrhundert die Herstellung von Papier über den arabischen Kulturkreis nach Europa überliefert wurde in die italienische Stadt Fabriano.

Der Siegeszug des Papiers war in Europa, unterstützt durch die Erfindung des Buchdrucks, nicht mehr aufzuhalten. Bald gab es keine Lumpen mehr, um die große Nachfrage zu decken.

### Papierherstellung den Wespen abgeschaut

1846 gelang es dem sächsischen Weber Gottlob Keller, Papier aus dem Faserstoff Holz zu entwickeln. Das Verfahren hatte er den Wespen abgeschaut, die zum Nestbau Holz von den Bäumen abschaben und zu einer papierähnlichen Substanz verarbeiten.

### Was wäre ohne Papier?

Papier ist ein unentbehrlicher Informations- und Kommunikationsträger. Die Tatsache, daß Papier heute so alltäglich und selbstverständlich geworden ist, führt dazu, daß unser Wert und seine Bedeutung kaum mehr bewußt ist.

Erst die Frage "Was wäre ohne Papier?" zeigt, wie stark jeder Lebensbereich von Papierprodukten geprägt ist, von Zeitungspapier, Hygienepapier, Banknotenpapier, Tapeten, Kaffeefilter etc. Papier war anfänglich ein typischer "Resteverwerter". Erst wurden zur Papierherstellung Lumpen benutzt, die nicht mehr zur Kleidung taugten, dann waren es vor allem Holzstücke, aus denen kein Schnittholz mehr hergestellt werden konnte. Der steigende Welt-

papierbedarf führte dazu, daß einige Länder große Waldflächen abholzten und durch schnellwachsende Monokulturen ersetzen.

Ein Leben ohne Papier ist auch in Zukunft unvorstellbar – selbst der Einzug der elektronischen Informationsmedien in alle Lebensbereiche hat zu keiner Reduzierung des Papierverbrauchs geführt

20% der Holzfasern im deutschen Papier stammen aus Nordamerika, 45% aus Skandinavien, 8 % der Holzfasern stammen aus Spanien, Portugal und Lateinamerika.

Der bundesdeutsche Papierverbrauch betrug 1994 16,3 Millionen Tonnen, das sind fast 200 Kg pro Person. Ein knappes Fünftel des Hausmülls besteht im Durchschnitt aus Papierabfällen.

In Hannover verbrauchte 1997 jede Bürgerin und jeder Bürger 68, 3 kg!

### Recycling: Altpapier wird Neupapier

In den letzten Jahrzehnten wurde in steigendem Maße Altpapier zur Papierherstellung eingesetzt. Durch den Einsatz von Altpapier als Rohstoff werden Ressourcen geschont und Müll vermieden.

Altpapier kann 6-8 mal recycelt werden. Die Fasern verkürzen sich mit jedem Recyclingvorgang, die Stabilität des Papiers ist jedoch von der Faserlänge abhängig. 1993 wurden ca. 7 Millionen t Altpapier in Deutschland verarbeitet.

Bei recyceltem Papier wird zwischen "Recyclingpapier" und "Umweltschutzpapier" unterschieden. Ersteres besteht zu 100% aus Altpapier, es ist aber noch nichts über den Herstellungsprozeß ausgesagt.

Umweltschutzpapier dürfen sich nach den Richtlinien des Bundesverbandes für Umweltschutzpapier nur solche Papiere nennen, die zusätzlich nicht entfarbt, nicht gebleicht oder synthetisch geleimt sind, und besonders wasserschonend hergestellt wurden.

# ARBEITS- ANREGUNGEN



## Lesetext

1.

Limousin, Odile:  
Die Geschichte vom Papier.  
Ravensburger Buchverlag,  
Ravensburg 1994

Inhalt:

Leicht verständlich wird die Geschichte vom Papyrus über das Pergament bis hin zur modernen industriellen Papierherstellung erzählt. Auch auf die Verarbeitung von Altpapier wird eingegangen. Es kann als Nachschlagewerk ebenso eingesetzt werden wie als Sachtext im Deutschunterricht (geeignet für die Grundschule).

2.

Lassert, Ursula:  
Alles über Papier.  
Kopiervorlagen zur Freiarbeit.  
Sachunterricht  
3. - 6. Jahrgangsstufe,  
Verlag Auer, 1993

Inhalt:

Anhand von Kopiervorlagen wird das Thema Papier von seiner Erfindung (bzw. der Vorpapierzeit) bis hin zur industriellen Papierherstellung heute dargestellt. Bastelanregungen, Rätsel und viele Bilder lockern die Stoffvermittlung auf.

Zum Besichtigen und Diskutieren

## Bilder an der Wand

- **Worauf haben die Menschen früher geschrieben (Höhlenwände, Schiefer-/Steinplatten, Ton, Holz, Wachs, Tierhäute, Pergament)?**
- **Woraus wird Papier hergestellt?**
- **Wann wurde das Papier erfunden?**

Als Vorbereitung für ein Unterrichtsgespräch empfiehlt sich ein Museumsbesuch.

Das Mobile Kindermuseum des Freizeithaus Vahrenwald zeigt zum Beispiel eine Ausstellung "Bilder an der Wand – Vom Mammut zum Großstadttramp". Die Ausstellung nimmt die Kinder mit auf eine Reise durch die Welt der Zeichen und Bilder – eine Reise durch die Zeit.

Die mobile Höhle kommt zu Schulen, Kultur- und Jugendeinrichtungen.

Anmeldung unter:

Mobiles Kindermuseum  
Franziska Schmidt  
Alemannstr. 5, 30165 Hannover  
Telefon: (0511) 168 – 4 3862

## Papier ist allgegenwärtig

Papier ist ein wertvolles Material. Unser alltägliches Leben ist stark von Papier und Papierprodukten geprägt. Nicht nur Zeitungen und Bücher, auch Banknoten, Teebeutel, Fotos, Ausweise, Stadtpläne und vieles mehr sind aus Papier.

Pro Kopf werden in der Bundesrepublik täglich rund 530 Gramm Papier verbraucht, das sind etwa 106 DIN A4 Seiten.

- **Im Unterrichtsgespräch, als Gruppenarbeit oder als Hausaufgabe überlegen sich die SchülerInnen was alles aus Papier hergestellt wird.**

- **Um sich den Verbrauch besser vorstellen zu können, wiegen die SchülerInnen diese Menge ab. Dann wird gezählt, wieviele Blätter Papier es sind.**

- **Die SchülerInnen bringen in den folgenden Unterrichtsstunden jedes Stück Papier, das sie im Laufe eines Tages anfassen bzw. benutzen mit. Welche Menge Papier kommt pro Person und Klasse zusammen Welche Produkte fehlen noch? Diese können aufgeschrieben werden.**

Aus der Papiersammlung kann z.B. eine dadaistische Collage gefertigt werden und zu weiteren Gesprächen anregen.



Zum Mitdenken

### **Aufsatzthema: Der Tag, an dem das Papier verschwand**

Die SchülerInnen schreiben einen Aufsatz mit dem Thema: Ein Tag ohne Papier. Oder auch: In Hannover ist das Papier verschwunden.

**Die HannoveranerInnen finden Alternativen, aber wie sehen sie aus? Womit bezahlen sie? Worauf lesen sie die neusten Nachrichten oder Comics? Worauf wird in der Schule geschrieben?**

## **Papiermusik**

Man kann Papier nicht nur beschriften und bedrucken, Dinge damit einpacken oder es falten. Mit Papier können auch Geräusche erzeugt werden. So vielfältig wie die Papiersorten sind auch die Geräusche, die mit und aus Papier entstehen.

- Die Kinder können aus verschiedenen Papiersorten wählen: Seidenpapier, dünnes Geschenkpapier, Malpapier aus dem Malblock, Seite aus dem Schulheft, Butterbrotpapier, Zeitungspapier, glänzendes Papier (Kalenderseite), Tonkarton, Papiertüte, Wellpappe, Hygienepapier etc.
- Nun versuchen die Kinder, dem Papier verschiedene Geräusche zu entlocken: knistern, Tüte knallen lassen, mit Seidenpapier auf dem Kamm blasen, einen Papierbogen zerknüllen, knistern lassen, festes Papier flattern und knattern lassen, auf der Wellpappe wie auf einem Waschbrett schrubben.
- Nach der Experimentierphase versucht die ganze Klasse, eine gewisse Ordnung in die Vielfalt der Papiergeräusche zu bringen.
- Die verschiedenen Papierarten werden sortiert. Welche Papiergruppen lassen sich unterscheiden?

# Papieruntersuchung

Alle suchen sich ein Stück Papier aus, es sollen möglichst viele unterschiedliche Sorten zusammenkommen. Untersucht die Eigenschaften dieses Papiers und vergleicht eure Ergebnisse.

Wie heißt Dein Papier?

---

Welche Farbe hat Dein Papier?

---

Für welchen Zweck kann Dein Papier benutzt werden?

---

Fahre mit dem Finger über das Papier. Ist die Oberfläche rau, glatt oder hochglänzend?

---

Ist Dein Papier Recycling - Papier oder ist es aus neuen Fasern?

---

Fasse das Papier an einer Ecke an und schüttele es. Raschelt es stark, mittel oder schwach?

---

Schreibe Deinen Namen auf das Papier. Gibt es einen tiefen Eindruck, ist das Papier weich, oder wenn es keinen Eindruck gibt, ist es hart.

---

Puste gegen das Papier. Ist das Papier luftdurchlässig oder nicht luftdurchlässig?

---

Halte das Papier gegen das Licht. Ist es lichtdurchlässig oder nicht lichtdurchlässig?

---

Vergleiche Dein Papier mit anderen Papiersorten. Ist es dick, mittel oder dünn?

---

Reiß ein Stück von Deinem Papier ab. Läßt es sich in beide Richtungen (längs und quer) gleich reißen, oder gibt es Unterschiede?

---

Halte das Papier mit einem Ende ins Wasser. Saugt es das Wasser stark oder wenig auf?

---



Zum Nachdenken und Diskutieren

### Rohstoffbedarf zur Herstellung von weißem Papier und Recyclingpapier

Benötigt werden für:

1 kg neues Papier

2,3 kg Holz

220 l Wasser

7,4 kWh Strom

1 kg Recyclingpapier

1,1 kg Altpapier

20 l Wasser

0,8 kWh Strom



- Wie unterscheidet sich der Rohstoffbedarf von neuem Papier und Recyclingpapier? Die SchülerInnen berechnen den Unterschied.
- Wieviel mal mehr Wasser und Energie wird zur Herstellung von neuem Papier benötigt?



Zum Nachspielen

### Überzeugungsarbeit leisten

Der Vergleich des Rohstoffbedarfs von „weißem“ Papier und Recyclingpapier zeigt deutlich die Vorteile des Papierrecyclings. Es ist bekannt, daß durch Altpapiersammeln die Mülldeponien entlastet werden und daß neues Papier wesentlich mehr Ressourcen verbraucht.

In einem Rollenspiel kann man die Stichhaltigkeit von Argumenten unter Beweis stellen. Die SchülerInnen stellen sich folgende Situation vor:

- Sie wohnen in einem Mehrfamilienhaus. Sie selbst sind überzeugte UmweltschützerInnen, die seit langem Abfälle trennen und Papier in den Altpapiercontainer bzw. die Straßensammlung geben. Nun beobachten sie einen Hausbewohner bzw. eine Hausbewohnerin, der/die Papier regelmäßig in die Restmülltonne wirft.
- Nachbarin oder Nachbar sollen davon überzeugt werden, sich an der Altpapiersammlung zu beteiligen.
- Mit welchen stichhaltigen Argumenten könnte das gelingen?
- Welche Möglichkeiten gibt es noch für Privathaushalte, die Papierflut einzudämmen? (Aufkleber: Bitte keine Werbung einwerfen; Werbeanzeigen an die Firmen zurücksenden!)

Diese Situation kann entweder in Form eines Rollenspiels oder schriftlich als kleine Geschichte ausformuliert werden.



Zum Mitmachen

### Erkundung

Die in der Schulumgebung/im Stadtteil liegenden Geschäfte, die Papier verkaufen, können danach erkundet werden, ob sie auch Umweltschutz- oder Recyclingpapier verkaufen. Vielleicht stellt sich der/die LadenbesitzerIn für ein Interview zur Verfügung. Das Interview sollte im Unterricht vorbereitet und z.B. im Rollenspiel geübt werden.

### Klassen-/Schulbestellung

Die Klasse kann eine Gemeinschaftsbestellung bei einem Großhändler oder Versand machen, eventuell sogar die Bestellung für die Schule organisieren (siehe Wegweiser "ERFOLGREICH ABFALLARM").



## Aus dem Vollen schöpfen: Papierherstellung aus Altpapier

So wird's gemacht:

### 1. Schöpfrahmen bauen

- Die vier Holzlatten werden so zusammengenagelt, daß ein Rechteck entsteht.

#### Achtung:

Die Nägel müssen am Ende der Leisten so eingeschlagen werden, ohne diese zu spalten. Wenn man vorher mit dem Hammer auf die Spitze des Nagels schlägt, bricht das Holz nicht so leicht. Man kann auch mit einem Handbohrer ein Loch vorbohren.

- Den Rahmen gleichmäßig mit Fliegengaze bespannen und von unten festtackern.

Das braucht man dazu:

- 2 Holzlatten 2 x 2 cm dick, 30 cm lang
- 2 Holzlatten 2 x 2 cm dick, 20 cm lang
- 8 Nägel
- Hammer
- Fliegengaze, 40 x 30 cm
- Tacker

### 2. Papierbrei herstellen:

- Das Altpapier in kleine Stücke reißen und in den Haushaltseimer geben. Etwa 30 g, das entspricht ca. 2 großen Zeitungsseiten. Ein Teil kann ersetzt werden durch buntes Illustriertenpapier (4 Seiten wiegen 15g), damit man hinterher im Papier einige farbige Sprengel hat.
- Den Eimer mit Wasser auffüllen, so daß die Schnipsel gut bedeckt sind (ca. 700 ml) und mindestens 5-10 Minuten, besser aber über Nacht einweichen.
- Das eingeweichte Altpapier mit dem Pürierstab zerkleinern, bis ein dickflüssiger grauer Papierfaserbrei entstanden ist.

Das braucht man dazu:

- alte Zeitungen, bunte Illustrierte
- Pürierstab oder Mixer
- 1-Liter-Meßbecher
- Haushaltseimer
- Wasserwannen, rechteckig
- Schöpfrahmen (siehe Anleitung)
- viele glatte Geschirrhandtücher
- Nudelholz
- Wischtuch
- Wäscheleine oder -ständer und Wäscheklammern
- evtl. Bügeleisen
- Kopfkissenbezug oder Bettlaken
- Holzbretter
- Kochlöffel

### 3. Papierbrei verdünnen:

- Den Eimer in die Wanne entleeren, mit Wasser so weit auffüllen und gut umrühren (Fasern müssen gleichmäßig verteilt sein), daß der entstandene Brei (Pulpe) die Konsistenz von Buttermilch hat.

### 4. Papier schöpfen

- Holzbrett und Zeitungen werden als Unterlage bereitgelegt. Darauf ein glattes Geschirrhandtuch legen.
- Nun das eigentliche Papier schöpfen: Den Schöpfrahmen senkrecht in die Wanne tauchen und wieder langsam waagrecht aus der Wanne hochheben, so daß die Gaze mit Papierfasern bedeckt ist.
- Den Rahmen hin und her schütteln, damit das Wasser besser abläuft und sich die Fasern gleichmäßiger verteilen und verbinden.
- Den gefüllten Schöpfrahmen umdrehen, so daß die Papiermasse nach unten zeigt.
- Das feuchte Papier vorsichtig durch leichtes Klopfen aus dem Rahmen lösen.

### 5. Papier pressen:

- Über das nasse Papier ein Stück Filzpappe oder Geschirrtuch legen und mit dem Nudelholz darüberrollen.
- Jetzt können mehrere Papierlagen, immer mit Geschirrtuch dazwischen, übereinander gelegt werden (Reihenfolge merken).
- Zum besseren Pressen kann auf den Stapel eine Holzplatte gelegt werden und mit zwei Schraubzwingen fest gezogen werden.

### 6. Papier trocknen:

- Die Papierblätter aus der Presse nehmen und vorsichtig von den Tüchern abnehmen.

#### Achtung:

Feuchtes Papier reißt leicht, daher zunächst einen Papierrand lösen und dann den Bogen mit beiden Händen gleichmäßig von der Unterlage abziehen.

- Die Bögen zum Trocknen auf den Wäscheständer legen oder vorsichtig mit Wäscheklammern aufhängen.
- Wenn das Papier etwas getrocknet ist, mit dem Bügeleisen trocknen und nachglätten.

## Variationen

### • Farbiges Papier

Mit gemahlener Kreide oder Temperafarbe kann der gesamte Faserbrei in der Schöpfwanne eingefärbt werden.

### • Verzierungen

Eine Tropfpipette (von Nasentropfen) mit einer Farblösung füllen und auf den frisch geschöpften Papierbogen einen oder mehrere Farbtupfer auftropfen.

### Oder:

Auf das frisch geschöpfte Papier getrocknete Blätter oder Gräser legen, bevor das Geschirrtuch oder auch die Filzpappe darüber gelegt wird.

### • Pappe und Seidenpapier

Ein sehr dicker Faserbrei in der Schöpfwanne ergibt dickes Papier (gut für Ungeübte). Ein sehr dünner Faserbrei in der Schöpfwanne ergibt dünnes "Seidenpapier" (für Geübte).

### • Zauberpapier

Auf das frisch geschöpfte Papier Kressesamen aufstreuen. Den Bogen dann pressen und trocknen, aber nicht bügeln. Das Papier wird im Schulgarten in ein Beet gelegt und gegossen. Was passiert dann?

### • Schreibpapier:

Selbst geschöpftes Papier ist sehr saugfähig. Um die Saugfähigkeit zu vermindern, das Papier tintenfest zu machen, wird ein Verleimungsmittel zugesetzt. In 3 l Wasser wird 100g Stärkemehl (kalt angerührt) aufgekocht und anschließend dem Faserbrei in der Schöpfwanne zugegeben und gut durchgerührt.

## Papierherstellung



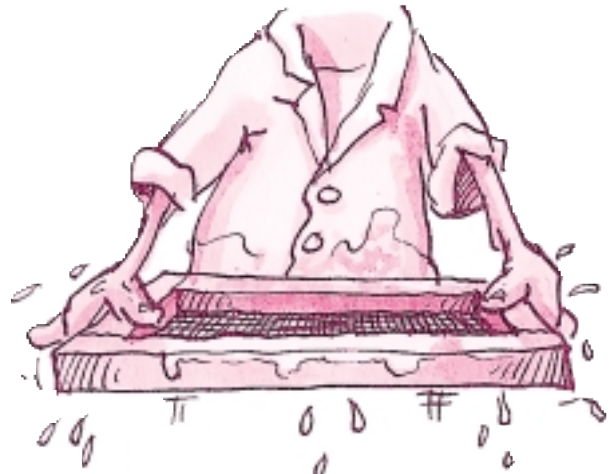
Altpapier in kleine Stücke reißen und in den Haushaltseimer werfen.



Mit Wasser auffüllen, einweichen und danach zu einem Brei rühren.



Papierbrei mit Wasser verdünnen, danach kann geschöpft werden. Rahmen senkrecht in die Wanne tauchen.



Langsam waagrecht hochheben. Wasser von unten mit Schwamm abtupfen. Rahmen vorsichtig umdrehen. Papiermasse vorsichtig lösen.



Über das nasse Papier ein Stück Filzpappe oder ein Geschirrtuch legen und mit dem Nudelholz darüberrollen. Papier trocknen.

## Gestaltungsmöglichkeiten mit selbstgeschöpften Papier

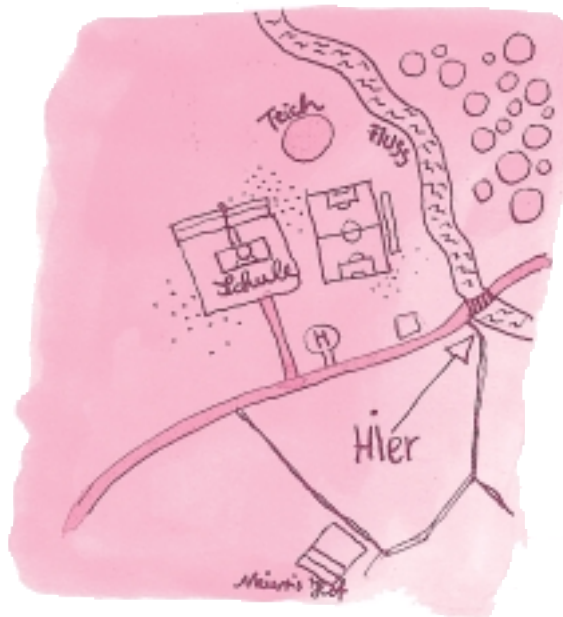
### Schatzkarte

Selbstgeschöpftes Papier eignet sich gut für Schatzkarten. Sie sehen fast so aus, wie die, die Seeräuber in früheren Zeiten angefertigt haben.

- Die SchülerInnen betrachten altes Kartenmaterial in Büchern.
- Sie fertigen einen Plan des Schulgeländes mit Schulgebäude oder eines Geländes in der unmittelbaren Umgebung der Schule an.
- Jedes Kind bemalt seine Schatzkarte mit geheimen Zeichen und Botschaften, deren Bedeutung auf einem Notizzettel festgehalten wird.
- Leicht geknüllt und vielleicht am Rand etwas angekokelt sieht die Karte sehr echt aus.
- Anhand dieser Schatzkarten wird versucht, die Geheimverstecke der MitschülerInnen zu finden.

### Einladungs- und Grußkarten

Besonders gut geeignet ist selbstgemachtes Papier für Einladungs- und Grußkarten. So können Weihnachts-, Oster-, Glückwunschkarten oder auch neutrale Briefkarten gestaltet werden. Diese Karten lassen sich gut auf einem Schulfest verkaufen.



## Ein Spiel erfinden

Die SchülerInnen schließen sich zu Tischgruppen zusammen und entwickeln ein Spiel, das auf selbst hergestelltem Papier aufgemalt wird.

- **Mehrere Bögen selbstgeschöpften Papiers werden zusammengeklebt.**
- **Die SchülerInnen zeichnen Kreise auf das Papier, etwa so groß wie ein 10 Pfennig-Stück. Start und Ziel werden jeweils gekennzeichnet, die einzelnen Felder werden nummeriert.**
- **Nun überlegt sich jedes Kind bestimmte Aufgaben, die derjenige ausführen muß, der ein bestimmtes gekennzeichnetes Feld erreicht hat.**
- **Es paßt gut zum Thema, wenn die Aufgaben etwas mit dem Thema Müllvermeidung zu tun haben, z.B.**

- **drei Dinge sagen, die auf den Kompost dürfen**
- **drei verschiedene Getränkeverpackungen nennen**
- **woraus wird Papier hergestellt etc.**

Es können aber auch lustige Aufgaben gestellt werden, die nichts mit dem Thema zu tun haben, z.B.

- **einmal durchs Klassenzimmer krabbeln**
- **wie ein Frosch quaken**
- **mit dem nachfolgenden Spieler den Pullover tauschen etc.**

So entstehen ganz individuelle Spiele, deren Herstellung bereits Spaß macht und die spielerisch Wissen vermitteln.

## Infotafeln und Plakate

Nicht nur die Infotafeln über den Sammelbehältern für die Mülltrennung können aus selbst hergestelltem Papier gestaltet werden, sondern auch die Plakate für die Müllausstellung, für die Trödelversteigerung usw.

# Glasrecycling: Mülltrennung mit Durchblick

**DATEN,  
FAKTEN,  
ZAHLEN**

## Glas, einer der ältesten Werkstoffe der Menschheit

Schon vor mehr als 3500 Jahren wurden in Ägypten Glasbehälter zur Aufbewahrung von Wein, Salben und Ölen benutzt. Im 12. Jahrhundert gewann die Glaskunst in Italien (Venezianisches Glas), im 17. Jahrhundert das Bleikristallglas aus England an Bedeutung.

Um Glas herzustellen, sind nur wenige Zutaten nötig: Quarzsand, Kalkstein und Soda. In früheren Zeiten wurden diese Ingredienzen in kleinen Tontiegeln zusammengeschmolzen, heute geschieht dies in großen Maschinen. Bei ca. 1550 ° C entsteht ein weicher, dünnflüssiger Glasbrei, der schnell weiterverarbeitet werden muß. Ein Glasbläsermeister schaffte früher bis zu 250 Flaschen pro Tag. Die großen Produktionsmaschinen heute bringen es auf bis zu 150.000 Flaschen pro Tag.

## Glasrecycling

Altglas kann praktisch unbegrenzt wieder zur Glasherstellung eingesetzt werden. Dabei wird beim Einschmelzen des Altglases weniger Energie benötigt als bei der Herstellung des Primärrohstoffs. Außerdem fallen weniger Abwässer an. Und natürlich werden die Mülldeponien entlastet. Es ist allerdings nötig, daß das Glas nach Farben sortiert in die Container geworfen wird. Verunreinigungen und Fremdstoffe, wie z.B. Keramik müssen vermieden werden.

Grüne Flaschen bestehen im Durchschnitt zu 90% aus Altglas, braune oder weiße Flaschen zu über 50%.

## Mehrweg ist der Weg

Ökologisch weit sinnvoller als Glasrecycling sind Mehrwegflaschen, die bis zu 50mal wiederbefüllt werden können.



## Zur Herstellung von 1000 1-l-Flaschen braucht man:

entweder

663 kg Rohstoffe

2395 kWh Energie = 28 l Heizöl

1000 l salzhaltiges Abwasser

oder

127 kg Rohstoffe + 536 kg Altglas

1535 kWh Energie = 18 l Heizöl

200 l salzhaltiges Abwasser

## Nur Flaschen kaufen Dosen

Obwohl Glas aus ökologischer Sicht ein nahezu idealer Verpackungsmaterial ist, werden immer mehr Getränke in Dosen verkauft: in der Bundesrepublik jährlich rund 4,3 Milliarden Stück. 85% bestehen aus Weißblech (verzinntes Stahlblech), mit einem Deckel aus Aluminium. 15% der Dosen bestehen ganz aus Aluminium. Im Durchschnitt verbraucht jeder Bundesbürger und Bundesbürgerin jährlich 53 Dosen, davon acht aus Aluminium.

Die Verpackungsverordnung sieht bei Aluverpackungen eine Sammelquote von 90% vor, von denen dann 80% recycelt werden sollen. Diese 72% Recycling bedeuten allerdings in aller Regel keine Wiederverwertung als Dose, sondern als minderwertiges Produkt (downcycling), z.B. im Baubereich. Für neue Aludosen werden immer wieder neuer Rohstoffe benötigt.

## Raubbau an der Natur

Grundrohstoff des Aluminiums ist das Bauxit. Pro kg Aluminium müssen 4,788 kg Bauxit abgebaut werden. Allein durch die jährlich in der Bundesrepublik verkauften 640 Millionen Aludosen à 16 Gramm und die 3,8 Gramm schweren Aludeckel der Weißblechdosen müssen fast 25.000 Tonnen Aluminium produziert werden. Dafür werden 115.000 Tonnen Bauxit abgebaut und ungeheure Mengen Energie verschleudert.

## Energieverbrauch für verschiedene Getränkeverpackungen (in Mega-joule Eäq)



Weißblechdose:  
5935

Einwegflasche:  
3005

Mehrweg-  
flasche,  
1 Umlauf:  
5292

Mehrweg-  
flasche,  
20 Umläufe:  
1088

Bei 1 Liter Einweg/ Mehrwegflaschen und 0,33 l Weißblechdosen umgerechnet auf 1 l Getränk

Quelle:  
Das Mehrwegkarusell, BUND

## Wenn Getränk und Verpackung im Geschäft getrennt abgerechnet würden, kostete:



eine Euroflasche 0,5 l Mehrweg

3,4 Pfg.



eine Vichyflasche 0,33 l Mehrweg

3,4 Pfg.



eine Einwegflasche 0,5 l

19,4 Pfg.



eine Einwegflasche 0,33 l

14,6 Pfg.



eine Dose 0,33 l

22,6 Pfg.



eine Dose 0,5 l

31,0 Pfg.

Quelle: UBA

# Iglugedicht

Hallo, was ist das?

Drei Iglus voller Glas!

Da geht die Oma Wirbelwind  
mit Mäxchen, ihrem Enkelkind.

Und auch der Doktor Spatz  
mit seiner schwarzen Katz'.

Sie heben ihre Flaschen hoch  
und schmeißen sie ins runde Loch.

Auch Anton-August Paschen  
bringt seine leeren Flaschen,  
es kommt aus ihrem Keller

Frau Kunigunde Zeller.

Dann fährt die Firma Henselmann  
mit ihrem dicken Brummi an  
und tauscht die vollen Iglus aus  
in leere aus dem Igluhaus.

Im Schuppen des Herrn Kratz  
ist endlich wieder Platz!



## ARBEITS- ANREGUNGEN

### Besuch bei einem Altglascontainer

Gemeinsam überlegt die Klasse, wo der nächste Glascontainer steht.

Es wird ermittelt, wann dieser Container entleert wird. Dieser Tag eignet sich besonders gut für den Erkundungsgang.

- Jedes Kind bringt einen benutzten Glasbehälter von zu Hause mit, möglichst in unterschiedlichen Farben.
- Diese Gläser werden in die verschiedenen Container sortiert.
- Die Kinder schauen sich die Container genau an: Farbe, Größe, welche Informationen sind auf ihnen angeschrieben?

Wieder in der Klasse, werden die Beobachtungen aufgeschrieben:

- Wie sah der Containerstellplatz aus?
- Wieviele Glascontainer standen dort?
- Genaue Beschreibung der Container und der angeschriebenen Informationen.
- Was darf alles in den Container? (Einweggetränkeflaschen, leere Marmeladen-, Gurken- und ähnliche Gläser, leere Arzneimittelflaschen, Shampoo- und Badezusatzflaschen)
- Was darf nicht hinein? (Fenster- und Spiegelglas, Steingut, Porzellan, nach Möglichkeit keine Verschlüsse)
- Wohin kommen die Container bzw. ihr Inhalt nach der Abholung?

Sag mir mal,  
was ist denn das

Am Anfang  
ist es glühend heiß,  
hat viele Farben,  
meist grün, braun,  
weiß.

Schau zum Fenster,  
es ist auch hier!  
Man füllt's mit Milch,  
Saft oder Bier,  
ist es leer,  
bring es zurück.

Fällt es hin,  
bringt es dir Glück!  
Nun sag mir mal,  
was ist denn das?

Die Lösung dieses Rätsels wird den Kindern nicht schwerfallen, denn Glas umgibt uns fast überall.

Die Kinder überlegen, wo überall Glas zu finden ist.

- Was gibt es alles aus Glas?
- Was für verschiedene Glas-scheiben gibt es?
- Was wird alles in Glas verpackt?
- Welche Formen und Farben kann Glas haben?

### Glasmusik

Unterschiedliche Gläser haben unterschiedliche Klänge. Um das auszuprobieren, braucht die Klasse viele unterschiedliche Gläser und Flaschen.

- Die Kinder versuchen, den Gläsern möglichst verschiedene Geräusche zu entlocken.
- Sie können mit einem Bleistift vorsichtig an das Glas schlagen, mit den Fingern dagegen schnippen, zwei Gläser leicht aneinander klingen lassen, mit dem feuchten Zeigefinger am Rand entlang fahren etc.

Aus vielen leeren Flaschen läßt sich eine Flaschen- oder Glasorgel herstellen:

- Mehrere leere Flaschen werden mit unterschiedlich viel Wasser gefüllt.
- Durch vorsichtiges Anschlagen mit einem Holzstäbchen oder Stift wird bei jeder Flasche ein anderer Ton erzeugt.
- Nach einigem Experimentieren werden die Töne "sortiert". Die Flaschen können mit Hilfe einer Blockflöte sogar gestimmt werden.

### Rechnung

Im Jahre 1989 wurden in der Bundesrepublik ca. 40 Milliarden Liter Getränke (ohne Trinkwasser) verbraucht. Die BRD hatte damals ca. 60 Millionen Einwohner.

- Wieviel Liter hat jede Person durchschnittlich getrunken?
- Wieviel Dosen mit 0,33 l bräuchte man, um diese abzufüllen?
- Mehrwegflaschen können bis zu 50 mal wiederverwendet werden. Wieviele Mehrwegflaschen müßten für diese Menge hergestellt werden?

# Abfall früher und heute: zur Geschichte des Mülls

## ZIELSETZUNG

Die Erkenntnis soll vermittelt werden, daß

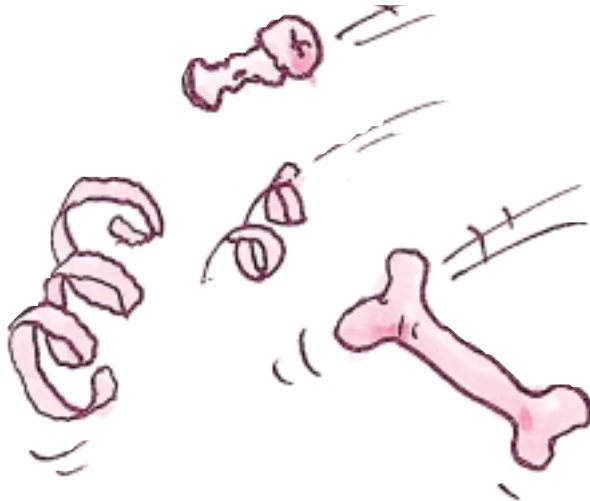
- alle Menschen zu allen Zeiten Müll produzieren,
- alle Menschen durch Nachdenken Müll vermeiden können.

Der Blick in die Vergangenheit zeigt, daß die explosionsartige Entwicklung der Abfallsituation nicht schicksalsgegeben, sondern das Ergebnis des Konsumverhaltens der letzten Jahrzehnte ist.

Ein Gang durch die Geschichte des Mülls macht deutlich, daß es Müll schon so lange wie die Menschheit gibt. Müll zu produzieren ist eine menschliche Eigenheit. Im Tier- und Pflanzenreich gibt es keinen Müll, dort herrscht ein perfekter geschlossener Kreislauf.

Menschliches Verhalten hat die Müllberge wachsen lassen, und menschliches Verhalten kann diesen Prozeß stoppen.

Eine positive Veränderung ist auch durch kleine Schritte möglich. Die Erkenntnis, daß Verhaltensänderungen etwas bewirken können, macht Mut, die Zukunft zu gestalten.



## DATEN, FAKTEN, ZAHLEN



### Seit es Menschen gibt, gibt es auch Abfall

Allerdings gab es früher weder die Mengen, noch die Schadstoffprobleme, die durch die "Chemisierung des Mülls" in den letzten Jahrzehnten aufgetreten sind.

Doch immer mußten sich die Menschen auch mit der Beseitigung ihrer Abfälle auseinandersetzen. Schon in steinzeitlichen Siedlungen fand man riesige Abfallhaufen, bestehend aus Knochen, Scherben, Asche und organischen Materialien, die von Zeit zu Zeit angezündet wurden.

Spätere Kulturen trennten bereits feste und flüssige Abfälle oder entsorgten sie über Abwasserkanäle. Bekannt ist die römische "Cloaca Maxima", an die zahlreiche Haushalte auf eigene Kosten angeschlossen werden konnten. Private Unternehmen, die von einer städtischen Sondersteuer bezahlt wurden sowie Sklaven, übernahmen die Reinigungsanlagen in diesem Abwassersystem.

Im Mittelalter geriet diese Methode in Vergessenheit. Fäkalien und Abfälle wurden einfach vor das Haus auf die Straße geworfen. Zur Beseitigung organischer Abfälle auf den Straßen wurden Schweine eingesetzt, die jedoch gleichzeitig zur Verschmutzung beitrugen. Zahlreiche Seuchen, darunter Pest und Cholera, waren die Folge. Erst als die Zusammenhänge zwischen hygienischen Verhältnissen und Krankheiten erkannt wurden, begann der Aufbau von Abfallbeseitigungssystemen und Schwemmkanalisationen.

1435 wurde in Hannover die Straßenreinigung einem Fuhrunternehmen übertragen und zwei "Stortekarren" für die Abfuhr angeschafft. Die Aufsicht über diese "Müllabfuhr" wurde dem Scharfrichter überstellt.

Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts gewann die öffentliche Hygiene immer mehr an Bedeutung. In Deutschland wurden zu Beginn des 19. Jahrhunderts die ersten Spülorte eingebaut. Erstmals unterschied man zwischen Fäkalien und Müll.

Ab 1838 fuhren Kotwagen zweimal wöchentlich durch die Stadt und nahmen den Inhalt der am Straßenrand aufgestellten Tonnen mit, um sie auf die Rieselfelder vor der Stadt zu bringen. Gleichzeitig sorgten 70 Straßenfegerinnen, die sogenannte Besengarde, für eine gewisse Sauberkeit auf den Straßen Hannovers.

Die Entdeckung des Tuberkuloseerregers durch Robert Koch 1882 und die Erkenntnis, daß die Krankheit durch schlechte hygienische

Bedingungen hervorgerufen wird, brachte einen Durchbruch in der Müllbeseitigung.

Ab 1861 wurde die Müllabfuhr in Hannover ausschließlich von städtischen Arbeitern vorgenommen. Die Schwemmkanalisation wurde ausgebaut, Abwässer und feste Abfallstoffe wurden getrennt behandelt. In Hamburg entstand 1896 die erste Müllverbrennungsanlage Deutschlands. 1935 wurde in der deutschen Gemeindeordnung der allgemeine Anschluß- und Benutzungszwang für die Müllabfuhr und die Abwasserkanalisation festgelegt. Der meiste Müll wurde allerdings auf rund 50.000 planlos angelegten Deponien abgekippt. In Hannover gab es bis 1936 Deponien u.a. in der List und Bemerode - heute teure Altlasten. Die Stadt Hannover legte 1936 im Altwarmbüchener Moor ihre Zentraldeponie an.

Nachdem 1972 das Abfallbeseitigungsgesetz verabschiedet wurde, das für Deponien Abdichtung, Deponiegas- und Sickerwassererfassung vorschrieb, wurde es 1986 novelliert. Die Abfallvermeidung wurde erstmals aufgenommen, die Verwertung erhielt Vorrang vor der Deponierung oder Verbrennung.

1991 beschloß die Bundesregierung die Verpackungsverordnung. Als Folge gründeten die Hersteller die Duale System Deutschland GmbH, die Verpackungsmüll mit dem sogenannten 'Grünen Punkt' sammeln und verwerten soll.

Fünf Jahre später trat das vom Bundestag beschlossene Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz in Kraft. Es wird von Fachleuten zum Teil heftig kritisiert, weil es die Müllverbrennung unter bestimmten Bedingungen der Wiederverwertung gleichstellt.

Da der Gesetzgeber die Industrie bisher noch nicht zur Produktion ausschließlich umweltschonender Produkte verpflichtet hat, liegt es an den KonsumentInnen, umweltbewußt einzukaufen und umweltschädliche Produkte zu vermeiden.

**ZUM  
LESEN,  
NACHDENKEN  
UND  
DISKUTIEREN**

## Es ist viele Jahre her

Es ist viele Jahre her  
zwanzigtausend oder so.  
Da saßen wir, ich seh uns noch,  
in einer Höhle irgendwo.  
Wir beide fütterten das Feuer.  
So, jetzt brannte es nicht schlecht.

Mutter schneiderte aus Fellen  
was zum Anziehen zurecht.  
Mit dem Stein, dem scharfen,  
schnittze Vater für den Haushalt was.  
Wir plauderten, es war gemütlich.

Aber plötzlich: Was war das?  
Es knackte draußen, krachte, rauschte.  
Seltsam war das irgendwie.  
Wir horchten alle, und die Eltern:  
"Schaut mal nach!", so sagten sie.  
Wir schnell hinaus. Und wir erblickten  
erst nur Nebel. - Aber bald  
entdeckten wir es: Dort bewegte  
sich eine riesige Gestalt.  
Ein Mammut war es, massig, zottig,  
den langen Rüssel hob,  
Zweige von den Bäumen holte  
und diese in den Mund sich schob.  
Wir gingen näher. Auf und nieder  
schaute kurz das Riesentier.  
Es betrachtete uns beide  
so, als wären Hasen wir.  
Und ging weiter an die Arbeit.  
Was uns faszinierte, war  
das ungeheure, weit gebogne,  
weiße, stolze Stoßzahn-Paar.

Damals gab's noch keine Schule,  
auch manches andre fehlte noch.  
Aber, wenn ich's recht bedenke:  
Interessant war's damals doch.

Josef Guggenmos

aus:  
Josef Guggenmos,  
„KATZEN KANN MAN ALLES SAGEN“  
© 1997 Beltz Verlag, Weinheim und Basel  
Programm Beltz & Gelberg/Weinheim

## ARBEITS- ANREGUNGEN



Zum Besichtigen und Nachdenken

### Klärwerk und Igitt-Igitt-Röhre

Essensreste, Zigarettenkippen, Tampons. Abfall landet nicht nur in der Tonne. Oft wird Abfall in die Toilette geschüttet, doch damit werden die Klärwerke zur ungewollten Müllkippe. Auch Lacke, Öle und Medikamente gehören nicht in die Abwasserrohre.

Bei dem Besuch der Kläranlage können SchülerInnen ab der 5. Klasse erfahren, was früher durch die Kanalisation geschwemmt wurde und wie heute mit flüssigen und festen Abfällen in unserem Trinkwasser umgegangen wird. Man erhält einen Einblick in Hannovers "Unterwasserwelt" und in die Entwicklung der Stadtentwässerung in Hannover. Außerdem können die SchülerInnen die sogenannte Igitt-Igitt-Röhre besichtigen: eine Plexiglasröhre, die den Müll sichtbar macht, der täglich in Hannover durch den Abfluß kommt.

Siehe auch:  
Faltblatt und Plakat  
„Die Leine beginnt hier“  
(erhältlich bei der Umweltberatung  
im Amt für Umweltschutz).

Ansprechpartner:  
Stadtentwässerung Hannover;  
Stelle Presse und  
Öffentlichkeitsarbeit,  
Helmut Lemke  
Tel.: (0511) 168-4 7460  
Fax.: (0511) 168-4 7539

### Alltag um 1900

Die MuseumspädagogInnen des Historischen Museums am Hohen Ufer, Pferdestraße 6, 30159 Hannover, bieten für Schulklassen aller Altersstufen Museumsgespräche und Führungen an, die mit handlungsorientierten Begleitprogrammen verbunden sind und einen praktischen Zugang zur Geschichte vermitteln. Für jüngere Kinder gibt es z.B. eine Führung mit dem Thema "Leben wie zu Urgroßmutterns Zeiten" (Alltag um 1900).

Anmeldungen für Schulklassen unter Tel. 168-439 49 oder -452 89.

## Einkaufen früher und heute

Um auf Veränderungen in der Müllentwicklung hinzuweisen, ist es nicht unbedingt nötig, bis ins Mittelalter zurückzugehen. Allein in den letzten 30 Jahren hat sich das Einkaufsverhalten und damit die Müllproduktion gewandelt.

Früher wurden die meisten Waren lose verkauft, die von den KundInnen in mitgebrachten und immer wieder verwendeten Behältnissen transportiert wurden. Einige Waren wurden auch in ein Blatt (Zeitung-) Papier eingeschlagen. Die Funktion der Verpackung hat sich inzwischen wesentlich verändert. Viele Waren haben einen wesentlich längeren Transportweg von der Produktion bzw. dem Heranwachsen über die Verarbeitung bis zum Geschäft hinter sich.

Angesichts globalisierter Märkte sind tausende Kilometer kein Einzelfall. Die Verpackung soll die Ware schützen und sie muß erhöhten hygienischen Ansprüchen genügen. Auch die Wandlung der Geschäfte in Supermärkte mit Selbstbedienung hat Folgen für die Verpackung. Sie ist ein wichtiges Werbemedium für ein Produkt gegenüber dem Konkurrenzprodukt 10 cm weiter.

Durch ein ansprechendes Äußeres regt die Verpackung zum Kauf an. Sogenannte "Mogelpackungen" täuschen eine größere Menge an Inhalt vor, als tatsächlich vorhanden. Bemerkte wird der Schwindel, wenn überhaupt, erst zu Hause.

Der Gesetzgeber spricht heute laut Verpackungsverordnung (VerpackV) von:

### Transportverpackungen,

die dem Schutz der Produkte auf dem Weg vom Hersteller zum Vertreiber dienen und für die nötige Sicherheit während des Transportes sorgen.

Diese Verpackungen müssen vom Hersteller/Vertreiber wieder zurückgenommen werden.

### Umverpackungen,

die die Abgabe der Ware in Selbstbedienung ermöglichen und vor Diebstahl schützen.

Die KundInnen können diese Verpackungen im Geschäft in dafür vorgesehenen Sammelbehältern zurücklassen.

### Verkaufsverpackungen,

die vom Verbraucher bzw. der Verbraucherin für den Transport und während des Verbrauchs verwendet werden.

Sind es "Einweg-Verpackungen", so sind sie mit dem Grünen Punkt gekennzeichnet und können in die Wertstoffsammlung (Altpapier, Altglas und Gelber Sack) gegeben werden.

## Die Milchkanne - das unbekannte Wesen

Noch vor 40 Jahren gab es überall kleine Milchgeschäfte, in denen außer Milch auch Käse, Quark u.ä. verkauft wurde. In ländlichen Gegenden konnte die Milch direkt beim Bauern geholt werden. Jede Familie besaß mindestens eine Milchkanne. Mit dieser Kanne ging man in den Milchladen oder zum Bauernhof. Dort wurde sie aus einer großen Milchkanne aufgefüllt. Dabei konnte man sich unterhalten, die Kinder konnten Tiere beobachten und streicheln. Mit der Zeit wurden die kleinen Geschäfte von großen Supermärkten verdrängt, einige Bauernhöfe wurden zu spezialisierten Betrieben ohne Milchkühe. Milch wurde zunächst in Glasflaschen, später im Getränkkartons über weite Strecken transportiert. Die Milchkartons landen auf dem Müll. Wenn man heute Milch kaufen möchte, muß man jedesmal Flasche oder Packung mitkaufen.



### Zum Zuhören und Diskutieren

Spannend und anschaulich wird eine Schulstunde, wenn ein Großeltern teil vom Einkaufen früher erzählen kann.

- Sie berichten, wie sie früher eingekauft haben,
- was früher alles lose und was abgepackt verkauft wurde,
- wie die Waren nach Hause transportiert wurden,
- wie groß die Mülltonnen damals ungefähr waren,
- wie sich der Müll zusammensetzte.
- Im Gespräch stellen die SchülerInnen Unterschiede zum heutigen Einkaufsverhalten fest.
- Beispiel Milch: die SchülerInnen überlegen, welche Milchverpackungen es heute gibt (Pfandflasche, Einwegflasche, Getränkkarton aus Verbundstoffen, Schlauch, Nachfüllflasche für die "stählerne Kuh").
- Sie wägen jeweils die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Verpackungen ab. Zu welchem Ergebnis kommen sie?
- Bei einer Exkursion zu den Läden in der näheren Umgebung können die SchülerInnen überprüfen, welche Milchverpackungen dort angeboten werden.

## Verpackungskunst

So wird es gemacht:

- Aus Werbeprospekten schneiden die Kinder verschiedene Waren mit oder ohne Verpackungen aus und stellen eine Collage her.
- Sie überlegen, in welche Materialien die Waren früher, in welche sie heute verpackt werden. Das geht am besten anhand eines Einkaufszettels. Es sollen z.B. Milch, Brot, Kartoffeln, Zwiebeln eingekauft werden.

So hätte der Einkaufszettel früher ausgesehen:

- 2 l Milch,
- 3 Pfund Brot
- 2 kg Kartoffeln
- 5 Zwiebeln

Und so sieht der Einkaufszettel heute aus:

- 2 Packungen Milch
- 3 Packungen Brot
- 1 Beutel Kartoffeln
- 1 Beutel Zwiebeln

- Welche Unterschiede fallen den Kindern hinsichtlich Verpackung, Mengenangaben auf?
- Daran knüpft sich die Frage, wie die Waren früher nach Hause transportiert wurden und wie dies heute geschieht, über welche Entfernungen?
- Welche Funktionen haben Verpackungen?
- Welche natürlichen Verpackungen kennt die Natur: Apfel-, Bananenschale, Eierschale, Nußschale etc.



## Zeitreise...

### ...in die Vergangenheit

Heute steht für fast jeden Arbeitsablauf ein Elektrogerät zur Verfügung. Vor hundert Jahren ist man mit sehr viel weniger Geräten ausgekommen, mußte allerdings auch auf manche Bequemlichkeit verzichten. Neben vielen nützlichen und sinnvollen Elektrogeräten gibt es auch elektrische Haushaltsgeräte von geringem und fraglichem Nutzen: das elektrische Messer, die elektrische Zitronenpresse, das Folienschweißgerät oder der elektrische Dosenöffner. Doch jedes Elektrogerät beinhaltet giftige Schadstoffe sowie begrenzte Rohstoffe und vergrößert so irgendwann einmal den Berg des Elektroschrotts, der aufwendig entsorgt werden muß.

Die Kinder stellen sich vor, daß sie einen Zeitreisenden aus der Vergangenheit treffen. Dieser Mensch ist sehr erstaunt über die vielen geheimnisvollen Apparate, die in unserer Zeit überall benutzt werden und möchte wissen, wozu sie gut sind.

- **Alle suchen sich ein Gerät aus und verfassen neben einer detaillierten Gebrauchsanweisung auch Nutzungshinweise für das Gerät, ohne jedoch den Namen des Geräts zu nennen.**
- **Fällt es ihnen schwer, eine sinnvolle Begründung für die Benutzung ihres Gerätes zu finden?**
- **Können die anderen erraten, um welches Elektrogerät es sich handelt?**
- **Wie haben die Menschen vor Erfindung dieses Gerätes die Tätigkeit ausgeführt?**

### ...in die Zukunft

In den Regalen der Lebensmittelgeschäfte stehen besonders viele Wegwerfartikel. Die Herstellung eines Joghurtbechers aus Kunststoff z. B. dauert nur wenige Sekunden, in wenigen Minuten ist er ausgelöffelt und weggeschmissen. So kann er Jahrhunderte überdauern. Mit einer Zeitreise in die Zukunft läßt sich das verdeutlichen.

Die Kinder stellen sich vor, sie wären ArchäologInnen des 25. Jahrhunderts, die bei Ausgrabungen sensationelle Dinge gefunden haben: Gebrauchsgegenstände aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Hier bieten sich besonders solche Gegenstände an, die heute in großen Mengen als Wegwerfartikel in den Müll wandern: Getränkedose, Kapsel aus dem Überraschungsei, Joghurtbecher, kleine Figuren etc. aus Kunststoff.

So wird's gemacht:

- **Jedes Kind nimmt einen ihm "unbekannten" Gegenstand und beschreibt diesen, ohne den Namen zu nennen:**
  - a) **sein Aussehen und**
  - b) **den vermutlichen Gebrauchswert und Nutzen dieses Fundes.**
- **Wenn die Berichte fertig sind, werden sie vorgelesen, und die anderen versuchen zu erraten, welcher Gegenstand das wohl sein mag.**
- **Gibt es Möglichkeiten, wie die Menschen im 25. Jahrhundert ohne solche Wegwerfartikel auskommen könnten? Geht das auch schon heute?**
- **Die Gegenstände mit der jeweiligen Beschreibung können in der Schule ausgestellt werden, z.B. wie Museumsgegenstände in Vitrinen, auf Podesten oder in aufwendigen Rahmen.**

In der Archäologie werden Zeiten oder Kulturen nach den Werkstoffen benannt, die sie vorwiegend verwendeten, aber auch nach den Dingen, die sie herstellten. Man spricht deshalb von der Steinzeit, der Bronzezeit, der Eisenzeit und von der Trichterbecherkultur, der Glockenbecherkultur etc.

- **Wie bezeichnen Forscherinnen und Forscher des 25. Jahrhunderts wohl unsere Zeit und unsere Kultur? Die Plastikzeit, die Elektrogerätezeit, die Joghurtbecherkultur?**

# Exkurs: Müll in der Einen Welt

## ZIELSETZUNG

- Informationen über das Wohlstandsgefälle zwischen den reichen und armen Ländern der Erde sollen das Bewußtsein für die Situation bei uns entwickeln.
- Hauptursache für die zunehmende Umweltverschmutzung und die Ausbeutung der natürlichen Ressourcen auf der ganzen Welt ist das unverträgliche Konsum- und Produktionsverhalten vor allem in den Industrieländern.
- Gleichzeitig können ärmere Bevölkerungsschichten ihre Bedürfnisse nach Nahrung, Gesundheit, Obdach und Bildung nicht befriedigen. Die Armut wächst dadurch unaufhaltsam weiter.

Das Wohlstandsgefälle zwischen den Ländern dieser Erde ist erschreckend. Während die Zahl der im Überfluß Lebenden relativ klein ist, steigt die Zahl derer, die in der absoluten Verelendung leben, täglich.

So wurde auch bei der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (UNCED), die im Juni 1992 in Rio de Janeiro stattfand, deutlich, daß wir Umwelt, wirtschaftliche und soziale Entwicklung nicht mehr als völlig voneinander losgelöste Bereiche betrachten können. Die dort von 179 Staaten unterzeichnete Agenda 21 ist ein umfangreiches Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert.

Die Agenda 21 widmet der Abfall- und Konsumproblematik mehrere Kapitel: Eines handelt von den festen Abfällen und den Abwässern, ein weiteres spricht von den giftigen Abfällen, die für die Umwelt und für uns selbst eine Gefahr darstellen.

Aber auch bei uns steigt die Zahl derer, die von dem leben müssen, was andere im Überfluß weggeworfen haben.

„Der übertriebene Konsum vor allem in den Industrieländern, führt dazu, daß es immer mehr Abfall gibt. Wenn sich das nicht ändert, kann die Abfallmenge bis zum Jahr 2025 auf das Vier- bis Fünffache ansteigen“  
(Agenda 21, Kapitel 20 und 21).

Die rasch anwachsende Menge der Abfälle und Abwässer in den Städten bildet eine Gefahr für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt. Jährlich sterben bis zu 5,2 Mio. Menschen, darunter 4 Mio. Kinder an Krankheiten, die durch falsche Entsorgung von Abfällen und Abwässern verursacht werden.

Viele SchülerInnen können sich nicht vorstellen, daß in der Dritten Welt Tausende von Menschen auf dem Müll und von ihm leben. In der Geschichte "Die Müllkinder von Manila" erfahren sie von den bedrückenden Lebensumständen der SlumbewohnerInnen in Ländern der Dritten Welt, wie stark die stinkende Müllflut das Leben dieser Menschen beeinflußt. Diese Menschen sind ihrer Würde beraubt. Müll steht hier für Elend und Gleichgültigkeit.

Das Beispiel "Müll in der Dritten Welt" ist besonders eindrucksvoll, weil dort die Müllberge nicht weitgehend unsichtbar vor den Toren der Stadt abgelagert werden, sondern für viele Menschen Teil des täglichen Lebens sind. Aus der Not wird eine Tugend gemacht: In diesen Ländern hat sich eine Recyclingkultur entwickelt, die vielen Menschen das Überleben ermöglicht.

## DATEN, FAKTEN, ZAHLEN

### Not macht erfinderisch

In den Städten der Dritten Welt sichert der Müll Tausenden von Familien ein Existenzminimum im täglichen Überlebenskampf. Außerhalb des sogenannten "formellen Sektors" der Wirtschaft hat sich ein hochorganisiertes Recyclingsystem entwickelt.

MüllsammlerInnen, vor allem Kinder, durchsuchen die Müllhalden nach Wiederverwertbarem oder sammeln den Müll in den Wohnvierteln ein. Mit Hausschweinen wird der Müll nach organischen Abfällen durchstöbert, dann beginnt stundenlanges Sortieren. Die Menschen müssen sich ständig den giftigen Rauchgasen der brennenden Müllhalden aussetzen. Die Infektionsgefahr, hervorgerufen durch Verletzungen an scharfkantigen Dosen oder Glas, ist hoch.

Die sortierten Materialien gelangen - häufig über einen "mafiaähnlich" organisierten Zwischenhandel - als devisensparende Rohstoffe an die Industrie zurück. Oder sie werden auf Altstoffmärkten und an Handwerksbetriebe verkauft.

Handwerkliches Recycling ist in der gesamten Welt verbreitet, viele Techniken wurzeln im traditionellen Handwerk. In kleinen Werkstätten werden Gebrauchsgegenstände des täglichen Bedarfs aus Altmaterialien gefertigt, die wir als wertlos ansehen und wegwerfen würden. So stellen Handwerker in Westafrika mit einfachen Werkzeugen und viel Geschick, Phantasie und Improvisationstalent aus alten Konservendosen, Lampen, Kannen, Trichter, Siebe oder Kochgeräte her. Alte Autoreifen werden zu Taschen und Schuhen umgearbeitet. Kinder basteln sich aus Abfall Spielzeug: Draht, alte Konservendosen und andere Abfallmaterialien werden zu Autos, Bussen, Fahr- und Motorrädern umfunktioniert.

aus:  
BUND Landesverband  
Niedersachsen:  
Mehrwegausstellung.

## ZUM LESEN, NACHDENKEN ODER SINGEN

*Wir sind die Kinder einer Erde*

Text: Volker Ludwig  
Musik: Birgit Heymann  
Bearb.: Unmada M. Kindel

Wir sind kin-der ei-ner Er-de die ge-nug für al-le  
hat. Doch zu vie-le ha-ben Hun-ger und zu we-ni-ge sind  
satt. Vie-le Kin-der frem-der Län-der sind in  
Welt ist auch die uns-sre sie ist  
un-srer Stadt zu -haus. Wir sind kin-der ei-ner Er-de doch was  
ma-chen wir da - raus? Ih-re fan-gen bei uns an.

### Wir sind Kinder einer Erde

Wir sind Kinder einer Erde  
die genug für alle hat.  
Doch zu viele haben Hunger  
und zu wenige sind satt.

Einer prägt, die anderen zahlen.  
Das war bisher immer gleich.  
Nur weil viele Länder arm sind  
sind die reichen Länder reich.

Viele Kinder fremder Länder sind in unsrer Stadt zu-  
haus.  
Wir sind Kinder einer Erde, doch was machen wir  
daraus?  
Ihre Welt ist auch die unsre, sie ist hier und nebenan.  
Und wir wollen sie verändern, komm wir fangen bei  
uns an.

Seht wie unsre Erde leidet,  
Meer und Flüsse sind verdeckt  
und wir rauben ihre Wälder.  
Viele Tiere sind verreckt.

Wir sind Kinder einer Erde,  
die uns gerade dringend braucht.  
nein, wir dürfen nicht nur nehmen,  
denn wir brauchen sie ja auch.

Viele Kinder fremder Länder sind in unsrer Stadt zu-  
haus.  
Wir sind Kinder einer Erde und wir machen was dar-  
aus.  
Unsre Erde, die braucht Hilfe, unsre Welt  
Gerechtigkeit.  
Und das werden wir verändern. Ja es ist schon höch-  
ste Zeit.

Überall auf dieser Erde  
werden Menschen langsam wach.  
Die Gespenster in den Köpfen,  
die weichen mit der Nacht.  
Wir sind Kinder einer Erde,  
für die nur das Eine zählt:  
ja, wir folgen unsren Herzen,  
wohin auch die Reise geht.

Viele Kinder fremder Länder sind in unsrer Stadt zu-  
haus.  
Wir sind Kinder einer Erde und wir machen was dar-  
aus.  
Unsre Erde, die braucht Hilfe, unsre Welt  
Gerechtigkeit.  
Und das werden wir verändern. Ja es ist schon höch-  
ste Zeit.

Text: Volker Ludwig  
Musik: Birgit Heymann  
Bearbeitung: Unmada M. Kindel

## ARBEITS- ANREGUNGEN

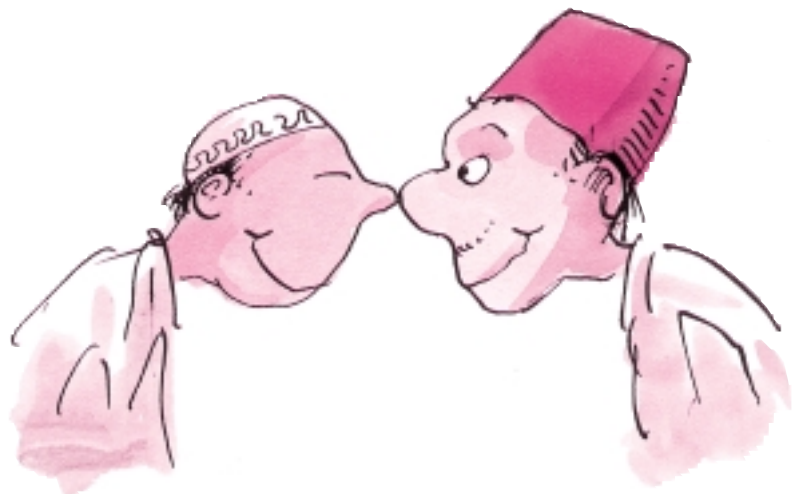
### Andere Sitten, andere Gebräuche

Es ist wichtig, daß die Kinder auch die schönen Seiten anderer Länder kennenlernen. Deshalb erscheint es zumal bei Grundschulkindern sinnvoll, sich erst einmal mit den unterschiedlichen Sitten und Gebräuchen fremder Länder auseinanderzusetzen.

Da gerade jüngere Kinder noch kein ausgeprägtes Gefühl von Nähe und Ferne haben, ist der Einsatz von Landkarten oder Globus sinnvoll. Dort werden Entfernungen deutlich.

### Begrüßung

- In Deutschland sagt man "Guten Tag" oder "Hallo" und reicht sich die rechte Hand.
- Auf den britischen Inseln wird das Händeschütteln zur Begrüßung wenig geschätzt.
- In Indien dagegen legt man die Handflächen vor der Brust zusammen, verbeugt sich etwas und sagt "Namaste" oder "Namaskar".
- In Japan verneigen sie die Menschen tief voreinander und sagen "Konnichiwa".
- Russische Menschen reiben zur Begrüßung Wange an Wange und küssen sich dabei flüchtig.
- In arabischen Ländern reiben Männer, die sich als Freunde begrüßen, die Nasen aneinander.
- Die Ureinwohner Neuseelands, die Maori, strecken als Begrüßung die Zunge heraus.
- Aus welchen Ländern kommen die Kinder der Klasse?
- Wie viele Grußformeln aus anderen Ländern kommen zusammen?



### Essen

Jedes Land hat typische Speisen und Getränke.

- **Kartoffeln, Gemüse und Braten** sind typisch deutsch.
- In Italien ißt man sehr viele Nudelgerichte.
- In Indien ist Reis das Hauptnahrungsmittel, gewürzt mit verschiedenen Curry-Gewürzmischungen. Diese Reismahlzeit wird oft direkt mit den Fingern aus einer Schale gegessen.
- In China gehören Reis und Nudeln mit Gemüse und Fisch zu den Hauptnahrungsmitteln. Gegessen wird mit zwei Stäbchen. Fleisch gibt es hier, ähnlich wie in Indien selten.
- In Japan kommt dagegen roher Fisch auf den Tisch, auch hier wird mit Eßstäbchen gegessen.
- Ein traditionelles tunesisches Essen ist Kuskus, ein Gericht aus Weizen- oder Hirseschrot, der zusammen mit Gemüse und Fleisch gekocht wird. Diese Speise wird mit den Fingern zu kleinen Kugeln geformt und in den Mund geschoben.
- Welche landestypischen Gerichte kennen die Kinder in der Klasse? Je nach Alter der Kinder und Ausrüstung der Schule können vielleicht ausländische Gerichte zusammen gekocht werden.

## Bekleidung

- Daß türkische Frauen oft ein Kopftuch und einen langen Mantel tragen, haben die Kinder schon gesehen.
- Aber kennen sie die kunstvoll gewickelten Saris der indischen Frauen aus Baumwoll- oder Seidenstoff?
- Oder einen Poncho, wie er in Mexiko oft übergezogen wird?
- In Japan gibt es für festliche Gelegenheiten seidene, reich bestickte Kimonos.
- In Sri Lanka zieht man sich zur Arbeit einen Sarong an. Das ist ein zu einem Schlauch zusammenge nähtes Baumwolltuch, das wie ein langer Rock um die Hüften gebunden wird.
- In Marokko tragen Männer oft einen Kaftan, d.h. einen losen, dünnen Mantel mit Kapuze.

Fotos oder Bilderbücher, in denen diese Kleidungsstücke abgebildet sind, machen das Thema bunt und anschaulich.

- Können die Kinder noch von anderen typischen Bekleidungsstücken berichten? Oder sogar ein Teil mitbringen?

Im Anschluß an diese Betrachtungen, versucht die Klasse weitere Fragen zu diesen Ländern zu klären:

- Wie leben die Kinder in den unterschiedlichen Ländern? Gehen sie so selbstverständlich zur Schule wie wir?
- Gibt es Arbeit für die Menschen dieser Länder? Oder ist die Arbeitslosigkeit sehr hoch?
- Müssen die Menschen dort oft hungern?

## Weitere Materialien zum Thema "Andere Länder, andere Sitten ..."

gibt es beim Verein Niedersächsischer Bildungsinitiativen VNB  
Bahnhofstraße 16  
49406 Barnstorf,  
Tel.: 05442 / 99 10 27  
Fax: 05442 / 99 22 41.

Dort kann man sogenannte Wörter-CD's bestellen. Das sind Drehscheiben aus Pappe, mit deren Hilfe man z.B. Gruß- und Abschiedsformeln und einfache Fragen in verschiedenen Sprachen ablesen kann, in arabisch, englisch, türkisch, französisch, bosnisch/kroatisch/serbisch, russisch, polnisch, slowenisch.

Die Sätze sind so geschrieben, wie sie ausgesprochen werden.

## Literaturtip zur Agenda 21:

Meyers Lexikonverlag (Hrsg.):  
Rettungsaktion: Planet Erde.  
Kinder der Welt zum Umweltgipfel von Rio.  
1994



**Zum Lesen, Nachdenken und Diskutieren**

### Lesetext

Hans Martin Große-Oetringhaus:  
terre des hommes:  
Die Müllkinder von Manila  
aus: Sam Solidam, 30/Sept. 93  
Hrsg.: Aktionsgemeinschaft  
Solidarische Welt e.V.

Inhalt:

Der Text beschreibt das Leben der 18.000 philippinischen Menschen, die auf Manilas rauchendem Müllberg, dem "Smoky Mountain", leben und mit dem Sammeln von noch Verwertbarem ihre Existenz sichern. Auch die dort lebenden 9.000 Kinder müssen ihren Beitrag zum Lebensunterhalt der Familie leisten und sind die Hauptleidtragenden dieses Überlebenskampfes. Vor dem Lesen der Geschichte ist es ratsam, zunächst, exemplarisch für andere Länder, gemeinsam mit den SchülerInnen Vorstellungen vom Leben auf den Philippinen zu entwickeln:

- **Wo liegen die Philippinen? (auf Globus oder Landkarte nachsehen)**
- **Zu welcher Klimazone gehören die Philippinen?**
- **Welche Pflanzen und Tiere gibt es dort?**
- **Wie viele Menschen, wie viele Kinder leben dort?**
- **Wie sprechen sie? Wie wohnen sie? Wie sind sie gekleidet?**
- **Gehen die Kinder dort zur Schule?**
- **Wovon leben die Menschen?**

Nach dem (Vor-) Lesen von "Die Müllkinder von Manila" werden sich den Kindern viele Fragen aufdrängen. Um das Gelesene bzw. Gehörte zu verarbeiten bietet sich an, die Geschichte noch einmal Schritt für Schritt durchzusprechen:

- **Wo befindet sich der rauchende Berg?**
- **Warum heißt er so?**
- **Was machen die Menschen dort auf dem Berg und warum?**
- **Welche Aufgaben haben die Kinder?**
- **Was wird alles gesammelt und was wird wohl damit gemacht?**
- **Wieso ist das Leben dieser Kinder so gefährlich?**
- **In welcher Weise wird auch die Umwelt durch diese riesigen Müllhalden geschädigt?**
- **Welcher Teil der Geschichte ist für die Kinder am schrecklichsten oder beeindruckendsten?**
- **Warum müssen Menschen so leben?**
- **Gibt es bei uns auch Menschen, die so arm sind, daß sie vom Müll leben müssen?**

Wichtig ist, daß die Kinder genug Raum haben, alle ihre Fragen und Gedanken auszusprechen und darüber zu diskutieren, um nicht mit einem Gefühl der Ohnmacht oder Angst alleine gelassen zu werden.

Übrigens:

Ein Großteil des Mülls von Manila landet inzwischen auf anderen Müllhalden. Aber Kinder, die von ihm leben, gibt es auch dort. Die Kinderhilfsorganisation terre des hommes unterstützt in zahlreichen Ländern des Südens Projekte, die solchen Kindern neuen Mut und neue Chancen geben. Auch Schulklassen können dabei mithelfen. Zum Beispiel im Rahmen der „Aktion Schülersolidarität“

Informationen zur Aktion bei:  
terre des hommes,  
Ruppenkampstr. 11a,  
49084 Osnabrück  
Internet: <http://www.tdh.de>



## Die Müllkinder von Manila

Die Philippinen, das Land der siebentausend Inseln zwischen dem Chinesischen Meer und dem Pazifischen Ozean, werden oft als exotisch und paradiesisch beschrieben. Aber so ist das Leben nur für sehr wenige der etwa 54 Millionen Filipinos. Annähernd acht Millionen von ihnen leben in der Hauptstadt Manila. Fast ein Drittel der Einwohner Manilas lebt in den Elendsvierteln. In Tondo, einem dieser Elendsviertel, steht der "smoky mountain", Manilas rauchender Berg. Hier leben 18.000 Menschen auf und von dem Müll der Hauptstadt. Der Berg erhebt sich bis zur Höhe eines achtstöckigen Hauses. Schon von weitem ist sein Rauch sichtbar. Nähert man sich, beißt der Rauch in den Augen; hat man den Berg erreicht, beginnt man zu husten. Es stinkt entsetzlich. Unter den Füßen wird es heiß, denn durch Druck und Hitze entzündet sich der Müll. Feuer und Qualm machen das Arbeiten hier unerträglich. Die Wohngebiete auf und am Rand des Müllberges sind in heißen Rauch gehüllt. Rund um die Uhr suchen die Menschen hier nach allem, was noch irgendwie verwertbar ist. Sie sammeln Papier, Holz, Knochen, Pappe, Plastiktüten, Metallteile, Kupferdrähte,

Glasscherben, Kronkorken, Essensreste. Sie arbeiten in drei Schichten: eine Schicht am Vormittag, eine am Nachmittag und eine nachts. Tagsüber ist es besonders heiß, nachts erträglicher. Im Schein von Funzeln und kleinen Öllampen durchwühlen die Menschen dann den Boden, von elf Uhr abends bis sieben Uhr morgens. Am Tag verdienen sie etwa zehn bis fünfzehn Pesos (0,80 bis 1,20 DM). Selbst wenn alle Kinder der Familie mithelfen, reicht das vorn bis hinten nicht zum Leben. Auf dem Smokey Mountain leben und arbeiten etwa 9000 Kinder. Ihre wichtigsten Arbeitsgeräte sind der Kalahig, ein Grabehaken, und der Buso, der Korb, in dem alles Verwertbare gesammelt wird. Schon wenn die Müllwagen den Berg hinaufkommen, springen die Kinder auf die Ladeflächen. Wer zuerst kommt, hat die größten Chancen, etwas zu finden. Ganz ungefährlich ist das nicht, denn wenn der Fahrer die Ladefläche kippt, fallen die Kinder mit dem Müll herunter. Überall sind Löcher im Müllberg, in denen es noch brennt. Überall liegen Scherben. Unfälle sind deshalb an der Tagesordnung. Besonders schlimm ist es in der Regenzeit. Dann ist es auf dem Berg so glitschig, daß auch die Lastwagen

nicht hinauffahren können. Sie müssen den Müll woanders hinbringen. Die Menschen von Smoky Mountain haben dann nicht einmal mehr den Müll zum Leben. Ihre Körbe und ihre Mägen bleiben leer. Manchmal sind die Kinder froh, wenn sie etwas eßbares im Müll finden, und wenn es auch nur ein toter Hund ist. Toiletten gibt es am Smoky Mountain auch nicht, nur eine offene Kloake, die die Bewohner zur Verrichtung ihrer Notdurft benutzen müssen. Krankheiten sind unvermeidbar. Viele Menschen leiden wegen des ständigen Qualms an Lungenkrankheiten und Asthma. Zwar liegt ein Krankenhaus in Sichtweite, aber die Menschen können nicht die Aufnahmegebühr bezahlen. Auch den Besuch einer Schule können sich die Kinder hier nicht leisten. Wer schon nicht genug zu essen hat, für den ist eine Schulbildung unerschwinglicher Luxus. Wenn eine Familie hier überleben will, muß jeder, auch die Kinder mitarbeiten.

Hans Martin Große-Oetringhaus,  
terre des hommes:  
DIE MÜLLKINDER VON MANILA  
aus: Sam Solidam, 30/Sept. 93

## Für einen Tag Königl'n sein

Nachdem die Kinder sich eine Trauminsel fernab von der Wirklichkeit erschaffen haben, stellen sie sich nun vor, sie dürften einen ganzen Tag Königl'n von Hannover sein. Was gehört alles zu einer kinder- und umweltfreundlichen Stadt oder Schule?

Das braucht man dazu:

- Tapetenrollen oder Packpapier zum Aufkleben der Ideen
- DIN A 4 - Papier zum Ausschneiden von Sternen
- Buntstifte, Malkreiden etc.
- Scheren

So wird's gemacht:

- Die Kinder setzen sich zu viert zusammen.
- Aus dem DIN A 4 - Papier werden Sterne geschnitten. Auf jeden Stern wird eine Idee oder ein Wunsch gemalt oder geschrieben.
- JedeR darf auf den Sternen mit maximal 4 Punkten kenntlich machen, wie wichtig der Wunsch oder die Idee ist bzw. was zuerst verändert werden sollte.
- Die Sterne werden auf ein großes Plakat geklebt und aufgehängt.

Anschließend werden im großen Kreis die Ergebnisse diskutiert:

- **Jedes Kind darf seine Sterne erklären.**
- **Jeder Vorschlag wird ernstgenommen und diskutiert.**
- **Die Vorschläge können geordnet werden, z.B. nach folgenden Kriterien:**
  - Umweltschutz
  - mehr Rechte für Kinder
  - Arbeit und Freizeit
  - Ängste und Hoffnungen
- Welche Dinge sind für alle Kinder auf der ganzen Welt wichtig?
- Welche Dinge würden zum Beispiel die Kinder von Manila sich wünschen?
- In der großen Runde wird abgestimmt, welche Ideen weiter verfolgt werden sollen.
- Wie leicht ist die Idee umzusetzen?
- Wo kann Hilfe geholt werden?
- Falls es zuviele Hürden gibt, werden z.B. vorher ausgeschnittene Stolpersteine, Hemmschuhe oder ähnliches danebengeklebt.
- Kann dann vielleicht im Kleinen etwas geändert werden?
- Womit könnte die Klasse oder jedeR Einzelne anfangen?



Zum Mitmachen und Nachdenken

## Ein Besuch der Deponie

Nach der Lektüre der Geschichte von den "Müllkindern von Manila" bietet sich ein Besuch auf der Zentraldeponie in Hannover Lahe an. Es ist beeindruckend, die riesigen Müllberge einmal aus der Nähe zu sehen - und zu riechen.

Wenn man dann an die "Müllkinder von Manila" denkt, drängen sich viele Fragen auf:

- Können sich die Kinder vorstellen, direkt an der Müllhalde zu leben?
- Welches Wissen ist für die Kinder dort lebensnotwendig, welches Wissen für die Kinder in unserer Gesellschaft?
- Wieso ist eine Deponie gefährlich? (z.B. austretende Gase und Sickerwasser)
- Können die SchülerInnen Gase oder Sickerwasser sehen oder riechen?
- Lassen sich im Müllberg noch einzelne Gegenstände erkennen? Wenn ja, welche?
- Was könnte noch wiederverwendet, was verwertet werden?

Einen Termin zum Besuch der Deponie kann man beim Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover unter folgender Telefonnummer vereinbaren: (0511) 168 - 4 7983

Weitere Hinweise siehe S. 79

Mehr zum Thema "Deponie" im Kapitel „Die Wege des Mülls: Wohin geht er eigentlich?“

Literaturtip:

Der Besuch der Deponie kann auch gut mit Hilfe des SchülerInnenheftes „ Die Riechprobe“ vor- bzw. nachbereitet werden (im Klassensatz erhältlich bei der Umweltberatung im Amt für Umweltschutz).

## Traumreise auf eine ferne Insel

Nachdem die SchülerInnen sowohl bei uns die Realität (Deponie) als auch durch Lektüre die Lebensumstände in anderen Ländern kennengelernt haben, sind ihre Phantasie und ihre Visionen gefragt. Wenn die SchülerInnen die Möglichkeit hätten, ein eigenes Land zu kreieren, wie würde es dort aussehen, wie wären die Lebensverhältnisse dort?

Die Kinder werden dazu angeregt, sich z.B. folgendes Szenario vorzustellen: Eine kleine Insel mitten im Atlantischen Ozean. Weiße, palmengesäumte Strände, klares blaues Wasser, angenehmes Klima. Eine richtige Trauminsel - oder etwa nicht? Es liegt an den SchülerInnen, ob die Insel ein Paradies wird oder nicht.

- Drei oder vier Kinder bilden eine Gruppe
- Sie überlegen, wie ihre Insel aussehen müßte:
  - Wie groß ist die Insel?
  - Wie heißt sie?
  - Welche Form, welche Merkmale hat sie?
- Gibt es bereits BewohnerInnen auf der Insel? Wenn ja, wie sehen sie aus?
- In welchen Verhältnissen leben sie dort?
- Welche Vegetation, welche Tiere gibt es?
- Wie kann man auf der Insel überleben?
- Was möchte man auf die Insel mitnehmen?
- Wie würden die SchülerInnen das Müllproblem auf der Insel lösen?
- Um einen Eindruck vom Leben auf der Insel zu bekommen, schreiben die SchülerInnen ein Tagebuch von ihrer ersten Woche auf der Trauminsel.

# Umweltbewußtes Einkaufen und Klassenfrühstück

## ZIELSETZUNG

Die Aktion "gemeinsames Einkaufen und Klassenfrühstück" ermöglicht nicht nur einen anschaulichen Einstieg in die Themen Müllvermeidung, Müllverwertung und Müllvermeidung, sie vermittelt auch einiges zum Thema gesunde Ernährung.

Das Einkaufen von Nahrungsmitteln ist Teil des täglichen Lebens, und vielen Menschen macht Einkaufen Spaß. Auch Kinder kaufen gerne ein. Das zeigt sich schon an dem beliebten Spiel mit dem Kaufmannsladen.

Aber gerade beim Einkaufen fällt es schwer, sich von alten Gewohnheiten zu verabschieden. Immer wieder läßt man sich eine Plastiktüte geben, weil man den Korb vergessen hat. Immer wieder läßt man sich von der Werbung verführen, und immer wieder kauft man unnütze Verpackungen mit, weil es so bequem ist.

In diesem Baustein lernen die Kinder, verbunden mit der Aktion Klassenfrühstück, verschiedene Arten von Einkauf kennen, außerdem verschiedene Verpackungsmaterialien und deren Alternativen.



## SCHULE ALS LERNORT

### DATEN, FAKTEN, ZAHLEN

Beim Einkauf entscheidet der Kunde bzw. die Kundin nicht nur über das Produkt, das gekauft wird, sondern auch über die Verpackung, und damit über den anfallenden Müll.

Welche Verpackungsarten gibt es? Glas, Dose, Karton, Plastik, könnte man meinen, doch damit ist es nicht getan. Ist die Unterscheidung bei Glas in Mehrweg- und Einwegglas noch einfach auszumachen, benötigt man bei der Dose, Weißblech mit Aludeckel und Aluminiumdose schon einen Magneten. Unter dem Begriff Kartonverpackung werden oft nicht nur die tatsächlich aus Pappe bestehenden zusammengefaßt, sondern auch die sogenannten Verbundverpackungen, die aus mehreren Materialien zusammengesetzt sind. Je nach Hersteller und Produkt sind dies 2-5 teilweise hauchdünne Schichten. Um z.B. Saft oder Tomatenpüree einzupacken werden so Aluminium und Pappe mit verschiedenen Plastiksorten kombiniert. Die Reißprobe ist der Beweis: Verbundpapiere lassen sich schwer reißen.

Letztere werden auch oft alleine verwendet. Polystyrol (PS), Polyvinylchlorid (PVC), Polyvinylidenchlorid (PVDC), Polyethylen (PE) niedriger Dichte (PE-LD) und hoher Dichte (PE-HD), Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET)... Eine schier unübersehbare Menge an Stoffen. Diese enthalten wiederum Weichmacher, Stabilisatoren, Farbstoffe, etc., die z.T. in Spuren in die Lebensmittel übergehen können.

Im Jahre 1989 wurden allein in der Bundesrepublik drei Milliarden Plastiktüten verbraucht. Wenn eine Plastiktüte im Durchschnitt 0,1 mm dick ist, ergäbe sich aufeinandergelegt ein Turm von 300 km Höhe. Dieser Turm wäre dann so hoch, wie die Strecke von Hannover bis nach Polen lang ist.

Plastik und Verbundmaterialien sollten weitgehend vermieden werden, da das Recycling wegen der Vielzahl der Inhaltsstoffe nur ein Downcycling ist. Es entsteht nicht wieder das gleiche Produkt (z.B. ein Joghurt-Becher), sondern minderwertige Parkbänke oder Blumentöpfe, die ihrerseits irgendwann auf dem Müll landen.

Glas ist dagegen ein ökologischer Verpackungstoff. Mehrwegglas kann bis zu 50 mal wiederverwendet werden. Glasbruch kann zu nahezu 100% recycelt und zur Herstellung neuer Glasflaschen verwendet werden.

**ZUM LESEN,  
NACHDENKEN  
ODER  
LACHEN**

## **Plastiktütengedicht**

Ich bin eine Plastiktüte.

Du meine Güte:

Ich bin voller Falten,  
neuen und alten,  
und habe schon bessere Zeiten gesehn.

Beim Kaufmann Müller  
war ich der Knüller.

Mit Wurst und Tomaten  
und frischen Salaten,  
mit Käse und Bohnen  
und Honigmelonen

hat mich Herr Müller gefüllt.

Frau Zeisig hat mich zu ihrer Wohnung  
getragen und ausgeleert.

Und dann, ohne zu fragen  
den Knüller  
vom Müller  
zerknüllt.

Nun lieg ich mit 17 anderen Schwestern  
seit gestern

in dieser abscheulichen Abfallkist'.

Mist!

## ARBEITS- ANREGUNGEN

### Gemein- sames Klassen- frühstück



Gemeinsam eine Mahlzeit einzunehmen, macht allen Kindern und Erwachsenen mehr Spaß als alleine zu essen. Und ein gemeinsames Frühstück im Klassenzimmer ist eine ganz andere Art von Unterricht: Daß man dabei auch etwas lernt, fällt kaum auf.

Ein gemeinsames Frühstück im Klassenzimmer hat sich in einigen Klassen schon etabliert, andere haben noch keine Erfahrung damit. Das gemeinsame Frühstück kann zum Forum für Gespräche, für die Äußerung von Wünschen, Anregungen, Absprachen, werden.

#### Organisatorische Hinweise für ein Klassenfrühstück mit Einkauf

Bevor im Klassenzimmer die Tische gedeckt werden, gibt es vieles zu besprechen:

- Was essen die Kinder gerne zum Frühstück?
- Was muß eingekauft werden, was kann von zu Hause mitgebracht werden?
- Oder soll alles eingekauft werden?
- Wie wird der Einkauf organisiert? In mehreren Gruppen mit Elternunterstützung? Oder gehen alle Kinder zusammen mit dem/der LehrerIn?
- Wie wird das Frühstück finanziert? Aus der Klassenkasse, über eine Umlage der Kosten? Oder gibt es andere Möglichkeiten der Finanzierung?
- Wo kommen Teller, Tassen und Bestecke her?
- Wie sieht es mit Tischdecke oder Servietten aus?
- Wie kommt man an heiße Getränke?

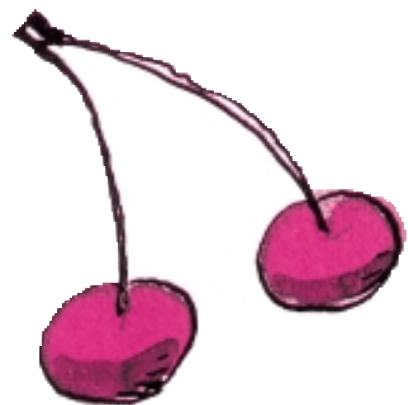
- Wie kann eine gemütliche Atmosphäre geschaffen werden (Musik, Blumenschmuck für den Tisch etc.)

- Wieviel Zeit wird für das Frühstück veranschlagt? (Für das erste Frühstück sollte man mindestens eine Doppelstunde einkalkulieren).

- Nach Möglichkeit erledigen die Kinder alle anfallenden Arbeiten wie Einkauf, Vor- und Zubereitung, Abräumen, Entsorgen der Reste und des Mülls selbständig. Hilfestellung gibt es nur, wenn die Kinder nicht mehr weiterwissen.

- Eine Aufteilung der Klasse in kleine Gruppen mit festgelegten Aufgabenbereichen (Tisch decken, Tisch abräumen, Atmosphäre schaffen etc.) verhindert Verwirrung und Unruhe.

- Wichtig ist, daß die Kinder sich für Ihren Bereich verantwortlich fühlen.



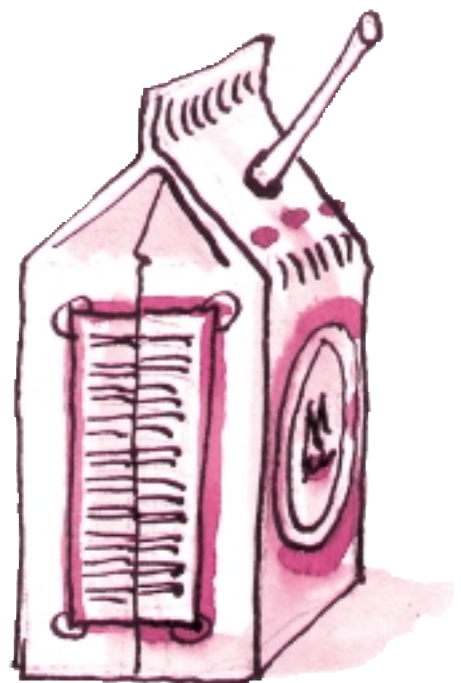
## 1. Einfaches Klassenfrühstück

mit im Supermarkt eingekauften Zutaten

Dieses gemeinsame Schulfrühstück ist als Einstieg geeignet, wenn noch keine Erfahrungen mit einem Klassenfrühstück bestehen und die Themen Müllzeugung, Müllvermeidung, Müllverwertung noch nicht besprochen wurden.



- Gemeinsam wird in der Klasse ein Einkaufszettel geschrieben.
- Die ganze Klasse geht in den Supermarkt und kauft die Zutaten ein.
- Bevor das Frühstück beginnt, werden Wurst, Käse, Obst etc. ausgepackt und auf Tellern angerichtet.
- Die Verpackung wird auf einem extra Tisch gesammelt.
- Schon jetzt können die Kinder sehen, daß der Berg der Verpackungen fast größer ist, als der der Speisen und Getränke.
- Nach dem Frühstück wird der Müll gemeinsam
  - analysiert: welche Verpackungsarten, welches Material, wie stark verpackt?
  - und nach bestimmten Kriterien sortiert: Papier kommt in den Altpapierbehälter, Einwegglas in den Glasbehälter, Kunststoffverpackungen und Verbundstoffe in den gelben Sack bzw. die gelbe Tonne, Bioabfälle in den Bioboy oder auf den Komposthaufen.
- Gemeinsam wird der getrennte Müll in die verschiedenen Behälter sortiert.
- Bleibt nach dem Sortieren noch etwas für die Restmülltonne übrig?
- Wenn ja - was?
- Hätte man auch ein Frühstück mit weniger Müll machen können?
- Wenn ja - wie?





## 2. Vergleichendes Klassenfrühstück

### Einkauf in zwei Gruppen

Diese Form des gemeinsamen Schulfrühstücks setzt Kenntnisse mit den Themen Müllzeugung, -vermeidung, -verwertung voraus. Es ist ein Experiment.

- Die Klasse wird in zwei Einkaufsgruppen aufgeteilt (Begleitperson organisieren).
- Es werden zwei Einkaufszettel geschrieben.
- Die Gruppen kaufen in unterschiedlichen Läden: Gruppe 1 im Supermarkt, Gruppe 2 im Bioladen, Reformhaus, Tante-Emma-Laden oder auf dem Wochenmarkt.
- Vor dem Frühstück wird ausgepackt und die Verpackungen auf separaten, mit "1" und "2" gekennzeichneten Tischen gesammelt.
- Welche Gruppe hat mehr Verpackungsmaterial mitgebracht?
- Welche unterschiedlichen Arten von Verpackungsmaterialien sind zusammengekommen?
- Welche Verpackungen sind Müll? Marmeladengläser, Milchtüten oder -flaschen u.ä., die jetzt noch in Gebrauch sind, nicht vergessen.
- Welche Gruppe hat mehr Müll gemacht?
- Ist in Gruppe 1 anderer Müll entstanden als in Gruppe 2?
- Hat eine Gruppe mehr Geld ausgegeben als die andere?
- Haben die Frühstückszutaten geschmeckt? Gibt es Unterschiede?
- Wie hätte man weniger Müll machen können?

Der Müll wird nach Wertstoffgruppen sortiert und gemeinsam in die Sammelbehälter gebracht.



### 3. Das müllarme Frühstück

Dieses gemeinsame Klassenfrühstück bietet sich an, wenn die Kinder das einfache und das vergleichende Klassenfrühstück bereits kennen bzw., wenn sie über das Thema Müllvermeidung gut informiert sind.

- **Bevor der Einkaufszettel geschrieben wird, überlegen die Kinder, wie beim Einkaufen Verpackungsmaterial vermieden werden kann.**
- **Das führt zu der Frage, wo umweltfreundlich, d.h. müllarm, eingekauft werden kann:**
  - Milch kann in manchen Läden schon in mitgebrachte Flaschen abgefüllt werden, die immer wieder verwendet werden können.
  - Wurst und Käse läßt man sich in der Metzgerei und an der Käsetheke in mitgebrachte Behälter füllen.
  - Obst und Gemüse vom Wochenmarkt oder aus dem Gemüsegeschäft werden lose in den Einkaufskorb gelegt.
  - In der Bäckerei kann das Brot in einen mitgebrachten Stoffbeutel getan werden.
  - Joghurt wird im Pfandglas gekauft.
- **Vor dem Frühstück wird ausgepackt, die Verpackungen werden untersucht.**
- **Hätte noch mehr Verpackung vermieden werden können?**
- **Wenn ja - wie?**



## Rezepte für das Klassenfrühstück

(Alle erprobt!)



### Selbstgemachte Butter

Das braucht man dazu:

1/2 l Schlagsahne  
Saft einer halben Zitrone  
etwas Salz  
eine Schüssel  
eine Zitronenpresse  
einen elektrischen Handmixer  
ein Mulltuch

So wird's gemacht:

- Die Sahne in die Schüssel gießen (sie soll zimmerwarm sein).
- Die halbe Zitrone auspressen und den Saft zur Sahne geben.
- Mit dem Quirl kräftig durchschlagen. Nach einiger Zeit wird die Masse körnig und scheidet Buttermilch ab.
- Weiterschlagen, bis die Masse zu einem Klumpen wird, zur Butter.
- Den Klumpen ins Mulltuch legen und kräftig ausdrücken.
- Die Buttermilch trinken, die Butter bis zur Verwendung kühl stellen.



### Kressekäse

Das braucht man dazu:

1 Becher Dickmilch  
1 Kästchen Kresse  
Salz, Pfeffer  
Kaffeefilter mit Filtertüte  
einen hohen Becher

So wird's gemacht:

- Den Filter mit der Filtertüte auslegen und auf den Becher stellen.
- Die Dickmilch hineingießen und 24 Stunden abtropfen lassen.
- Mit viel Kresse und wenig Salz und Pfeffer würzen.



### Blitzmarmelade

Das braucht man dazu:

- 250 g getrocknete Pflaumen oder Aprikosen (ohne Stein)
- kochendes Wasser
- etwas Zimt und Zitronensaft für das Pflaumenmus
- eine Schüssel
- einen Pürierstab

So wird's gemacht:

- Die Trockenfrüchte in die Schüssel geben.
- Mit soviel kochendem Wasser überbrühen, daß sie gerade bedeckt sind.
- Mit dem Pürierstab zu Marmelade zermusen.
- Pflaumenmus nach Geschmack mit Zimt und etwas Zitronensaft abschmecken.

# Intelligent verpackt

## Aktion Pausenbrot

Nicht jedes Schulfrühstück kann als gemeinsames Klassenfrühstück durchgeführt werden. Aber wie sieht es mit dem Müllaufkommen durch das "normale" tägliche Pausenbrot aus?



### Zum Mitmachen und Nachdenken

Die SchülerInnen analysieren das Pausenbrot, das an einem ganz normalen Tag mitgebracht wurde, nach folgenden Kriterien:

- Was essen und trinken die Kinder in der Pause?
- Wie ist das Frühstück verpackt?
- Verschiedene Verpackungen des Pausenbrotes werden nebeneinander gelegt und begutachtet. Bei jeder Verpackung überlegen die SchülerInnen, wo die Vor- und wo die Nachteile der jeweiligen Verpackung liegen.
- Was könnte geändert werden? Z.B. Brotdose statt Alufolie, Trinkflasche oder -becher statt Saftbeutel.
- Wie sieht das Angebot am Schulkiosk aus? Milch und andere Getränke in Pfandflaschen, vorwiegend Süßigkeiten oder süßes Gebäck oder Obst, Vollkornbrötchen, Joghurt, Müsli?
- Was könnte am Pausenkiosk geändert werden? Wäre dazu Unterstützung durch Eltern und SchülerInnen nötig?

## Aktion Warentest

Bei der Aktion Pausenbrot sind sicher verschiedene Typen von Brotdosen oder Einwickelmethode für Brote sowie unterschiedliche Trinkbehälter zum Vorschein gekommen. Nun betätigen sich die Kinder als WarentesterInnen und testen unterschiedliche Brotdosen und -verpackungen sowie Trinkbehälter auf ihre Alltagstauglichkeit. JedeR SchülerIn benutzt während der Testzeit (z.B. eine Woche lang) eine bestimmte Art Brotdose, Verpackung oder Trinkbehälter. Gut für die Objektivität der Testenden ist es, wenn die SchülerInnen ihre gewohnten Verpackungen austauschen. Ein Kind mit einer bestimmten Brotdose tauscht diese gegen einen anderen Brotdosentyp. Ein Kind, das immer Alufolie benutzt, tauscht mit jemandem, der immer eine Dose dabei hat. Natürlich müssen die Eltern vor diesem Test darüber informiert werden, da ihre Mithilfe beim Pausenbrotverpacken nötig ist und damit keine Mißverständnisse wegen der evtl. getauschten Dosen aufkommen.

Folgende Kriterien werden beim Test berücksichtigt:

- Aus welchem Material besteht das Behältnis?
- Wie schwer und wie groß ist es?
- Paßt es gut in den Schulranzen?
- Wissen die Kinder etwas über die Umweltverträglichkeit des Materials?
- Wie oft kann der Behälter benutzt werden?
- Wie haltbar ist er? Hält er auch mal eine etwas ruppigere Behandlung aus?
- Ist er dicht?
- Läßt er sich schnell und unproblematisch öffnen?
- Was passiert mit dem Behälter nach der Benutzung?
- Wieviel Wert legen die SchülerInnen auf ein ansprechendes Äußeres ihres Behälters?
- In welchen Müll wandert er, wenn er kaputt ist? Kann er recycelt werden?
- Welche Anforderungen stellen sie an einen "idealen" Pausenbrot- und Trinkbehälter?
- Zu welchem Ergebnis kommen die SchülerInnen?
- Lassen sich die Testergebnisse weiterverwenden? Vielleicht für eine Werbekampagne für einen bestimmten Behälter?

## Supermarktforschung

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Marktforschung im Supermarkt zu betreiben:

- Je nach Alter der SchülerInnen kann es sich um eine Aktion unter dem Motto "Die Mülldetektive auf heißer Spur" handeln.
- oder um eine Fragebogenaktion. Die SchülerInnen suchen entweder verschiedene Verpackungsarten oder erforschen das Einkaufsverhalten. Wichtig ist, daß der Supermarkt ein breites Angebot sowohl an losen als auch verpackten Waren hat, daß es neben Einwegverpackungen auch Mehrwegverpackungen gibt. Außerdem sollte vor Beginn der Aktion der/die MarktleiterIn informiert werden. Vielleicht ist er/sie bereit, den SchülerInnen Fragen zu beantworten.



Das ist Rudi Ratbone! Er wird unser Projekt begleiten.

## Mülldetektivinnen und -detektive auf heißer Spur

Bevor die Kinder als Detektive losziehen, müssen sie sich gründlich über Einweg- und Mehrwegverpackungen informieren. Die Unterschiede sollten bekannt sein, außerdem die Vor- und Nachteile beider Verpackungsarten, aber auch die Grenzen der Mehrwegverpackungen.

Die Klasse teilt sich in zwei Gruppen auf. Eine Gruppe Mülldetektivinnen und -detektive ist den Einwegverpackungen auf der Spur. Sie finden heraus:

- Welche Arten von Einwegverpackungen gibt es?
- Aus welchen Materialien werden sie hergestellt?
- Welche Waren sind ausschließlich in Einwegverpackungen eingepackt und warum?
- Welche unterschiedlichen Sorten Müll entstehen durch diese Verpackungsmaterialien?
- Kann man einen Teil des Verpackungsmülls im Geschäft lassen? Falls ja, welchen?
- Was passiert mit den Einwegverpackungen nach Benutzung?

Eine andere Gruppe folgt den Spuren der Mehrwegverpackungen. Sie erforschen:

- Welche Waren werden in Mehrwegverpackungen angeboten?
- Gibt es Waren, die sowohl in Einweg- als auch in Mehrwegverpackungen angeboten werden?
- Aus welchen Materialien bestehen die Mehrwegverpackungen?
- Wie wird erreicht, daß diese Verpackungen wieder zurückgebracht werden?
- Kann im Supermarkt eine Dose für Wurst oder ein Baumwollbeutel für Brötchen über die Theke gegeben werden?

Nachdem die Detektivinnen und Detektive aufmerksam durch die Regale gewandert sind und die einzelnen Waren und ihre Verpackungen unter die Lupe genommen haben, treffen sich die Gruppen zum Austausch der Erkenntnisse.

- Beide Gruppen berichten von ihren Forschungsergebnissen.
- Welche Gruppe hat mehr Waren in ihrer Verpackungsart entdeckt: die Einweg-Detektive oder die Mehrweg-Detektive?
- Sehen die SchülerInnen Möglichkeiten, an diesem Verhältnis etwas zu ändern?
- Welche Lösungsmöglichkeiten fallen ihnen neben Mehrwegverpackungen ein, um den Verpackungsmüll zu reduzieren?

## Noch ein Fall für die Mülldetektivinnen und -detektive

Diesmal ist herauszubekommen, warum viele Waren so gründlich, manchmal doppelt und sogar dreifach verpackt werden und wo sogenannte "Mogelpackungen" mehr Inhalt vortäuschen, als tatsächlich vorhanden ist.

- Zuerst suchen sie Waren, bei denen sie erkennen (oder wissen), daß sie mehrfach verpackt sind. Hier bieten sich Cornflakes- oder Müslipackungen mit Pappkarton und Folienbeutel an, oder Kaffee, verpackt in Papierhülle und Alu-Kunststoffolie, oder Bananen in ihrer Schale und in Folie eingeschweißt.
- Sie überlegen, welchen Sinn verschiedene Verpackungen haben, z.B. Schutz vor schädlichen Einflüssen, bessere Transportfähigkeit, bessere Handhabung, Information über den Inhalt, gut für die Selbstbedienung.
- Könnte das auch mit weniger Verpackung erreicht werden?
- Gibt es diese Artikel als Alternative auch abfallärmer zu kaufen, d.h. Kaffee zum Selbstmahlen in der Papiertüte, lose Äpfel, Joghurt im Pfandglas?
- Unterscheiden sie sich dann im Preis, d.h. sind lose Äpfel billiger als verpackte oder umgekehrt?
- Warum ist das wohl so?
- Fallen den SchülerInnen Lösungen ein, um müllarmes Einkaufen zu fördern?

## Umfrage im Supermarkt

Diese Aktion ist für ältere SchülerInnen geeignet, da schon ein gewisses Maß an Selbständigkeit nötig ist. Die SchülerInnen suchen gruppenweise verschiedene Geschäfte im Stadtteil auf und befragen a) KäuferInnen und b) VerkäuferInnen nach dem Einkaufsverhalten:

### a) Befragung von KäuferInnen

Im Vorfeld arbeiten die SchülerInnen gruppenweise einen Fragebogen aus, mit dem sie in einen Supermarkt, "Tante-Emma-Laden", Bioladen oder ins Reformhaus gehen und die KäuferInnen nach ihrem speziellen Einkaufsverhalten befragen, je mehr unterschiedliche Läden, um so besser.

Beispiel:

- **Wieviele Teile kaufen Sie ein?**
- **Achten Sie beim Einkauf auf umweltfreundliche Verpackungen? (Pfand- oder Nachfüllflaschen, loses Obst/Gemüse etc.)**
- **Haben Sie eigene Behälter für Wurst oder Käse mitgebracht?**
- **Brauchen Sie an der Kasse eine Plastiktüte oder haben Sie einen Korb oder Beutel dabei?**
- **Wie transportieren Sie Ihre Einkäufe nach Hause? Mit dem Auto, Fahrrad, mit Straßenbahn oder Bus, zu Fuß?**
- **Auch die Altersklasse der KäuferInnen ist interessant.**
- **Welche Schlußfolgerungen lassen sich daraus ziehen?**

### b) Befragung von VerkäuferInnen bzw. MarktleiterInnen

- **Wieviele Plastiktüten werden monatlich mitgenommen?**
- **Gibt es Sammelgefäße für Verpackungsmaterialien?**
- **Wie weit sind sie von der Kasse entfernt?**
- **Welche Tonne ist immer am schnellsten voll?**
- **Wie oft müssen die Tonnen entleert werden?**
- **Was geschieht mit den so gesammelten Verpackungen?**
- **Wie werden die Waren geliefert: mit Einweg- oder Mehrwegpaletten?**
- **Bestehen die Behälter, in denen die Waren präsentiert werden aus Mehrwegsystemen?**
- **Gibt es eine "stählerne Kuh"?**
- **Wie hoch ist der Prozentsatz der Einweg- und Mehrwegverpackungen bei den Getränken?**
- **Bevorzugen Sie z.B. bei Milchprodukten regionale Anbieter?**
- **Geben Sie Ihre Transportverpackungen zurück?**
- **Welche Schlußfolgerungen ergeben sich daraus?**



Verpackung

Inhalt



# Erfolgreich abfallarm

## ZIELSETZUNG

Unsere Schule wird abfallarm. Müllvermeiden und Mülltrennen macht Spaß und Sinn! Das zeigen die Aktionen dieses Themenbausteins, der mit der eigenen Schultasche beginnt, zum Klassenzimmer übergeht und schließlich die ganze Schule ins Visier nimmt.

Jedes Klassenzimmer ist auch ein Kinderzimmer, ein Kinderzimmer für 20 oder mehr Kinder, die mehrere Stunden des Tages dort verbringen, die alle eine bestimmte Vorstellung von der Gestaltung dieses Raumes haben und die jeden Tag Abfall produzieren.

In diesem Baustein werden Anregungen vermittelt, Infotafeln für die neuen Sammelbehälter anzufertigen, einen kleinen Müllcheck in der Schule durchzuführen, Schulmaterialien auf Umweltverträglichkeit zu überprüfen. Um auch den Eltern eine Entscheidungshilfe beim Kauf neuer Schulmaterialien zu geben, können die SchülerInnen ein Infoblatt zu umwelt- (und kinder-) freundlichen Schulmaterialien anfertigen.

Eine Müllausstellung bietet sich nicht nur als Ausstellung auf einem Schulfest an, sondern kann auch eine Wand des Klassenzimmers spannend gestalten.

**ERFOLG  
REICH  
ABFALL  
ARM**

**ABFALLVERMEIDUNG  
UND TRENNUNG AN  
HANNOVERS SCHULEN**

# DATEN, FAKTEN, ZAHLEN

## ERFOLGREICH ABFALLARM: DAS PROJEKT STELLT SICH VOR

Im Februar 1998 hat der Rat der Landeshauptstadt Hannover das Projekt "ERFOLGREICH AB-FALLARM" beschlossen. Ziel ist es, an allen hannoverschen Schulen Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Wertstofftrennung verstärkt umzusetzen und einen sparsamen Umgang mit Ressourcen zu erzielen.

Es ist ein mehrstufiges Maßnahmenkonzept vorgesehen, wobei im ersten Jahr an allen Grundschulen und Orientierungsstufen, im zweiten Jahr in den restlichen Schulen das Projekt eingeführt werden soll.

Durch die Optimierung der im Schulgelände aufgestellten Entsorgungsbehälter und der im Schulgebäude vorhandenen Sammelgefäße, durch ein umfassendes Umweltbildungsangebot und durch ein finanzielles Anreizsystem sollen die Restmüllmengen reduziert und erhebliche Kostenersparnisse erzielt werden.

30% der so eingesparten Mittel werden den Schulen jährlich frei zur Verfügung gestellt. In den ersten beiden Jahren werden außerdem 60% in die Behälteroptimierung reinvestiert bzw. zur Abdeckung der Kosten für die Umweltbildungsangebote verwendet. Der Rest dient der Entlastung des kommunalen Haushaltes. Ab dem dritten Jahr kommen dann 60% der eingesparten Entsorgungskosten dem städtischen Haushalt zugute.

Das Projekt wird in Kooperation zwischen dem Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover, dem Schulamt, dem Amt für Umweltschutz und dem Kulturamt durchgeführt, um so die Schulen auf breiter Basis unterstützen zu können und konkrete Hilfe anzubieten.

Als Einstieg sieht das Projekt einen "Müllcheck" zur Optimierung der aufgestellten Entsorgungsbehälter vor. Im Auftrag der Stadt Hannover werden externe AbfallberaterInnen die Schulen hierbei beratend unterstützen. Darüber hinaus erhält jede Schule nach Bedarf

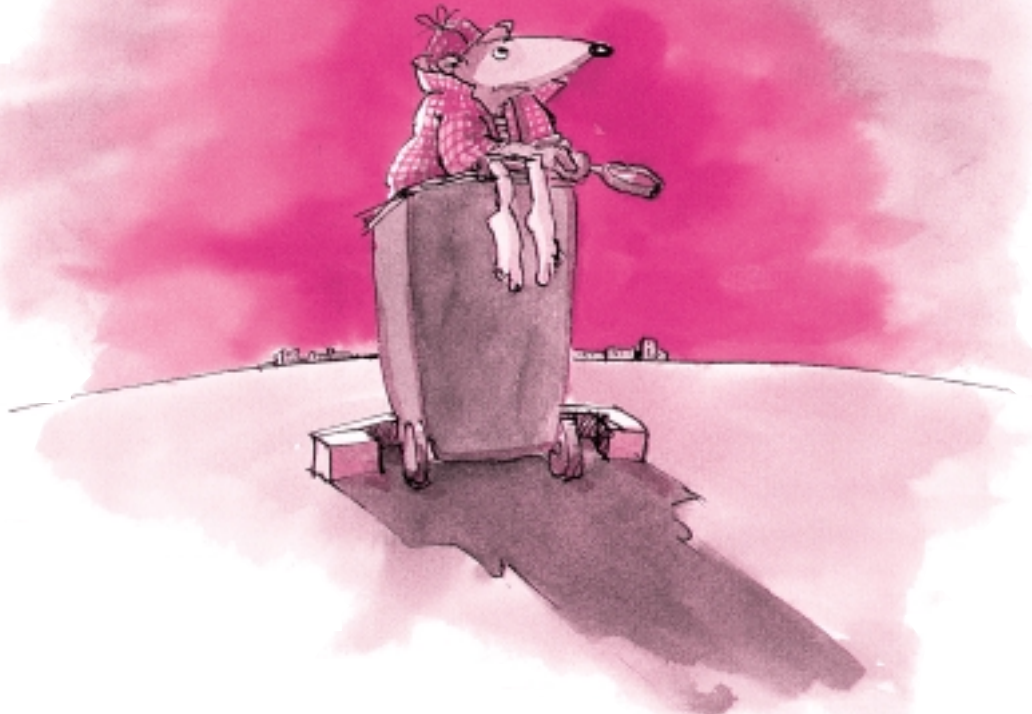
Sammelbehälter für Restmüll, Altpapier, Gelben Sack sowie einen Bioboy für ihre Schulräume.

Um die Lehrerinnen und Lehrer, aber auch HausmeisterInnen, KollegInnen in der Verwaltung, die SchülerInnen und die Eltern bei der Einbindung des Projektes in die Schulaktivitäten und den Unterricht zu unterstützen, sind zahlreiche Umweltbildungsangebote vorhanden.

So können alle hannoverschen Schulen die im Auftrag der Stadt Hannover von der Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. (BIU) erstellten WEGWEISER "ERFOLGREICH AB-FALLARM" sowie das vorliegende ARBEITSHEFT "ZUM MITDENKEN UND MITMACHEN" kostenlos erhalten. Desweiteren ist in Zusammenarbeit mit der Werkstatt-Schule e.V. ein Beratungsangebot für LehrerInnen und HausmeisterInnen vorgesehen (siehe Anhang). In Zusammenarbeit mit dem Kulturamt und verschiedenen Stadtteilkultureinrichtungen ist ein kulturelles Programm geplant. Diese Angebote können flexibel auf die Belange der jeweiligen Schule angepasst werden. Auf Wunsch kommen wir auch in Ihre Schule und stellen Ihnen das Projekt vor.

Falls Sie Fragen haben, Anregungen oder auch Kritik anbringen möchten, von Ihren Erfahrungen berichten oder einfach unser Angebot nutzen wollen, dann rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns! Die jeweiligen AnsprechpartnerInnen finden Sie im Anhang.

# ZUM ANSCHAUEN, NACHDENKEN, LACHEN



*Oft sitzt Rabone in sich versunken  
auf seiner einsamen Tourne am Mühlberg  
und fragt sich, ob das Ganze überhaupt  
einen Sinn hat.*

## ARBEITS- ANREGUNGEN

### Unsere Schultasche

Beim Einkauf der Schulmaterialien haben Eltern, Kinder und LehrerInnen es in der Hand, welche Materialien zuerst in der Schultasche und über kurz oder lang in der Mülltonne landen. Oft machen sich Eltern, SchülerInnen oder LehrerInnen beim Einkauf oder Gebrauch der bunten Schulartikel keine Gedanken über mögliches Müllaufkommen und Umweltbelastung oder stehen der Flut an Angeboten hilflos gegenüber.



#### Zum Mitmachen und Nachdenken

Um sich dem Problem zu nähern, können in der Klasse die benutzten Schulmaterialien kritisch unter die Lupe genommen werden. Hierbei darf es aber auf keinen Fall zu persönlichen Verurteilungen derjenigen kommen, die umweltschädliche Schulartikel benutzen. Vielmehr führen sich die SchülerInnen die Masse an Schulmaterialien vor Augen, versuchen deren Vor- und Nachteile abzuwägen und Alternativen zu finden.

Untersucht werden Papier in Hefen, Blöcken etc., Blei- und Buntstifte, Filzstifte, Füller, Radiergummi, Anspitzer, Lineale und Kleber.

- Welche Papiersorten werden in der Klasse am häufigsten benutzt?
- Welche unterschiedlichen Umweltzeichen sind auf den Heften und Blöcken? Was sagen sie aus?
- Wieviele verschiedene Sorten Bleistifte und Buntstifte gibt es in der Klasse (lackierte, mit Radiergummi oder Figuren oben dran, naturbelassene, lasierte)?
- Benutzen alle in der Klasse Filzstifte? Welche Alternativen gibt es dafür?
- Wieviele Tintenkiller gibt es in der Klasse? Warum werden sie benutzt?
- Wie füllen die SchülerInnen ihre Füller auf? Wieviele Methoden gibt es in der Klasse?
- Welche unterschiedlichen Anspitzer und Lineale finden sich in den Mäppchen?
- Wo sehen die SchülerInnen bei den unterschiedlichen Materialien die Vor- und wo die Nachteile?
- Können manche SchülerInnen Bezugsquellen für umweltverträgliche Schulmaterialien nennen?

Anhand der erarbeiteten Ergebnisse können die SchülerInnen ein Informationsfaltblatt für umweltverträgliche Schulmaterialien anfertigen oder eine Checkliste entwickeln und eine Umfrage in der Schule starten. Die Ergebnisse können dann z.B. auf einer Wandzeitung zusammengetragen werden.

Mehr Informationen sind im Wegweiser "ERFOLGREICH AB-FALLARM" oder der Broschüre "Umweltfreundliche Schultasche" zu entnehmen.

Zu bestellen bei:

Amt für Umweltschutz  
Umweltkommunikation  
Agenda Büro  
Prinzenstr. 4  
30159 Hannover  
Tel.: (0511) 168-4 26 06

## Unser Klassen- zimmer

Müll trennen im Klassenzimmer ist für einige noch ungewohnt. Bei den Klassen, die ihren Müll schon getrennt haben, gibt es häufig "Fehleinwürfe", so daß auf den ersten Blick gar nicht erkennbar ist, daß die Behälter unterschiedlich befüllt werden. Erleichtert wird die getrennte Sammlung durch ein einheitliches Farbleitsystem, durch Pictogramme oder auch selbstgestaltete Infotafeln, die über oder an den Behältern angebracht werden.



Zum Mitmachen

### Infotafeln gestalten

• Jede Klasse stellt nach eigenen Ideen, Materialien und Möglichkeiten Infotafeln für die neuen Sammelbehälter her.

Folgende Informationen kommen darauf:

- Inhalt des Behälters (z.B. Altpapier).
- Was darf alles hinein (z.B. verbrauchtes Papier von Heften, Ringbuchblätter, Zeitschriften, verbrauchtes Bastelmaterial)?
- An welchem Tag er regelmäßig wohin entleert wird und wer dafür verantwortlich ist.
- Diese Tafeln können beklebt, beschriftet, bemalt, als Collage gestaltet werden. Auch Piktogramme bieten sich für die Gestaltung an.
- Außerdem können Infotafeln für das Schulgebäude und den Pausenhof gestaltet werden, auf denen auf die Aktion "Abfallarme Schule" hingewiesen wird.



# Unsere Schule



Zum Mitmachen und Nachdenken

## Müllcheck

Die Mülleimer im Pausenhof sind nach den großen Pausen meist gut gefüllt. Auch auf dem Gelände findet sich einiges. Eindrucksvoll ist es, den Müll eines Schultages und den Müll einer ganzen Schulwoche einzusammeln und zu untersuchen.

Diese Aktion sollte wegen der Geruchsentwicklung in die kühlere Jahreszeit gelegt werden. Nicht geeignet sind die ersten bzw. letzten Tage vor den Ferien, da in dieser Zeit oft eine andere Abfallzusammensetzung vorliegt als im Jahresdurchschnitt.

Vor der Müllsammmlung müssen einige Punkte geklärt werden:

- **Ist der Hausmeister/die Hausmeisterin informiert?**
- **Wo wird der Müll eines Tages und der einer Woche gelagert?**
- **Gibt es einen Müllraum oder brauchen die Kinder einige große blaue Müllsäcke oder große stabile Pappkartons (Umzugskartons)?**
- **Wann sollen die Behälter immer entleert werden, z.B. immer nach der großen Pause?**
- **Zum Müllsortieren brauchen die Kinder (Arbeits-)Handschuhe. Geeignet sind auch Grillzangen, mit denen sich Müllteile gut aufnehmen lassen. Oder hat der Hausmeister/die Hausmeisterin Geräte zum Müllaufsammeln?**
- **Wie wird eine Personenwaage zum Verwiegen der Müllmengen organisiert?**

Der Müllcheck kann beginnen:

Die Kinder sammeln nach jeder großen Pause die angefallenen Abfälle ein: die aus den Mülleimern und auch die, die achtlos weggeworfen wurden. Nach einem Tag (oder nach einer Woche) wird der Müllberg genauer untersucht:

- **Welche Abfälle finden die SchülerInnen? (Getränkeverpackungen, Alufolie, Papier, Obstreste...)**
- **Welche Abfälle wären vermeidbar gewesen? Wie hätten die SchülerInnen ihr Pausenbrot umweltbewusster mit in die Schule bringen können?**
- **Können die Abfälle sortiert und getrennt entsorgt werden?**
- **Welche Abfälle sind am häufigsten vertreten? (Verbundmaterialien, Alufolie, Papier, Kunststoff, organische Abfälle von Obst, Gemüse, Brot)**
- **Welche Schlußfolgerungen ziehen die SchülerInnen daraus?**

Eindrucksvoll wirkt es, wenn der Müllberg im Pausenhof oder im Schulgebäude (Eingangsbereich) ausgestellt werden kann. Alle SchülerInnen sehen, wieviel Müll sie produziert haben.

Diese sortierte Müllmenge kann statistisch aufbereitet werden, z.B.:

- **den Müll wiegen oder das Volumen ermitteln.**
- **die einzelnen Abfallgruppen getrennt wiegen: wie schwer sind die Verbundstoffe, Glas, Papier, Alufolie und Kunststoffverpackungen, organische Abfälle?**
- **den Müll auf dem Pausenhof in ein mit Kreide gezeichnetes Rechteck von 50 cm Breite hinlegen und die Länge des Rechtecks ermitteln.**

## Abfallrundgang in der Schule

Bei dieser Aktion, die vor allem für ältere SchülerInnen gedacht ist, nimmt eine ganze Klasse das Schulgebäude kritisch unter die Lupe.

Der Rundgang wird von den SchülerInnen soweit wie möglich in kleinen Gruppen selbständig durchgeführt. Die Aktion sollte gut im Unterricht oder im Rahmen der Projekttag vorbereitet werden. Grundlage der Erhebung sind Checklisten, die im Vorfeld im Unterricht erarbeitet werden.

Beispiele für solche Checklisten finden sich im "Wegweiser" zum Projekt "ERFOLGREICH ABFALL-ARM". Das braucht man dazu:

Für die Erhebung:

- Checklisten, z.B. aus „Wegweiser“
- Fotoapparat, Filmmaterial
- Taschenrechner, Schreibzeug
- Waage
- Eimer, Handschuhe, Zangen, reißfeste Plane

Räumlichkeiten:

- 1-2 Arbeitsräume
- Raum für die Präsentation
- genügend Platz für eine Müllanalyse

Für die Präsentation:

- Papier, dicke Stifte, Scheren, Kleber
- Stellwände / Metaplanwände
- Packpapierrollen
- ggf. Diaprojektor, Videoapparat
- Tische
- ggf. Schaukästen (Obstkisten, Kartons, Vitrinen etc.)
- ggf. Schauobjekte, die im Vorfeld organisiert werden müssen

Vor dem Rundgang müssen einige Dinge geklärt werden:

- **Die Erhebung muß mit der Schulleitung abgestimmt werden.**
- **Die notwendigen AnsprechpartnerInnen (HausmeisterIn, Sekretariat, FachlehrerInnen, Küchen- oder Reinigungspersonal) müssen informiert werden, z.B. über ein spezielles Informationsblatt.**
- **Einige Informationen sollten am Projekttag den SchülerInnen zur Verfügung stehen, wie z.B. allgemeine Schuldaten (Lageplan, Grundriß, Anzahl Räumlichkeiten, Anzahl SchülerInnen), Daten zur Abfallentsorgung etc.**
- **Die Räume müssen während des Projekttag zugänglich sein (alle Klassen- und Fachräume, LehrerInnenzimmer, Sekretariat, Turnhalle, Essensräume, sonstige Aufenthaltsräume, Toiletten, Schulhof etc.)**
- **u.U. muß ein gesonderter Versicherungsschutz während des Projekttag abgeschlossen werden.**
- **Festlegung von Ort und Termin der Befragung, um gegebenenfalls die Befragten für eine gewisse Zeit freizustellen.**
- **Absprachen mit LehrerInnen über fächerübergreifenden Unterricht im Vorfeld.**
- **Information der Eltern über Ablauf des Projekttag.**

Anhand der Checklisten überlegen die SchülerInnen im Vorfeld, welche Punkte in den Abfallrundgang aufgenommen werden sollen:

- **Wieviele SchülerInnen sind in der Schule?**
- **An welchen Stellen sind Abfall-eimer aufgestellt?**
- **Frage an die Hausmeister/den Hausmeister: Wie oft müssen die Müllcontainer geleert werden?**
- **Wird der Müll schon getrennt, z.B. Altpapier?**
- **Gibt es einen Komposthaufen oder eine Biotonne?**
- **Wird im LehrerInnenzimmer oder im Sekretariat Müll getrennt?**
- **In welchen Bereichen der Schule entsteht besonders viel Müll?**
- **Was kann in der Schule noch getan werden, um das Müllaufkommen zu vermindern?**

Bei der Befragung sollten Unsicherheiten oder Informationsmängel auf den Checklisten vermerkt werden. Wichtig ist auch, daß die Listen gut leserlich ausgefüllt werden.

Bei der Auswertung der Ergebnisse ist zu prüfen, ob die Angaben vollständig und plausibel sind. Es kann durchaus sein, daß an manchen Stellen noch ein zweiter Durchgang notwendig ist.

Wichtig ist auch, daß die gesammelten Informationen so aufbereitet werden, daß sie für alle SchülerInnen verständlich sind.

Die Präsentation der Ergebnisse sollte öffentlich sein, z.B. über eine Wandzeitung, im Rahmen einer Podiumsdiskussion oder einer Veranstaltung zu der auch die Eltern eingeladen werden. Am Ende der Präsentation und Diskussion sollten verbindliche Erklärungen für das weitere Vorgehen stehen.

## Müllausstellung

Eine Müllausstellung kann verschiedenen Zwecken dienen. Sie kann im Eingangsbereich der Schule auf das Projekt „ERFOLGREICH ABFALLARM“ aufmerksam machen. Sie kann aber auch Kernstück eines "abfallarmen" Schulfestes sein oder eine Wand des Klassenzimmers gestalten. So setzen sich die SchülerInnen mit dem Thema auseinander und sammeln die unterschiedlichsten Informationen.

Das braucht man dazu:

- Reste von Tapetenrollen
- alte Zeitschriften
- einige Obstkisten als Schaukästen
- alte Nägel und Schrauben
- Kleister
- Farbe
- und natürlich Abfälle und Wertstoffe der unterschiedlichsten Art. Dazu gehört alles, was die SchülerInnen im Vorfeld bei einem "Müllcheck" in der Schule entdeckt bzw. im Laufe des Unterrichts zusammengetragen haben.

Vorschläge für die Ausstellungsobjekte:

• **Ein einführendes Plakat informiert über Sinn und Zweck der Ausstellung:**

- Müll als Produkt unserer Wegwerfgesellschaft.

- Im Müll steckt viel Arbeit und Energie.

- Viele der zu Müll gewordenen Gegenstände waren von Anfang an überflüssig und tragen zur Umweltzerstörung bei.

- Aus manchem Müll läßt sich wieder etwas herstellen.

- Bestimmter Müll sollte vermieden oder zumindest recycelt werden.

Je nach Themenschwerpunkt können die Infotafeln variiert werden.

• **Eine weitere Schautafel kann z.B. die Entwicklung des Mülls im Laufe der Jahrhunderte darstellen:**

Auf einer Zeitleiste beginnt die Entstehung von Müll zeitgleich mit der Entwicklung der Menschen. Als Müll werden Knochen, Scherben, verkohltes Holz angebracht. Je weiter sich die Menschheit entwickelt, desto mehr Müll gibt es. Höhepunkt ist das späte 20. Jahrhundert mit Bevölkerungsexplosion und Müllnotstand.

• **Auf einer anderen Schautafel könnte der Entstehungsprozeß von Müll bildlich dargestellt werden:**

- Aus der Natur werden Materialien entnommen, Natur wird benutzt.

- Bei der Produktion können Schäden in der Natur und an Menschen eintreten. Ein Beispiel hierfür ist die Zerstörung von Waldflächen zur Papierherstellung. Häufig handelt es sich dabei um Einwegartikel, die eher überflüssig sind. Bei all diesen Prozessen entstehen Abfälle. Als Gegenstück kann der Naturkreislauf dargestellt werden.

• **Eine Collage veranschaulicht die Müllmengen, die Jahr für Jahr in Deutschland entstehen:**

Im Jahre 1990 produzierten die Haushalte ca. 27 Mio. t Müll - ein Berg, fast halb so hoch wie die Zugspitze (2962 m hoch). Die Collage könnte den Umriß der Zugspitze tragen. Als Vergleichsmöglichkeit kann der Telemax (282,20 m) daneben dargestellt werden.

• **Alte Obstkisten werden zu Schaukästen umgestaltet, z.B.**

- Schaukasten für überflüssige Gegenstände: Mogelpackung, aufwendiges Verpackungsmaterial, eine Konstruktion aus einem Überraschungsei oder ähnliches.

- Schaukasten für verschiedene Getränkeverpackungen: Getränketüte aus Verbundmaterialien, Getränkedose, Einwegflasche, Mehrwegflasche.

- Schaukasten für Sondermüll, der im Haushalt anfällt: Batterien, Medikamentenschachteln, Farb- oder Lackdosen, Spraydosen etc.

- Wichtig! Ein (oder mehrere) Schaukasten oder ein Plakat mit Alternativen zum Müll: Stoffeinkaufstasche oder Korb, Pfandflaschen, lose Waren vom Markt, Papiertüten, Recyclingpapier etc.

• **Interessant ist eine Gegenüberstellung von umweltbelastenden und umweltfreundlichen Verpackungsmaterialien:**

- Milchpackung neben Pfandflasche, Stoffbeutel neben Plastiktüte, Obstverpackung mit Folie und Kunststoff neben loser Ware und Papiertüte etc.

Dies sind nur einige Anregungen. Man kann auch zeigen, wie sich das Freizeitverhalten der Schüler im Laufe der Jahre verändert hat und was das mit dem Thema Abfall und Umwelt zu tun hat. Denkbar ist gleichfalls eine Ausstellung zu einem bestimmten Produkt, z.B. Coladose, Jeans etc.





Zum Mitmachen

## Trödelversteigerung

Diese Aktion bietet sich für das Schulfest an. Bei schönem Wetter kann auf dem Außengelände versteigert werden, ansonsten wird ein großer Raum benötigt und natürlich Versteigerungsobjekte: ausrangierte Spielsachen, Bücher, kleinere Sperrmüllgegenstände (natürlich nur, wenn gut erhalten), Kleidungsstücke usw.

So wird's gemacht:

- Der/die Versteigernde steht mit einem kleinen Hammer hinter einem Tisch und preist die jeweiligen Gegenstände an.

Es gibt zwei Möglichkeiten der Versteigerung:

- der/die Höchstbietende erhält den Zuschlag und zahlt sofort den erzielten Preis
- oder die amerikanische Versteigerung, bei der außerdem eine Hilfsperson mit einem Hut o.ä. durchs Publikum geht. Jeder bzw. jede, der/die bietet, zahlt nur einen bestimmten Preis (z.B. 1,- DM), der sofort in den Hut kommt. Der/die letzte BieterIn bekommt den Zuschlag. Vorteil: alle, die mitbieten, zahlen nur einen geringen Preis, trotzdem kommt schnell eine ansehnliche Summe zusammen.

## Tauschrausch

Nicht nur Gegenstände, auch spezielle Leistungen kann man tauschen. Für einige Tätigkeiten braucht man bestimmte Dinge oder Kenntnisse, über die man nicht verfügt und deren Anschaffung bzw. Aneignung sich nicht lohnt. Die pfiffige Lösung für dieses Problem ist der Talentetausch.

- Auf dem Schulfest kann ein Stand mit einer Pinnwand eingerichtet werden, auf der Interessierte ihre Zettel mit Name und ggf. Telefonnr. anpinnen können.

Beispiele:

- Beahlt wird immer in "Talenten". Das heißt, jeder der eine Fähigkeit oder Sache zur Verfügung stellt, hat das Anrecht auf eine andere Sache oder Fähigkeit.

Im Vordergrund dieser Aktion steht das gegenseitige Kennenlernen und das gemeinsame Unternehmen. Der Wert der eingetauschten Tätigkeit bleibt zweitrangig.

Eine ähnliche Tauschbörse gibt es in Hannover als organisierte Nachbarschaftshilfe. Spannend kann ein Interview mit diesen "Profis" sein:

Talente Tauschring Hannover  
Öffentlichkeitsarbeit/Pressestelle  
Elke Fahl  
Husarenstraße 1  
30163 Hannover



# DIE NATUR KENNT KEINE ABFÄLLE ZIELSETZUNG

Kinder können nur das schützen, was sie kennen und lieben gelernt haben. Daher ist es wichtig, daß sie den Kreislauf der Natur in seiner Vielfalt kennenlernen und seine Bedeutung für das Leben auf der Erde erfahren.

## Die Natur kennt keine Abfälle: das perfekte Recycling

Kaum jemand käme auf die Idee, den Wald zu fegen und die Blätter, in Tüten verpackt, zur nächsten Mülldeponie zu transportieren.

Gerade Waldboden ist besonders humusreich und fruchtbar. Und tatsächlich leben in einer Handvoll guten Humusbodens mehr Organismen als Menschen auf der Erde.

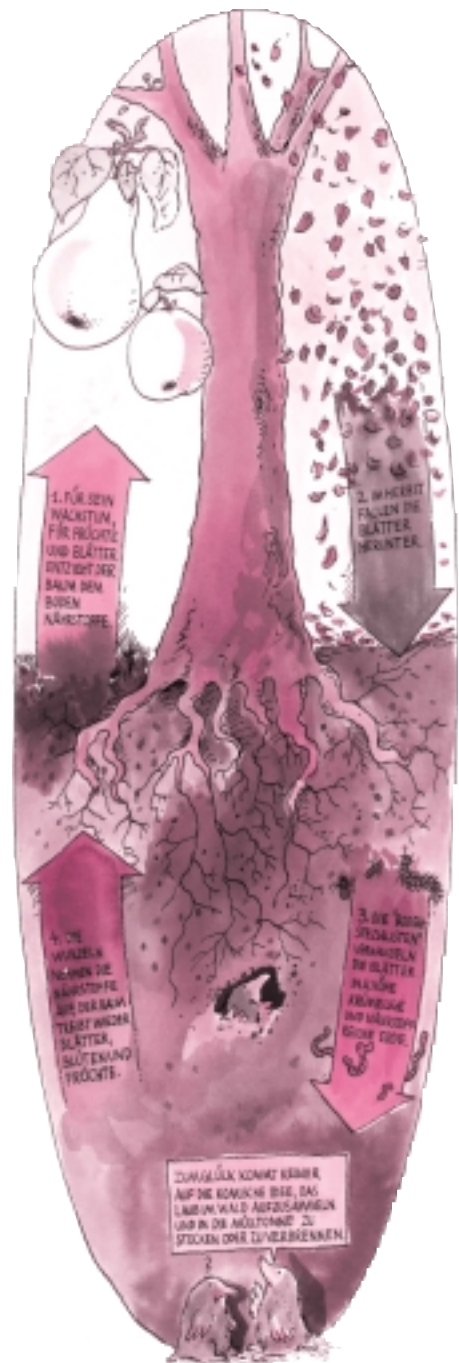
Ohne dieses Bodenleben könnte der Stoffkreislauf in der Natur nicht funktionieren, es wäre kein Pflanzenwachstum möglich, und wir würden in abgestorbenem organischen Material ersticken.

## Der Komposthaufen: der Natur abgeschaut

Kompost ist ideal zum Erforschen des Bodenlebens, da die Tiere, die die Verrottung in Gang bringen, hier besonders zahlreich vorkommen.

Kompostierung ist ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz: die Müllberge werden reduziert, und gleichzeitig entsteht wertvolles Düngematerial. Wird Torf durch Kompost ersetzt, wird nicht nur das Ökosystem Moor geschützt, auch der umweltschädliche und teure Einsatz von Kunstdünger ist überflüssig. Durch Eigenkompostierung können außerdem Abfallgebühren gespart werden.

Die Kompostierung ist ein anschaulicher Prozeß, der den Kindern Spaß macht. Sie lernen, in natürlichen Kreisläufen zu denken und können das Resultat ihres Handelns bald mit eigenen Augen erkennen.



# Die dünne Haut der Erde

## DATEN, FAKTEN, ZAHLEN

### Eine kleine Bodenkunde

Was ist Boden?

Je nach Herkunft, Alter, Beruf und Wohnort werden Menschen die unterschiedlichsten Antworten auf diese Frage finden. Ein Landwirt wird etwas anderes kennen, als die StadtbewohnerInnen. Menschen auf dem Himalaya haben andere Antworten als die Thuaereg in der großen Sandwüste oder die Inuit in Grönland.

Boden ist ein ungeheuer vielfältiges, aber auch kompliziertes System aus mineralischen, organischen, festen, Flüssigen, gasförmigen Bestandteilen. Boden kann nur wenige Zentimeter dick oder auch viele Meter mächtig sein.

#### Das Bodenprofil

Stellen wir uns einen senkrechten Schnitt durch den Boden vor, so erhalten wir ein Bodenprofil mit unterschiedlichen Zonen. Ein vollständiges Profil enthält folgende Schichten:

A-Horizont:

Oberboden/Krume mit Humusanreicherung

B-Horizont:

Unterboden mit Verlagerungsprodukten aus dem A- Horizont

C-Horizont:

der unveränderte Untergrund mit Ausgangsgestein

#### Die Bodenart

Die verschiedenen Böden haben sich unter der Einwirkung von Wasser, Luft, Wind, Wärme, Kälte und Vegetation über die Jahrtausende hinweg entwickelt.

Die Bodenart wird bestimmt durch :

- das Klima
- Gesteinsverwitterung,
- Verlagerung und Auswaschung von Stoffen aus dem Oberboden in den Unterboden
- und vor allem durch den Gehalt an organischer Substanz.

Je nach Entstehungsart sind die Böden aus größeren oder kleineren Körnern zusammengesetzt. Diese mineralischen Bestandteile lassen sich einteilen in das "Bodenskelett" mit Korngrößen über 2 mm, d.h. bis zu größeren Steinen und der "Feinerde". Diese Feinerde ist je nach Korndurchmesser wiederum unterteilt in:

- Ton: kleiner als 0,002 mm
- Schluff: 0,002 – 0,06 mm
- Sand: 0,06 – 2,0 mm

In den meisten Böden sind alle drei Gruppen zu finden. Die Mischung hat starke Auswirkung auf den Wassergehalt, die Nährstoffverfügbarkeit und die Bearbeitbarkeit des Bodens.

#### Die Bodenfruchtbarkeit

Für die Bodenfruchtbarkeit ist der Gehalt an verrotteter organischer Substanz entscheidend. Durch das Absterben von Pflanzenteilen und Mikroorganismen und ständigen Ab-, Umbau- und Aufbauprozessen entsteht der sogenannte Humus, der Pflanzennährstoffe gut binden kann. Humus wird je nach Zusammensetzung eingeteilt in:

- Rohhumus: unvollkommen zersetzte Auflage, nährstoffarm und ligninreich
- Dauerhumus: dunkel gefärbt, schwer zersetzbar, verantwortlich für eine gute "Krümelstruktur"
- Nährhumus: hell gefärbt, zersetzungsempfindlich, dient als Nährstofflieferant

Der Humusgehalt der Böden kann verbessert werden, indem z.B. eine Gründüngung gegeben, Stallmist ausgebracht oder im Garten Kompost verwendet wird.

## ARBEITS- ANREGUNGEN

Zum Einstieg in das Thema ist es sinnvoll, den Kindern die Vielfalt der Erde zu zeigen. Erde ist für uns alle so selbstverständlich, daß wir oft gar nicht genau hinschauen, wenn wir Erde sehen.

### **Forschungsbogen: Die Farben der Erde**

Die Kinder erforschen die Vielfalt der Erde, ihre unterschiedlichen Farben und ihre Konsistenz auf dem Schulgelände, in einem Garten, im Wald oder Park, je nach den Gegebenheiten der Umgebung.

Folgende Angaben werden auf dem Forschungsbogen vermerkt:

- **Wo habe ich den Boden/die Erde gefunden?**
- **Welche Farbe hat mein Boden? (braun, schwarz, grau, rötlich, gelblich)**
- **Woraus besteht mein Boden? (Steine, Sand, Blätter, Tiere, Holzstückchen, Wurzeln, Lehm)**
- **Wonach riecht mein Boden? (Pilze, Wald, modriges Laub, Wasser, Dreck)**
- **Zu welcher Bodenart gehört meine Erdprobe?**

Die Bodenart stellt man so fest:

- Zerbröseln die Erdprobe, wenn man versucht, eine Wurst daraus zu formen, selbst wenn sie vorher mit Wasser angefeuchtet wurde? Dann gehört die Probe zu den sandigen Bodenarten.

- Läßt sich die Erdprobe zur Wurst ausrollen, dann gehört sie zu den lehmigen oder tonhaltigen Bodenarten.

- **Jedes Kind braucht eine kleine Schaufel und ein leeres Marmeladenglas ohne Etikett, damit man die Erdprobe von allen Seiten sehen kann.**
- **Die ErdforscherInnen ziehen auf das ausgewählte Gelände und suchen Erde.**
- **Jedes Kind untersucht seine Erdprobe gründlich: die Erde zu befühlen, daran zu riechen, sie sinnlich wahrzunehmen.**
- **Die Ergebnisse tragen die Kinder in den Forschungsbogen ein. Außerdem füllt jedes Kind eine Erdprobe in das Glas.**
- **Im Klassenzimmer werden die Forschungsbögen ausgewertet.**
- **Wieviele verschiedene Erdproben haben die SchülerInnen gefunden?**
- **An welchen Stellen haben sie überall Erde gefunden?**
- **Gibt es auf dem untersuchten Gelände viel Erde oder ist der Boden weitgehend versiegelt?**
- **Alle Erdproben werden im Klassenzimmer aufgestellt. Sie können nach Farben sortiert werden, z.B. von hell nach dunkel. So haben die SchülerInnen die Vielfalt der Erde direkt vor Augen.**

### Mein Forschungsbogen

Name:

Datum:

Hier habe ich meinen Boden gefunden:

Diese Farbe hat mein Boden:

- grau
- braun
- gelblich
- rötlich
- schwarz
- .....

Mein Boden besteht aus:

- Sand
- Lehm
- Wurzeln
- Steinen
- Blättern
- Tieren und
- 
- 
- 
- 

Mein Boden riecht nach:

- Wald
- Wasser
- Garten
- Pilzen
- Dreck
  
- gut
- nicht gut



Ich kann meinen Boden

- in der Hand zu einer Wurst ausrollen.  
Er gehört dann zu den lehmigen oder tonigen Böden.
- nicht zu einer Wurst rollen, weil er zerbröseln.  
Er gehört zu den sandigen Böden.

## Die Schlammprobe

Bei dieser Erderforschung haben die Kinder schon gemerkt, daß Erdboden aus vielen verschiedenen Stoffen besteht. Mit einem kleinen Experiment können sie sehen, aus welchen.

- Sie füllen eine Handvoll Erde in ein Schraubglas.
- Dazu gießen sie soviel Wasser (etwa dreifache Menge), daß das Glas fast voll ist.
- Das Glas zuschrauben und schütteln.
- Das Glas stehen lassen, bis das Wasser wieder klar ist.
- Die Kinder beobachten, was nach einer Weile passiert: Der Boden setzt sich in Schichten ab. Die schwersten Teilchen (Steine, Sand, Lehm) sinken schnell nach unten, die Feinerde sammelt sich in der Mitte an, die leichtesten (abgestorbene Pflanzenteile, Humusschicht) schwimmen oben.

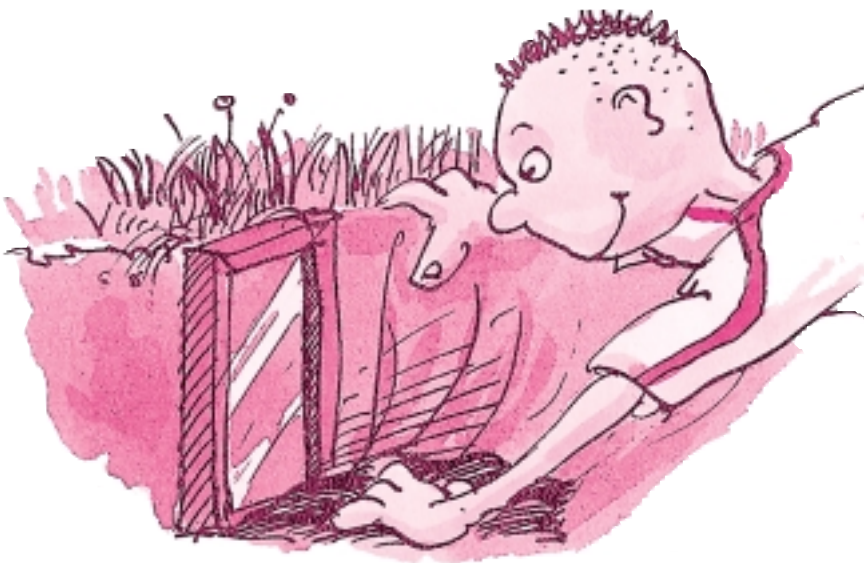
## Das Erd-Schaufenster

Damit die SchülerInnen sich besser vorstellen können, wie es unter der Erde aussieht, können sie ein "Schaufenster" in die Erde graben. So können sie, je nach Tiefe des Fensters verschiedene Erdschichten erkennen und den unterschiedlichen Erdaushub untersuchen.

- Die SchülerInnen suchen eine geeignete Stelle für das Schaufenster in die Erde.
- Wenn nötig, heben sie zuerst die Grasnarbe vorsichtig ab und legen sie zur Seite.
- Dann beginnen sie zu graben. Nach jeweils 10 cm Tiefe wird die ausgehobene Erde auf einen neuen Berg aufgeschüttet.
- Das Schaufenster kann 50 - 100 cm tief werden, als Durchmesser genügen ca. 30 cm.
- Nun schauen die SchülerInnen in die Erde (eventuell mit der Taschenlampe) und untersuchen die Erdschichten.
- Was können sie noch entdecken, Wurzeln, Tiere, Steine?
- Während ein Teil der SchülerInnen in das Schaufenster schaut, untersuchen die anderen die unterschiedlichen Erdhügel.
- Was entdecken sie da, unterschiedliche Farben, Blätter, Sand, Steine, Wurzeln, Tiere?

Wenn die Kinder das Schaufenster und die unterschiedlichen Erdhügel genau untersucht haben, füllen sie das Fenster wieder Schicht für Schicht und decken es gegebenenfalls mit der Grasnarbe ab.

Falls in der Schule ein Bohrstock vorhanden ist, so kann die Untersuchung entsprechend abgewandelt auch damit durchgeführt werden.

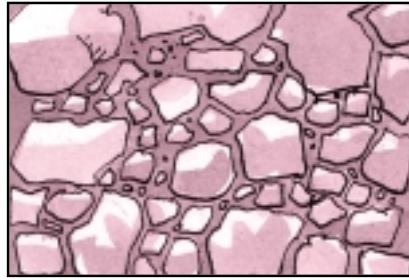


## Der Boden – die dünne Haut unseres Planeten

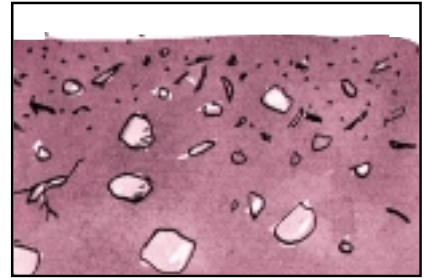
Das Leben von Menschen und Tieren ist sehr eng mit der obersten Schicht der Erdrinde, dem "Boden" verbunden. Alle Pflanzen brauchen Boden zum wachsen. Erde ist die Grundlage alles tierischen und menschlichen Lebens auf unserem Planeten. Obwohl er zum größten Teil mit Wasser bedeckt ist, nennen wir diesen Planeten Erde, nach dieser fruchtbaren Lebensgrundlage.

### Lückentext

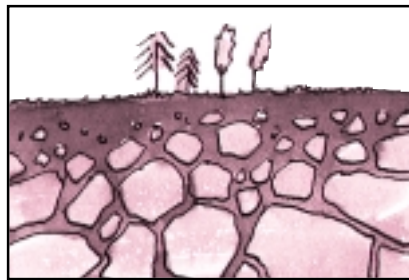
Boden - Risse - Humus - Spalten - Pilzen - Jahrtausend - Streuschicht Felsen - Erdrinde - Pflanzen - obersten - Kreislauf - Mineralien - Steine - Bakterien



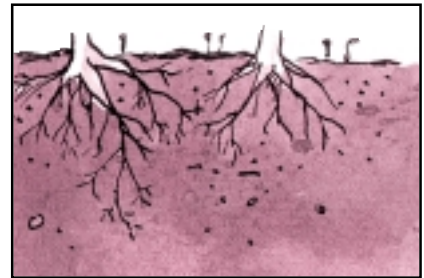
Durch Regen, Wind, Hitze und Frost bekamen sie..... und..... und wurden zertrümmert.



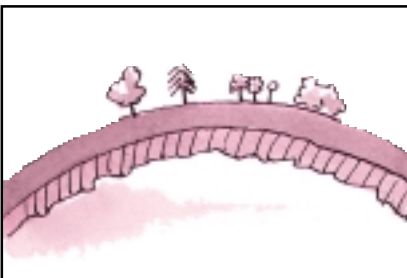
Der Humus vermischte sich im Laufe der Jahre, Jahrhunderte und .....mit den zerriebenen Steinen.



Pflanzen und Tiere auf der Erdoberfläche starben ab und bildeten eine.....



So entstand der.....



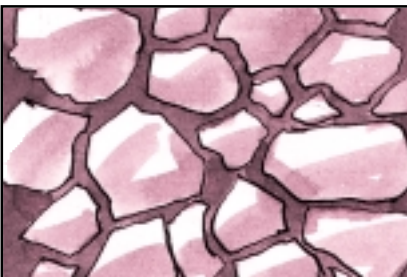
Die Erde entstand aus der..... Schicht der .....



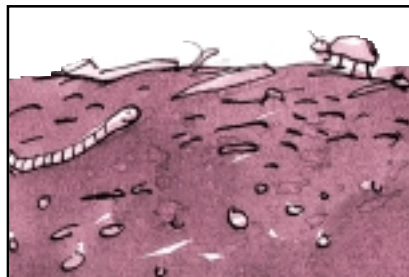
Tausende von.....und..... zersetzten die abgestorbenen Pflanzen.



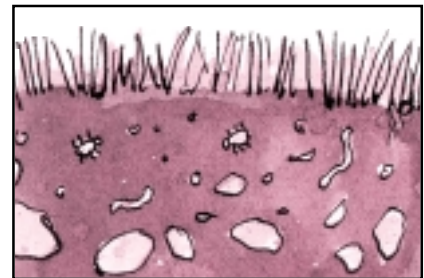
Auf diesem Boden können wieder .....wachsen. Zu ihrem Wachstum brauchen sie..... und Nährstoffe. Die bekommen sie aus den verwitterten Steinen und dem Humus.



Zuerst gab es nur ..... und.....



Zu diesen toten Materialien kamen immer neue abgestorbene Pflanzen und Tiere dazu. So entstand der .....



Irgendwann sterben auch diese Pflanzen. Und auch sie werden wieder zu Humus. Das nennt man dann.....

## Malen mit Erdfarben

### Erdkreide

- **Jedes Kind nimmt sich etwas Erde und zerstampft und zerbröselt sie, bis sie ganz fein ist.**
- Dann nehmen sie einige Brösel und reiben damit auf Papier.
- Die Erdkreide hinterläßt unterschiedlich farbige Erdspuren, die mit den Fingern oder einem Lappen verrieben werden können.
- Wieviele verschiedenfarbige Erdspuren können die Kinder auf ein Blatt malen?

### Erdmalfarbe

Das braucht man dazu:

- verschiedenfarbige Erdproben
- 1 Sieb
- Tapetenkleister
- Papier
- evtl. Pinsel

So wird's gemacht:

- **Erde sieben, bis sie ganz fein ist.**
- **mit Wasser zu einem dicken Brei verrühren und einen Tag stehen lassen.**
- **Tapetenkleister als Bindemittel unter den Brei rühren, damit die Farbe nach dem Trocknen nicht abblättert.**
- **Die Erdfarbe kann mit den Fingern oder einem dicken Pinsel vermalt werden.**



## **Fühlpfad: Den Boden unter unseren Füßen spüren**

Sinneseindrücke nehmen wir über Augen, Ohren, Nase Mund und Hände wahr. Unsere Füße werden in unserer Wahrnehmung meist vernachlässigen, obwohl sie uns durch das ganze Leben tragen. Das rührt auch daher, daß wir meist auf versiegelten Boden gehen, vielleicht aber auch, weil sie uns nicht nahe liegen.

Mit bloßen Füßen den Untergrund, auf dem wir gehen, zu spüren, kann ein sehr einprägendes Erlebnis sein. Kinder und Erwachsene sind deshalb von einem Fühlpfad gleichermaßen begeistert.

Hierzu wird eine "Straße" in Rechtecke von ca. 80 cm Breite und 50 cm Tiefe aufgeteilt und mit unterschiedlichen Materialien befüllt:

- Kieselsteine in unterschiedlicher Größe
- Sand, Tonerde, Gartenerde
- steiniger Boden, Waldboden, Ackerboden
- Rasen, Wiese, Moos
- Stroh, Sägespäne
- Tannenzapfen, Rinde, kleine Baumscheiben
- Blätter, kleingeschnittene Äste

Der Fühlpfad kann wie folgt angelegt werden:

- Falls der Fühlpfad auf einer Spielwiese angelegt wird, können die Flächen direkt aus dem Boden gestochen und die Grasnarbe entfernt werden.
- Falls der Pfad auf einem befestigten Untergrund angelegt werden soll, können Sie eine Plane unterlegen und die Flächen mit angeschittenen Baumstämmen oder Steinen begrenzen.
- Sie können auch Holzkisten verwenden, mit Folie auslegen und zur Hälfte mit Erde füllen. Die Kisten können dann flexibel angeordnet werden.
- Der Pfad kann sich winden, im Kreis geführt oder in Form einer Spirale angelegt werden. Zum Befüllen der einzelnen Rechtecke

**können die verschiedensten Materialien verwendet werden. Zu beachten ist nur, daß sie, der Witterung ausgesetzt, unterschiedlich haltbar sind und z.T. Anschluß an genügend Erde benötigen.**

Die SchülerInnen sollten ihren Fühlpfad von Anfang an mitplanen:

- **Wo soll er angelegt werden?**
- **Welche Plätze sind besinnlich, geheimnisvoll, nicht dem Trubel ausgesetzt?**
- **Welche Materialien können selbst gesammelt werden?**
- **Können wir ein Stück Blumenwiese selbst aussäen?**
- **Wie soll der Pfad verlaufen?**
- **Können Eltern beim Anlegen des Pfades mithelfen?**
- **Wie weihen wir ihn ein?**
- **Wer ist für die Pflege verantwortlich?**
- **Werden "Erlebnisführungen" für MitschülerInnen organisiert?**

Die Böden müssen gegossen und gepflegt werden und auch die übrigen Materialien müssen ab und zu gereinigt und erneuert werden. Diese Aufgaben sollten die Kinder übernehmen.

Spiele:

Die Kinder können barfuß, mit zunächst geöffneten Augen die unterschiedlichen Bodenmaterialien ertasten. Dann können sie sich zum Beispiel mit geschlossenen Augen über den Parcours führen lassen und erraten, welcher Boden es ist. Die Kinder werden noch weitere Spielideen entwickeln.

# Die Erde lebt **DATEN, FAKTEN, ZAHLEN**



In einer Handvoll fruchtbarer Gartenerde leben bis zu:



**2 Regenwürmer**

**80-100 Insekten und Milben**

**120 Gliederwürmer**

**200 Springschwänze**

**30.000 Fadenwürmer**



**15.000.000 Algen**

**100.000.000 Pilzmycele**

**130.000.000 Bakterien**

Auf dem Kompost laufen ganz ähnliche Abbauprozesse ab wie in der Streuschicht des Waldbodens. Heerscharen von Bodenlebewesen, die Abbauspezialisten, zersetzen Küchen- und Gartenabfälle, wie Kartoffelschalen, Laub, Gras, Eierschalen. Neben Pilzen und Bakterien sind vor allem Springschwänze, Milben und Regenwürmer am Abbau beteiligt. Die Bodenlebewesen bewirken eine mechanischen Zerkleinerung sowie eine chemische Umwandlung der Ausgangsstoffe.

## Der Rotteprozeß verläuft in drei Phasen:

### 1. Vorrotte

In der 1. Phase, der sogenannten Vorrotte sind Bakterien am Werk, die die leicht zersetzbaren Stoffe wie Zucker, Eiweiß und Stärke abbauen. Durch diesen Vorgang wird Wärme frei und der Kompost erhitzt sich auf 45-50° C. Im Inneren können sogar 70° C erreicht werden. Bei diesen Temperaturen werden Krankheitserreger und Samen abgetötet und unangenehme Gerüche eliminiert. Dieser Prozeß dauert ca. 10 Tage.

### 2. Hauptrotte

Das Pflanzengerüst wird von den Pilzfäden der Strahlen-, Schimmel- und Hutpilze überzogen, die schwer zersetzbaren Bestandteile wie Zellulose und Lignin werden abgebaut. Die Temperatur sinkt auf ca. 25 - 45° C. Es kommen die ersten Kleintiere wie Milben und Springschwänze in den Kompost, das Pilzwachstum geht zurück. Diese Phase dauert etwa 4 Wochen, das Kompostvolumen hat sich dann um mehr als die Hälfte verringert.

### 3. Nachrotte

Der Kompost hat sich auf etwa 20° C abgekühlt. Nun besiedeln vor allem die sichtbaren Kleintiere den Kompost. In dieser Aufbau-phase werden die Nährstoffe neu zusammengesetzt und die organische Substanz mit mineralischen Komponenten vermischt. An diesem Prozeß ist der Kompostwurm (*Eisenia foetida*) wesentlich beteiligt. Kompostwürmer fressen die verrotteten Blätter zusammen mit etwas Erde. In ihrem langen Darm werden sie zerkleinert, aufgeschlossen und vermischt. Mineralische und organische Bestandteile werden fest miteinander verklebt, wodurch ein nährstoffreicher "Ton-Humus-Komplex" entsteht. Der Kot enthält erheblich höhere Mengen an Stickstoff, Phosphor, Kalium, Magnesium und Kalzium als gewöhnliche Gartenerde.

Am Ende dieser Phase, nach 3 bis 6 Monaten, ist aus den Küchen- und Gartenabfällen dunkelbraune, nährstoffreiche Komposterde entstanden.





Zum Mitmachen

## Krabbeltiersafari

Die meisten Kinder haben ein starkes Interesse an den Tieren, die im und auf dem Boden leben, auch wenn einige von ihnen sie ekelig finden (besonders Spinnen und Regenwürmer).

Es lohnt sich, mit den Kindern eine (Doppel-)Stunde auf "Krabbeltiersafari" zu gehen, und nachzusehen, welche Tiere des Bodens auf dem Schulgelände zu finden sind.

Vor der Safari überlegen die SchülerInnen, an welchen Stellen sie besonders mit Bodenlebewesen rechnen. Und warum. Schön ist es, wenn sie Komposterde vom eigenen Schulkompost untersuchen können.

TierforscherInnen brauchen folgende Ausrüstung:

- eine Schaufel
- Lupen oder Lupenbecher: Kunststoffbecher, in deren Deckel eine Lupe eingelassen ist.

So wird's gemacht:

- Eine Laubschütteldose:

**Eine große Konservendose, an beiden Seiten offen, wird einseitig mit Fliegendraht bespannt. Füllen die Kinder oben Laub hinein und schütteln alles über dem Deckel eines Schuhkartons, fallen die kleinsten Bodenbewohner heraus und können mit der Lupe untersucht werden.**



- Ein Insektenstaubsauger:

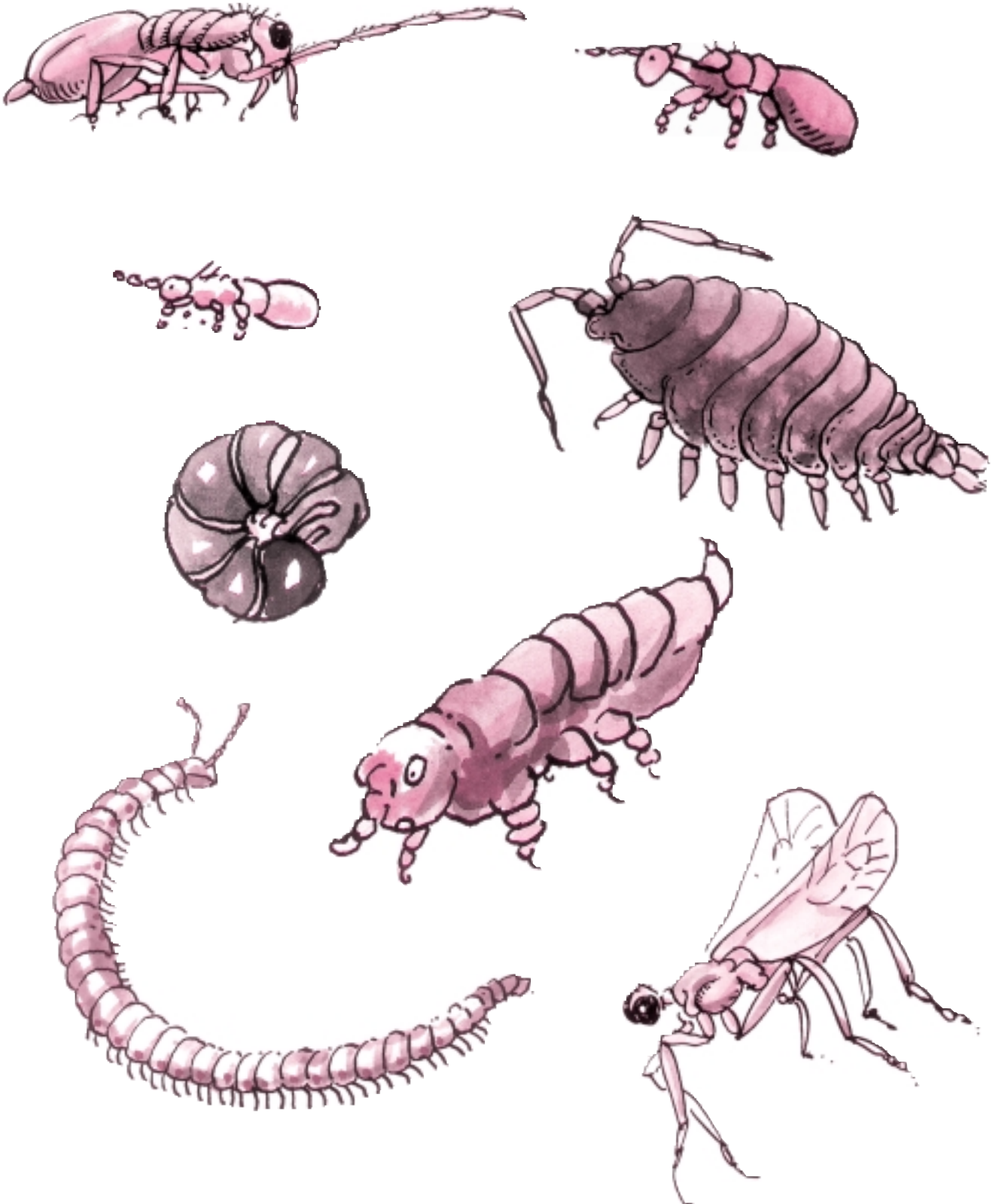
**In eine leere, transparente Filmdose wird oben und unten ein Loch gebohrt. In das Loch am Dosenboden wird ein ca. 10 cm langer Plastikschlauch (Durchmesser ca. 8 - 10 mm; Baumarkt) gesteckt. Ein zweiter Plastikschlauch wird mit einem Stück Nylonstrumpf bespannt und in den Deckel der Filmdose gesteckt.**



- Damit lassen sich kleinere Krabbeltiere ansaugen: an dem bespannten Schlauch saugen. Dann in die Becherlupe geben und beobachten, oder mit der Lupe in der Filmdose beobachten.

Nach der Krabbeltiersafari schauen die Kinder in einem Bestimmungsbuch oder in einem vorbereiteten Arbeitsblatt nach, welche Tiere sie gefunden haben.

Welche Komposttierchen kennst Du?



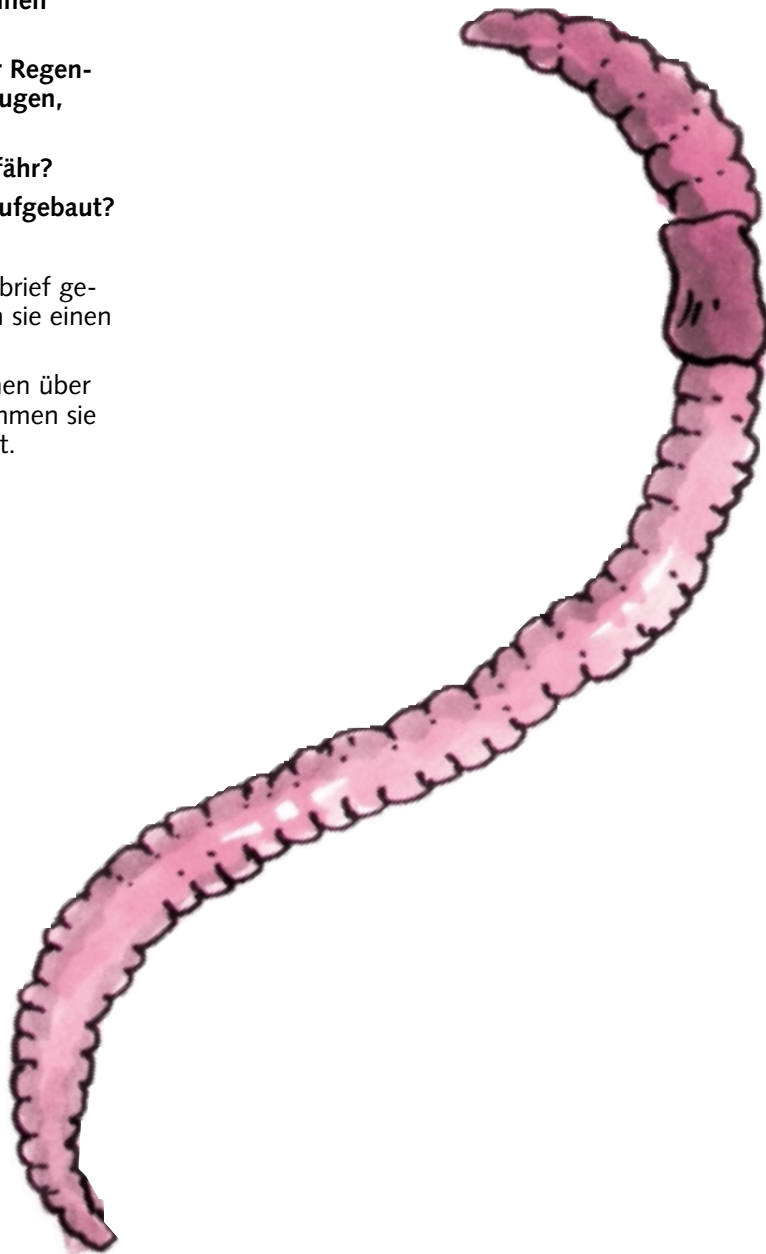
### Regenwurmsteckbrief

Bei dieser Safari haben die Kinder bestimmt auch Regen-/ bzw. Kompostwürmer entdeckt. Diese Humusproduzenten sind ein besonders interessantes Forschungsobjekt, mit dem allerdings sehr vorsichtig umgegangen werden muß.

- Die SchülerInnen suchen Regenwürmer und betrachten sie mit einer Lupe gründlich.
- Dann schreiben sie einen Regenwurmsteckbrief.
- Welche Farbe hat der Regenwurm? Hat er Beine, Augen, Mund, Ohren?
- Wie groß ist er ungefähr?
- Wie ist sein Körper aufgebaut? etc.

Nachdem sie den Steckbrief geschrieben haben, malen sie einen Regenwurm.

Noch mehr Informationen über den Regenwurm bekommen sie aus dem folgenden Text.



## Regenwurm

Ich bin ein Regenwurm. (...) Ich fresse Blätter und Pflanzenteile und Fleisch. Ich fresse an einem Tag so viel wie ich selber wiege.

Ich ziehe Gänge durch die Erde.

Meine Haut ist glitschig, weil sie mit einem Schleim überzogen ist. Mein Körper sieht so aus, als wäre er aus lauter Ringen zusammengesetzt.

Da, wo mein Mund ist, ist er rund, am Schwanzende ist er spitz. Unter dem Bauch habe ich Borsten, damit kann ich mich festhalten.

Nachts komme ich aus meinem Gang und ziehe Blätter in meine Wohnung.

Licht, vor allem Sonnenlicht vertrage ich nicht.

Ich lege Eier (meistens nur eins). Wie alle anderen Regenwürmer bin ich Männchen und Weibchen zugleich, habe Samen und Eier.

Ich werde etwa zwei bis drei Jahre alt.

Ich habe übrigens wenig gegen Regen. In acht nehmen muß ich mich vor Vögeln, Kröten, Mäusen und Maulwürfen.

Ich habe keine Augen, kann aber zwischen hell und dunkel unterscheiden. Hören kann ich nichts.

Ich bin empfindlich, wenn man mich berührt.

Ich lebe fast überall auf - nein - in der Erde.

Ich kann vorwärts und rückwärts kriechen.

Ich atme durch meine Haut. Eigentlich müßte ich "Reger Wurm" heißen. Ich grabe nämlich die Erde dauernd um.

## Regenwurm- beobachtungsstation

Mit dieser Beobachtungsstation kann man Regenwürmern bei der Arbeit zusehen.

Das braucht man dazu:

- 2 Plexiglasscheiben, 30 x 40 cm (Acrylglas, mit Löchern)
- Holzleisten, 3 cm stark, nicht mit chemischen Mitteln behandelt
- Schrauben
- unterschiedliche Bodenarten: dunkle und helle Gartenerde
- verrottete Pflanzenteile, Blätter
- Regenwürmer, höchstens 10

So wird's gemacht:

- **Plexiglasscheiben mit den Holzleisten so verschrauben, daß ein schmaler, oben offener Behälter entsteht**
- **schichtweise die Bodenarten einfüllen, jede Schicht ca. 3 - 5 cm hoch**
- **oben die Blätter auflegen**
- **Erde gießen, damit sie feucht bleibt**
- **die Regenwürmer hineinsetzen**
- **Schaukasten mit einem dunklen Tuch abdecken**
- **jeden Tag nachschauen, was zu sehen ist.**

Regenwürmer vertragen kein Licht. In der Natur kommen sie nur nachts an die Oberfläche oder bei starkem Regen, damit sie nicht in den überfluteten unterirdischen Röhren ertrinken. Sie ziehen Pflanzenreste in die Erde und lockern die Erde mit ihren Gängen auf.

## Regenwurm Kot - Test

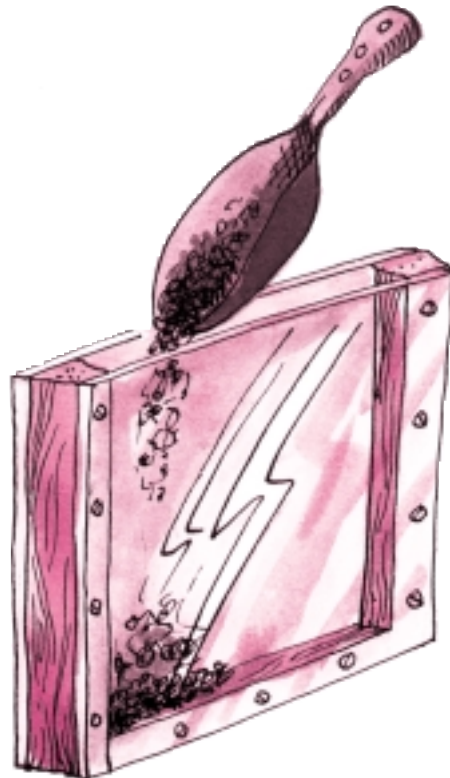
Das braucht man dazu:

- 2 Gläser oder Schalen
- Wasser
- Nitrat-Teststäbchen

So wird es gemacht:

- **Nach dem Regen Regenwurmkothäufchen sammeln und in einem Gefäß mit Wasser verrühren.**
- **Stäbchen 1 Sekunde hinein halten und anschließend trocknen lassen.**
- **Mit der Farbskala vergleichen: die Zahl gibt den Nitratgehalt in mg pro Liter an.**
- **Anschließend Erde in Wasser auflösen und genauso verfahren.**
- **Die Ergebnisse vergleichen.**

Der frische Regenwurm Kot enthält bis zu fünfmal soviel Stickstoff wie die Vergleichsprobe



## Laubblätter im Wandel der Zeit

Blätter von Laubbäumen verrotten unterschiedlich schnell. Leicht verrottet das Laub von Obstbäumen, Linden, Buchen, Ahorn, Erlen, Ulmen oder Eschen. Schwer verrottbar ist Laub von Eichen, Kastanien, Walnußbäumen oder Birken, da bei diesen Baumarten Gerbsäure frei wird, die den Kompost versauert.

Um den Rotteprozeß in seinen Stufen kennenzulernen und die beteiligten Bodenlebewesen zuzuordnen zu können, suchen die SchülerInnen unter einem Laubbaum Blätter unterschiedlichen Zersetzungsgrades und Bodenproben.

Das braucht man dazu:

Zum Untersuchen der Blätter:

- Pinzette
- Lupen
- Diarahmen
- Diaprojektor
- Mikroskop
- Trägergläser
- evtl. Mikroskopiermesser

Zum Untersuchen der Erde:

- Handschaufel
- Laubschütteldose,
- Insektenstaubsauger
- Becherlupen
- Papier zum Aufkleben der Blätter

So wird's gemacht:

Die Blätter in der richtigen Reihenfolge, je nach Verrottungsgrad, auf einem Papier aufkleben.

Oder in einen Glasdiarahmen legen und in den Diaprojektor schieben. Es entstehen wunderschöne Bilder.

Schwieriger ist es schon, die Blätter unter einem Mikroskop zu untersuchen, da unter Umständen die Blätter noch zu dick sind und Schnitte ausgeführt werden müssen.

- **Welche Struktur haben die Blätter?**
- **Verrotten die unterschiedlichen Laubarten gleich schnell?**
- **Wieso werden feuchte Blätter schneller zersetzt als trockene?**
- **Gibt es Fraßstellen? Wie sehen sie aus?**
- **Welche Lebewesen sind an dem Prozeß beteiligt?**
- **Zeichnet die Tiere, die ihr schon kennt oder in der Erde gefunden habt.**
- **Welche Tiere sind zu Beginn, welche zu Ende der Rotte am Werk?**



# Kompostieren: die natürlichste Sache der Welt

**DATEN,  
FAKTEN,  
ZAHLEN**

## Die Einführung der Biotonne

Nach einer Versuchsphase wurde 1993 begonnen, die Biotonne flächendeckend einzuführen. Bis 1999 wird das gesamte Stadtgebiet angeschlossen sein. Ende 1997 standen 170.000 Haushalte und 340.000 EinwohnerInnen die Biotonne zur Verfügung. Die Sammelmenge über die Biotonne stieg von ca. 700 Tonnen in 1993 auf 11.304 Tonnen in 1997.

### Wer bekommt die Biotonne?

Alle privaten Haushalte, Gewerbebetriebe, Gaststätten, Kindergärten und Schulen.

### Was gehört in die Biotonne?

Alle Bioabfälle wie Baum- und Strauchschnitt, Laub, Moos, Rasenschnitt, Wildkräuter, Blumen- und Pflanzenreste, Eierschalen, Obst- und Gemüsereste, Tee- und Kaffeesatz mit Filtertüten, Nuß- und Zitruschalen.

### Was gehört nicht hinein?

Gekochte Essensreste; Fleisch-, Fisch- und Wurstreste; Knochen und Gräten; Tierkadaver; Kleintierstreu; Wertstoffe, wie Papier, Pappe, Altglas und Kunststoffverpackungen; Restabfall, wie Staubsaugerbeutel, Windeln, Zigarettenskippen, Kohleasche, Ruß, Kehricht; Sonderabfall, wie behandelte Hölzer, Farbe, Lacke, Batterien etc.

### Wie oft wird geleert?

Die braune Biotonne wird alle zwei Wochen geleert.

### Kann man sich von der Biotonne befreien lassen?

Die Bioabfall-Satzung schreibt einen Anschluß- und Benutzungszwang für die Biotonne vor. Allerdings ist es ökologisch sinnvoller, alle Bioabfälle selbst zu kompostieren. Wer sich zur Eigenkompostierung verpflichtet, braucht deshalb keine Biotonne und kann Gebühren sparen. Hierzu muß vom Grundstückseigentümer ein formloser Antrag beim Abfallwirtschaftsbetrieb gestellt werden.

### Wieviel Abfall kann durch die Biotonne vermieden werden?

Durch die Kompostierung der Bioabfälle können insgesamt ca. 40 Gewichtsprozent des Hausmülls vermieden werden. Dieser Anteil landet somit nicht auf der Deponie.

### Wie werden die Bioabfälle kompostiert?

Die eingesammelten Bioabfälle werden z.Z. auf der Kompostierungsanlage der Zentraldeponie Hannover in offenen Mieten kompostiert. Für das Jahr 1997 waren es insgesamt 43.867 Tonnen Grün- und Bioabfälle.

Die Grünabfälle werden zunächst geschreddert und die Bioabfälle von sogenannten Störstoffen (z.B. Kunststofftüten, Metallteile) befreit. Dann wird beides gemischt und zu Mieten aufgesetzt. Während der dreimonatigen Hauptrotte wird mehrfach umgesetzt. Zum Schluß der Nachrotte wird der fertige Kompost abgesiebt.

Ab dem Jahr 2000 werden mit dem Anschluß des gesamten Stadtgebietes an die Biotonne die Kapazitäten der Kompostanlage erhöht werden. Biomüll und Grünabfälle werden dann in einer neu errichteten Anlage auf dem Gelände des zukünftigen Abfallbehandlungszentrums neben der Zentraldeponie der Landeshauptstadt Hannover behandelt. Das zukünftige Kompostwerk ist in der ersten Stufe auf 40.000 Jahrestonnen ausgelegt. Der Rotteprozeß findet dann in geschlossenen Hallen statt.

### Was heißt Qualitätskompost?

Der hannoversche Kompost wird regelmäßig durch die Landwirtschaftliche Untersuchungsanstalt Hameln kontrolliert. Er erreicht eine Qualität, die den Richtlinien der Bundesgütegemeinschaft Kompost entspricht.

### Wohin geht der fertige Kompost?

1997 wurden auf der Kompostierungsanlage 21.050 Tonnen Komposterde erzeugt. Aus einem Großteil des hannoverschen Komposts wird im Erdenwerk Blumenerde hergestellt. Die Bürgerinnen und Bürger können in der Zeit von März bis Oktober für den eigenen Bedarf Kompost direkt von der Zentraldeponie abholen (Abgabezeiten und Preis sind bei der Abfallberatung Tel.: (0511) 168-478 78 zu erfragen).

## Die goldenen Regeln der Kompostierkunst

Kompostierung ist die älteste Form der Abfallverwertung. Die erste dokumentierte Kompostieranleitung stammt von dem Römer Colunella und ist fast 2000 Jahre alt.

Schon damals wußte man: Damit das Kompostieren gelingt, sind einige "Goldene Regeln" zu beachten:

### 1. Kompostplatz:

Den Kompost immer auf gewachsenen Boden errichten, damit Bodenlebewesen einwandern können. Am besten findet Ihr einen Platz im Schatten oder Halbschatten.

### 2. Sammeln:

Beim Aufsetzen müßt Ihr möglichst vielseitige Materialien in ausreichender Menge zur Verfügung haben.

Deshalb: vorher die verschiedenen Materialien, wie kleingeschnittenes Holz, Laub, angetrockneter Grasschnitt usw. sammeln und am Kompostplatz in Behältern zwischenlagern.

### 3. Zerkleinern:

Alle groben Materialien müssen auf 5-10 cm zerkleinert werden, bevor sie auf den Kompost gelangen.

### 4. Vermischen:

Wichtig ist, daß niemals große Mengen eines einzigen Materials zugleich auf den Kompost gelangen.

Grundsätzlich könnt Ihr zwei unterschiedliche Abfallarten sammeln:

einerseits Bioabfälle wie z.B. Apfelreste, Gemüsereste, Teebeutel und Rasenschnitt. Sie sind weich, wasserhaltig und nur kurzzeitig zu lagern, da sie schnell gammelig werden. Diese Bioabfälle sind vor allem reich an Stickstoff, einen Nährstoff, den die Pflanzen zum Wachsen

benötigen.

Andererseits gibt es Baum- und Strauchschnitt, Blätter, Pflanzenwurzel etc., die hart und trocken sind und längere Zeit zwischengelagert werden können. Diese Materialien enthalten viel Kohlenstoff, den die Pflanzen für den Aufbau ihrer Zellstruktur benötigen. Auf die richtige Mischung kommt es an.

Regel:

- 2 Teile weiche Abfälle
- 1 1/2 Teile harte Abfälle
- 1/2 Teil Komposterde

### 5. Aufsetzen:

Zunächst wird die Grundfläche aufgelockert. Dann eine 20 cm Schicht aus größeren, sperrigen Materialien (Baum- und Strauchschnitt) aufgeschichtet, um den Kompost gut zu durchlüften.

Dann könnt Ihr die gut gemischten Küchen- und Gartenabfälle in 20 cm dicke Schichten aufbringen. Dazwischen jeweils eine Schicht Komposterde. Wollt Ihr Kompostwürmer zusetzen, dann in die erste Schicht aus Küchen- und Gartenabfällen.

### 6. Umsetzen:

Jeder Kompost sollte mindestens einmal umgesetzt werden, damit das Material gelockert, neu durchmischt und gleichmäßig feucht gehalten wird. Dabei sucht Ihr euch am besten tatkräftige Hilfe.

Wann wird umgesetzt?

- zu Beginn des Frühjahrs
- wenn der Kompostbehälter voll ist
- falls die Rotte nicht gut verläuft
- oder spätestens nach 6 Monaten.

### 7. Feuchtigkeit:

Der Kompost sollte weder zu feucht, noch zu trocken sein. Zur Überprüfung könnt Ihr die Faustprobe machen:

Kompostmaterial aus einer tieferen Schicht in der Hand zusammendrücken. Rieselt das Material, ist der Kompost zu trocken. Tritt Wasser zwischen den Fingern aus, ist er zu naß.

### 8. Achtung:

Wildkräuter und kranke Pflanzen müssen in die heiße Zone in der Mitte gegeben werden.

### 9. Essensreste

Gekochte Essensreste, Fleisch, Wurst, Käse usw. können Nagetiere anlocken.

Deshalb: nicht auf den Kompost, sondern in die Restmülltonne geben.

### 10. Abdecken

Den fertig aufgesetzten Kompost mit Laub, Stroh, Erde oder Kartoffelsäcken abdecken, damit er schön warm hat und die Rotte in Gang kommt.

## ARBEITS- ANREGUN- GEN



Zum Nachdenken und Diskutieren

### Was darf auf den Kompost?

Zu Beginn sollten die Kinder noch einmal zusammentragen, welche Abfallmaterialien kompostiert werden können. Siehe dazu auch das Kapitel Einkaufen und Klassenfrühstück.

Die Stoffe entsprechen weitestgehend denen, die in die Biotonne gehören. Allerdings ist Vorsicht geboten bei:

- **Schalen von Südfrüchten:**

Sie sind meist mit einer Wachsschicht überzogen und mit Pflanzenschutzmitteln gegen Schimmelpilze behandelt. In großen Mengen schaden sie dem Kompost.

- **Wildkräuter:**

Sie machen keine Probleme, solange sie vor der Samenreife gejädet werden.

- **Kranke Pflanzen:**

Sie sollten nur kompostiert werden, wenn sich der Kompost auf über 45° C erhitzt und die Erreger abgetötet werden können. In die heiße Mitte des Komposts bringen.

## Müllallerlei

Oje, der Mülleimer läuft über.  
Aber Moment mal - viele Abfälle  
haben in der Tonne gar nichts zu  
suchen. Trenne die folgenden  
Abfälle und ordne sie in der  
Tabelle dem richtigen Sammel-  
behälter zu.

Kartoffelschalen -      Brottüte aus Papier -      Milchkarton -      Coladose -      Eierschalen -

Tageszeitung -      Plastiktüte -      Blumenerde -      Käserinde aus Wachs -      gekochte

Essensreste -      Plastikflasche vom Spülmittel -      Laub -      vollgeschriebenes Schulheft -

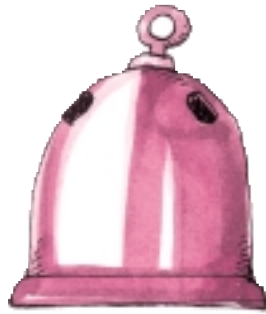
Nußschalen -      Windel -      leeres Marmeladenglas -      leerer Schuhkarton -      Orangenschalen -

Äste von Sträuchern -      Gummibärchentüte -      Kerngehäuse vom Apfel -      Toastbrottüte aus Plastik -

Kaffesatz - Zigarettenkippe -      Zeitungsprospekte -      verblühter Blumenstrauß



Kompost



Glascontainer



Gelber Sack

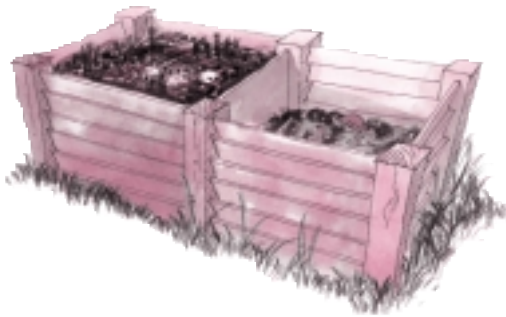


Altpapier



Restmüll

### Was darf alles auf den Kompost?





Zum Mitmachen

## Aktion Kompost

Selbst in den Stadtteilen, in denen Bioabfall abgeholt wird, lohnt sich ein Komposthaufen, auch auf dem Schulgelände. In den Stadtteilen, die noch nicht an die Biomüllabfuhr angeschlossen sind, lohnt sich Kompostieren um so mehr.

Auf dem Kompost können immer wieder organische Abfälle abgelagert und der Rottevorgang beobachtet werden. Steht ein Schulgarten zur Verfügung, kommen alle bei der Gartenarbeit anfallenden organischen Materialien auf den Kompost. Nach ca. einem Jahr können die Kinder mit dem reifen Kompost ihre Beete düngen. Auch die Pflege des Komposts veranschaulicht den SchülerInnen den Kreislauf der Natur.

Vor dem Anlegen eines Komposts sind folgende Punkte zu klären:

- **Ist auf dem Schulgelände genug Platz vorhanden?**
- **Welche Materialien fallen zur Kompostierung an?**
- **Fällt genügend Bioabfall und Grünschnitt für eine große Kompostmiete an?**
- **Falls nein: Soll ein offener oder geschlossener Kompostbehälter angeschafft werden?**
- **Ist genug Platz zum Sammeln und Zwischenlagern der Materialien vorhanden?**
- **Wer betreut den Kompost?**
- **Wo kann der fertige Kompost eingesetzt werden?**

Dies sind nur einige Punkte, die geklärt werden müssen. Vor Beginn der Aktion sollte unbedingt eine kompetente Fachkraft zur Beratung herangezogen werden (Adressen siehe Anhang). Ganz wichtig in diesem Zusammenhang ist die Mitarbeit des Hausmeisters bzw. der Hausmeisterin.

Mit den SchülerInnen kann Schritt für Schritt der Kompostplatz ausgebaut, der Kompost angelegt und Pflegemaßnahmen durchgeführt werden. Hierzu einige Anregungen (Literatur zur tiefergehenden Vorbereitung siehe Anhang):

- **Gemeinsame Suche eines geeigneten Platzes**
- **Gestaltung des Platzes: Aufteilung, Bodenanschluß schaffen, Bepflanzung mit schattengebenden Pflanzen**
- **Auswahl und Bau/Kauf der Kompostierbehälter**
- **Auswahl von Sammelgefäßen und Beschriftung**
- **Gerätekunde**
- **Kompost anlegen (Siehe Arbeitsblatt S. 117)**
- **Pflegemaßnahmen: Temperatur messen, Feuchtigkeitsgehalt feststellen, Abdecken, Umsetzen**
- **Kennenlernen der Zuschlagsstoffe: Pflanzenjauche herstellen, Gesteins- und Tonmehle, Horn-, Blut- und Knochenmehle**
- **Kompost untersuchen: Rottegrad feststellen, Bodentiere beobachten, zählen, bestimmen, zeichnen**
- **Ausbringen von Komposterde auf dem Gelände**
- **Pflanzaktionen durchführen**
- **Bodenuntersuchung: pH-Wert, Wasserdurchlässigkeit, Nitratgehalt**
- **Komposttagebuch anlegen**

## Kressetest

Komposterde ist ein guter Bodenverbesserer. Um sich jedoch günstig auf das Pflanzenwachstum auswirken zu können, muß der Kompost ausgereift sein. Je nach Rottegrad unterscheidet man zwischen Frischkompost, Reifekompost und Komposterde.

### Friskompost

liegt zum Ende der Hauptrotte vor und kann bereits oberflächlich zum Mulchen verwendet werden (nicht einarbeiten). Er ist nicht für Aussaaten und Jungpflanzen geeignet.

### Reifekompost

erkennt man daran, daß das Kompostmaterial vollständig verrottet ist. Es riecht nach frischer Walderde. Reifekompost kann für nahezu alle Pflanzen Verwendung finden, sollte jedoch mit Gartenerde vermischt werden.

### Komposterde

kann ohne Beimischung für alle Pflanzen verwendet werden.

Mit diesem Test können die SchülerInnen den Reifegrad eines Kompostes feststellen. Sie überprüfen, ob der Kompost das Wachstum der Pflanzen hemmt oder fördert.

Das braucht man dazu:

- drei Kompostproben im unterschiedlichen Reifestadium (ausgesiebt)
- kleine Blumentöpfe
- etwas Blumenerde
- Kressesamen

So wird's gemacht:

- Die SchülerInnen füllen die Blumentöpfe mit den unterschiedlichen Kompostproben und beschriften sie.
- Einen Topf füllen sie als Vergleichstest mit Blumenerde und beschriften ihn ebenfalls.
- Nun bestreuen sie alle Proben gleichmäßig mit Kressesamen und begießen sie.
- Die Töpfe an einen hellen Platz stellen.
- In einem Protokoll schreiben die SchülerInnen täglich ihre Beobachtungen auf:
  - Keimt die Kresse in jeder Probe?
  - In welcher Probe beginnt die Keimung am schnellsten?
  - In welcher Probe entsteht nach fünf bis sieben Tagen ein dichter Kresseteppich?

Nur im ausgereiften Kompost und in der Blumenerde wird ein dichter, grüner Kresseteppich gedeihen. Laufen im Kompost noch Abbauprozesse ab, reagiert die Kresse empfindlich.

Ausgereifter Kompost kann im Garten und in Blumentöpfen verwendet werden.

## Das Kompostlabor

### 1. Überprüfung des Reifestadiums mit Hilfe von Teststäbchen

Mit Hilfe von Teststäbchen kann der Nitrat- und Ammoniumgehalt in der Komposterde bestimmt werden und damit auch der Reifegrad. Die Teststäbchen sind über Drogerien und Apotheken zu beziehen.

#### Nitrat-Test

So wird's gemacht:

- **In die angefeuchtete Komposterde ein Teststäbchen halten**
- **ca. 5-6 Sekunden stecken lassen**
- **Stäbchen herausnehmen und mit der Farbskala vergleichen.**

Reifekompost sollte Werte zwischen 250 bis 500 ppm Nitrat haben.

#### Ammonium-Test

So wird's gemacht:

- **Kompostprobe mit destilliertem Wasser 2:1 mischen.**
- **10 Tropfen Natronlauge zugeben und kräftig schütteln.**
- **Danach in Kaffeefilter gießen und Teststäbchen in den feuchten Filter drücken.**
- **Mit Farbskala vergleichen.**

Die Komposterde sollte kein Ammonium enthalten.

### 2. Überprüfung des Rottegrades mit Hilfe des Thermometers

Mit Hilfe eines Steckthermometers (z.B. Einkochthermometer) kann der Rottegrad ebenfalls bestimmt werden. Hierzu sollte im Abstand von mehreren Tagen in verschiedenen Tiefen gemessen werden. Über die Ergebnisse sollte Protokoll geführt werden. Es sollte auch vermerkt werden, wann welche Arbeiten am Kompost durchgeführt wurden. Je nach Temperaturverlauf kann dann abgeschätzt werden, ob sich der Kompost in der Vor-, Haupt- oder Nachrotte befindet.



**Rotteprotokoll**

Bodenprobe	Ort der Entnahme	Zusammensetzung und Geruch	Nitratgehalt	Ammoniumgehalt	Temperatur	Kressetest	Rottephase vom

## Kompost- und Garten

Das Thema Erde - Kompost - Pflanzenwachstum bietet sich auch für einen Stand auf dem Schulfest an.

- Die SchülerInnen gestalten eine Schautafel, die den Naturkreislauf zeigt.
- Auf einer weiteren Schautafel informieren sie darüber, was alles in den Kompost darf und was nicht.
- Steht reife Komposterde zur Verfügung, kann diese an Eltern und SchülerInnen abgegeben werden.
- Auch eine Pflanzenbörse bietet sich in diesem Rahmen an. Vielleicht können die SchülerInnen sogar Pflanzen aus dem eigenen Schulgarten verkaufen. Ansonsten müssen sie auf Spenden von Gartenbesitzern zurückgreifen.

## Ein Tag im Leben eines Kompostbewohners

Was passiert im Komposthaufen, welche "Aufgaben" haben die dort lebenden Tiere? Damit kennen sich die Kinder nun schon aus. Sie beantworten diese Frage, indem sie eine kleine Geschichte schreiben mit dem Titel: "Ein Tag im Leben eines Kompostbewohners".

## Das Erdenbild

Jetzt kennen die Kinder den Erdboden, wissen was sich unter der Oberfläche verbirgt, sind einer großen Zahl von Lebewesen begegnet und haben den Prozeß des Werdens und Vergehens der Natur miterlebt.

Diese Fülle an Erlebnissen kann zum Abschluß in einem großen Erdenbild festgehalten werden. Am besten gestalten die Kinder gemeinsam ein großes Bild, das z.B. im Klassenzimmer aufgehängt werden kann. Das Bild kann auf Tapetenrolle, die Rückseite von alten Plakaten oder auf Baumwoll-tuch gemalt, geklebt und genäht werden.

Das braucht man dazu:

- verschiedene Papiersorten: Tonpapier, Seidenpapier, Krepppapier etc.
- Bast, Stroh, Filz, Jute, Schnüre
- Blätter und sonstige Naturmaterialien
- Plakafarben, Wachsmalkreiden, Stoffmal Farben etc.
- Pinsel in verschiedenen Stärken

So wird's gemacht:

- Die Erdschichten können in verschiedenen Farben gemalt werden.
- Steine im Untergrund können z.B. aus Tonpapier geschnitten werden.
- Die Erdbewohner werden gemalt, gefaltet oder gebastelt. Regenwürmer winden sich in ihren Gängen, Tausendfüßler laufen über das Bild.
- Auch Phantasiegetier darf sich auf dem Bild finden.
- Vielleicht hat sich ein Maulwurf eingegraben?
- Was wächst auf der Oberfläche (Bäume, Gras, Blumen, Gemüse)?
- Die Wurzeln reichen verschieden weit in den Erdboden.

Es ist nicht wichtig, daß die Kinder alles richtig malen, die Phantasie darf ruhig mitspielen. Wichtig ist, daß die Kinder die Zusammenhänge erkannt haben und sie eine Beziehung zwischen den einzelnen Bildelementen herstellen können. Und wichtig ist, daß die Kinder mit Spaß bei der Sache sein können.

---

# ANHANG

<b>Weitere Umweltbildungsangebote</b>	<b>128</b>
Fortbildungs- und Beratungsangebote	128
Agenda – Ausstellung (in Vorbereitung)	130
Kinderkisten/ Ausstellung “Von Müllionärinnen und von Müllionären”	131
<b>Lesenswertes</b>	<b>132</b>
Veröffentlichungen der Landeshauptstadt Hannover	132
Thema Abfall: Fachbücher, Unterrichtsmaterialien Sek 1	135
Thema Abfall: Unterrichtsmaterialien für Grundschulen / Orientierungsstufen	135
Garten, Kompost, Boden	136
Geschichten aus der einen Welt	136
Umwelt spielend entdecken	136
Kinderlese- und Liederbücher	137
Im Arbeitsheft zitierte Texte	137
Spiele, Dias, Videos	137
Handapparat Abfall der Stadtteilbüchereien	138
Friedrich - Bödecker - Kreis e.V.	139
<b>Adressen für Leute, die mehr wissen wollen</b>	<b>140</b>
Ansprech- und Kooperationspartnerinnen für das Projekt “ERFOLGREICH ABFALLARM”	140
Umwelt- und Abfallberatung der Stadt Hannover	145
Externe Abfallberatung durch hannoversche Vereine	146

# Weitere Umweltbildungsangebote

## Beratungsprogramm

### für LehrerInnen und HausmeisterInnen im Rahmen des Projekts "ERFOLGREICH ABFALLARM"



Im Rahmen des Projekts "ERFOLGREICH ABFALLARM" bietet die Werk-statt-Schule e.V. im Auftrag der Landeshauptstadt Hannover ab Herbst 1998 zunächst für Grundschulen und Orientierungsstufen, ab 1999 für alle übrigen Schulen ein Programm zur Umweltbildung an

Ziel ist es, die Einbindung des Themas Abfall in den Unterricht zu erreichen, handlungsorientierte Beispiele zu vermitteln und zu erproben sowie konkrete Hilfe bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Abfallvermeidung und Wertstofftrennung an der Schule zu geben.

Die Angebote richten sich an Lehrerinnen und Lehrer als Multiplikatoren. Bei Themen, die sich auch mit der Organisation innerhalb der Schule beschäftigen, werden die HausmeisterInnen ausdrücklich mit eingeladen.

Die Veranstaltungen können schulintern, aber auch in den Räumen der Werk-statt-Schule organisiert werden. Die einzelnen Bausteine können unabhängig voneinander genutzt, aber auch im Paket angenommen werden:

#### **Hausmüll:**

Von der Tonne zum differenzierten Systemen der Recycling- und Entsorgungswege

- Schulabfall: sortieren, analysieren
- Aufzeigen der Recycling- und Entsorgungswege
- Auseinandersetzung mit Veränderungspotentialen und der thematischen Einbindung in den Unterricht

#### **Papier:**

Es gibt uns überall

- Hintergründe und Informationen zur Papierherstellung und zum Papierverbrauch
- Kreative Gestaltungsmöglichkeiten von selbstgeschöpftem Papier über Papiermaché zum Werkmaterial Pappe

#### **Kompost:**

Mit der Lupe ins Reich der Steinläufer und Schnurfüssler

Wenn Sie galuben im Kompost nur den gemeinen Regenwurm anzutreffen..., dann lassen Sie sich von uns in die Wunderwelt der Komposttiere entführen. Parallel dazu zeigen wir Ihnen einen Film zur Kompostierung im Garten und zur Verwendung von Kompost.

#### **Vermeidung/Konsum:**

Von unseren Wünschen und dem Wert der Dinge

- Entstehung von Wünschen und Werten
- Kriterien für eine ökologisch sinnvolle Bewertung von Produkten
- Anwendung auf den Alltag der Schule

#### **Schulkiosk:**

Mach`mal Pause

- Müllmengen bei fast - food/ ex und hopp - Ernährung
- Ökologische und gesundheitliche Ansprüche an eine Pausenversorgung
- Angebote zur Ernährungsberatung

#### **Schultasche:**

Richtig gepackt

Vergleich einer herkömmlichen Schultasche und einer umweltfreundlichen Schultasche am praktischen Beispiel

#### **Materialien:**

Zur Materialflut die Infobörse

- Einführung in das breite Spektrum der Unterrichtsmaterialien und Medien zum Themenkomplex Abfall
- Darstellung der Angebote von außerschulischen Lernorten
- Handreichung mit Adressen und AnsprechpartnerInnen für Exkursionen und Projekte

Anmeldung bitte bei:

Werk-statt-Schule e.V.

Kniestr. 9-10, 30167 Hannover

Tel.: (0511) 7 00 05 40

Fax: (0511) 7 00 06 09

AnsprechpartnerIn:

Gudrun Meischner und Uwe ter Vehn

### Beratungsangebot

#### für Schulen im Rahmen des Projekts "ERFOLGREICH ABFALLARM"



Im Rahmen des Projekts "ERFOLGREICH ABFALLARM" werden im Auftrag der Landeshauptstadt Hannover von der Werkstatt-Schule e.V. ab Herbst 1998 zunächst für Grundschulen und Orientierungsstufen, ab 1999 für alle übrigen Schulen Beratungen für Schulen angeboten.

Ziel des Beratungsprogrammes ist, allen Schulbeteiligten

- Schulleitung
- Lehrer und Lehrerinnen
- Hausmeister und Hausmeisterinnen
- Reinigungskräfte
- AG's von SchülerInnen
- Klassenverbände, die eigenständig zu dem Projekt arbeiten

praktische Hilfe bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -trennung vor Ort zu bieten.

Die Beratung findet vor Ort, also in der Regel in der Schule, statt. Telefonische Beratungen bei standardisierten Problemen sind darüber hinaus möglich. Die Beratung erfolgt flexibel und orientiert sich an den örtlichen Gegebenheiten. Manche Schule haben schon seit Jahren Projekte zum Thema Abfall durchgeführt und suchen neue Ideen und Ansätze, für andere ist dieses Projekt das Erste.

Die Beratung der einzelnen Schule erfolgt nach Terminabsprache und umfaßt in der Regel zwei Termine. Zu Beginn ist ein Rundgang durch die Schule, gemeinsam mit Interessierten und EntscheidungsträgerInnen, sinnvoll. Auf Nachfrage kann von der Werkstatt-Schule eine Müllanalyse durchgeführt werden. Damit kann die Schule genaue Daten über die Müllmenge und -zusammensetzung erhalten. Die Müllanalysen werden in der Regel von Auszubildenden zum Ver- und Entsorger durchgeführt. Sie kann aber auch z.B. im Rahmen von Projekttagen mit den LehrerInnen und SchülerInnengruppen durchgeführt werden.

Nach Kenntnis der örtlichen Bedingungen wird u.a. angeboten:

- Beratung zu den Müllsammelbehältern und zur getrennten Sammlung
  - Systeme (Größe, Farbe, Deckel etc.)
  - Stellplätze (Welcher Behälter für welchen Raum etc.)
  - Beschriftung / Pictogramme
- Organisation der Entleerung, Zuständigkeiten
- Einrichtung eines Kompostes im Schulgarten oder auf Grünflächen
- neue oder geänderte Verträge mit Reinigungsdiensten und Zulieferern
- Hilfe bei Konflikten
- Beratung zur Einführung von Mehrweg- und Nachfüllsystemen
- Gestaltung ERFOLGREICH ABFALLARM Schulfeste und Schulausflüge
- Wege zum umweltfreundlichen Büro
- Anwendung der kommunalen UVP in Hannover

Interessierte Schule können telefonisch oder schriftlich mit der Werkstatt-Schule Kontakt aufnehmen.

Anmeldung bitte bei:  
Werkstatt-Schule e.V.  
Kniestr. 9-10  
30167 Hannover  
Tel.: (0511) 7 00 05 40  
Fax: (0511) 7 00 06 09

AnsprechpartnerIn:  
Gudrun Meischner und Uwe ter Vehn

## Unterrichtsmaterialien zur Agenda 21

Das Agenda-Büro der Stadt Hannover bietet umfangreiche pädagogische Informationsmaterialien zur Agenda 21 an. Am Beispiel Textilien werden die Agenda - Schwerpunkte soziale Gerechtigkeit (Arbeit, Gesundheit und Chancengleichheit für Frauen), nachhaltiges Wirtschaften (Produktion, Energie/Klima und Ressourcen), globale Partnerschaft (Konsum, Handelspolitik/Dialog und kommunale Entwicklungszusammenarbeit) und Umweltschutz (Wasser/Abwasser, Abfall und Biodiversität) behandelt.

Zu den Unterthemen sind folgende Materialiensätze erstellt, die in einem Leitfaden als (Loseblatt-) Sammlung zusammengefaßt werden:

- Plakate
- Foliensätze
- Hintergrundartikel zur Einführung (Handlungsgrundlage, was sagt die Agenda 21 dazu, Verdeutlichung des Themas am Beispiel Textilien, Bezug zu Hannover und zum lokalen Agenda 21-Prozeß, Handlungsmöglichkeiten)
- Sammlung, die interessante Artikel, Daten, Tabellen, Abbildungen, Geschichten und sonstige Materialien enthalten
- Serviceteil mit Adressen, Literatur- und Materialhinweise, Internetadressen, etc.

Die Materialien können in der schulischen und außerschulischen Bildungsarbeit, insbesondere mit Jugendlichen und jungen Erwachsenen eingesetzt werden.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung:

AGENDA-BÜRO  
Silvia Hesse  
Prinzenstraße 4  
30159 Hannover  
Tel.: (0511) 168 4 5078  
Fax: (0511) 168 4 3689

### Die Kinderkisten

#### „Müll & Abfall“ und „Kompost und Boden“

Spannende Materialien für große und kleine Leute zur Unterrichtsvorbereitung, aber auch zum Spielen, Basteln, Vorlesen, zum Gucken von Videos und Dias, zum Theater spielen und Experimentieren.

Die Kisten sind für hannoversche Einrichtungen kostenlos für vier Wochen ausleihbar.

Die Kisten gibt's an folgenden Stellen:

Amt für  
Umweltschutz/Umweltkommunikation  
Bürgerinitiative Umweltschutz e.V.  
Umweltzentrum Hannover e.V.  
Werk-statt-Schule e.V.  
Werkstatt-Treff Mecklenheide e.V.

Darüber hinaus gibt es im Amt für Umweltschutz Kinderkisten bzw. Rucksäcke zu den Themen

„Wasser“, „Wald“, „Regenwald“,  
„Energie“ „Ernährung“ und „Agenda 21“



### Ausstellung

#### VON MÜLLIONÄRINNEN UND VON MÜLLIONÄREN...

Die aus der „Riechprobe“ bekannten Figuren machen sich Gedanken über Abfall, Naturkreisläufe und die „SpezialistInnen“ aus dem Komposthaufen. Komplizierte Zusammenhänge werden textlich und grafisch einfach und einleuchtend dargestellt.

Die Ausstellung für Grundschulen und Orientierungsstufen, bestehend aus 16 Holztafeln von jeweils 50 cm Breite und insgesamt 10 m Länge kann hannoverschen Schulen kostenlos für ca. 14 Tagen zur Verfügung gestellt werden.

Sie gliedert sich in 7 Deponietafeln und 9 Komposttafeln und ist auch in Teilen ausleihbar.

Bitte frühzeitig anmelden bei:

Amt für Umweltschutz  
Umweltkommunikation  
Susanne Wilderman  
Telefon: 168 – 4 2606

# LESENSWERTES

## I. Veröffentlichungen der Landeshauptstadt Hannover



**Amt für Umweltschutz  
Umweltkommunikation/AGENDA-Büro**

1. Umweltbildung
  - Wegweiser „ERFOLGREICH ABFALLARM - Abfallvermeidung und Trennung an Hannovers Schulen“
  - Arbeitsheft „Zum Mitdenken und Mitmachen“. für Grundschulen und Orientierungsstufen zum Projekt „ERFOLGREICH ABFALLARM – Abfallvermeidung und Trennung an Hannovers Schulen“
  - Die Riechprobe
  - Abfall und Kompost. Umweltbildungsangebot
  - Amt für Umweltschutz / Werk-statt-Schule: Die umweltfreundliche Schultasche
  - Stadtbüchereien Hannover/Amt für Umweltschutz: Literaturempfehlungen Müll/Abfall
  - Bioboy-Aufkleber
  - Faltblatt “Die Leine beginnt hier”
2. Agenda 21
  - Agenda-Zeitung, regelmäßig erscheinend
  - Materialienmappe “Lokale Agenda 21”
  - Leitbilder, Leitlinien, Leitziele, Maßnahmen und Projekte. Endbericht der Arbeitsgruppen für eine lokale Agenda 21 für Hannover.
  - Gewässerverseminibuch
  - Waldverseminibuch
  - Umweltfreundliche Kindertagesstätte
  - Schriftenreihe Kommunalen Umweltschutz, Heft 22: Wasserbewirtschaftung in der Stadt Hannover. Beitrag zur lokalen Agenda 21 - ein Bürgergutachten.
3. Sonstiges:
  - Who is who 1996/1997
  - “Wie begrüßt man sich bei Ihnen?” – Hannover im Klimabündnis



**Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover:**

1. Allgemeines:
  - Landeshauptstadt Hannover, Umweltdezernat (Hrsg.): Abfallwirtschaftsprogramm 1996-2000. Hannover, 1996
  - Satzung über die Abfallwirtschaft in der LHH, Fassung vom 01.01.1998
  - Benutzerordnung für ZD und Betriebshöfe, 1995
  - Zentraldeponie Hannover. Zahlen und Daten
  - Jahresbericht 1996. Hannover, 1997
  - Ratgeber Abfall. Hannover, 1998
  - Leihen, Tauschen, Reparieren, Gebraucht kaufen, 1998
  - Zeitung "Auf Zack"
  
2. DSD / Gelber Sack:
  - Küchenwandmerker "So sortieren Sie richtig"
  - Aufkleber: Achtung, Wertstoffe nicht in die Mülltonne, 1995
  - Faltblatt "Sammeln auch Sie im Gelben Sack," 6sprachig
  
3. Kompost / Bioabfall:
  - Ratgeber für Eigenkompostierung, 1994
  - Faltblatt Die Biotonne kommt, überarb. Aufl. 1998
  - Faltblatt "Die Biotonne kommt", 6-sprachig, 1995
  - Faltblatt "Qualitätskompost aus Hannover", überarb. Aufl., 1995
  - Plakat "Ihr Bioabfall macht bei uns Karriere, 1994
  - Satzung über die Abfuhr von Bioabfällen, überarb. Neuauflage, 1998
  - Kompostwerk Hannover (Anlagenprospekt), 1996
  
4. Straßenreinigung / Winterdienst:
  - Faltblatt "Sauber ist schöner". Organisation und Teamarbeit Stadtreinigung, 1997
  - Faltblatt "Sauber ist sicherer". Winterdienst, 1997
  - Faltblatt "Sauber ist sicherer". Herbstlaub, 1997
  - Aufkleber "Partner für saubere Geschäfte", 1993
  - Bastelbogen Kehr-, Sperrmüll- und Müllfahrzeug
  - Satzung über die Straßenreinigung vom 01.01.95
  
5. Behälter:
  - Faltblatt "Behälterstandplätze", 1998
  
6. Schadstoffe:
  - Handzettel "Entsorgung von Asbestzementabfällen", 1995
  - Faltblatt "Sonderabfallzwischenlager Hannover", 1997
  
7. Baustoffe:
  - Bauabfallbroschüre "Hannovers Wirtschaft räumt auf mit dem Müll", 1996
  
8. Sperrabfall:
  - Faltblatt "Wohin mit dem Elektro-Schrott? Schalten Sie uns ein."
  - Handzettel "Sperrmüllabholung aus privaten Haushalten", 1997
  - Sperrabfall in sechs Sprachen

## Schulamt/Schulbiologiezentrum:

### Allgemeines:

- Das Schulbiologiezentrum Hannover – Eine Einrichtung für Umwelterziehung, 1986
- Das Schulbiologiezentrum Hannover – Übersicht über die Aktivitäten des Schulbiologiezentrums, 1987
- Schullandheime – eine Idee im Wandel, 1988
- Tiere und Menschen begegnen sich – aus der Arbeit der Zooschule Hannover, 1992
- Von Bäumen, Brot und kleinen Biestern – Beispiele aus der Arbeit der Freiluftschule Burg, 1991

### Verzeichnisse und Veranstaltungen:

- Verzeichnis 0.1 der Veröffentlichungen, 1996
- Verzeichnis 0.3 der ausleihbaren Geräte, Materialien, Pflanzen und Tiere
- Verzeichnis 0.4 der ausleihbaren Materialien für die Arbeit in Schullandheimen
- Sonntagmorgen – Veranstaltungen im Schulbiologiezentrum
- Handzettel Minikurse für Lehrerinnen und Lehrer

### Sonstiges:

- Schulamt/Schulbiologiezentrum: Kompostieren im Schulgelände

## Stadtentwässerung Hannover

- Broschüre "100 Jahre Stadtentwässerung", z.Z. in Überarbeitung
- Drehscheibe von der Kläranlage Hannover-Herrenhausen, 1997
- Info-Postkarte "Wissenswertes und technische Daten, Zahlen und Fakten der Stadtentwässerung Hannover", 1995
- Faltblatt "Die Leine beginnt hier", 1996
- Faltblatt "Klärschlamm ist Nährschlamm", 1996
- Geschäftsbericht 1996
- Geschäftsbericht 1997
- Faltblatt „Ihre Benzin-/Ölabscheiderinhalte bei uns in besten Händen“, 1997
- Faltblatt „Wir sorgen uns um Ihr Fett“, 1998
- Broschüre „Klärwerksverbund Hannover“
- Broschüre „Klärschlamm Entsorgung der Großstadt Hannover“, 1998
- Broschüre „Sanierung des öffentlichen Kanalnetzes der Stadt Hannover“, 1997
- Broschüre „Abwasser im Klartext“, 1991
- Broschüre „Kunst am Klärwerk“, 1997
- Broschüre „Wasserkonzept für Hannover-Leitlinien“, 1996

## II. Thema Abfall: Fachbücher, Unterrichtsmaterialien Sek 1

1. Aktion Total tote Dose, JANUN Harz/Göttingen e.V.: Jugendaktionshandbuch Abfall. Total tote Dose. Eine Aktion zum Mitmachen. Göttingen, 2. überarb. Aufl. 1997
2. Arbeitskreis ökologische Abfallberatung: Selbstdarstellung; Korksammelaktion
3. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (Hrsg.): Das Mehrwegkarusell. Anforderungen an ein umweltverträgliches Mehrwegsystem. Bonn, o.J.
4. Bürgerinitiative Umweltschutz e.V.: Müllmetropole Misburg?, 1997
5. Greenpeace: Unterrichtsmaterialien: Müll. Wege der Entsorgung. Verlag Die Werkstatt/AOL-Verlag, 1996
6. Hermann, Karsten, Pant, Plickert und Thrän: Einführung in die Abfallwirtschaft. Technik, Recht und Politik. Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 1995
7. Hessisches Institut für Bildungsplanung und Schulentwicklung (Hrsg.): Materialien zum Unterricht. Rund um das Papier. Wiesbaden, 1998
8. Katalyse e.V. (Hrsg.): Kommt gar nicht in die Tüte. Lebensmittelverpackung und Müllvermeidung. Kiepenheuer & Witsch-Verlag, 1991
9. Landesinstitut für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Die Zukunft denken - die Gegenwart gestalten. Beltz Verlag, Weinheim und Basel, 1997
10. Löster, D.: Projekt Müll. Verlag an der Ruhr, 1993
11. Media Concept Öffentlichkeitsarbeit (Hrsg.): Abfall im Unterricht - eine ausführliche Lehrmittelsammlung zum Thema Abfall. Hamburg, 1993
12. Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Global denken - lokal handeln. Empfehlungen zur Umweltbildung in all gemeinbildenden Schulen. Teil 1. Hannover, 1993

13. Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Global denken - lokal handeln. Empfehlungen zur Umweltbildung in all gemeinbildenden Schulen. Teil 2. Hannover, 1993
14. Ring, Prof. Dr. Klaus (Hrsg.): Arbeitshilfen für Lehrer zum Thema: "Papier". Stiftung Lesen, Mainz, o.J
15. Schächter, M. (Hg.): Mittendrin, Eine Abfuhr für den Müll. Berlin 1992
16. Schäfer, Th., Deutsche Umwelthilfe (Hg.): Projekt müllfreie Schule. 1993
17. Umlandverband Frankfurt (Hrsg.): Vom Aufstieg, vom Abfall und vom Wert der Dinge. Frankfurt, o.J.

## III. Thema Abfall: Unterrichtsmaterialien für Grundschulen

1. Aktion saubere Landschaft e.V.: Mein Umweltbuch, Teil 1: Der Müll
2. Haan, G. de: Ökologiehandbuch Grundschule. Beltz-Verlag, 1991
3. Hoffrage, H.: Spielend lernen mit Knud. Unterrichtseinheit: Müllanfall, Müllbeseitigung und Müllvermeidung. Ökotopia, 1992
4. Niedersächsisches Umweltministerium (Hrsg.): Die Riechprobe.
5. Umweltzentrum Bühl e.V.: Viel Müll oder wenig Abfall, 4/1991
6. Umweltzentrum Bühl e.V.: Umweltfreundliche Schulwaren, 1993
7. Kirch, Peter und Anne Weiler: Unterrichtsbaustein Oktopus. Unser aller Müll. Justus Perthes Verlag, Gotha, 1995
8. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Alles Müll - oder was ? Düsseldorf, 1996

## IV. Thema Garten, Kompost und Boden

1. Buch, W.: Gartenböden verstehen, pflegen und erhalten. Ulmer 1989
2. Buch, W.: Der Regenwurm im Garten. Ulmer 1986
3. Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. (BIU): UmweltDepesche. Sonderausgabe Kompostieren
4. Deutscher Landwirtschaftsverlag (Hrsg.): Kompostratgeber in Frage und Antwort. DLV Gartengestaltung, Berlin, 1995
5. Heynitz, K. von: Kompost im Garten. Ulmer, 1988
6. Meier-Hirschi, U.: Kunterbuntes Gartenjahr, 1992
7. Niedersächsisches Kultusministerium: Ökologische Umgestaltung des Schulgeländes, 1991
8. Schächter, M. (Hg.): Mittendrin. Die Erde hat kein dickes Fell. Wolfgang Mann Verlag, 1988
9. Schulamt/Schulbiologiezentrum: Kompostieren im Schulgelände
10. Seitz, P. (in Zusammenarbeit mit: Mein schöner Garten): Kompost und Boden. Franck-Kosmos Verlag, Stuttgart, 1994
11. Sulberger, R.: Kompost und Wurmhumus. BLV, 1991

## V. Geschichten aus der einen Welt

1. Aktionsgemeinschaft Solidarische Welt e.V. (Hrsg.): Sam Solidam. Müll. Berlin, 1993
2. Dritte Welt Haus Bielefeld (Hrsg.): Müllgeschichten aus der einen Welt. Projektbeispiele für Grundschule, Sekundarstufe 1 und außerschulischen Bildungsbedarf. Bielefeld, 1994
3. Grotheus, Jürgen: Aladins neue Lampe. Recycling in der Dritten Welt. Trickster Verlag, München, 1990
4. Meyers Lexikonverlag (Hrsg.): Rettungsaktion: Planet Erde. Kinder der Welt zum Umweltgipfel von Rio., 1994
5. Mucke, Peter: Zum Beispiel Müll. Lamuv Verlag, Göttingen, 1993

## VI. Umwelt spielend entdecken

1. Bachmann, H. und S. Vortisch: Saure Zeiten. Viel Theater mit der Umwelt, Ökotopia, 1991
2. Björk, Ch. und L. Anderson: Linnea und die schnellste Bohne der Stadt. Omnibus, 1996
3. Brandt, P. und P. Thiesen: Umwelt spielend entdecken. Beltz-Verlag, 1992
4. Greisenegger, Katzmann, Farasin und Pitter. Umweltpürrnasen auf Entdeckungsreisen. Orac Verlag, Wien, 1995
5. Hoffrage, H. u.a.: Stutzen, Staunen, Stöbern. Spiele mit Knud dem Umweltfreund. Ökotopia, 1992
6. Lutz, E. u.a. (Hg.): BUND: Handbuch ökologischer Kindergarten. Herder-Verlag, 1996
7. Walter, G.: Erde. Die Elemente im Kindergartenalltag. Verlag Herder, Freiburg, 1992
8. Wilkes, A.: Mein erste großes Umweltbuch. Tressloff-Verlag, 1991
9. Wilkes, A.: Mein erstes großes Naturbuch. Tressloff-Verlag, 1990

## VII. Kinderlese- und -liederbücher

1. Breuker, A. und D. Rubin: Hoppla, jetzt kommt Knud. Ökotopia, 1994
2. Dietl, Erhard: Die Olchis sind da. Verlag Friedrich Oetinger, Hamburg, 1996
3. Dietl, Erhard: Die Olchis und der blaue Nachbar. Verlag Friedrich Oetinger, Hamburg, 1997
4. Eberhardt, I. und W. Harranth.: Mein Bilderbuch von Erde, Wasser, Luft und Feuer. Ravensburger Buchverlag, 1990
5. Hoffmann, K.W.: Manni Mülleimers Geschichten. Ein Lese-Lieder-Bilder-Buch über Umweltschmutz und Umweltschutz. Igel-Buch, Verlagsgesellschaft Dortmund, 1991
6. Kurteu D. und P. Mangold: Zaubergeschichten. Der verflixte Müll, Mangold-Verlag, 1992
7. Kohlsaas, F. und W. Hohenester: Knille, knalle, knüll- wohin mit dem Müll. Ellermann, München, 5. Auflage, 1991
8. Murschetz, L.: Der Maulwurf Grabowski. Diogenes Verlag, 1972
9. Pausewang, G. und A. Fuchshuber: Die Kinder in der Erde. Ravensburger Buchverlag, 1988

## VIII. Im Arbeitsheft zitierte Texte aus:

1. Andersen, Grimm: Mein bunter Märchenschatz. Otto Maier Verlag, Ravensburg, 1991
2. Guggenmos, Josef: Katzen kann man alles sagen. Beltz Verlag, Weinheim und Basel, 1997
3. Hoffmann, K.W.: Manni Mülleimers Geschichten. Ein Lese – Lieder – Bilder - Buch über Umweltschmutz und Umweltschutz. Igel-Buch, Verlagsgesellschaft Dortmund, 1991
4. Janosch: Komm, wir finden einen Schatz. Beltz Verlag, Weinheim und Basel 1983
5. Lindgren, Astrid: Pippi Langstrumpf. Verlag Friedrich Oetinger, Hamburg, 1986
6. Uderzo, Goscinny: Obelix GmbH & Co.KG. Delta Verlag, Stuttgart, 1978
7. Uebe, Ingrid: Der kleine Brüllbär hat Geburtstag. Ravensburger Buchverlag, Ravensburg, 1995
8. Wüpper, Edgar: Leselöwen Indianergeschichten. Loewe Verlag, Bindlach, 1996

## IX. Spiele, Dias, Videos

1. Schlüter, S.: Die Abenteuerreise ins Kompo-Land. Spiel
2. Schweizerische Vereinigung für Gewässerschutz und Lufthygiene (VGL): Kompostieren.mit der Natur gehen. Tonbildschau
3. Umlandverband Frankfurt: Vom Aufstieg, vom Abfall und vom Wert der Dinge. Video
4. Umlandverband Frankfurt: Abfall ist kein Müll. Kindershow. Video



## Die Stadtbüchereien Hannover – Kompetenz in Sachen Buch

### Wir bieten:

- Unterrichtsbezogene Literatur, Sachinformationen für Pädagoginnen und Pädagogen in Ausbildung und Praxis
- Kinder und Jugendbücher in Klassensatzstärke, Handapparate zu sach- und fachbezogenen Unterrichtseinheiten, Lesekisten
- Diaserien von Bilderbüchern (Bilderbuchkino)
- Einführungen für Schulklassen in die Stadtteilbücherei vor Ort, Büchereistunden mit Beratung für SchülerInnen, Lehrerinnen und Lehrer

### Handapparat

#### Abfall der Stadtbüchereien Hannover

ist 10 mal vorhanden und enthält:

1. Die Riechprobe
2. Hoffmann, K.W.: Manni Mülleimers Geschichten; Buch und Tonkassette
3. Hohennester:: Knille knalle knüll – wohin mit dem Müll
4. Metzger, W.: Ene meine ... Müll

Die Handapparate Umwelt, Umweltschutz und Umweltverantwortung bieten ebenfalls geeignete Titel. Sie können sie in allen Stadtteilbüchereien entleihen.

### Oststadtbücherei

Lister Meile 4 (Raschplatzpavillon)  
(0511) 168 – 4 3959

### Südstadtbücherei

Krausenstr. 10  
(0511) 168 - 4 4744

### Stadtbücherei / Schulbibliothek Badenstedt

Plantagenstr. 22  
(0511) 168 - 4 6564

### Stadtbücherei Herrenhausen

Herrenhäuserstr. 52/54  
(0511) 168 – 4 7687

### Jugendbücherei

Bonifatiusplatz 1 / 2  
(0511) 168 - 4 4225

### Stadtbücherei Limmerstr.

Windheimstr. 4 (FZH Linden)  
(0511) 168 - 4 4894

### Stadtbücherei Vier Grenzen

Lister Kirchweg 113  
(0511) 168 - 4 8260

### Stadtbücherei Vahrenwald

Vahrenwalderstr. 75 G  
(0511) 168 - 4 3815

### Stadtbücherei Misburg

Waldstr. 9 (Rathaus)  
(0511) 168 - 32257

### Nordstadtbücherei

Engelboster Damm 57  
(0511) 168 – 4 4068

### Stadtbücherei Linden

Lindener Marktplatz 1  
(0511) 168 - 4 2180

### Stadtbücherei Kleefeld

Rupsteinstr. 6/8  
(0511) 168 - 4 4237

### Stadtbücherei / Schulbibliothek

#### Mühlemberg

Mühlenberger Markt 1  
(0511) 168 - 4 9541

### Stadtbücherei Mittelfeld

Am Mittelfelde 104  
(0511) 168 - 4 9130

### Stadtbücherei Döhren

Peiner Str. 9  
(0511) 168 - 4 9140

### Stadtbücherei Ricklingen

Ricklinger Stadtweg 1 (FZH)  
(0511) 168 - 4 3079

### Stadtbücherei / Schulbibliothek Roderbruch

Rotekreuzstr. 21 A  
(0511) 168 - 4 8780

### Stadtbücherei / Schulbibliothek Bothfeld

Hintzehof 9  
(0511) 168 - 4 8255

### Zentralstelle für Büchereiarbeit in Schulen

Röselerstr. 2  
(0511) 168 - 4 4105

## Friedrich-Bödecker-Kreis e.V.

Der Friedrich-Bödecker-Kreis e.V. leistet seit über 40 Jahren (1954 gegründet) jugendkulturelle Bildungsarbeit im Bereich der Literatur in Niedersachsen. Die Hauptaufgabe liegt in der Förderung und Vermittlung von Kinder- und Jugendliteratur mit dem Ziel, die Lesekultur der Kinder und Jugendlichen zu entwickeln und zu fördern, das Interesse und Verständnis für Literatur zu wecken und zu intensivieren und Hilfen zu geben zum kritischen Verständnis von Literatur und zum Umgang mit dem Buch und den anderen Medien.

Dies wird in erster Linie durch die Vermittlung und Durchführung von Autorenlesungen erreicht, d.h. von Begegnungen von Kindern und Jugendlichen mit Autorinnen und Autoren in Schulen. Die Lesungen sollen den Kontakt sowie das Gespräch zwischen Schriftstellern und Kindern und Jugendlichen ermöglichen, sie sind deshalb auf kleine Gruppen mit max. 50 Teilnehmern beschränkt. Die altersspezifische literarische Darstellung von gesellschaftlich relevanten Themen und das gemeinsame Gespräch darüber motiviert nicht nur zum selbständigen Lesen, sondern auch, ein Bewußtsein für diese Themen zu entwickeln.

### Organisatorische Hinweise:

- Beantragungen von Lesungen sollten schriftlich und frühzeitig unter Angabe der verantwortlichen Kontaktperson (und Telefon) erfolgen.
- Die Teilnehmerzahl pro Lesung muß auf ca. 50 (zwei Klassen) beschränkt werden.
- Dauer der Lesungen: mindestens 1 - 1,5 Stunden.

### Höhe der Mitveranstalterbeiträge:

- Schulllesung am Vormittag: 130 DM pro Lesung
- Nachmittag- und Abendveranstaltung: nach Vereinbarung
- Nebenkostenbeteiligung: nach Vereinbarung

### Geschäftsstelle:

Friedrich-Bödecker-Kreis e.V.  
 Udo von Alten  
 Krausenstr. 54  
 30171 Hannover  
 Tel.: (0511) 9 80 58 23  
 Fax: (0511) 8 09 21 19

# Adressen für Leute, die mehr wissen wollen

AnsprechpartnerInnen für das Projekt



## Projektkoordination:

**Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover**  
Eigenbetrieb der Landeshauptstadt  
Hannover  
Karl Wiechert-Allee 60 c,  
30625 Hannover

**Stelle für Abfallberatung**  
Franziska Saniter  
Telefon: (0511) 168 - 4 7991

## Koordination der Umweltbildungsangebote:

Unterrichtsmaterialien,  
Theater-, Fortbildungs- und  
Beratungsangebot

**Amt für Umweltschutz**  
Prinzenstraße 4,  
30159 Hannover

**Umweltkommunikation**  
Susanne Wildermann  
Telefon: (0511) 168 - 4 2606

## Sammelbehälter Schulgebäude und Außengelände:

**Schulamt**  
Röselstraße 2,  
30159 Hannover

**Stelle für Schulanlagen**  
Heidrun Bollmann  
Telefon: (0511) 168-4 5525

**Stelle für Schuleinrichtung**  
Georg Friedrich  
Telefon: (0511) 168-4 3498

## Künstlerisch-kulturelles Begleitprogramm

**Kulturamt**  
Friedrichswall 15,  
30159 Hannover

**Sachgebiet Kinderkultur**  
Petra Hahn  
Telefon: (0511) 168-4 4757





### **Künstlerisch-kulturelles Begleitprogramm der Stadtteilkulturarbeit**

Die Einrichtungen der Stadtteilkulturarbeit (Freizeitheime und Kulturtreffs) sind die AnsprechpartnerInnen für die kulturellkünstlerischen Begleitprojekte.

Sie bieten projektbezogene Zusammenarbeit mit KünstlerInnen und KulturpädagogInnen, um das Projekt "ERFOLGREICH AB-FALLARM" an hannoverschen Schulen praktisch umzusetzen.

Zum Beispiel durch: Theaterspiel, Lesenächte, Schreib- und Kreativwerkstätten, Ausstellungen, Veranstaltungen u. a. m.

#### **Freizeitheim Linden**

Windheimstr. 4  
Monika Sonnek  
Tel.: (0511) 168-4 4667

#### **Freizeitheim Vahrenwald**

Vahrenwalder Str. 92  
Ulrike Richter, Franziska Schmidt  
Tel.: (0511) 168-4 3862

#### **Freizeitheim Ricklingen**

Ricklinger Stadtweg 1  
Hartmut Herbst  
Tel.: (0511) 168-4 9593

#### **Freizeitheim Lister Turm**

Walderseestr. 100  
Barbara Henicz  
Tel.: (0511) 168-4 3095

#### **Freizeitheim Stöcken**

Eichsfelder Str. 101  
Carmen Müller  
Tel.: (0511) 168-4 2942

#### **Kulturinitiative Döhren, Mittelfeld, Wülfel**

Hildesheimer Str. 293  
Stefan Hoffmann  
Tel.: (0511) 844 33 18

#### **Kulturtreff Hainholz**

Voltmerstr. 40  
Svenja Schlüter  
Tel.: (0511) 350 45 88

#### **Kulturtreff Vahrenheide**

Vahrenheider Markt 10  
Heike Baxmann  
Tel.: (0511) 67 18 12

#### **Kulturtreff Plantage**

Plantagenstr. 22  
Fenna Klasink  
Tel.: (0511) 49 64 14

#### **Kastanienhof Limmer**

Harenberger Str. 29  
Dörte Redmann  
Tel.: (0511) 168-4 5064

# Das Projekt wird durchgeführt in Kooperation mit:

## **Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. (BIU) Umweltschutz-Zentrum Hannover**

Stephanusstraße 25, 30449 Hannover  
Ansprechpartner:  
Ralf Strobach  
Tel.: (0511) 44 33 03

**Erstellung des Arbeitshefts  
„Zum Mitdenken und Mitmachen“  
und des Wegweisers  
„ERFOLGREICH ABFALLARM“:**

## **Werk-statt-Schule e.V. Recycling-Projekt Nordstadt**

Kniestr. 9-10, 30167 Hannover  
AnsprechpartnerIn:  
Brigitte Salzer und Uwe ter Vehn  
Tel.: (0511) 7 00 06 09

**Durchführung von Fortbildungen  
und Beratung vor Ort/Betreuung des „Müllchecks“**

## **Wissenschaftsladen Hannover e.V.**

Nieschlagstr. 26, 30449 Hannover  
Ansprechpartnerin:  
Angela Eilers und Annegret Pfützner  
Tel.: (0511) 44 19 16

**Betreuung des „Müllchecks“ zum Projektstart**

# Umwelt- und Abfallberatung in der Stadt Hannover



Hannover



## **Amt für Umweltschutz Umweltkommunikation/AGENDA-Büro**

Leitung: Silvia Hesse

Prinzenstraße 4

30159 Hannover

Fax: (0511) 168 - 4 3689

## **Umwelt-/Abfallberatung für Schulen und Kindertagesstätten**

Susanne Wildermann

Tel.: (0511) 168 - 4 2606

## **Umweltberatung und Öffentlichkeitsarbeit**

Ingrid Schulz

Tel.: (0511) 168 - 4 6614

## **Umwelttelefon**

Ingrid Schulz

Tel.: (0511) 168 - 4 5555



## **Lokale Agenda 21**

Silvia Hesse

Tel.: (0511) 168 - 4 5078



## **Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover**

Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Hannover

Karl-Wiechert-Allee 60 C

30625 Hannover

## **Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit**

Leitung: Franziska Saniter

Tel.: (0511) 168 - 47991

Fax: (0511) 168 - 4 7890

## **Abfallberatungstelefon:**

Tel.: (0511) 168 - 4 7878

## **Sperrabfall/Elektro-Großgeräte/Abholtermine**

Tel.: (0511) 168 - 4 7979

## **Sonderabfälle/Schadstoffsammel- und zwischenlager:**

Tel.: (0511) 168 - 4 7961

## **Deponieführungen:**

Anfragen an: Ludger Busse

Tel.: (0511) 168 - 4 7983

### Recyclinghöfe des Abfallwirtschaftsbetriebes Hannover:

**Bornumer Straße 143**

Bornum  
Tel.: 168 - 4 48 63

**Sandstraße 20**

Nordstadt  
Tel.: 168 - 4 28 56

**Billungstraße 2/4**

Linden-Mitte  
Tel.: 168 - 4 28 61

**Wietzegraben 43**

Sahlkamp  
Tel.: 168 - 4 78 75

**Mecklenheidestraße 73**

Ledeburg  
Tel.: 168 - 4 93 55

**Döhrbruch 8**

Kirchrode  
Tel.: 168 - 4 78 22

**Neue Landstraße**

Groß Buchholz  
Tel.: 168 - 4 78 52

**Öffnungszeiten:**

Mo, Di und Do von 6.00 - 15.30 Uhr,  
Mi von 6.00 - 18.00 Uhr  
Fr von 6.00 - 14.00 Uhr.  
1. und 3. Samstag im Monat  
8.00 - 12.00 Uhr.

**Mengendamm 15**

List  
Tel.: 168 - 4 2846

**Tiestestraße 10**

Südstadt  
Tel.: 168 - 4 2849

**Marahrensweg 27**

Wülfel  
Tel.: 168 - 4 9149

**Öffnungszeiten:**

Mo, Di und Do von 8.00 - 15.30 Uhr,  
Mi von 8.00 - 18.00 Uhr,  
Fr von 8.00 - 14.00 Uhr

**Zentraldeponie Hannover Lahe**

Moorwaldweg 312  
Tel.: 168 - 4 7969

**Öffnungszeiten:**

Mo bis Do von 7.00 - 16.30 Uhr,  
Fr von 7.00 - 14.00 Uhr  
Sa von 7.00-12.00 Uhr

Siehe auch Recyclinghof Werk-  
statt-Schule und Arbeit und Leben,  
die im Auftrag der Stadt Wertstoffe  
und Elektroschrott annehmen  
(S.146).

## Stadtentwässerung Hannover

Sorststraße 16  
30165 Hannover

### **Presse- und Öffentlichkeitsarbeit:**

Möglichkeiten von Führungen auf dem  
Klärwerk Herrenhausen,  
Dünenweg 20 (nach Vereinbarung):  
Ansprechpartner: Helmut Lemke  
Tel.: (0511) 168 - 4 7460  
Fax.: (05 11) 168 - 4 7539

### **Fäkalienentsorgung:**

Tel.: (0511) 168 - 4 7486

### **Abscheideentsorgung:**

Tel.: (0511) 168 - 4 7440

### **Störungsmeldungen:**

Tel.: (0511) 168 - 4 7377 oder  
Tel.: (0511) 3 52 04 81

### **Auskunft Stadtentwässerung:**

Tel.: (0511) 168 - 4 7373

## Schulamt

### **Abteilung Schulische Sondereinrichtungen:**

#### **Schulbiologiezentrum**

Vinnhorster Weg 2  
Leitung: Eberhard Reese  
Tel.: (0511) 168 - 4 7665  
Fax.: (0511) 168 - 4 7352

### **Bildungsangebote:**

- Unterricht vor Ort mit Schulklassen aller Alterstufen
- Verleih von Arbeits- und Anschauungsmaterialien
- Bibliothek
- Beratung und Fortbildung für LehrerInnen
- Unterstützung bei der ökologischen Umgestaltung von Schule und Schulhof

### **Kurseinteilung, Termine, Unterricht:**

Tel.: (0511) 168 - 4 7994, - 4 7665, - 4 7644

### **Zentrale Ausleihe, Beschaffungsvorgänge, Unterricht**

Tel.: (0511) 168 - 4 7644, - 4 7665

### **Zum Schulbiologiezentrum Hannover gehören weiterhin:**

Botanischer Schulgarten Burg  
Botanischer Schulgarten Linden  
Zooschule

# Externe Abfallberatung durch hannoversche Vereine

## **Arbeit und Leben Berufsbildungszentrum e.V.**

Entenfangweg 2, 30419 Hannover  
Tel.: (0511) 9 79 91 56  
Fax.: (0511) 9 79 91 60

### **Öffnungszeiten des Recyclinghofs:**

Montag, Dienstag und Donnerstag  
von 7.30 - 16.00 Uhr,  
Mittwoch von 7.30 - 8.00 Uhr,  
Freitag von 7.30 - 14.00 Uhr,  
jeden 2. und 4. Samstag im Monat  
von 8.00 - 12.00 Uhr.

## **Bürgerinitiative Umweltschutz e.V. (BIU)**

### **Umweltschutz-Zentrum Hannover**

Stephanusstraße 25, 30449 Hannover  
Tel.: (0511) 44 33 03  
Fax.: (0511) 44 05 79

### **Öffnungszeiten:**

Montag-Donnerstag von 10.00 - 18.00 Uhr  
Freitag von 10.00 - 15.00 Uhr

## **Umweltzentrum Hannover e.V.**

Hausmannstr. 9-10, 30159 Hannover  
Tel.: (0511) 1 64 03 0  
Fax.: (0511) 1 64 03 91

### **Öffnungszeiten:**

Montag bis Mittwoch 10.00 – 17.00 Uhr,  
Donnerstag 14.00 – 20.00 Uhr,  
Freitag 10.00 – 14.00 Uhr

## **Werkstatt-Schule e.V. Recycling-Projekt Nordstadt**

Kniestr. 9-10, 30167 Hannover  
Tel.: (0511) 7 00 05 40  
Fax.: (0511) 7 00 06 09

### **Öffnungszeiten des Recyclinghofs:**

Montag, Dienstag und Donnerstag  
von 12.00 - 18.00 Uhr,  
Mittwoch und Freitag von 10.00 - 18.00 Uhr,  
jeden 2. und 4. Samstag im Monat  
von 9.00 - 12.00 Uhr.

## **Werkstatt-Treff Mecklenheide e.V.**

Schulenburg Landstr. 146, 30165 Hannover  
Tel.: (0511) 3 74 00 41 und 3 74 00 44  
Fax.: (0511) 3 74 00 43

### **Telefonische Beratung im Stadtteilladen:**

Montag bis Donnerstag 9.00 – 13.00 Uhr  
und 14.00 – 17.00 Uhr,  
Freitag 9.00 – 13.00 Uhr

## **Wissenschaftsladen Hannover e.V.**

Nieschlagstr. 26, 30449 Hannover  
Tel.: (0511) 44 19 16  
Fax.: (0511) 9 24 56 48

### **Öffnungszeiten:**

Montag, Mittwoch, Donnerstag 9.30 – 12.30  
Uhr und 13.30 – 15.30  
Dienstag 16.00 – 20.00 Uhr,  
Freitag 9.30 – 12.30 Uhr