

KLASSE  
10-13



Unterrichtsmaterialien zum Umweltverhalten  
Klasse 10-13, Altersstufe 17-20

## Sauberhafte Schulstunden



Hessisches Ministerium  
für Umwelt, ländlichen Raum  
und Verbraucherschutz



**Sauberhaftes Hessen**

Eine Umweltkampagne der Hessischen Landesregierung

# Inhaltsverzeichnis

Unterrichtsmaterialien „Sauberhaftes Hessen“ Klasse 10-13

---

## **1. Projekte (P)** (mehr als 4 Stunden) 04

- 1.1 Gefährdung durch Müll 04
  - Waldbrand (ES-KP) 06
- 1.2 Andere Länder - Andere Sitten 10
  - Definition Littering (ES) 12
  - Umgang mit Müll in Industrieländern (KP) 12
  - Umgang mit Müll in Ländern des Südens und Ostens (KP) 13
- 1.3 Abfall - Gestern und Heute 16
  - Einstieg (ES) 18
  - Generationengespräch (KP) 18
  - Archäologen der Zukunft (KP) 19
- 1.4 Vermüllung der Meere 22

## **2. Kurzprojekte (KP)** (2-4 Stunden) 28

- 2.1 Kunstaktionen 28
  - Werbung 29
  - Plakate/Postkarten 30
  - Skulpturen 30
- 2.2 Clean ist cool 32
  - Theater, Rollenspiel 33
  - Comedy 33
- 2.3 Umfragen und Statistik 34
  - „Heikle Fragen“ (ES) 36
  - Hypothesentest (ES) 36
  - Versuch Müllecke (ES) 37
  - Versuch Littering (ES) 37
  - Verhaltensbeobachtungen (ES) 38

## **3. Einzelstunden (ES)** 40

- 3.1 Schreibdebatte 40
- 3.2 Biologisch abbaubare Verpackungen 44
- 3.3 Zigarettenkippen 50

## **4. Anhang** 54

# Vorwort

## Sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,

zehntausende Schülerinnen und Schüler nehmen seit dem Start 2002 jährlich am „Sauberhaften Schulweg“ teil. Der Aktionstag ist längst zu einem Klassiker der Umweltkampagne „Sauberhaftes Hessen“ der Hessischen Landesregierung geworden, die landesweit die Bürgerinnen und Bürger für einen verantwortlichen Umgang mit unserer Umwelt sensibilisiert.

Hautnah erleben die Kinder und Jugendlichen bei dieser landesweiten Abfallsammelaktion, was es bedeutet, wenn Abfall einfach in Parkanlagen, auf Schulhöfen, Straßen oder anderen öffentlichen Plätzen weggeschmissen wird. An diese Erfahrung möchten wir mit den „Sauberhaften Schulstunden“ anknüpfen. Umwelt als zum eigenen Leben gehörender Raum für die Schülerinnen und Schüler begreifbar zu machen, ist Ziel der Unterrichtsmaterialien.

Die „Sauberhaften Schulstunden“ können sowohl im Fachunterricht als auch fächerübergreifend in Form eines Projektunterrichtes eingesetzt werden. Besonders geeignet für den fächerübergreifenden Unterricht sind die Projekte (P), aus denen Sie aber für den Fachunterricht auch - ganz nach Bedarf - Kurzprojekte (KP) oder Einzelstunden (ES) entnehmen können. Wenn Sie für einzelne Unterrichtseinheiten zusätzliche Materialien benötigen, haben wir diese entsprechend aufgeführt. Generell finden Sie im Anhang die benötigten Arbeitsblätter (AB) und eventuelle weitere Lehrerinformationen wie z.B. Internetadressen.

Mit der Lehrerhandreichung für die Klasse 10-13 (Alterstufe 17-20) möchten wir Sie dabei unterstützen, Ihre Schülerinnen und Schüler an ein verantwortungsvolles Umweltverhalten heranzuführen.

Wir wünschen Ihnen und Ihren Schülerinnen und Schülern viel Spaß mit den „Sauberhaften Schulstunden“ und bedanken uns herzlich für Ihr Engagement.

Ihr Projektbüro Sauberhaftes Hessen



Hessisches Ministerium  
für Umwelt, ländlichen Raum  
und Verbraucherschutz



## 1.1 Projekt: Gefährdung durch Müll



.....

**Fächer:**

**Biologie/Physik:** Linsen, Brennpunkt, Feuer, Waldbrand

**Deutsch:** Erlebnisbericht, (Rollenspiel)

(**Musik:** Schreiben eines Liedes)

(**Kunst:** Comic zeichnen)

(**Darstellendes Spiel:** Rollenspiel)

(**Politik und Wirtschaft:** Folgen von Waldbränden)

**Idee:**

Ausgehend von einem aktuellen Zeitungsartikel (siehe Anhang) soll die Frage erörtert werden, wie es durch eine Glasscherbe zu einem Waldbrand kommen kann. Dieses wird mit Hilfe des Vorwissens der Schüler (Optik) geklärt. Anschließend kann über weitere von Müll (speziell: Glasscherben) ausgehende Gefahren gesprochen werden. Die Erfahrungen der Schüler können in verschiedener Form (Comic, Rollenspiel, Geschichte, Gedicht, Song, Fernsehbericht) verarbeitet werden.

**Ablauf:**

1. Zeitungsartikel „Waldbrand durch Glasscherbe“
2. Beantwortung der Frage: „Wie kann durch eine Glasscherbe ein Feuer entstehen?“ (1h)
3. Weitere Gefahren durch Müll/Glasscherben (1-3h)
4. Präsentation der Ergebnisse (1h)

.....

**Mögliche Erweiterungen:**

Zu 1 und 2: • Alternative Einstiege

- Vertiefung Waldbrände (1-2h)

Zu 3:

- Waldbrand mit Perspektivwechsel (1-2h)
- Podiumsdiskussion Brandschutz (2h)
- Recherche: Wirtschaftliche und ökologische Folgen von Waldbränden (2h)

## **Erläuterungen und Material:**

### **1. Zeitungsartikel „Waldbrand durch Glasscherbe“**

Material: Kopien des Artikels (Anhang) in Klassenstärke/Kursstärke

Anhand des Artikels werden die Schüler zum Thema hingeführt. Die Frage „Wie kann durch eine Glasscherbe ein Feuer entstehen?“ wird von den Schülern oder dem Lehrer gestellt.

### **2. Beantwortung der Frage:**

#### **„Wie kann durch eine Glasscherbe ein Feuer entstehen?“**

Material: evtl. Biologie-/Physikbuch Klasse 7/8

Aufbauend auf die Vorkenntnisse der Schüler zum Thema Optik kann die Lösung von den Schülern in Kleingruppen selbstständig erarbeitet werden. Eventuell muss Fachliteratur (Biologiebuch/Physikbuch Klasse 7/8) zur Verfügung gestellt werden.

### **3. Weitere Gefahren durch Müll/Glasscherben**

Der Schwerpunkt des Kernprojekts liegt auf weiteren Gefahren für den Menschen durch weggeworfenen Müll/durch Glasscherben. Hierbei ist der Erfahrungsschatz der Schüler (Glasscherben am Strand, ...) und damit die persönliche Betroffenheit vermutlich höher als beim Waldbrand. Die Erfahrungen der Schüler sollen hier auf möglichst vielfältige Weise (Comic, Song, Rollenspiel, Geschichte, Gedicht,...) dargestellt werden.

### **4. Präsentation der Ergebnisse**

Material: je nach Präsentationsform unterschiedlich

Die Ergebnisse des Projekts werden von den Schülern in unterschiedlicher Form präsentiert. Eventuell fasst eine Schülergruppe das Gesamtprojekt in einem fiktiven Fernsehbericht (Nachrichten) zusammen.

.....

### **Mögliche Erweiterungen:**

#### **Zu 1 und 2: Alternative Einstiege**

Material: siehe unten

Statt des angegebenen Zeitungsartikels ist auch der Einstieg über einen aktuellen Zeitungsartikel aus der Region möglich. Diese findet man vor allem über die Internetseiten der örtlichen Feuerwehren.

Alternativ zum Einstieg über Glasscherben kann das Projekt auch auf einen Artikel zum Thema „Waldbrände durch Zigarettenkippen“ aufgebaut werden (Beispiel siehe Anhang). Der Versuch entfällt dann. Zusätzlich kann das Material der Einzelstunde über Zigarettenkippen als Hauptproblem des Littering verwandt werden.

Ein Einstieg über das Medium Film ist mit den kurzen Filmsequenzen von Waldbränden aus der USA von 1997 bis 2001 möglich, die auf folgender Internetseite herunter geladen werden können: [www.wetterklima.de/movies/waldbrand](http://www.wetterklima.de/movies/waldbrand)

#### **Zu 1 und 2: Vertiefung Waldbrände**

Material: Informationsmaterial/Computerraum

Wenn eine Vertiefung der Waldbrandproblematik gewünscht ist, kann ergänzend über die aktuelle Waldbrandgefahr und über weitere Auslöser von Waldbränden sowie das Verhalten bei Waldbränden gesprochen werden.

Nützliche Internetseiten zum Thema Waldbrände sind zum Beispiel folgende:

Informationen zur aktuellen Waldbrandgefahr vom Deutschen Wetterdienst:  
[www.agrowetter.de/agrarwetter/waldix.htm](http://www.agrowetter.de/agrarwetter/waldix.htm)

Hintergrundinformationen zu Waldbränden:

[www.feuerwehrpresse.de/waldbrand.htm](http://www.feuerwehrpresse.de/waldbrand.htm)

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

Verhalten bei Waldbränden:

**[www.geocaching.de](http://www.geocaching.de)**

**[www.feuerwehr-roedelheim.org/?rechts=buergerinfo/waldbrand](http://www.feuerwehr-roedelheim.org/?rechts=buergerinfo/waldbrand)**

Die Vertiefung kann entweder in einer Plenumsdiskussion erfolgen oder als Kleingruppenarbeit (eventuell arbeitsteilig). Eine Internetrecherche ist je nach zur Verfügung stehender Zeit sinnvoll.

### **Zu 3: Waldbrand mit Perspektivwechsel**

Eine Vertiefung der Diskussion über Waldbrände und ihre Folgen kann auch durch einen Perspektivwechsel der Schüler erfolgen. Dabei sollen die Schüler Geschichten oder „Erlebnisberichte“ über einen Waldbrand aus Sicht verschiedener Betroffener (Feuerwehrmann, Anwohner, Bürgermeister, Waldtiere, Baum, ...) schreiben. Diese können auch als Rollenspiele dargestellt werden oder in Songs (Waldbrand-Rap) umgesetzt werden.

### **Zu 3: Podiumsdiskussion Brandschutz**

Material: Rollenvorgaben für alle Gruppen (Person, Aufgabe)

Die Klasse/Der Kurs wird in Kleingruppen aufgeteilt, die sich über verschiedene Aspekte des Brandschutzes und der Brandbekämpfung (Technische Geräte, Chemikalien, Waldschneisen, ...) aus Sicht verschiedener Organisationen (Feuerwehr, Anwohner, Stadtverwaltung, Hersteller von Technik/Chemikalien, Umweltschützer...) informieren. Ein Mitglied der Gruppe übernimmt die Präsentation der Gruppenergebnisse in einer Podiumsdiskussion. Sinnvoll ist es, eine Kleingruppe die Moderation der Diskussion und die Ausarbeitung von Fragen zu überlassen.

**Zu 3: Recherche: Wirtschaftliche und ökologische Folgen von Waldbränden**

In der Oberstufe bietet sich eine Internetrecherche zu ökologischen und/oder wirtschaftlichen Folgen von Waldbränden an. Informationen findet man zum Beispiel an folgenden Stellen:

Zeitschrift „Unterricht Biologie“. Leben + Tod, Nr. 279, November 2002, Best. Nr: 03279, Friedrich Verlag

Ökologische Auswirkungen:

**[www.wald.de](http://www.wald.de)**

Allgemeine Informationen vom Max-Planck-Institut für Feuerökologie:

**[www.forst.uni-freiburg.de/feueroekologie](http://www.forst.uni-freiburg.de/feueroekologie)**

## 1.2 Projekt: Andere Länder - Andere Sitten



.....

**Fächer:**

**Deutsch:** Textverständnis, Erstellen von Texten

**Gemeinschaftskunde**

**Geschichte/Politik**

**Religion/Ethik:** Umgang mit der Natur, andere Kulturen

**Idee:**

Ausgehend von den eigenen Erfahrungen mit Müll lernen die Schüler in diesem Projekt den Umgang mit Müll in anderen kulturellen und sozialen Zusammenhängen kennen.

**Ablauf:**

1. Gemeinsames Erstellen einer Definition von Littering und unter Einbeziehung von Schülererfahrungen (1h)
  2. Umgang mit Müll in Industrieländern (1-2h)
  3. Umgang mit Müll in Ländern des Südens und Ostens (1-2h)
- .....

**Mögliche Erweiterungen:**

- Zu 3: • Müllkunst  
• Im Anschluss kann auch das Projekt „Vermüllung der Meere“ behandelt werden.

## **Erläuterungen und Material:**

### **1. Definition von Littering**

Material: evtl. Kopie der Sprachentwicklung des Wortes Abfall

Der Einstieg in das Thema kann a) mit dem Text zur Sprachentwicklung des Wortes Abfall beginnen. Alternativ kann aber auch ein Brainstorming stehen, welche Begriffe, Dinge und Wertigkeiten die Schüler mit dem Begriff Littering verbinden.

Anschließend werden mit den Schülern (15-20 min) die wichtigsten Merkmale von Littering zusammengetragen. Diese werden in Stichpunkten auf der Tafel festgehalten.

Interessant ist es auch, wenn Kinder nicht deutscher Herkunft über ihre Erfahrungen im Herkunftsland berichten bzw. Urlaubserfahrungen der Schüler mit einbezogen werden. Es kann auch eine Abgrenzung zu Abfall und wiederverwertbaren Stoffen vorgenommen werden.

Anschließend Erarbeiten einer gemeinsam im Plenum entworfenen Definition von Littering, die schriftlich auf der Tafel festgehalten wird.

Abschließend kann diskutiert werden, ob Littering eher als ein gesellschaftliches Problem oder ein Umweltproblem zu betrachten ist.

### **2. Umgang mit Müll in den Industrieländern**

Material: Computerraum

Die Schüler recherchieren in Gruppen den Umgang mit der Problematik Littering in den verschiedenen Kontinenten. Als Einstieg zur Recherche können folgende Links genutzt werden:

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

[www.littering.at](http://www.littering.at)

[www.cleanuptheworld.org](http://www.cleanuptheworld.org)

[www.littering.ch](http://www.littering.ch)

[www.olliesworld.com](http://www.olliesworld.com)

[www.sprep.org](http://www.sprep.org)

Jede Gruppe präsentiert die Ergebnisse dem Rest der Gruppe. Dies kann über Plakate oder aber auch als Computerpräsentation (Einsatz von Powerpoint und Beamer) erfolgen.

Anschließend Diskussion: Was unternehmen wir, um Littering zu verhindern? Machen Strafen Sinn?

Ein mögliches Ergebnis: Vereinbarung von Schulregeln zum Thema Littering; Erstellen von Plakaten an „Müllorten“ auf dem Schulgelände

### **3. Umgang mit Müll in Ländern des Südens und Ostens**

#### **Wastepicker - Abfallsammler**

Material: evtl. Computerraum für Recherche

Idee: Müll ist nicht gleich Müll. Gegenstände, die in unserem Kulturkreis als wertlos gelten, sind in anderen Ländern wertvoll und dienen als wirtschaftliche Grundlage. Das Thema bietet auch einen guten Zugang zu Kinderarbeit und unterschiedlichen Lebensbedingungen in erster und dritter Welt. Ebenso kann man auch die Gefahren ansprechen, die durch das Wiederverwerten von Müll entstehen können. Hierbei geht es nicht nur um gefährliche Stoffe, die freigesetzt werden, sondern auch um so einfache Dinge wie Schnittverletzungen.

In vielen Ländern der dritten Welt gehören sogenannte „Wastepicker“ zum Alltag. Wastepicker sammeln Abfälle auf Mülldeponien ein und verdienen so ihren Lebensunterhalt. Wichtige soziale, politische und gesellschaftliche Zusammenhänge können besprochen werden. Warum sind Menschen darauf angewiesen, Müll für Geld zu sammeln? Welche Gefahren setzten sie sich aus? Wie ist der Zusammenhang zwischen erster und dritter Welt?

Zur Recherche des Themas bietet sich arbeitsteilige Gruppenarbeit an. Informationen zu diesem Thema und viele Projektbeschreibungen hat die GTZ - Gesellschaft für technische Zusammenarbeit.

**[www.gtz.de/de/themen/umwelt-infrastruktur/abfall/2718.htm](http://www.gtz.de/de/themen/umwelt-infrastruktur/abfall/2718.htm)**

Anhand dieses Themas besteht die Möglichkeit des Transfers. Schüler nutzen ihr Wissen von den eigenen Erfahrungen, abstrahieren und verallgemeinern dieses.

.....

### **Erweiterungen:**

#### **Zu 3: Müllkunst**

Voraussetzung: Mitbringen oder Sammeln von kleinem Müll (Dosen, Zigarettenschachteln, Knöpfe, etc). Alternativ kann hier auch der gesammelte Müll vom Sauberhaften Schulweg wieder verwertet werden.

Als Einstieg kann über Ausstellungen zum Thema Spielzeug aus Müll berichtet werden. Die Schüler können auch eigene Erfahrungen mit einbringen. Z. B. über dieses Thema habe ich schon in der Zeitung gelesen oder im Fernsehen etwas gehört.

Erstellen von einfachem Spielzeug aus Müll und Müllskulpturen.

Dies kann auch als eigenständiges Kurzprojekt gestaltet werden.



## 1.3 Projekt: Abfall - Gestern und Heute



.....

**Fächer:**

**Deutsch:** Textverständnis, Erstellen von Texten

**Gemeinschaftskunde/Geschichte**

**Religion/Ehtik:** Umgang mit der Natur, andere Kulturen

**Idee:**

Im Mittelpunkt dieser Unterrichtseinheit steht die Frage, seit wann gibt es das Problem Abfall, wie wir es heute kennen. Die Schüler sollen in einer Zeitreise kennen lernen, wie unsere Gesellschaft in anderen Zeiten (Römer, Mittelalter) mit Abfall umgegangen ist und welchen Abfall es überhaupt gegeben hat. Umgesetzt wird das Thema am Beispiel Kinderspielzeug.

**Ablauf:**

1. Abfall - Gestern und Heute (1h)
2. Generationengespräch (1-2h)
3. Archäologen der Zukunft (1h)

.....

**Mögliche Erweiterungen:**

Zu 1: • Exkurs: Historische Berufe

## Erläuterungen und Material:

### 1. Abfall - Gestern und Heute

Material: Historische Quellen: Pestordnungen enthalten in der Regel auch praktische Bestimmungen zum Umgang mit Unrat; Polizeiordnungen

Arno Borst, Lebensformen im Mittelalter

Hintergrund: Kurzer historischer Abriss - Abfall in den verschiedenen Wirtschaftsformen. Kann auch als Kopie genutzt werden.

Als Einstieg kann eine offene Fragerunde dienen (10 min). Welche Art von Abfall ist für unsere Gegenwart charakteristisch?

Im Anschluss: Wie hat sich diese Problematik im Laufe der Jahrhunderte verändert? Welche Probleme sind hinzu getreten? Die Fragestellungen können je nach aktuellem Unterrichtsbezug gewählt werden.

Anknüpfungspunkt Geschichte: Arbeiten mit historischen Quellen. Diese lassen sich hier gut einsetzen. Beispielweise „Eine Rostocker Policeyordnung“ von 1677 zur Abfallentsorgung. Diese finden Sie im Internet unter [www.phf.uni-rostock.de/institut/igerman/personal/bogner/literatur-rostok-17-jh/abfall.htm#3](http://www.phf.uni-rostock.de/institut/igerman/personal/bogner/literatur-rostok-17-jh/abfall.htm#3). Aber auch Pestordnungen oder literarische Äußerungen zum Thema Verschmutzung.

### 2. Generationengespräch:

Material: altes Spielzeug, Fotografien. Hintergrund: Dritte Welt z.B. Ausstellung „WeltSpielZeug - Von Kindern für Kinder“, Kindermuseum des Historischen Museums Frankfurt am Main, Katalog noch erhältlich. Evtl. Kopie des Berichtes „Einfälle statt Abfälle“.

Neue Produkte aus Abfall schaffen - ein fester Bestandteil heute in fast allen Ländern der dritten Welt. Das gilt auch für Spielzeug. Nur wenige Kinder dort können sich gekauftes Spielzeug leisten. So lassen sie ihrer Kreativität freien Lauf. Aus Abfall neue Dinge erschaffen - dies gab es auch in Deutschland nach dem Ende des zweiten Weltkrieges. Aus Stahlhelmen wurden z. B. Kochtöpfe.

Die Schüler können Interviews mit ihren Großeltern oder auch in einer Altenwohnanlage führen und fragen, mit welchem Spielzeug habt ihr damals gespielt? Was passierte, wenn ein Spielzeug kaputt ging?

Es können alte Spielsachen, aber auch Fotos mit in den Unterricht gebracht werden.

Die Interviews können im Sinne einer Alltagsgeschichte von den Schülern in einer kleinen Ausstellung aufbereitet werden. In diesem Fall bietet sich arbeitsteilige Gruppenarbeit an. Die Interviews könnten aber auch in einem kleinen „Buch“ zusammengefasst werden. Sinnvoll ist es, eigene Vergangenheit und Gegenwart in den Ländern der Dritten Welt einander gegenüber zu stellen.

### **3. Archäologen der Zukunft**

Material: Kopie der Übersicht „Haltbarkeit von Abfällen“ in Klassenstärke

Als Archäologen der Zukunft im Jahr 2050 finden Schüler Dinge aus unserer Gegenwart. Was würden sie ausgraben und wie würden sie unser Leben beschreiben?

In diesem Projekt lassen sich leicht verständlich Probleme behandeln, die mit den Rückständen des Mülls einhergehen. Warum finden wir hier immer noch eine Getränkedose (Dauer bis dieses verrottet: etwa 100 Jahre)?

Zur Haltbarkeit der Materialien können die Schüler auch eigene weiterführende Recherchen im Internet machen.

Ergebnis kann als Bericht formuliert oder aber in einer von den Schülern erstellten „Modell-Ausgrabung“ dargestellt werden. Z. B. Ausgrabung eines Straßenzuges, Neubau eines Hauses, was findet sich beim Erdaushub, etc.

.....

### **Mögliche Erweiterungen:**

#### **Zu 1: Historische Berufe**

Material: evtl. Kopie des Berichtes „Ein Tag im Leben ...“ in Klassenstärke, Haushaltsgegenstände, Körbe, Scheren  
Arno Borst, Lebensformen im Mittelalter

Viele Gegenstände, die wir heute nach Gebrauch einfach wegwerfen, wurden früher noch repariert. Haushaltsgegenstände wurden noch auf Märkten verkauft. Berufe: z. B. Scherenschleifer, Korbflechter, Topfmacher

Als Einstieg wird eine Liste mit Berufen erstellt, die Gegenstände des alltäglichen Gebrauchs gefertigt haben und die heute Massen- und Wegwerfprodukte geworden sind.

In arbeitsteiligen Gruppen recherchieren die Schüler über alte Berufe, wie z. B. Scherenschleifer, Topfmacher, etc. Die Gruppen sollten folgende Fragen beantworten: Welche soziale Gruppe hat diesen Beruf ergriffen, wie sah die Produktion aus und wie hat sich der Beruf im Laufe der Zeit verändert. Z. B. Produkte sind zunehmend industriell gefertigt und in Kaufhäusern verkauft worden.

Sehr interessant ist in diesem Zusammenhang die „Messerstadt Solingen“.

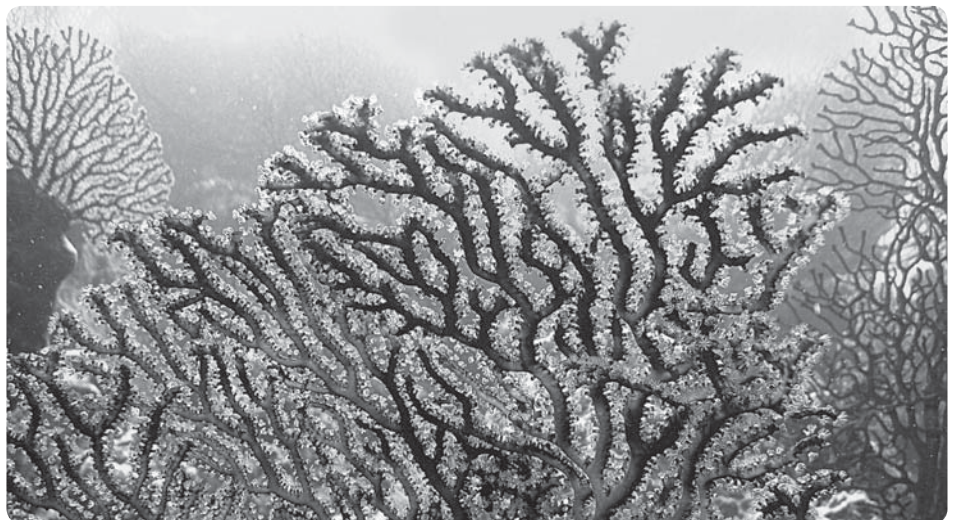
Über das Thema Berufe kann man auch Stellung einzelner Bevölkerungsgruppen in den verschiedenen Gesellschaftsformen thematisieren (Ständegesellschaft, Juden, Sinti und Roma).

Transfer: Diese Berufe sind heute noch in der Dritten Welt vorhanden. Beispiel: „Ein Tag im Leben ...“

Eigene Berufswahl: Gegenüberstellung: Welche Kriterien sind für die Berufswahl junger Menschen ausschlaggebend?



## 1.4 Projekt: Vermüllung der Meere



.....

**Fächer:**

**Ethik/Religion:** Verantwortung gegenüber der Umwelt

**Englisch:** Projekt Samoa

**Erdkunde:** (Meeresströmungen)

**Idee:**

Aktuell ist eine heftige Diskussion über die Vermüllung der Ozeane und der damit verbundenen Gefährdung der Meerestiere entbrannt. Die Hauptursache für die Vermüllung der Ozeane ist Littering an Stränden und von Schiffen. Rechtzeitig zur Urlaubssaison sollen die Schüler für diese Thematik sensibilisiert werden. Praktische Verhaltensvorschläge und Lösungsmöglichkeiten für globalere Probleme (zum Beispiel den Gebrauch von Plastiktüten) sollen von den Schülern erarbeitet werden. Ausgangspunkt ist ein Projekt zum Schutz der Meeresschildkröten vor Plastikmüll auf Samoa. Mit Schülern, die an diesem Projekt beteiligt sind, kann per Internet Kontakt aufgenommen werden, so dass ein internationaler Gedankenaustausch (auf Englisch) möglich ist.

**Ablauf:**

1. Zeitungsartikel: Vermüllung der Ozeane (1h)
2. Ansatzmöglichkeiten zur Vermeidung von Littering (1h)
3. Projekt Samoa (1h)
4. Umfrage Plastiktüten (3h)
5. Auswertung (1-2h)

.....

**Mögliche Erweiterungen:**

- Zu 4:
- Projektkritik/Diskussion mit Schülern aus Samoa
  - Planung und Durchführung eigener Projekte
  - Planung weiterführender Projekte
  - Müllfundorte und Meeresströmungen

## **Erläuterungen und Material:**

### **Zu 1: Zeitungsartikel: Vermüllung der Ozeane**

Material: Kopien des (evtl. gekürzten) Zeitungsartikels (siehe Anhang)

Anhand des Zeitungsartikels werden die Schüler an das Thema Vermüllung der Ozeane herangeführt. Bei jüngeren Schülern kann es sinnvoll sein, den Artikel im Anschluss an das Lesen zum Beispiel in einem Pfeildiagramm zusammenzufassen. Dabei sollte deutlich werden, welcher Müll überwiegend eingetragen wird und welche Konsequenzen der eingetragene Müll hat.

### **Zu 2: Ansatzmöglichkeiten zur Vermeidung von Littering**

Ausgehend von den Ergebnissen der Textzusammenfassung kann zunächst über die Herkunft des Mülls diskutiert werden. Hier bietet sich die Arbeit in Kleingruppen an. Nach Austausch der Ergebnisse können die Schüler Ideen zur Vermeidung des Litterings, beziehungsweise zur Vermeidung des Mülls sammeln. Konkrete Verhaltenshinweise für den nächsten Badeurlaub können erarbeitet werden.

### **Zu 3: Projekt Samoa**

Material: Kopien des Projektflyers (siehe Anhang), (Computerraum)

Anhand des Projektflyers informieren sich die Schüler über ein Schulprojekt zum Schutz der Meeresschildkröten in Samoa. Ausgehend von diesem Projekt können mehrere Fragen diskutiert werden. Interessant könnte zum Beispiel sein,

- wie hoch der Anteil an Plastiktüten beim Littering auf dem Land in Deutschland ist (Müllsammelaktion oder Statistik (siehe Anhang)).
- was die Menschen in Deutschland von Plastiktüten beim Einkaufen halten.
- ob ein Verbot von Plastiktüten auch bei uns denkbar und sinnvoll wäre.

Falls Nachfragen zum Projekt in Samoa bestehen, kann über die Internetadresse: [www.sprep.org/yost](http://www.sprep.org/yost) ein Kontakt mit dort beteiligten Schülern hergestellt werden.

### **Zu 4: Umfrage Plastiktüten**

Material: Fragebogen

Um Material für eine grundlegende Diskussion zur Thematik zu haben, kann die Meinung der Schüler durch eine Umfrage ergänzt werden.

Dafür können die Schüler einen Fragebogen entwickeln und Mitschüler, Geschäftsleute und Einkäufer/Passanten befragen. Hinweise zur Durchführung von Umfragen finden Sie im Kurzprojekt „Statistik“.

#### **Zu 5: Auswertung**

Material: Umfrageergebnisse, Computerraum, Poster

Die Ergebnisse der Umfrage und die Ideen der Schüler können in einer Posterpräsentation den Mitschülern dargestellt werden. Außerdem kann Kontakt zu den Schülern in Samoa aufgenommen werden. Ergebnisse beider Projekte können verglichen werden, Probleme bei der Umsetzung von Müllvermeidungsstrategien diskutiert werden.

.....

#### **Mögliche Erweiterungen:**

##### **Zu 4: Projektkritik/Diskussion mit Schülern aus Samoa**

Material: Computerraum

Vor allem für ältere Schüler kann auch eine Diskussion über die Idee und Durchführung des Projekts in Samoa interessant sein. Nachfragen über erste Ergebnisse und Erfahrungen mit der Projektdurchführung können per Internet an beteiligte Schüler in Samoa gestellt werden (Kontaktadresse siehe oben). Konstruktive Kritik kann geäußert werden.

##### **Zu 4: Planung und Durchführung eigener Projekte**

Material: nach Bedarf, (Computerraum)

Aufbauend auf die Projektidee aus Samoa können eigene Projekte geplant und durchgeführt werden. Dabei kann entweder der Aspekt der Gewässerverschmutzung (zum Beispiel des nächsten Badesees, Flussufers) durch Littering oder der Aspekt der Müllvermeidung/Plastiktütenvermeidung im Mittelpunkt stehen. Auch hierbei kann ein Austausch mit Schülern aus Samoa zum Beispiel über Probleme bei der Projektdurchführung oder Tipps zur Überzeugung von Mitbürgern sinnvoll sein.

**Zu 4: Planung weiterführender Projekte**

Material: Computerraum

Eventuell kann zusammen mit den am Projekt in Samoa beteiligten Schülern ein gemeinsames weiterführendes Projekt geplant werden. Falls entsprechende Ideen von den Schülern geäußert werden, sollte ein Kontakt (siehe Adresse oben) hergestellt und diese Frage diskutiert werden.

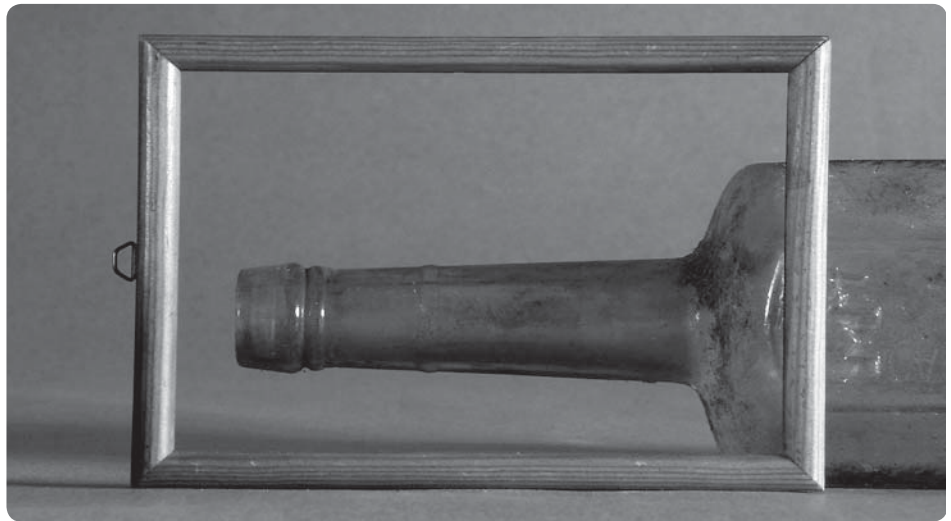
**Zu 4: Müllfundorte und Meeresströmungen**

Material: Kopien des (evtl. gekürzten) Zeitungsartikels, Seekarten mit Meeresströmungen, (weitere Sachtexte), (Computerraum)

Es ist seit längerem bekannt, dass durch Meeresströmungen Müll im Ozean an bestimmten Stellen gesammelt wird (siehe Zeitungsartikel). Dazu kommen Funde von französischem Giftmüll in Wassertieren vor der norwegischen Küste und Ähnliches. Diese Funde können die Schüler anhand von Meeresströmungen erklären. Dieses kann mithilfe von Seekarten oder Internetrecherche erfolgen.



## 2.1 Kurzprojekt: Kunstaktionen



.....

### **1. Werbung**

Material: Zeitschriften mit Werbungen zu verschiedenen Themen und an unterschiedliche Zielgruppen als Beispiel, Digitalkamera, Video, Ton (Hörfunkspot). Nach Möglichkeit mehrere Räume zum Brainstorming der einzelnen Gruppen. Falls nicht vorhanden, Brainstorming der Ideen im Klassenverband.

Entwickeln Sie mit Ihren Schülern Werbebotschaften zum Thema Anti-Littering für die unterschiedlichen Medien!

Klären Sie zunächst, wie Werbebotschaften den Verbraucher erreichen. Insbesondere, an wen sich die Werbung richtet und wie die Werbebotschaft konkret umgesetzt wird. Überlegen Sie nun gemeinsam, welche Zielgruppen mit den Werbebotschaften zum Anti-Littering erreicht werden sollen. Bestimmen Sie, warum diese Gruppen erreicht werden sollen. Nutzen Sie hierzu Zeitschriften, Zeitungen und vergleichen Sie die Werbungen miteinander.

Bilden Sie anschließend Arbeitsgruppen. Jede Gruppe bestimmt zunächst, wen Sie mit ihrer Werbung erreichen möchte (Zielgruppe) und über welches Medium (Plakat, Fernsehen, Hörfunk).

Jede Gruppe führt nun ein Brainstorming zu Inhalten und Slogans durch.

Hinweis, falls Sie zum ersten Mal Brainstorming als Methode in der Klasse einsetzen: Stellen Sie mit ihren Schülern Regeln auf und schreiben Sie diese für alle gut sichtbar auf:

- Wir wollen möglichst viele Ideen sammeln.
- Jede Idee - auch die verrückteste - ist willkommen.
- Jede Idee darf weitergesponnen werden.
- Kritik und Diskussionen sind verboten.

Umsetzen der Ideen und Abschlusspräsentation z.B. in der Aula

## 2. Plakate/Postkarte (2-3h)

Material: Postkarten, Plakate, evtl. Digitalkamera, Möglichkeit Fotos zu entwickeln oder auszudrucken

Gewöhnlich sehen wir auf Plakaten und Postkarten schöne, idyllische Abbildungen von Landschaft und Orten. Vermieden wird alles, was dies stören könnte.

In einem ersten Schritt bringen die Schüler „normale“ Plakate und Postkarten mit und analysieren Bild- und Wortsprache.

In einem zweiten Schritt verfremden sie entweder die mitgebrachten Plakate und Postkarten mit Abfall-Motiven oder sie malen oder fotografieren neue Motive. „Postkartenmotive“ - wie sie in der Realität aussehen - z. B. Parkbank mit vollem Abfalleimer, Menschen, die um Abfall einen Bogen machen, etc.

Die Ergebnisse werden in der Schule ausgestellt oder als Plakate an „Verschmutzungsarten“ auf dem Schulgelände aufgestellt.

Idee: Die so entstandenen Postkarten können verschickt werden - an Zeitungen, Politiker, etc. Motto „Uns stinkt's“ oder ähnliches.

## 3. Skulpturen (1-2h)

Material: Sammeln von Müll - Verwerten des Abfalls vom Sauberhaften Schulweg  
Techniken: Collage, Nutzen verschiedener Materialien

Einführung: Vorstellung des Projektes „Afrika: Récup - Vom Abfall dieser Welt“. Eine Ausstellung afrikanischer Künstler, die mit Abfällen arbeiten. Informationen über das Projekt unter [www.littering.de/news](http://www.littering.de/news). Eventuell ähnlichen Bezug herstellen bei Klassen mit Migrationshintergrund.

Präsentation der Skulpturen im Schulhaus.



## 2.2 Kurzprojekt: „Clean ist cool“



.....

### **Fächer:**

**Deutsch**

**Gemeinschaftskunde**

**Religion/Ethik**

**Politik**

**Theater AG**

#### **1. „Clean ist cool“ als Theaterstück, Rollenspiel**

Kreative Umsetzung des Themas in altersgerechter Ansprache als Aktionstheater, Pantomime, Rollenspiel durch die Schüler. Zum Beispiel Aufnahme von im Chat gebräuchlichen Abkürzungen oder aber Erfindung von solchen.

Freies Schreiben eines Theaterstückes, eines Scriptes für einen Videodreh. Möglicher Titelvorschlag „Clean ist cool“.

Als Aktionstheater könnten die Schüler an „Verschmutzungsbrennpunkten“ auftreten. Diese können auf dem Schulgelände (Raucherhof) liegen oder auch an neuralgischen öffentlichen Plätzen sein: Haltestelle, Treffpunkt zum nachmittäglichen gemeinsamen Abhängen, etc.

Die Reaktionen der Außenstehenden könnten Grundlage einer Diskussionsrunde zum Abschluss des Projektes werden.

#### **2. „Clean ist cool“ als Comedy**

Idee: Die Schüler sammeln möglichst viele Redewendungen zum Thema Abfall, Müll, Mist, etc.

Diese können z. B. in einem Gespräch miteinander verknüpft werden.

Ein gutes Beispiel ist das Lied „Hallo Frollein (Sprechen Sie Deutsch)“ der Gruppe Flatsch.

## 2.3 Kurzprojekte: Umfragen und Statistik



.....

**Fächer:**

**Mathematik:** Statistik, (Hypothesentest), (Befragungsmethoden)

**Biologie:** Menschliches Verhalten

**Naturwissenschaften:** (Wissenschaftliches Arbeiten)

**Gemeinschaftskunde:** Erstellung eines Fragebogens, (Befragungsmethoden)

**Religion/Ethik:** Menschliches Verhalten

**Idee:**

In diesem Kurzprojekt sollen die Schüler mehr über die Hintergründe des Litterings erfahren. Dieses kann durch eine Umfrage oder durch Versuche geschehen. Die Auswertung der Umfrage und der Versuche kann mit mathematischen Mitteln vertieft werden. Durch Einsatz mathematisch unterstützter Befragungsmethoden kann auch eine erfolgreiche Umfrage mit „heiklen Fragen“ durchgeführt werden.

**Ablauf:**

1. Einführung Littering (1h)
  2. Vorbereitung der Umfrage (1h)
  3. Durchführung der Umfrage (2h + große Pausen)
  4. Auswertung (1-2h)
- .....

**Mögliche Erweiterungen:**

- Zu 2: • Versuch Müllecke (2h + große Pause)  
• Versuch Littering (1h + regelmäßige Beobachtungen über ca. 1 Woche)  
• Verhaltensbeobachtungen (2h)

## **Erläuterungen und Material:**

### **1. Einführung Littering**

Material: evtl. Kopien einer Studie, Computerraum

Zur Einführung in die Thematik wird der Begriff „Littering“ und die Hauptgründe für dieses Verhalten mit den Schülern besprochen (Informationen siehe Anhang). Durch eine Diskussion über ihr eigenes Verhalten, eine Studie (zwei Beispiele im Anhang) oder eine Internetrecherche kann die Thematik vertieft werden.

### **2. Vorbereitung der Umfrage**

Zur Vorbereitung der Umfrage wird zunächst die Untersuchungs- und Auswertungsmethode festgelegt. Außerdem wird die Stichprobengröße/Anzahl der zu befragenden Personen bestimmt. Eventuell sollte die Alters- und Geschlechtsstruktur der Personen berücksichtigt werden.

Fragebogen: Ein Fragebogen wird erstellt. Soll der Fragebogen statistisch ausgewertet werden, müssen möglichst wenige Antworten vorgegeben werden (ja/nein). Antworten wie „vielleicht“ sind zu vermeiden.

Hypothesentest: Anhand der Studienergebnisse oder anhand von Schülerideen werden die Null- und Alternativhypothese formuliert, sowie die Größe der Stichprobe festgelegt. Hypothesentests eignen sich auch zur Auswertung von Verhaltensuntersuchungen (siehe unten). Bei der Formulierung der Hypothesen muss beachtet werden, ob es sich um einen ein- oder zweiseitigen Hypothesentest handelt. Die meisten Hypothesen können so umformuliert werden, dass ein einseitiger Test ausreicht. Annahme- und Ablehnungsbereiche werden berechnet.

### **3. Durchführung der Umfrage**

Material: Fragebögen, evtl. Münze oder Würfel

Die vorher festgelegte Anzahl der Fragebögen wird verteilt, bzw. die entsprechende Anzahl an Personen wird befragt.

Wenn die Schüler gerne heikle Fragen stellen möchten, bei denen sie davon ausgehen müssen, dass die Befragten nicht ehrlich antworten (z. B. Hast Du schon mal ein benutztes Kondom ins Gebüsch geworfen?), kann dieses mit Hilfe der im Anhang beschriebenen Befragungsmethode geschehen.

#### 4. Auswertung

Material: ausgefüllte Fragebögen

Fragebogen: Die Zahl der verschiedenen Antworten wird gezählt und das Ergebnis wird in absoluten oder prozentualen Werten angegeben. Eventuell erfolgt auch eine graphische Darstellung (Diagramm).

Hypothesentest: Die ermittelten Zahlen werden mit den berechneten Zahlenbereichen verglichen. Daraus folgt die Annahme bzw. Ablehnung der Nullhypothese.

.....

#### Mögliche Erweiterungen:

##### Zu 2: Versuch Müllecke

Material: Müll

Diesem Experiment liegt die Frage zugrunde, was mit Müll passiert, der an ungewöhnlichen Orten, z.B. mitten auf dem Schulhof, liegt. Hierfür wird vor der großen Pause eine kleine Müllmenge an einem Ort abgelegt. Während der Pause wird der Müll unauffällig beobachtet. Reaktionen von Schülern auf den Müll (Fußball spielen, aufheben, ...) werden notiert.

##### Zu 2: Versuch Littering

Material: evtl. Fotoapparat

Studien zeigen, dass die Überwindung, Müll auf die Erde zu werfen, sinkt, wenn schon Müll auf der Erde liegt. Dieses soll in einem Experiment überprüft werden. Dafür wird Müll an verschiedene Orte gelegt. Im Weiteren werden die Orte über einen längeren Zeitraum (z.B. eine Woche) regelmäßig überprüft und die Veränderungen werden schriftlich oder fotografisch dokumentiert. Es sollte zumindest ein Ort ausgewählt werden, an dem vorher kein Müll lag, bzw. der nach den Erfahrungen der Schüler nicht für Müll prädestiniert ist.

Beide Experimente sind geeignet, um mit Schülern wissenschaftliches Arbeiten zu üben. Dafür können die Behauptungen von Lehrer aufgestellt werden oder Fragen/Ideen von Schülern aufgegriffen werden. Die Schüler können dann die Experimente selbstständig planen, Hypothesen formulieren und Protokolle anfertigen. Ergänzt werden können die Versuche durch Umfragen/Fragebogenaktionen zum Thema.

### **Zu 2: Verhaltensbeobachtungen**

Material: je nach Versuchsaufbau

Spannend ist es, Personen erst zu befragen und dann im Folgenden zu beobachten, ob sich ihre Aussagen mit ihrem Verhalten decken. Zum Beispiel könnte man die Frage stellen, ob sie Papier, das auf der Straße liegt, aufheben und in den nächsten Mülleimer werfen. Ein paar Meter weiter legt man dann Papier neben einen Mülleimer und eine andere Gruppe von Schülern beobachtet, ob die Leute sich so verhalten, wie sie gesagt haben.

Oder es werden die Raucher der Schule befragt, was sie mit ihren Zigarettenkippen machen und in der nächsten Pause wird beobachtet, ob die Aussagen korrekt waren. Film-/Fotoaufnahmen sollten aus rechtlichen Gründen vermieden werden.

Hinterher kann das Untersuchungsergebnis diskutiert werden. Mögliche Abweichungen sollen von den Schülern erläutert werden.



## 3.1 Einzelstunden: Schreibdebatte



.....

**Fächer:****Deutsch****Gemeinschaftskunde****Politik und Wirtschaft****Religion/Ethik****Biologie****Idee:**

Viele Schüler mögen sich in öffentlichen Diskussionen nicht äußern. Hier bietet die Methode der Schreibdebatte eine Möglichkeit, die Schüleraktivität zu fördern. Dadurch, dass die Schüler während der Debatte nicht reden dürfen, ist die Konzentration auf die Aufgaben besonders hoch. Je nach Unterrichtsfach kann der Schwerpunkt der Debatte unterschiedlich gesetzt sein. Die Ergebnisse sind fixiert und können im weiteren Unterrichtsverlauf verwandt werden.

.....

**Mögliche Erweiterungen:**

- Statt in einer Klasse kann eine Schreibdebatte auch schulweit erfolgen, indem die entsprechenden Poster z.B. in der Pausenhalle aufgehängt werden. (2h + große Pause)
- Will man eine sehr ungewöhnliche Atmosphäre schaffen, darf die ganze Stunde nicht geredet werden. Die Schüler werden dann mit einer Overheadfolie empfangen, auf der die Anweisungen für die Stunde stehen. (kein Zeitmehrbedarf)
- Die Thesenpapiere können auch von Schülern in Gruppenarbeit vorbereitet werden. (1h)

## Erläuterungen und Material

Material: Pro Behauptung ein großer Papierbogen (Zeitungsendrolle, Rückseite von Schreibtischunterlagen,...)

Auf jeden Papierbogen wird eine Behauptung oder Frage geschrieben, die von den Schülern diskutiert werden soll. Je provokanter die Behauptungen sind, desto lebhafter wird die Diskussion. Die Papierbögen werden im Klassenraum verteilt. Alle Schüler nehmen sich einen Stift und gehen durch den Klassenraum. Sie dürfen zu allen Behauptungen Stellung nehmen. Es sollte vorher vereinbart werden, ob Stellungnahmen von anderen Schülern kommentiert werden dürfen.

**Wichtig: Während der Schreibdebatte darf nicht gesprochen werden!**

Am Ende der Schreibdebatte sollte noch etwas Zeit sein, damit die Schüler sich Luft machen können. Dabei kann sowohl über die Inhalte, als auch über die Methode (und wie schwer es ist, nicht zu reden) gesprochen werden.

Mögliche Behauptungen sind:

- Bananenschalen können ruhig auf den Boden geworfen werden, schließlich sind sie natürlich und verwesen.
- Es ist egal, ob man ein Kaugummi oder Autoreifen ins Gebüsch wirft.
- Wer Müll auf die Erde wirft, sollte mit einer hohen Geldstrafe (mindestens 50 Euro) bestraft werden.
- Das Aufstellen von Mülleimern ist unnötig. Die Leute schmeißen ihren Müll sowieso daneben und die Reinigung muss bezahlt werden. Da kann man sich das Geld für die Mülleimer auch sparen.
- Die Straßenreinigung ist eh bezahlt, dann kann ich meinen Müll auch in die Gegend schmeißen.



## 3.2 Einzelstunden: Biologisch abbaubare Verpackungen



.....

**Fächer:**

**Biologie:** Enzymatik, Kompostierung

**Chemie:** Kunststoffe, Biokunststoffe, Polymerisation

**Religion/Ethik:** Wegwerfgesellschaft

**(Politik und Wirtschaft:** Wirtschaftlichkeit von biologisch abbaubaren Verpackungen)

**Idee:**

Die Auseinandersetzung mit Littering und alternativen Verpackungsformen wird in diesem Projekt unter der Frage beleuchtet, ob durch die zukünftige Einführung von Biokunststoffen das Littering-Problem der Vergangenheit angehört. Vorwissen über Biokunststoffe ist nicht wünschenswert.

**Ablauf:**

1. Begriffsklärung Biokunststoffe - Biologisch abbaubare Verpackungen (1h)
  2. Gruppenpuzzle: Biologisch abbaubare Verpackungen (1-2h)
  3. Diskussion: Ist das Littering-Problem in Zukunft gelöst? (1-2h)
- .....

**Mögliche Erweiterungen:**

- Zu 2: • Wirtschaftliche Aspekte (1-2h)  
• Im Anschluss kann auch das Projekt „Vermüllung der Meere“ behandelt werden

## **Erläuterungen und Material:**

### **Zu 1: Begriffsklärung Biokunststoffe - Biologisch abbaubare Verpackungen**

Material: Kopien des Artikels (siehe Anhang), Computerraum/Fachliteratur

Der Begriff Biokunststoff wird in der Öffentlichkeit häufig mit biologisch abbaubaren Kunststoffen gleichgesetzt. Mit Hilfe eines fiktiven Leserbriefes sollen die Schüler auf diese Problematik aufmerksam gemacht werden. Die im Leserbrief angegebenen Daten zum Littering sind realistisch, es kann sich also bei der Recherche darauf bezogen werden. Die Klärung der Begriffe steht dann im weiteren Verlauf der Stunde im Mittelpunkt. Dieses kann am einfachsten mit Hilfe einer Internetrecherche geschehen, da es wenig schülerfreundliche Fachliteratur zu diesem noch relativ neuen Forschungsgebiet gibt.

Interessante Internetseiten sind z. B.:

[de.wikipedia.org/wiki/Biokunststoff](https://de.wikipedia.org/wiki/Biokunststoff)

[www.european-bioplastics.org/index.php?id=5](http://www.european-bioplastics.org/index.php?id=5)

[www.european-bioplastics.org/index.php?id=56](http://www.european-bioplastics.org/index.php?id=56)

[www.modellprojekt-kassel.de](http://www.modellprojekt-kassel.de)

Am Ende der Stunde steht die Zusammenfassung der Ergebnisse. Es sollte klargestellt werden, dass nicht alle Biokunststoffe auch biologisch abbaubar sind. Beispiele für biologisch abbaubare Biokunststoffe werden genannt.

### **Zu 2: Gruppenpuzzle: Biologisch abbaubare Verpackungen**

Material: Kopien eines Arbeitsblattes, Computerraum/Fachliteratur

Das Gruppenpuzzle verläuft in zwei Runden. In der ersten Runde werden fünf Gruppen mit je vier Schülern gebildet. Diese informieren sich über jeweils einen Biokunststoff oder über ein bestimmtes Thema im Zusammenhang mit Biokunststoffen. Um eine vergleichbare Informationsdichte in allen Gruppen zu erreichen, ist es sinnvoll, die zu bearbeitenden Punkte auf einem Arbeitsblatt vorzugeben. Bei der Information über verschiedene Biokunststoffe sind dieses z.B. die Herstellung (Energieeinsatz, Kosten, Verfahren), die chemische Zusammensetzung, die Entsorgung, der Einsatz als Verpackung und Einsatz in der Industrie/Technik. Bei der Information über verschiedene Themen sollten die Biokunststoffe vorgegeben sein, über die sich die Schüler informieren sollen (Ergebnisse der letzten Stunde).

Außerdem sollten die Schüler auf dem Arbeitsblatt über den Ablauf des Gruppenpuzzles informiert werden, damit es zu Beginn der zweiten Runde nicht zu unliebsamen Überraschungen kommt (fehlende Notizen bei einigen Schülern, Ärger bei der Gruppeneinteilung, ...).

In der zweiten Runde werden vier Gruppen mit je fünf Schülern gebildet. Dabei teilen sich die Schüler so auf, dass in jeder Gruppe jeweils ein Schüler aus jeder Expertengruppe der ersten Runde sitzt. Die Schüler informieren sich dann gegenseitig anhand ihrer Notizen über ihre Rechercheergebnisse. Zur Ergebnissicherung kann zum Beispiel eine gemeinsame Übersichtstabelle erstellt werden.

Geht die Zahl der Schüler bei der Gruppeneinteilung nicht auf, so wird ein Experte doppelt besetzt, d. h. eine oder mehrere Gruppen der ersten Runde haben dann fünf Schüler statt vier. Die Anzahl der Gruppen der ersten Runde entspricht der Anzahl der bearbeiteten Themen und kann entsprechend den Schülerinteressen angepasst werden.

### **Zu 3: Diskussion: Ist das Littering-Problem in Zukunft gelöst?**

Material: evtl. Steckbriefe

Anhand der Informationen der letzten Stunde kann nun die Diskussion geführt werden, ob das Littering-Problem mit Hilfe der Biokunststoffe in Zukunft gelöst ist. Diese Diskussion kann je nach zur Verfügung stehender Zeit entweder im Plenum oder als Podiumsdiskussion geführt werden. Steht genug Zeit zur Verfügung, ist die Podiumsdiskussion vorzuziehen, da sich die Schüler während der Vorbereitung noch einmal intensiv mit den Ergebnissen der letzten Stunden auseinandersetzen müssen. Die Vorbereitung erfolgt in Gruppenarbeit. Jeder Gruppe wird dabei eine Interessenvertretung zugeordnet (zugelost). Dieses kann z. B. sein: Vertreter des Verbandes European Bioplastic, Vorstandschef einer Firma, die herkömmliche Kunststoffe herstellt, Vertreter von Umweltschutzverbänden, Vertreter der Lebensmittelindustrie, Vertreter von Entsorgungsunternehmen, Wirtschaftsweise, Gesellschaftskritiker (Wegwerfgesellschaft), ...

Eine Gruppe sollte die Diskussionsleitung übernehmen und Fragen ausarbeiten. Um den Schülern die Arbeit zu vereinfachen und die Diskussion konkreter zu machen, ist es sinnvoll Steckbriefe von konkreten/fiktiven Personen an die Gruppen zu verteilen, die dann von einem Gruppenmitglied in der Diskussion vertreten werden. Dadurch fällt auch die Trennung von eigener Meinung und dargestellter Meinung leichter. Die „Personen“ sollten von der Diskussionsleitung zu Beginn der Diskussion kurz vorgestellt werden (Name und Beruf/Stellung). Namensschilder vereinfachen den Zuhörern das Verfolgen der Diskussion.

Kernpunkte der Diskussion sollten folgende Fragen sein:

- Was bedeutet kompostierbar bei Kunststoffen (siehe auch Stellungnahme im Anhang)?
- Biokunststoff = kompostierbar?
- Ist Littering in Ordnung, wenn sich der Müll irgendwann auflöst (Vergleich Lebensmittelabfälle (Bananenschalen,...))?
- Können Biokunststoffe in Zukunft herkömmliche Kunststoffe vollständig ersetzen?

.....

#### **Mögliche Erweiterungen:**

##### **Zu 2: Wirtschaftliche Aspekte**

Die wirtschaftlichen Aspekte des Einsatzes von Biokunststoffen können bei einer Projektdurchführung im Fach Politik und Wirtschaft stärker in den Vordergrund gerückt werden. Dabei sind die Vorgaben im Gruppenpuzzle entsprechend anzupassen. Zusätzliche interessante Internetseiten sind z. B. folgende:

[www.innovations-report.de/html/berichte/materialwissenschaften/bericht-54534.html](http://www.innovations-report.de/html/berichte/materialwissenschaften/bericht-54534.html)

[www.european-bioplastics.org/index.php?id=406](http://www.european-bioplastics.org/index.php?id=406)



## 3.3 Einzelstunden: Zigarettenkippen



.....

**Fächer:**

**Biologie:** (Umweltschutz)

**Mathematik:** Datenanalyse

**Gemeinschaftskunde:** Gesellschaft

**Politik und Wirtschaft**

**Religion/Ethik**

**Idee:**

Schüler sollen sich über die Zusammensetzung des gelitterten Mülls bewusst werden. Dadurch sollen Sie v. a. gegen das Wegwerfen von kleinen Dingen (Kaugummi, Zigarettenkippen) sensibilisiert werden. Zigarettenkippen stellen den größten Anteil am gelitterten Müll und sind auch auf Raucherhöfen/Bürgersteigen von Schulen immer wieder ein Problem.

**Ablauf:**

1. Einführung Littering
2. Zusammensetzung des Mülls, Schwerpunkt Zigarettenkippen

.....

**Mögliche Erweiterungen:**

- Zu 2:
- Internetrecherche
  - Vergleich mit eigenen Sammelergebnissen
  - Auswirkungen auf die Umwelt

## Erläuterungen und Material:

### 1. Einführung Littering

Der Begriff Littering wird definiert (siehe Material).

### 2. Zigarettenkippen als Hauptproblem

Material: Folien, Overheadprojektor, Graphik auf Folie

Die Schüler diskutieren in Kleingruppen, die Zusammensetzung des gelitterten Mülls und stellen ihre Ergebnisse in einem Diagramm (möglichst Kreisdiagramm) dar. Die Diagramme werden auf Folie gezeichnet und der Klasse vorgestellt. Anschließend erfolgt ein Vergleich mit den Studienergebnissen. Handlungsstrategien für die eigene Schule können abgeleitet werden.

.....

## Mögliche Erweiterungen:

### Zu 2: Internetrecherche

Material: Computerraum

Statt den Schülern die Studienergebnisse vorzugeben, kann sich auch eine Internetrecherche zur Müllverteilung oder zu den Auswirkungen des Mülls auf die Umwelt anschließen.

### Zu 2: Vergleich mit eigenen Sammelergebnissen

Wenn eine Müllsammelaktion geplant ist, können die Schüler ihre erwarteten Werte außer mit der Studie auch mit den tatsächlich gesammelten Ergebnissen vergleichen. Um den Müll nicht hinterher wieder auseinander räumen zu müssen, bietet es sich an, während des Sammelns ein Sammelprotokoll zu führen (Müllliste), das hinterher ausgewertet werden kann. Die Schüler schreiben vor der Sammelaktion eine Liste von Dingen auf, die sie erwarten zu finden. Beim Sammeln werden dann zu dem jeweiligen Gegenstand die Anzahl der gefundenen Stücke festgehalten (Strichliste,...). Dadurch kann der gefundene Müll klassifiziert werden. Diese Klassifizierung kann z. B. nach Material (Zigarettenkippen/Plastik/Papier/Organische Abfälle), nach vorherigem Gebrauch (Verpackungen/Zeitungen/Zigarettenkippen/Lebensmittel) oder nach Art der

Entsorgung erfolgen. Zusätzlich kann die Menge des Mülls festgehalten werden. Wenn die Gruppen neben der Dokumentation auch den Müll aufsammeln sollen, bietet sich gebietsteiliges Arbeiten an, um Streitereien zu vermeiden.

### **Zu 2: Auswirkungen auf die Umwelt**

Material: Informationstext

Neben dem unschönen Anblick stellen Zigarettenkippen auch ein gravierendes Umweltproblem dar, was Schülern häufig nicht bewusst ist. Dieses kann zum Beispiel anhand des folgenden vom BUND veröffentlichten Artikels ([www.bund.net](http://www.bund.net) Stand 01.05.07) thematisiert werden.

## 4. Anhang



.....

Glasscherben lösen Waldbrand aus	56
Hessen ruft Waldbrand-Alarm aus	56
Die Bedeutung des Wortes „Müll“	57
Bußgelder gegen Littering	58
Kreatives Recycling in der Nachkriegszeit und in der Dritten Welt	59
Literarische Verarbeitung	60
Abfall - kurzer historischer Abriss	60
Haltbarkeit von Abfällen	61
Ein Tag im Leben eines jungen Topfmachers auf dem Danktopa-Markt in Benin	62
Bedrohte Meere	63
Zigarettenkippen stellen Hauptanteil am Littering dar	66
Die Gründe für Littering sind vielfältig	67
Littering-Verhalten variiert nach sozialen Gruppen	68
Soziale Kontrolle dämmt Littering ein	69
Befragungsmethode für heikle Fragen	70
Leserbrief zum Thema Biokunststoffe	72
Littering	72
Rauchen belastet die Umwelt	73
Those nasty plastic bags	74

.....

## Glasscherben lösen Waldbrand aus

.....

Glasscherben dürften am Donnerstag einen Waldbrand am Hochkogel (Bezirk Gmunden) ausgelöst haben. Offenbar durch die Sonneneinstrahlung hat sich auf einer Fläche von rund 400 Quadratmetern Laub entzündet. Das Feuer konnte rasch gelöscht werden, Personen waren nicht in Gefahr. Durch die starke Trockenheit kommt es derzeit gehäuft zu Wald- und Flurbränden. „Im April ist das sonst eher selten. Es ist ganz offensichtlich, dass es heuer anders ist als normalerweise“, so ein Mitarbeiter des Landesfeuerwehrkommandos.

aus: [www.orf.at](http://www.orf.at) (Stand 30.04.07)

## Hessen ruft Waldbrand-Alarm aus

.....

**Wiesbaden (dpa)** Die lange und trockene Schönwetterperiode hat die Waldbrandgefahr in Hessen so sehr steigen lassen, dass die Landesregierung die Waldbrand-Alarmstufe eins ausgerufen hat.

Auf den Böden hätten sich trockenes Laub, Reisig und vertrocknete Gräser und Kräuter vom Vorjahr angesammelt und leicht entzündbares Material gebildet, erklärte Umweltminister Wilhelm Dietzel (CDU) am Freitag in Wiesbaden.

„Die Aussicht auf ein Anhalten der schönen und sonnigen Wetterlage ohne größere landesweite Niederschläge vor Ende nächster Woche machte diesen Schritt erforderlich“, betonte der Minister.

Bei der Alarmstufe eins muss der Landesbetrieb Hessen-Forst mit seinen Forstämtern den Wald verstärkt überwachen. Außerdem muss er sicherstellen, dass Löschgeräte und Löschwasserpumpen einsatzbereit und Waldwege befahrbar sind. Bei der Alarmstufe zwei, die bei großer Brandgefahr ausgerufen wird, muss der Wald zusätzlich aus der Luft überwacht werden. Außerdem kann der Zutritt zum Wald verboten werden.

Dietzel hatte schon am Dienstag auf eine erhöhte Waldbrandgefahr hingewiesen, aber noch keinen Alarm ausgelöst. Er betonte auch am Freitag, dass Rauchen im Wald generell von Anfang März bis Ende Oktober verboten sei.

Wie gefährlich Zigarettenkippen sind, hatte sich erst am Donnerstag gezeigt: Eine weggeworfene Zigarettenkippe hat in Eiterfeld bei Fulda Büsche und Bäume in Brand gesetzt und einen Sachschaden von rund 4500 Euro verursacht.  
aus: www.rhein-main.net (Stand 30.04.07)

### **Die Bedeutung des Wortes „Müll“**

.....

In der Sprachgeschichte gibt es nur wenige Begriffe, die - vormals neutral - heute ausschließlich negativ besetzt sind. Beim Wort Müll sollte uns das zu denken geben, wenn wir Sprache auch als Gradmesser des Umgangs miteinander und mit unserer Umwelt sehen.

Müll bedeutete früher Staub, zerfallene Erde, Stoffe, die wieder in den biologischen Kreislauf zurückgeführt werden. Müll, in der alten Bedeutung, ist mit Erde verbunden (schwed.: mull = Erde). Im Torfmüll, aber auch im Mulchen (Beete mit Schnittgut bedecken) ist dies noch erhalten.

Heute hat sich die Bedeutung von „Müll“ ins Gegenteil gekehrt. Müll ist vor allem das, was nicht mehr im natürlichen Kreislauf Platz hat und daher übrig bleibt. Müll ist heute ein Synonym für Abfall - Schmutz ist ein negativ besetzter Begriff, er steht im krassen Gegensatz zu Ordnung/Sauberkeit.

## Bußgelder gegen Littering

.....

Als Fürth im Jahr 1997 Bußgelder gegen Bürger einführte, die achtlos Gegenstände wegwarfen, galt die Stadt mit dieser Maßnahme noch als Exot. Als Frankfurt 2002 mit Ordnungsgeldern gegen Verursacher des Litterings voringing, wurde das Frankfurter Modell zum Vorreiter für zahlreiche andere Städte.

Häufig geht der Einführung von Bußgeldern eine „weiche Phase“ voraus. Zumeist werden die Bürger mittels „Roter Karten“ über die bevorstehende Einführung von Bußgeldern und deren Höhe informiert. Dem Verhängen der Ordnungsgelder geht also eine Aufklärungskampagne voraus (siehe beispielhaft Weimar). Ziel der Bußgelder ist es, den Einwohnern zu verdeutlichen, dass die Stadt Littering nicht länger als Kavaliersdelikt betrachtet. Damit soll ein Umdenken erreicht werden. Ziel ist also nicht die flächendeckende Verhängung von Bußgeldern im Stadtgebiet, sondern eine Verhaltensänderung der Bürger durch ein „Lernen über die Brieftasche“. Allein das Wissen um ein mögliches Bußgeld erhöht die Hemmschwelle, einen Gegenstand achtlos fallen zu lassen. Hier eine beispielhafte Liste von Städten, die in den letzten Jahren ein Bußgeld gegen Verursacher von Littering einführten (Stand Ende 2005):

April 2003:	Kiel
April 2003	Mannheim
April 2003	Osnabrück
Juli 2003	Bochum
August 2003	Aachen
August 2003	Düsseldorf
August 2003	Großenhain
Februar 2004	Alzey
April 2004	Krefeld
Juni 2004	Bremen
September 2004	Lünen
Oktober 2004	Weimar
Februar 2005	Herzogenrath
August 2005	Roda
Dezember 2005	Augsburg

## Kreatives Recycling in der Nachkriegszeit und in der Dritten Welt

.....

Not macht erfinderisch, sagt ein altes Sprichwort. Diese Tugend war nach dem Zweiten Weltkrieg in Deutschland ebenso gefragt wie heute in den Ländern der sog. Dritten Welt. Die Ausstellung im Stadtmuseum Hofheim am Taunus schlägt eine Brücke zwischen diesen ganz unterschiedlichen Zeiten und Kontinenten, um zu zeigen, wie eine Situation des Mangels die Erfindungsgabe des Menschen beflügelt und zu fantastischen Neuschöpfungen führt.

Die Ausstellungsstücke sind das Ergebnis eines Recyclings der ganz besonderen Art: Aus dem Stahlhelm wird ein Kochtopf, aus Blechdosen werden wunderbare Spielzeugautos oder aus Kronkorken schicke blitzende Handtaschen. Alle diese Dinge sind mit viel Erfindungsreichtum und Tüftelei aus den Materialien entstanden, die andere wegwarfen oder die einer neuen Verwendung zugeführt wurden. Sie sind dabei immer Spiegelbild einer ganz spezifischen geografischen und historischen Situation.

Recyclingprodukte sind ein fester Bestandteil der Alltagskultur vieler Länder der Dritten Welt. Ein Gang über dortige Handwerkermärkte erscheint wie eine Zeitreise in die eigene Vergangenheit, bei der man ausgestorbene oder selten gewordene Handwerkstechniken sieht und hautnah erlebt, wie Not erfinderisch macht. Aus Blechdosen entstehen Henkeltassen, aus Autoreifen Sandalen, aus Glühbirnen Öllampen und aus Ölkanistern Gitarren.

Das gilt auch für Spielzeug. Nur wenige Kinder in der Dritten Welt können sich gekauftes Spielzeug leisten. Autos aus Abfall stellen in der Dritten Welt Jugendliche her, denen es an Geld für den Kauf, aber nicht an der Kreativität zum Konstruieren fehlt. Mit einem Stein zum Schlagen, einem Nagel zum Bohren und einem Messer zum Trennen basteln sie aus Holz, Plastik, Draht, Blech und alten Gummisandalen Autos.

Besonders die von Kindern aus Abfallmaterial für sich selbst zum Spielen hergestellten Objekte - Fahrräder, Autos, Flugzeuge - sollen den Kindern in unserer Industrie- und Konsumgesellschaft die Lebensumstände ihrer Altersgenossen in den Ländern der Dritten Welt veranschaulichen und sie zu eigener kreativer Auseinandersetzung damit anregen.

Ihre pfiffigen Konstruktionen erfordern eine gute Beobachtungsgabe, handwerkliches Geschick und Einfallsreichtum. Es entstehen neuartige Produkte, geschaffen aus eigenem Experimentieren. Mit diesen Fähigkeiten kann man sogar elegante Autos und anderes Spielzeug zum Verkauf an westliche Touristen herstellen. Viele der ausgestellten Recycling-Produkte sind mittlerweile bei uns begehrte Sammlerobjekte geworden.

### Literarische Verarbeitung

.....

„Wenn sie ihre Stadt nur sauber hielten. Nun ist es zwar bei großer Strafe verboten, Kehrlicht in die Kanäle zu schütten, einen schnell einfallenden Regenguss ist's nicht untersagt, allen in die Ecken geschobenen Kehrlicht anzurühren. In die Kanäle zu schleppen, ja schlimmer noch, in die Abzüge zu führen, die nur zum Abfluss des Wassers bestimmt sind, und sie dergestalt zu verschlammen, dass die Hauptplätze in Gefahr sind unter Wasser zu stehen. Wenn ein Tag Regenwasser einfällt, ist ein unleidlicher Kot. Alles flucht und schimpft. Das Wetter wird wieder schön, und kein Mensch denkt an Reinlichkeit.“

Goethe aus Venedig am 9. Oktober 1786

### Abfall - kurzer historischer Abriss

.....

#### **Urgesellschaft:**

Als Jäger und Sammler war der Mensch Teil eines natürlichen Stoff-Kreislaufes. Er entnahm, was er für Nahrung oder Kleidung benötigte, gab verwertbare Stoffe wieder in die Umwelt zurück. Abfall entstand so nicht.

#### **Subsistenzwirtschaft (Eigenwirtschaft):**

In vorindustriell geprägten Gesellschaften lernte der Mensch die natürlichen Stoff-Kreisläufe bewusst zu nutzen und zu gestalten. Mit der Erfindung des Ackerbaus produzierte der Mensch erstmals gezielt Güter zum eigenen Bedarf (Ernährung). Aber noch immer waren dies vorrangig Stoffe, die die Umwelt wieder aufnehmen und verarbeiten konnte.

Lediglich der Umgang mit Fäkalien, Tierkadavern und verstorbenen Menschen kann als ein hygienisches Problem als Vorläufer der heutigen Abfallprobleme gesehen werden.

### **Industriegesellschaft:**

Mit der Industrialisierung, ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, veränderte sich die Situation. Jetzt können Stoffe in einer bis dahin nicht vorstellbaren Mengen und Vielfalt hergestellt werden. Es wurden zunehmend Dinge für den nicht lebensnotwendigen Gebrauch hergestellt und von den Menschen gekauft. Es entstanden Kaufhäuser (Hertie, Wertheim). Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts lebten immer mehr Menschen in Städten. Und es entstand das Problem des Abfalls.

Bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde der Abfall verkippt, wo immer ein Loch zu finden war. Alte Kies- und Tongruben, Böschungen und nach dem 2. Weltkrieg auch Bombentrichter wurden zu Müllkippen. Seit einigen Jahrzehnten ist die „Wegwerfgesellschaft“ und damit das Problem des Litterings das für alle sichtbarste Müllproblem. Der aus dem englischen übernommene Begriff steht für das achtlose Wegwerfen von Müll in die Umgebung.

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

### **Haltbarkeit von Abfällen**

.....

<b>Abfall</b>	<b>Dauer, bis es verrottet ist</b>
Bananenschale	3 Monate
Zeitung	3 - 12 Monate
Zigarettenkippe	1 - 2 Jahre
Getränkedose	100 Jahre
Feuerzeug	100 Jahre
Plastikkarte (z. B. Kreditkarte)	1000 Jahre
Getränkeflasche aus Plastik	100 - 1000 Jahre

Quelle: [www.littering.de](http://www.littering.de)

## Ein Tag im Leben eines jungen Topfmachers auf dem Danktopa-Markt in Benin

.....

Danktopa ist der größte Markt in Benin. Er befindet sich in der Nähe des Cotonour Zentrums, nicht weit vom Nokoué See. Toffa Françoise traf einen jungen Topfmacher auf diesem internationalen Markt. Der Topfmacher heißt Djima. Er ist neun Jahre alt und lebte in den letzten Monaten bei seinem Meister. Seine Eltern leben in Zinvié, einige Kilometer von Cotonou entfernt. Djima hat eine kleine Gestalt, feine Gesichtszüge, läuft barfuß und trägt die lokale Kleidung „Bouba“. Er trägt fünf Töpfe auf seinem Kopf, von denen jeder zwei Kilo schwer ist. Er sprach mit mir über sein Leben. Er erzählt, daß es die Idee seines Vater war, das Topfmacherhandwerk zu erlernen. Er ist nie zur Schule gegangen. Er schläft in der Werkstatt. Jeden Morgen steht er um sechs Uhr auf, um nach Dosen in den Mülleimern der Stadt zu suchen.

Um 8:30 muß er dann zurück in der Werkstatt sein, um die Töpfe vom Vortag zurechtzufilen. Um 10:00 geht er los, um die Töpfe zu verkaufen. Sechs Jugendliche lernen dieses Handwerk bei dem Meister. Sie verlassen Adjaxwa, um zum Danktopa Markt zu gehen. Der Meister sagt ihnen, was sie tun sollen: „Wenn ihr einen oder alle fünf Töpfe verkauft, könnt ihr 50 CFA (= 0,10 US\$) für das Frühstück ausgeben. Passt aber auf, dass nicht ein einziger Franc fehlt! Wenn ihr gar nichts verkauft, werdet ihr auch nichts essen.“

Djima erzählt, dass es manchmal schlechte Tage gibt, an denen sie nichts verkaufen. An diesen Tagen „essen wir nichts, unsere Lippen sind trocken und rissig und wir sind sehr durstig.“ Wenn er es schafft, einen Topf zu verkaufen, kann er frühstücken. Wenn er keinen Topf verkauft, muss er hungrig zurückgehen und sich von seinem Meister beschimpfen lassen. Am Abend gibt der Meister ihnen 50 CFA, so dass sie Abendessen können. Trotzdem bleibt Djima optimistisch. Er sagt, dass er sich schon an den Hunger und an diese Art zu leben gewöhnen wird.

Lieber Meister,

wir können nicht mit leerem Magen arbeiten. Wir können nicht weiter so viele Töpfe auf unseren Köpfen tragen, wenn die Sonne brennt und es in Strömen regnet. Warum legt ihr nicht etwas Frühstücksgeld für uns zur Seite? Auch wenn wir keine Töpfe verkaufen, gib uns etwas zu essen. Nicht jeder Tag ist Sonntag.

Sonntag, 24. März 1996

## Bedrohte Meere

.....

### Tödlicher Abfall

Seehunde verenden qualvoll an Bierkisten, Seevögel strangulieren sich in alten Netzen: Achtlos über Bord geworfener Müll hat unter Wasser verheerende Folgen. Von Monika Kronz

Seehunde bleiben in Bierkisten stecken und verenden qualvoll, Fische und Seevögel strangulieren sich in über Bord geworfenen Netzen. Die Mägen vieler Tiere sind mit Plastikteilen - vom Feuerzeug bis zum Schraubverschluss - vollgestopft. Sie verhungern, weil das Plastik nicht ausgeschieden werden kann und im Magen kein Platz mehr für Nahrung ist. Wissenschaftler schätzen, dass jedes Jahr zahlenmäßig dreimal soviel Abfall ins Meer gelangt, wie Fisch herausgeangelt wird.

In einem Report hat die UNEP (Umweltprogramm der Vereinten Nationen) im vergangenen Jahr die Bedrohung des Ökosystems Ozean durch die zunehmende Müllverschmutzung deutlich gemacht und vor den Gefahren gewarnt.

Ob radioaktiver Abfall, der illegal im Meer verklappt wird, Chemikalien, Öl, Netze und Fischabfälle von Fangflotten oder täglicher Hausmüll - die Weltmeere verwandeln sich zunehmend in eine gigantische Mülldeponie. Nach Angaben der United Nations Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Pollution (GESAMP) stammen 80 Prozent des Mülls im Meer vom Festland und nur 20 Prozent von Standorten im Meer, etwa von Schiffen. Der Hauptanteil des Mülls besteht aus Plastik.

Schon vor fast zehn Jahren, so fand die UNEP heraus, bestand rund 90 Prozent des Mülls im Nordpazifik aus Plastik. Forscher der Algalita Marine Research Foundation haben in Proben aus dem Zentralpazifik nordöstlich von Hawaii sechsmal mehr Kunststoff im Meer gefunden als Plankton. „Die UNEP gibt an, dass auf einen Quadratkilometer Ozean heute 18 000 Teile Plastikmüll kommen“, sagt Kristina Gjerde, Beraterin für Hochseefragen bei der Weltnaturschutzunion IUCN.

Nach Angaben des Umweltprogramms der Vereinten Nationen sinken 70 Prozent des Mülls auf den Boden. Der Rest folgt den Meeresströmungen. „Dort wo die Strömung zirkuliert, sammeln sich die Abfälle, etwa im Nordostpazifik.

Im Indischen Ozean und im Nordatlantik gibt es ähnlich funktionierende Müllströme, sie erreichen jedoch lange nicht das Ausmaß wie im Pazifik“, erklärt Thilo Maack, Meeresbiologe bei der Umweltorganisation Greenpeace. Der Müll sammelt sich außerdem im Gebiet der so genannten Äquatorialen Konvergenzzone, einer wenige hundert Kilometer breiten Tiefdruckrinne in der Nähe des Äquators, die den gesamten Erdball umgibt.

Maack war vor kurzem vor Ort, im Pazifik. Zwischen der Westküste der USA und Hawaii herrscht ein riesiges Hochdruckgebiet, das einen gewaltigen Meeresstrudel erzeugt. Hier zirkuliert im Uhrzeigersinn der Müll. Die schwimmende Mülldeponie ist mittlerweile so groß wie Zentraleuropa.

Der Ozeanograf Curtis Ebbesmeyer aus Seattle hat bei einer Simulation des Strudels herausgefunden, dass der Müll dabei bis zu 13 000 Kilometer in drei Jahren zurücklegt (Science online). Bis der Unrat von der Küste in den globalen Müll-Strudel gesaugt wird, vergeht einige Zeit. „Abfall, der von der nordamerikanischen Küste stammt, braucht zum Beispiel etwa fünf Jahre, bis er vom großen Strudel erfasst wird“, erklärt Maack. „Nach 16 Jahren, die der Müll in der Zirkulation des Strudels gefangen war und sich dort angesammelt hat, gelangt er an die Peripherie und wird schließlich zum Beispiel an den Stränden von Hawaii angespült.“

Bei Kleinstlebewesen wie Plankton nimmt die Bedrohung durch die Müllverschmutzung ihren Anfang: Plankton baut selbst kleinste Plastikpartikel in die Zellen ein. An die Plastikteile lagern sich hochgiftige Substanzen wie das Insektizid DDT oder die krebsauslösende Chlorverbindung PCB an. Die Konzentration dieser Gifte ist dort millionenfach höher als im Meereswasser.

Wenn die Kleinstlebewesen gefressen werden, gelangen die Giftstoffe in das Fettgewebe größerer Tiere und dann über die Nahrungskette letztendlich auch in den Körper der Menschen. Für alle größeren Tiere besteht nicht nur die Gefahr, sich im Müll zu verheddern oder zu strangulieren. Viele Tiere fressen zudem die oft giftigen Teile aller erdenklichen Müllstücke, weil sie sie für freischwimmende Fischeier oder andere Beute halten. „Statt eines Stücks Fisch würgt die Vogelmutter dann schon mal einen Flaschendeckel hoch.“

Zwei von fünf Albatrosküken erleben deshalb die Mauser nicht“, sagt Maack. Nach Auskunft von Kristina Gjerde von der IUCN sterben jährlich eine Million Seevögel, 100 000 Meeressäuger und unzählige Fische an Plastikmüll. Doch nicht nur die Nahrungsaufnahme kann tödliche Folgen haben. „Mehrere Studien haben gezeigt, dass kleine Meeresbewohner den schwimmenden Müll als Floß benutzen und so in Gebiete vordringen, in die sie nicht gehören. Das kann zum Aussterben heimischer Arten führen“, sagt Maack. Gelangen die fremden Spezies nämlich in Gebiete, in denen ein sensibles ökologisches Gleichgewicht zwischen den Meeresbewohnern herrscht, kann es passieren, dass der Eindringling den ursprünglich ansässigen Meeresbewohner verdrängt; entweder, indem er ihn direkt ausrottet oder indem er ihm seine Nahrungsgrundlage entzieht.

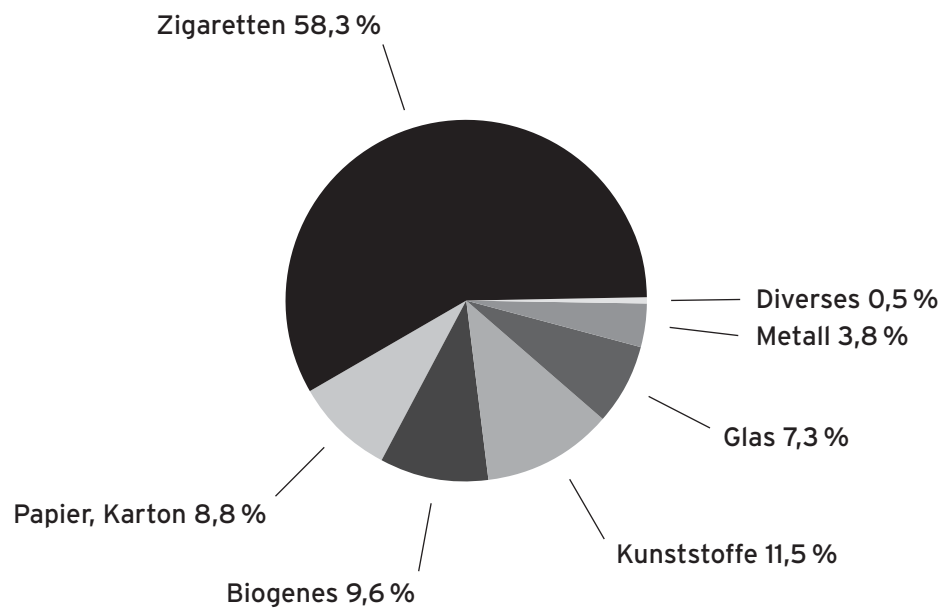
Es gibt einige Vereinbarungen, die versuchen, das Müllproblem im Meer zu bekämpfen, wie etwa die Internationale Konvention zur Vorbeugung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL). Diese Regelung verbietet das Entsorgen von Plastik im Meer. An Häfen sollen außerdem Möglichkeiten zum Recycling zur Verfügung gestellt werden. „Es ist jedoch sehr schwer, die illegale Entsorgung von Müll in den Griff zu bekommen. In Zukunft muss man härtere Regelungen treffen, die sich auch stärker auf den Schutz der Tiefsee konzentrieren“, sagt Kristina Gjerde. „Da 80 Prozent des Mülls im Meer vom Festland stammen, müssen wir unsere Müllpolitik überdenken und auf biologisch abbaubare Stoffe setzen“, sagt Maack.

Plastik verrottet im Gegensatz zu natürlichen Stoffen wie Holz oder biologischen Abfällen so gut wie nicht. Metalle brauchen Jahrzehnte bis sie beginnen, sich im Meerwasser langsam aufzulösen, bei manchen Kunststoffsorten dauert es Jahrhunderte. Der Müll - wie auch die Folgen der Verschmutzung - wird also nicht in nächster Zeit aus unserem Sichtfeld verschwinden. Durch Lichteinfluss, chemische Prozesse und physikalische Kräfte wie Wellenbewegung und Reibung an Sand und Felsen zerbricht das Plastik. Irgendwann sind dann nur noch mikroskopisch kleine Stückchen, bunte Körnchen im Sand übrig, die das herausgefischte Plankton in allen Farben leuchten lassen.

## Zigarettenkippen stellen Hauptanteil am Littering dar

.....

% - Durchschnitt der gezählten Stücke über alle Städte



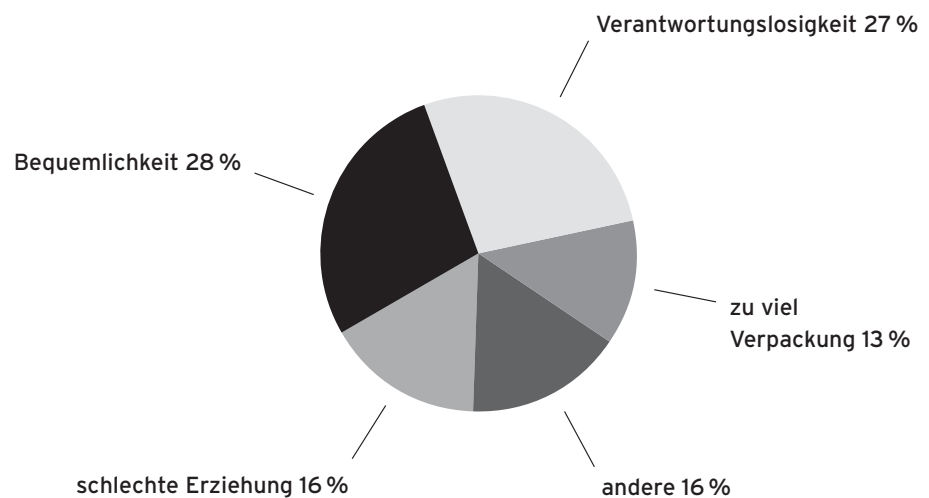
Quelle: Institut für Technologie und Warenwirtschaftslehre der Wirtschaftsuniversität Wien  
O. Univ. Prof. Dr. Gerhard Vogel, Mag. Martina Ableidinger

## Die Gründe für Littering sind vielfältig

Bequemlichkeit, Gleichgültigkeit, mangelndes Verantwortungsbewusstsein, schlichtes Unwissen und Provokation sind einige der Verhaltensmuster. Das geänderte Konsumverhalten spielt eine wesentliche Rolle bei der Zunahme des Litterings, denn wir entwickeln uns immer mehr in Richtung Wegwerfgesellschaft. Viele Menschen sind sich sicher, dass jemand anderer ihre Abfälle in jedem Fall wegräumen wird. Durch bereits herumliegenden Müll werden sie dazu verleitet, ihren eigenen hinzuzufügen. Wo es schon schmutzig ist, scheint es auch kein Problem zu sein, noch etwas dazuzuwerfen.

Aus: Handreichung für Schulen des Niederösterreichischer Abfallverbandes [www.noe.gv.at/abfall](http://www.noe.gv.at/abfall)

### Hauptursachen für Littering



Quelle: [www.littering.ch](http://www.littering.ch)

#### Littering (Engl.)

„das achtlose Wegwerfen von Müll in die Umgebung“.  
Littering verursacht ökologische, finanzielle und soziale Probleme.

#### Ursachen für Littering

- Bequemlichkeit • Gleichgültigkeit
- schlichtes Unwissen • mangelndes Verantwortungsbewusstsein
- Provokation • geändertes Konsumverhalten

## Littering-Verhalten variiert nach sozialen Gruppen

.....

Eine australische Forschergruppe beschäftigte sich 1997 mit der Frage, warum Menschen littern und was sie auf Nachfrage als Begründung für ihr Handeln angeben. Eine Forschungsgruppe um Rob Curnow von den Community Change Consultants (CCC) analysierte 1997 im Auftrag des Beverage Industry Environment Council das Littering-Verhalten von 9.000 repräsentativen Bewohnern australischer Großstädte anhand von Beobachtungen und anschließender Befragung. Mit der Studie „Understanding Littering Behaviour in Australia“ konnten sie bestimmte Verhaltensmuster klar herausarbeiten:

- Littering wurde von Männern und Frauen gleichermaßen begangen.
- Jugendliche unter 15 Jahren litterten weniger als alle anderen Altersgruppen.
- Die Unter-25-Jährigen litterten mehr in der Gruppe, die Älteren mehr, wenn sie allein unterwegs waren. Offenbar animierte bei den Jüngeren die Gruppe eher zum Littering, während sie es bei den Älteren durch soziale Kontrolle eher verhinderte.
- Raucher und Nichtraucher verhielten sich bei der Abfallentsorgung gleich, abgesehen von den Zigarettenstummeln. Diese wurden von den Rauchern dreimal so häufig gelittert wie korrekt entsorgt.
- Es gibt „Zwitter“-Personen, die manchmal littern und manchmal Abfallbehälter benutzen.
- Personen, die Abfall wegwarfen, begründeten ihr Verhalten unterschiedlich: Mal wurden fehlende Entsorgungsmöglichkeiten angeführt, mal Unwissenheit oder schlichte Vergesslichkeit. Die Ausreden für das Littering von Lebensmittelverpackungen, Papier oder Zigarettenstummeln waren zum Teil recht phantasievoll.

Die Forscher unterteilten die „Litterer“ in drei verschiedene Verhaltensmuster: Der „Stopfer“ drückt Abfälle in Sitzspalten und ähnliche Hohlräume hinein. Der „Beerdiger“ verbuddelt seinen Unrat im Sand bzw. versteckt ihn unter Blättern oder Ähnlichem. Der „Korbwerfer“ schließlich versucht, den Abfall durch Wurf in den Abfallbehälter zu entsorgen, schafft es jedoch nicht und lässt ihn dann liegen. Die Consultants ermittelten weiterhin, dass Abfallkörbe zweimal so häufig benutzt wurden wie gelittert wurde. Die Mehrzahl der Befragten hielt zwar Littering nicht für akzeptabel, doch vier von fünf Personen gaben zu, schon gelittert zu haben. Als Grund wurde mehrheitlich Bequemlichkeit genannt.

Weitere Informationen: Beverage Industry Environment Council (BIEC ) und [www.littering.de](http://www.littering.de)

## Soziale Kontrolle dämmt Littering ein

Antilittering-Kampagnen können das Gefühl, beim achtlosen Wegwerfen von Verpackungen ein sozial unerwünschtes Verhalten zu begehen, erzeugen oder verstärken. Je größer die soziale Kontrolle ist, desto mehr schreckt die Angst, in Verlegenheit gebracht zu werden, vor dem achtlosen Wegwerfen von Gegenständen ab.

Soziologen der Universität von Oklahoma wandten in ihrer Studie Theorien aus der Kriminologie auf das Littering an. Nach diesen Theorien aus der Kriminologie funktioniert Scham als selbst auferlegte Strafe und die moralische Verurteilung anderer als von außen auferlegte Strafe genauso als Abschreckung, wie Strafen, die durch Gesetze auferlegt werden.

Antilittering-Kampagnen, die das Gewissen der Bürger oder den Stolz der Gemeinschaft auf ihre Stadt ansprechen, steigern im Falle des Wegwerfens das Gefühl eigener Scham sowie die Möglichkeit, von anderen aufgrund des Litterns moralisch verurteilt zu werden. Soziale Kontrolle verstärkt eine positive Verhaltensweise, Anonymität verringert sie. Die Wissenschaftler befragten Bürger aus Oklahoma-City fünf Jahre vor Beginn (1982) und zwei Jahre nach dem Start einer Antilittering-Kampagne (1989) zu ihren Einstellungen zum Littering.

- 1982 antworteten 37 %, sie fühlten sich schuldig, wenn sie littern würden. 1989 waren es bereits 67 %.
- 1982 sagten 8 % aus, sie würden definitiv den Respekt vor anderen verlieren, die littern würden. 1989 waren es bereits 21 %.
- 1982 glaubten 39 %, sie würden eventuell auch künftig wieder littern, 1989 waren es nur noch 31 %.

Fazit: Die Studie belegt grundsätzlich die Wirkung von Kampagnen gegen Littering. Aber es wird auch deutlich, dass eine Minderheit offenbar nicht erreicht werden kann. Bei dieser Gruppe könnten ordnungsrechtliche Maßnahmen als begleitendes Instrument fruchten.

Quelle: Shame and embarrassment as deterrents to noncompliance with the law. The case of an Antilittering Campaign; in: Environment and Behavior, Vol. 23 No. 2, March 1991.

## Befragungsmethode für heikle Fragen

.....

### Idee:

Bei Fragen, bei denen man davon ausgehen kann, dass den Befragten die ehrliche Antwort unter Umständen peinlich ist, kommt man mit normalen Befragungsmethoden meist zu keinem aussagekräftigen Ergebnis, da die Befragten oft nicht ehrlich antworten. Dieses wird noch dadurch verstärkt, wenn Frager und Befragter sich kennen, wie es bei Schülern meistens der Fall ist. Bei den nachfolgend beschriebenen Befragungsmethoden wird diese Problematik umgangen, indem nur ein anonym und zufällig ausgewählter Teil der Befragten ehrlich antwortet, der Rest gibt eine vorgegebene Antwort. Da der Frager nicht weiß, ob der Befragte eine ehrliche oder die vorgegebene Antwort gibt, bleibt die Intimsphäre des Befragten geschützt.

### Ablauf:

Die Auswahl der ehrlich Antwortenden erfolgt mithilfe einer Münze oder eines Würfels. Da der Methode Ideen der Wahrscheinlichkeitsrechnung zugrunde liegen, sollte die Anzahl der Befragten möglichst groß sein. Bei Umfragen mit weniger als 300 Befragten können die Ergebnisse nur als Tendenz betrachtet werden. Je größer die Anzahl der Befragten, desto genauer werden die Ergebnisse.

### Münze:

Bei der Münze gibt es zwei mögliche Ergebnisse: Kopf oder Zahl. Beide Ergebnisse sind gleich wahrscheinlich, das heißt die Wahrscheinlichkeit für Kopf bzw. Zahl liegt bei 50% oder  $1/2$ . Dadurch wird die Gruppe der Befragten in zwei gleichgroße Teile geteilt. Damit eignet sich der Münzwurf für eine Befragung bei der sicher ist, welche Antwort von den Befragten als heikel angesehen wird (Beispiel: Hast Du schon mal ein benutztes Kondom ins Gebüsch geworfen? Heikle Antwort: Ja). Der Befragte wirft für den Frager nicht sichtbar eine Münze.

Zeigt die Münze Kopf beantwortet er die Frage korrekt. Im anderen Fall (Zahl) antwortet er immer mit der heiklen Antwort, in diesem Fall „ja“. Da der Frager nicht weiß, ob der Befragte „ja“ sagt, weil die Münze Zahl zeigt oder weil er schon mal ein Kondom ins Gebüsch geworfen hat, kann man davon ausgehen, dass die Antworten der befragten Personen ehrlich sind.

**Würfel:**

Ist unsicher, welche Antwort (ja oder nein) von den Beteiligten als heikel angesehen wird, kann man die Methode entsprechend erweitern: Statt einer Münze wird ein Würfel benutzt. Die sechs möglichen Ergebnisse (1; 2; 3; 4; 5; 6) werden jeweils zu zweit zusammengefasst, um eine Aufteilung der Befragten in drei Gruppe zu erreichen. Würfelt man 1 oder 2 antwortet man „ja“, bei 3 oder 4 „nein“ und bei 5 oder 6 wird eine ehrliche Antwort gegeben. Da das Würfeln jeder Seite bei einem normalen Würfel gleich wahrscheinlich ist, sind die drei Gruppen gleich groß.

**Auswertung:**

Das Vorgehen bei der Auswertung wird an folgendem Beispiel deutlich gemacht: Auf die Frage, ob sie schon einmal ein gebrauchtes Kondom ins Gebüsch geworfen haben, antworten von 600 Personen 330 mit „ja“ und 270 mit „nein“.

**Münze:**

Die Hälfte der Befragten (also 300) hat mit „ja“ geantwortet, weil die Münze „Zahl“ gezeigt hat. Das heißt, nur die übrigen 30 Personen (330 - 300) haben ehrlich mit „ja“ geantwortet. Dieses sind 10 % der 300 Befragten, die ehrlich geantwortet haben (30/300). Man kann also davon ausgehen, dass 10 % der befragten Bevölkerungsgruppe schon mal ein gebrauchtes Kondom ins Gebüsch geworfen haben.

**Würfel:**

Etwa ein Drittel der Befragten (200 Personen) antwortet mit „ja“ bzw. „nein“, weil die Würfelzahlen es vorgeben. Zu berücksichtigen bleibt also nur noch das letzte Drittel, nämlich die Personen, die ehrlich geantwortet haben. Dieses sind in diesem Fall 200 Personen (600:3).

Analog zum Vorgehen beim Münzwurf wird zunächst das Ergebnis der Befragung für die Gruppe der ehrlichen Antworter bestimmt. Es ergeben sich also 130 ehrliche Ja-Antworten (330 (Gesamtanzahl der Ja-Stimmen) - 200 (Anzahl der vorgegebenen Ja-Antworten)) und 70 Nein-Antworten (270-200). In Prozent wären es also 65 % der Befragten, die schon einmal ein Kondom ins Gebüsch geworfen haben (130/200), während 35 % (70/200) es noch nicht getan haben.

## Leserbrief zum Thema Biokunststoffe

.....

Sehr geehrte Damen und Herren,  
mit großem Interesse habe ich Ihren Artikel über Littering gelesen. Es ist schon eine Schande, was alles so in den Wiesen und Wäldern vergammelt (oder auch nicht). Dauernd fällt man über Müllberge. Was mir in Ihrem Artikel aufgefallen ist, ist, dass die meisten Dinge, wie Papier (9% des gelitterten Mülls), Zigarettenkippen (58%) oder Bioabfälle (10%), die irgendwo liegen, von alleine verrotten. Plastikmüll, v. a. von Verpackungen, macht nach Ihren Angaben circa zwölf Prozent des gelitterten Mülls aus. Und der liegt dann unverrottbar in der Gegend rum und wird immer mehr und mehr und mehr. Da müsste doch die Verpackungsindustrie endlich mal reagieren und Verpackungen aus Biokunststoff herstellen, statt über ständig steigende Rohölpreise zu jammern. Der verrottet dann auch einfach und wir sind das Littering-Problem los. Wo bleiben die entsprechenden Gesetze?

## Littering

.....

Als Littering wird das achtlose Wegwerfen von Abfällen bezeichnet. Biokunststoffe werden von einigen Seiten als mögliche Lösung dieses Missstands betrachtet, weil sie von Mikroorganismen zersetzt werden können und keine schädlichen oder gesundheitsschädlichen Rückstände bei ihrem Abbau hinterlassen. Wegwerfen ist jedoch keine Entsorgung, und daher können Bioverpackungen hier keine Lösung darstellen. Kompostierbare Verpackungen sind jedoch für die Verwertung in Kompostwerken optimiert. Für ihren schnellen Abbau in 6-12 Wochen werden Temperaturen von bis zu 70°C und ein hoher Feuchtigkeitsgehalt benötigt. Diese Bedingungen werden in der freien Natur praktisch nie erreicht, so dass der Abbau deutlich länger dauern kann. Aber auch unter idealen Abbaubedingungen bleiben sie eine Weile als Verpackung erkennbar und stellen in dieser Zeit eine unschöne Beeinträchtigung in der Landschaft dar. Im Bewusstsein der Verbraucher muss deshalb weiterhin verankert bleiben, dass Verpackungen egal welcher Art einer geregelten Verwertung zugeführt werden müssen. Nur so lassen sich alle Optionen auch zur Wiederverwendung und zum Recycling nutzen.

## Rauchen belastet die Umwelt

.....

Mit dem Rauchen schadet man nicht nur sich selbst und seinen Mitmenschen - das Rauchen belastet auch erheblich die Umwelt.

So fördert der Tabakanbau in großen Monokulturen die Ausbreitung spezialisierter Schädlinge und Krankheitserreger, was den Einsatz giftiger Pflanzenschutzmittel nach sich zieht. Zum Trocknen von einem Kilogramm Tabak werden zudem bis zu 150 kg Holz benötigt. Wer täglich 20 Zigaretten raucht, verfeuert damit alle 14 Tage einen Baum. Weltweit werden mindestens 1,2 Millionen Hektar Wald pro Jahr zur Tabakherstellung gerodet.

Des Weiteren verschmutzen Millionen weggeworfene Zigarettenkippen die Städte und die freie Natur. Die Giftmenge, die in einem verbliebenen Zigarettenfilter enthalten ist - Nikotin, Dioxin, Formaldehyd und Cadmium - hätte für ein Kleinkind tödliche Folgen. Mit dem Regen gelangen diese Giftstoffe auch ins Grundwasser. Ein Zigarettenstummel verunreinigt so rund 40 Liter unserer wichtigsten Trinkwasserquelle. Werden die Zigarettenkippen über die Toilette entsorgt, können die enthaltenen Giftstoffe nicht von den Wasserwerken herausgefiltert werden. Als Klärschlamm gelangen sie auf die Felder, wodurch sie ebenfalls in den Lebensmittelkreislauf der Menschen zurückkehren bzw. von Wildtieren aufgenommen werden.

Wer so schnell nicht aufs Rauchen verzichten kann, sollte laut BUND für unterwegs spezielle Mini-Aschenbecher verwenden. Dann muss man die Zigarettenreste nicht in offene Mülleimer werfen, wo die Giftstoffe beim nächsten Regenguss ausgewaschen werden. Zuhause sollten die Zigarettenstummel in einem geschlossenen Sack in der grauen Tonne entsorgt werden.

Weitere Informationen zu den Gefahren des Rauchens und Tipps, um sich das Rauchen abzugewöhnen, unter [www.tabakkontrolle.de](http://www.tabakkontrolle.de)



## 10 turtle facts

1. Most scientists agree that there are seven different types of sea turtles found in the world. Six of these species are found in the Pacific.
2. Only 1 in 1,000 hatched turtles survives long enough to breed.
3. Turtles are slow-growing creatures taking as long as 30-50 years to reach maturity.
4. Turtles can live up to 60 or 70 years!
5. Turtles will always try to return to where they are born, to nest.
6. Turtles have been around for millions of years; their ancestors shared the world with dinosaurs.
7. Each turtle can travel up to 3,000 kilometres across the sea.
8. Turtle conservation is dependent on regional collaboration and partnerships.
9. Thousands of sea animals, including sea turtles, die each year from consuming, or becoming caught in, plastic debris floating in the ocean.
10. Turtles are threatened, meaning that if we don't look after them now, they will soon be extinct.

## Contact details

For more information about Samoa's plastic bag regulations and other key environmental issues contact:

Ministry of Natural Resources, Environment and Meteorology (MNREM)  
T: (685) 23701



For more information about the Turtle Bags and the Year of the Sea Turtle contact:

SPREP  
PO Box 240  
Apia, Samoa  
T: (685) 21929  
F: (685) 20231  
sprep@sprep.org  
www.sprep.org/yost



# Those nasty plastic bags

what you should know...

## Plastic bags what you should know

### Plastic bags cost YOU money...

- ❖ YOU pay for the clean-up of plastic bags.
- ❖ Plastic bag litter detracts from Samoa's "Pacific Paradise" image.
- ❖ Clean-up costs could be better spent on health and education.

### ...and hurt the environment

- ❖ Plastic bags can take hundreds of years to break down.
- ❖ Each of us will leave 25,000 bags in the environment in our lifetime at the current rate of use.
- ❖ Thousands of sea animals die each year from plastic debris including plastic bags.
- ❖ A car can drive 115 metres on the amount of petroleum used to make one plastic bag.

## What are the alternatives?

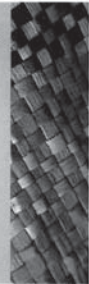
The best option to reduce plastic bag use is **to take your own bag** when you go shopping.



**Traditional baskets** are a great alternative to carry your shopping!

**Bio-degradable bags** are the next most appropriate alternative; however, these still use valuable resources and contribute to unsightly litter until they break down.

**Paper bags** can be reused and composted easily but do use energy during manufacture.



## Tips for shoppers

- ❖ Every time you go shopping, take your own bags and say no to plastic bags.
- ❖ Use reusable alternatives such as cloth bags, baskets or boxes.
- ❖ Carry smaller items in your hands or a shoulder bag.
- ❖ Use only one bag to carry your items from different stores.
- ❖ Reuse bags for rubbish disposal or for storage.
- ❖ Dispose of any plastic bags thoughtfully so that they do not end up as litter.

## Tips for retailers

- ❖ Plastic bags cost money. Hand out fewer plastic bags in your store by asking customers if they need a bag.
- ❖ Train staff to pack items in fewer plastic bags.
- ❖ Keep an eye on bag use to monitor the reduction in numbers (and cost).
- ❖ Offer reusable alternatives, such as calico, string, baskets, boxes and reusable bags.
- ❖ Encourage shoppers to bring their own bags by running in-store promotions.

**The best option to reduce plastic bag use is to take your own bag when you go shopping and say no to plastic bags.**



# Samoa leads the way on plastic bags

## Your questions answered



Stone Sauni, Sauniatu Primary School

**Q: Has Samoa banned plastic bags?**

A: Samoa has introduced regulations banning the import of non-biodegradable plastic bags from 1 June 2006. Samoa is one of the few Pacific countries actively working to reduce plastic bag usage.

**Q: Why are plastic bags still being handed out in shops?**

A: It is not illegal to sell or use the bags that were already in country. They will gradually disappear from shops as the stocks are used up.

**Q: What about these new biodegradable bags?**

A: The new biodegradable bags are made of at least 50% "natural" plastic made from starch, not oil. If exposed to the right conditions, these will break down within 6 months.

Whilst a good alternative to the non-biodegradable bags, we have to be careful not to assume that these bags are the solution to plastic bag issues.

**Q: Do they cost more?**

A: Yes, these bags cost more - costs which the retailers (and therefore their prices) have to cover.

**Q: Are biodegradable bags a better alternative to non-biodegradable bags?**

A: The biodegradable bags may break down in time and under the right conditions, leaving less waste in our environment. However, it is important to realise that until these bags break down, they still pose a threat to sea animals, even when they break down into smaller pieces.

Also, these bags may promote littering as people might think these bags will break down in the environment, no matter how they are disposed of.

**Q: Why should I still say no to plastic bags?**

A: It is still better for our environment to take your own bag when you go shopping. Not only does this reduce the amount of plastic bags, but this action shows that you care about the environment.

**Q: What else can I do to reduce my rubbish?**

A: Use the 4Rs to reduce rubbish in your home, workplace and school.

**Refuse**

Say no to plastic bags and other unnecessary packaging or wrapping.

**Reduce**

Compost! 90% of the waste in the Pacific is organic; meaning you can use it to grow food and plants.

**Reuse**

Use again; take your own shopping bags.

**Recycle**

Recycle your aluminium cans and get "cash for your trash!"



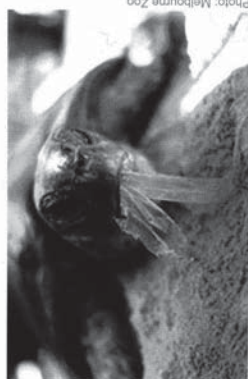


Photo: Melbourne Zoo

# Plastic bags and turtles



What's the connection between plastic bags and turtles?

Plastic bags pose a serious threat to sea animals. It is estimated that each year, around the world, thousands of sea animals including sea turtles die from consuming, or becoming caught in, plastic bags and other plastic rubbish.

Turtles often mistake plastic bags for food. All sea turtles in the world are threatened, and their survival is dependent on reducing the number of threats to their existence.

 You can help to conserve sea animals by keeping rubbish out of the ocean.

## 2006 Pacific Year of the Sea Turtle

The Pacific Year of the Sea Turtle is a regional initiative that aims to encourage turtle conservation at community, national, and regional levels. The Year of the Sea Turtle is facilitated by the Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme (SPREP) based at Vailima, Apia. SPREP is an intergovernmental agency that works with Pacific island countries and territories to strengthen environmental management and promote sustainable development.



### Turtle Bag initiative

The Turtle Bag initiative provides an attractive, convenient and affordable alternative to plastic bags used in supermarkets.

The Turtle Bag is a joint initiative of SPREP, ANZ Samoa, AQM, PFL, SBC and Samoan supermarkets to encourage shoppers to reduce the number of plastic bags ending up in the environment.



Photo: Jürgen Freund

### ANZ Save the Turtle Fund

For every Turtle Bag sold, ANZ Samoa donates SAT1.00 towards the ANZ Save the Turtle Fund.

The proceeds from this Fund will support Samoan community-based conservation initiatives around the Samoan turtle nesting season in November 2006.





---

## Impressum

**Projektbüro Sauberhaftes Hessen**

Eschborner Landstraße 41-51

60489 Frankfurt am Main

Tel: 069 7899 7646

Fax: 069 7899 2616

E-Mail: [sauberhafteshessen@lichtl.com](mailto:sauberhafteshessen@lichtl.com)

[www.sauberhaftes-hessen.de](http://www.sauberhaftes-hessen.de)

