

Müllwelten

**Fakten, Hintergründe, Beispiele
Materialien für Schule und Unterricht**

Text 4.5.b

Müllexpertenausbildung

**Lehrerhandreichung für Klassenstufe 5 und 6
mit Materialien**

Prof. Dr. Jürgen Storrer

Handreichung

für Lehrerinnen und Lehrer



“Sortenreine Abfalltrennung“

Unterrichtseinheit für die Klassenstufe 5 und 6

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Ablauf der Müllexpertenausbildung	4
2. Vorbereitende Stunde	5
3. Expertenausbildung	6
Station 1a	8
Station 1b	9
Station 2	10
Station 3	11
Spickzettel	12
4. Nachbereitende Stunde	14
5. Was Sie sonst noch interessieren könnte	15
Anhang	
Inventarverzeichnis	16
Müllexpertentest	17
Materialien für Lernstationen	19

Vorwort

Wir freuen uns über Ihr Interesse an der Müllexpertenausbildung! Die Unterrichtskonzeption wurde entwickelt, um die sortenreine Abfalltrennung im häuslichen Bereich zu etablieren und zu verbessern. Unser Anliegen ist es insbesondere, eine Reduktion der Fehlwurfraten im Biomüll zu erreichen. Die Müllexpertenausbildung versteht sich damit als Ergänzung zur herkömmlichen Öffentlichkeitsarbeit Ihrer Kommune und Ihres Abfallwirtschaftsunternehmens. Sie richtet sich vor allem an Kinder, weil diese einerseits für Bewusstseins- und Verhaltensänderungen leichter zugänglich sind als Erwachsene und weil sie andererseits als Multiplikatoren ihr Wissen in ihre Familien hineintragen.

1. Ablauf der Müllexpertenausbildung

Die Müllexpertenausbildung umfasst vier Unterrichtsstunden:

- **eine vorbereitende Stunde,**
- **die doppelstündige Expertenausbildung,**
- **eine nachbereitende Stunde.**

Das Unterrichtsmaterial ist äußerst ansprechend, so dass Sie von einer engagierten Mitarbeit Ihrer Klasse ausgehen können. Als besonderer Anreiz dienen ein Müllexpertenausweis und ein Müllexpertenbutton, die nach erfolgreich absolviertem Test in der nachbereitenden Stunde an die Schüler und Schülerinnen ausgehändigt werden. Die Ausweise und Buttons können Sie an der Stelle, bei der sie die Kiste ausgeliehen haben, gegen einen geringen Unkostenbeitrag beziehen. Die vorliegende Handreichung enthält die nötigen Informationen und einige Empfehlungen zur Durchführung der Müllexpertenausbildung. Verstehen Sie das Folgende als Vorschlag, der möglicherweise auch dem Wissenstand Ihrer Schülerinnen und Schüler angepasst werden muss.



Materialienkiste zur Müllexpertenausbildung

2. Vorbereitende Stunde

Der Ablauf im Überblick:

- Sie lesen den Schülerinnen und Schülern eine Dilemmageschichte vor (siehe unten).
- Die Klasse diskutiert das Dilemma.
- Sie lenken das Gespräch zu der Frage: Welche Aufgaben könnten Müllexpertinnen oder Müllexperten haben?
- Die Schülerinnen und Schüler sammeln Ideen und halten sie schriftlich fest (Tafel oder Plakat).

Im Mittelpunkt der ersten Unterrichtseinheit steht die für ein nachhaltiges Umwelthandeln notwendige Verantwortungsübernahme jeder und jedes Einzelnen. Die Schülerinnen und Schüler begründen, wie sie sich in der Situation, die die Geschichte beschreibt, verhalten würden und diskutieren ihre verschiedenen eigenen Vorstellungen von dem, was „richtig ist“.

Der Fortgang des Gesprächs führt zur Erarbeitung von Aufgaben, die nach Meinung der Schülerinnen und Schüler von Müllexpertinnen und Müllexperten, also auch bald von ihnen, wahrgenommen werden sollen. Im Klassengespräch werden die Aufgaben gesammelt und schriftlich festgehalten. Um diese neuen Aufgaben wahrnehmen zu können, müssen sich die Schülerinnen und Schüler zuerst das Expertenwissen aneignen. Dies können sie in der folgenden Doppelstunde, die auch an einem anderen Tag stattfinden kann.

Halten Sie die Schüler und Schülerinnen dazu an, ihre eigenen Aussagen zu begründen und die ihrer Mitschüler und Mitschülerinnen als Meinung gelten zu lassen.

Damit die Aufgaben der Müllexpertinnen und Müllexperten im Klassenzimmer dauerhaft sichtbar sind, empfiehlt es sich, die Antworten auf einem Plakat mit entsprechender

Nutzen Sie das Klassengespräch dazu, nötigenfalls Begriffe zu klären.

Eine kurze Geschichte

Die Schüler und Schülerinnen der 4. Klasse haben vor ein paar Wochen die Müllexpertenausbildung absolviert. In einer Klassenkonferenz danach haben sie Regeln für eine geordnete Mülltrennung verabredet und Ämter vergeben. Alle kommen nacheinander mal an die Reihe. Seitdem funktioniert die Mülltrennung bei ihnen reibungslos.

Es ist Freitag. Jonas hat Geburtstag. Zur Feier des Tages hat er von seiner Mutter eine Dose mit leckeren Dingen zu essen mitbekommen: Einen Apfel, eine Banane, ein Stück Kuchen und eine ganze Tafel Schokolade. Die teilt er natürlich mit seinen Freunden. Die Abfälle sammelt er in der Plastikdose. Als die Schule aus ist, vergisst Jonas die Dose unter seiner Bank. Erst am Dienstag erinnert er sich wieder an sie. Der Inhalt ist schon ganz eklig angeschimmelt. In der Pause leert Jonas die Dose über der Biomülltonne aus. Sein Mitschüler Mark sieht, dass auch die Schokoladenverpackung mit in die Biomülltonne fällt. Jonas bemerkt, dass er beobachtet worden ist.

3. Expertenausbildung

Der Ablauf im Überblick:

1. Stunde:

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich ihr Expertenwissen selbstständig in Kleingruppen.

2. Stunde:

Die Gruppen präsentieren ihre Ergebnisse, indem sie ihr Expertenwissen ihren Mitschülerinnen und Mitschülern weitervermitteln.

Die Ausbildung sieht **drei Lernstationen** mit folgenden Schwerpunkten vor:

- Station 1: Kompostierung und Mülltrennung,
- Station 2: Stoffkreislauf „biogene Abfälle“ und Schadstoffproblematik,
- Station 3: Recyclingmöglichkeiten von Wertstoffen und Müllvermeidung.

Die Lernstationen werden vor Beginn des Unterrichts auf 6 Tischen aufgebaut. Die Materialien der Stationen 2 und 3 sind in doppelter Ausführung vorhanden. Die Station 1 ist in eine Station 1a und eine Station 1b aufgeteilt, die sich voneinander unterscheiden.

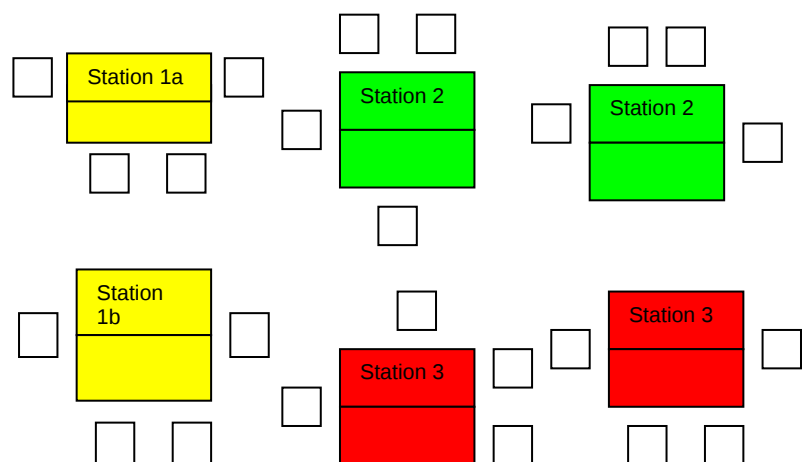
Teilen Sie die Klasse in sechs Kleingruppen auf. Jede Gruppe bearbeitet nur eine Station, es wird also nicht rotiert - mit Ausnahme der Lerngruppen 1a und 1b. Diese beiden Gruppen müssen nach der Hälfte der ersten Unterrichtsstunde ihren Platz wechseln.

Zur Verdeutlichung sehen Sie rechts einen Vorschlag zur Anordnung der Tische und Stühle:

Damit Sie die Materialien den einzelnen Stationen leichter zuordnen können, sind die Stationen durch die Farben gelb, grün und rot gekennzeichnet.

Erläutern Sie der Klasse den Ablauf der beiden Unterrichtsstunden. Weisen Sie die Schüler und Schülerinnen darauf hin, dass sie im zweiten Teil der zweiten Stunde die Rolle der Lehrenden übernehmen und ihren Mitschülern und Mitschülerinnen ihre Ergebnisse vorstellen sollen.

Da die Lernstationen einen unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad besitzen, ist bei der Gruppeneinteilung darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler den Stationen entsprechend ihren Fähigkeiten zugeteilt werden. Die Lerngruppen erarbeiten sich ihr Expertenwissen selbstständig und können es durch Selbstkontrollen überprüfen.



Ziehen Sie sich selbst aus dem Unterrichtsverlauf zurück und beschränken Sie Ihre Hilfestellungen auf die Klärung von Verständnisfragen.

Gehen Sie gegen Ende der ersten Stunde zu jeder Lerngruppe, und fragen Sie nach der Organisation der anschließenden Präsentation. Sorgen Sie für die Koordination der einzelnen Gruppenbeiträge, damit keine Wiederholungen auftreten. So kann die erste Gruppe der Station 2 zum Beispiel zunächst den Stoffkreislauf erläutern, während sich die zweite Gruppe auf die Schadstoffproblematik beschränkt. In gleicher Weise kann sich die erste Gruppe der Station 3 dem Thema Recycling widmen, die zweite dem Thema Müllvermeidung.

Im zweiten Teil der Doppelstunde werden die Arbeitsergebnisse der einzelnen Stationen im Plenum vorgestellt. Die Klasse versammelt sich hierfür an der jeweils vorzustellenden Lernstation und folgt den Ausführungen der zuständigen Gruppe. Die Gruppen übernehmen also die Moderation des Unterrichts und beantworten gegebenenfalls Rückfragen. Das Unterrichtsprinzip "Lernen durch Lehren" soll das Gefühl der eigenen Kompetenz und somit Verantwortlichkeit für den Unterricht stärken. Schwachen Schülern und Schülerinnen bietet sich die Möglichkeit, als Experten ihres Bereiches aufzutreten und ihr Spezialwissen in den Unterrichtsverlauf einzubringen.

Damit Sie bei der Durchführung der Expertenausbildung die wichtigsten Hinweise zum Unterrichtsverlauf parat haben, haben wir für Sie einen Spickzettel vorbereitet (Seite 12). Nachfolgend erfahren Sie Einzelheiten zu den drei Lernstationen.

Überlassen Sie auch in der zweiten Unterrichtsstunde ihren Schülerinnen und Schülern das Wort. Achten Sie jedoch darauf, dass sie frei sprechen und nicht einfach ihre Arbeitsaufträge und Antworten ablesen. Mischen Sie sich nur ein, wenn etwas Falsches gesagt wird. Sie werden staunen, wie still und aufmerksam Ihre Klasse zuhören kann.

Station 1a

Schwierigkeitsgrad: relativ gering, vor allem einfaches Zuordnen, aber auch Vorausdenken

Der Ablauf im Überblick:

- Die Schülerinnen und Schüler lesen einen Text zum Thema Biomüll und Kompostierung.
- Sie sortieren den Biomüll aus Abfallbeispielen heraus - Selbstkontrolle: nur Biomüll bleibt am Kompostwurm Misti kleben. (Biomüllabbildung mit aufgeklebten Magnetchen, „Misti“ = Wurm aus Holz, Ton, Papier mit aufgeklebten Metallteilen)
- Sie ordnen die übrigen Abfallbeispiele den Abfallsammelbehältern zu.
- Sie begründen, weshalb Abfälle getrennt gesammelt werden.

Lernziel:

Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, warum und wie Abfälle getrennt gesammelt werden, und wie wichtig die sortenreine Trennung insbesondere für die Kompostierung ist.



Anordnung der Materialien zu Beginn der Müllexpertenausbildung

Station 1b

Schwierigkeitsgrad: relativ gering, vor allem einfaches Zuordnen

Der Ablauf im Überblick:

- Die Schülerinnen und Schüler lesen einen Text zum Thema Kompostlebewesen.
- Sie betrachten Gefäße mit Biomüll und Komposterde und stellen sie auf den Spielplan.
- Sie puzzeln mit Kärtchen Kompostlebewesen auf dem Spielplan zusammen und schreiben deren Namen auf.
- Sie beschreiben, was die Lebewesen mit den Bioabfällen machen.

Lernziel:

Den Schülerinnen und Schülern soll bewusst werden, dass der Komposthaufen Lebensraum für unzählige Kleinstlebewesen ist. Kompost und Biomüll sollen dadurch aufgewertet werden, und die Schüler und Schülerinnen sollen motiviert werden, Biomüll getrennt zu sammeln und dabei auf Sortenreinheit zu achten.



Anordnung der Materialien zu Beginn der Müllexpertenausbildung

Station 2

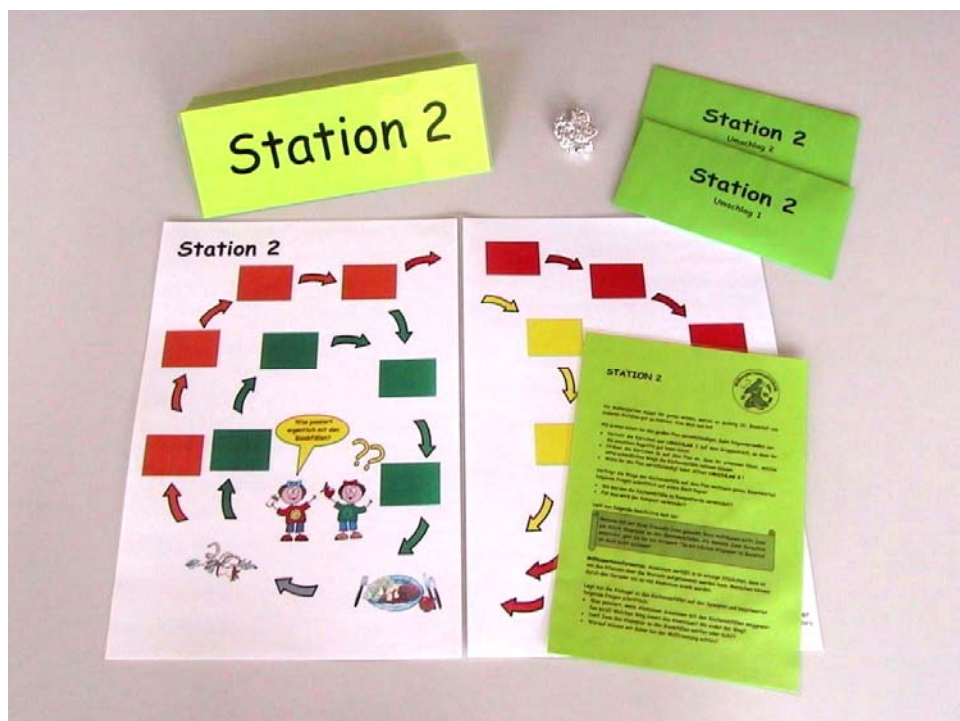
Schwierigkeitsgrad: hoch, vor allem Denken in Wirkungszusammenhängen

Der Ablauf im Überblick:

- Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich den Stoffkreislauf „Biomüll“, indem sie Kärtchen auf dem Spielplan anordnen.
- Selbstkontrolle: In der richtigen Reihenfolge ergeben die Kärtchen ein Lösungswort.
- Sie lesen eine kurze Geschichte als Einstieg in die Stör- und Schadstoffproblematik.
- Sie vollziehen den Weg von Schadstoffen im Stoffkreislauf am Beispiel einer Batterie nach.
- Sie begründen, weshalb die Batterie nicht zu den Bioabfällen geworfen werden darf.

Lernziel:

Die Schülerinnen und Schüler sollen zu der Erkenntnis gelangen, dass sie letztlich irgendwann wieder das essen, was sie selbst weggeworfen haben. Dadurch soll die Bereitschaft zur persönlichen Verantwortungsübernahme für die sortenreine Biomülltrennung erhöht werden.



Anordnung der Materialien zu Beginn der Müllexpertenausbildung

Station 3

Schwierigkeitsgrad: mittel, vor allem Informationsverarbeitung, Kreativität bei der Suche nach Handlungsmöglichkeiten

Der Ablauf im Überblick:

- Die Schülerinnen und Schüler betrachten sich die Zusammensetzung häuslicher Abfälle in der Mülltonne und suchen Wertstoffe heraus.
- Sie stellen fest, welch geringen Anteil der nicht verwertbare Müll am gesamten Abfall hat.
- Sie überlegen, was aus den Wertstoffen hergestellt werden kann.
- Sie sammeln Beispiele für die Grenzen und Nachteile der Verwertung von Abfällen.
- Sie sammeln Tipps zur Müllvermeidung im Klassenzimmer.

Lernziel:

Die Schülerinnen und Schüler sollen verstehen lernen, dass die Verwertung von Abfällen dazu beiträgt, die Restmüllmenge zu reduzieren. Ohne mit den Fachbegriffen konfrontiert zu werden, sollen sie begreifen, dass *Recycling* eigentlich meist *Downcycling* ist, und dass deshalb „Abfallvermeiden vor Abfallverwerten“ gehen muss. Mit dem Verfassen der Müllordnung für ein abfallarmes Klassenzimmer sollen sie ihr Wissen in konkrete Aufgaben umsetzen.

Achtung! Die Gruppen benötigen jeweils einen großen Bogen Papier (Tapete oder DIN A2-Karton) und einen dicken Filzstift zur Bearbeitung ihrer letzten Aufgabe.



Anordnung der Materialien zu Beginn der Müllexpertenausbildung. Legen Sie die Abfall-Karten mit den %-Angaben nach oben auf die Mülltonne.

Spickzettel für die zweistündige Müllexpertenausbildung

1. Bauen Sie die Lernstationen vor Unterrichtsbeginn auf. Denken Sie an Plakate und Stifte für Station 3.
2. Versammeln Sie Ihre Klasse um sich und erzählen Sie Ihren Schülerinnen und Schülern, dass sie nun die Gelegenheit haben, sich zu Experten und Expertinnen in Sachen Müll ausbilden zu lassen. Kündigen Sie als Anreiz für eine intensive Mitarbeit die Vergabe von MÜLLEXPERTENAUSWEISEN und MÜLLEXPERTENBUTTONS nach bestandenem Abschlusstest an.
3. Geben Sie den Schülerinnen und Schülern folgende HINWEISE ZUM UNTERRICHTSVERLAUF:
 - In der ersten Stunde wird in Gruppen das Unterrichtsmaterial bearbeitet.
 - In der zweiten Stunde stellt jede Gruppe ihre Arbeitsergebnisse vor.
 - Für die Präsentation müssen die Informationen gesammelt werden, je ein Gruppenmitglied wird zur Schriftführerin oder Schriftführer ernannt.
 - Der Arbeitsbogen, der auf dem Gruppentisch ausliegt, wird schrittweise abgearbeitet.
 - Umschläge werden erst geöffnet, wenn es auf dem Arbeitsbogen angeordnet wird.
4. GRUPPENEINTEILUNG: Teilen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler nach ihren Fähigkeiten den 6 Lernstationen zu (Schwierigkeitsgrade: Station 1 gering, Station 2 hoch, Station 3 mittel). Jede Gruppe geht an ihren Gruppentisch.
5. Geben Sie erst jetzt den „STARTSCHUSS“ zur Gruppenarbeit.
6. Behalten Sie im Auge, dass die Gruppen **1a** und **1b** nach der Hälfte der Zeit ihre PLÄTZE TAUSCHEN müssen. Station 1a - Info zur Mülltrennung: Batterie und Insektenspray gehören zum Problemmüll. In den Restmüll gehören Glühbirne, Zigarettenkippe, Pflaster und Diskette.
7. **Hinweis zu Station 2:** Bei der Beantwortung der Frage nach dem Weg des Aluminiums im Stoffkreislauf geben die Schülerinnen und Schüler häufig an, dass der Weg bei den Pflanzen endet, weil sie absterben. Greifen Sie in diesem Fall ein und sagen Sie der Lerngruppe, dass die Pflanzen trotz hoher Aluminiumgehalte weiterleben können.
8. Zum ENDE DER GRUPPENARBEIT empfiehlt es sich, die Vorstellung der Ergebnisse kurz mit den einzelnen Gruppen zu besprechen. Beachten Sie hierbei, dass jeweils zwei Gruppen den gleichen Inhalt bearbeitet haben und sich die Präsentation teilen müssen. Die Stationen 1a und 1b werden jeweils von der Gruppe vorgestellt, die zuletzt daran gearbeitet hat. Vorschläge für die Aufteilung der Themen der beiden anderen Stationen:

Station 2: a) Der Weg des Bioabfalls von der Biotonne bis zu unserem Teller

b) Problematik der falschen Abfalltrennung beim Bioabfall (Schadstoffe im eigenen Essen)

Station 3: a) Welche Wertstoffe können verwertet werden und was kann man aus ihnen herstellen? Gibt es dabei Probleme?

b) Wie kann im Klassenzimmer Müll vermieden werden?

9. PRÄSENTATION: Alle Schülerinnen und Schüler befinden sich an der Station, die gerade vorgestellt wird. Fordern Sie die Expertinnen und Experten auf, in die Lehrerrolle zu schlüpfen, mit eigenen Worten zu berichten und an die Klasse Fragen zu richten etc.. Halten Sie sich selbst im Hintergrund.

10. ENDE: Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, ihre Stationen wieder so zu verlassen, wie sie sie vorgefunden haben (Kärtchen in Umschlägen), denn so erleichtern Sie sich das EINRÄUMEN der Kiste.

4. Nachbereitende Stunde

Der Ablauf im Überblick:

- Die Schülerinnen und Schüler schreiben den Test.
- Sie diskutieren einen Leserbrief zum Thema Müll.
- Sie sammeln Argumente für eine Gegendarstellung (und entwerfen eventuell selbst einen Leserbrief).

Geben Sie den Müllexpertentest (Kopiervorlage im Anhang) aus und weisen Sie die Schülerinnen und Schüler darauf hin, dass Sie ihn korrigieren werden. Bei zwei oder weniger Fehlern gilt der Test als bestanden. Kündigen Sie an, dass sich die Schülerinnen und Schüler nach bestandenen Test „Müllexperte“ bzw. „Müllexpertin“ nennen dürfen. Die Vergabe von Buttons und Ausweisen mit Schulstempel verleiht dem Titel einen offiziellen Charakter. Organisieren Sie rechtzeitig den Bezug und die eigene Herstellung der Buttons und Ausweise.

Zeigen Sie den Schülerinnen und Schülern anschließend einen Leserbrief und fordern Sie sie auf, dazu Stellung zu nehmen. Kann man solch einen Brief unkommentiert stehenlassen? Lassen Sie in Kleingruppen Argumente sammeln und auf Karten schreiben. Strukturieren Sie die Argumente im Klassengespräch mit dem Ziel, gemeinsam eine Gegendarstellung zu schreiben.

Geben Sie den Schülerinnen und Schülern 15 Minuten Zeit für den Test. Der Hinweis, dass bei Nichtbestehen ein Wiederholungstest geschrieben werden kann, nimmt ihnen die Aufregung und tröstet diejenigen, die Ausweis und Button noch nicht ausgehändigt

Die tatsächliche Veröffentlichung eines gemeinsam erarbeiteten Leserbriefes in einer Zeitung motiviert die Schüler und Schülerinnen und trägt zur Nachhaltigkeit der Müllexpertenausbildung bei.

Leserbrief zum Thema Müllvermeidung und Mülltrennung

Müll vermeiden - ja aber bitte wie denn? Fast alles, was es zu kaufen gibt, ist doch verpackt! Wie soll ich da meine Müllmenge verringern? Warum soll ich sie überhaupt verringern? Den Müll kann man doch verbrennen oder auf einer Deponie ablagern. Genug Platz für Deponien wird es doch immer geben. Und warum soll ich meinen Müll trennen? Das getrennte Sammeln von Müll ist eine Zumutung für jeden. Man braucht drei, vier verschiedene Abfalleimer in der Küche und muss sich länger mit der Mülltrennung befassen als mit dem Kochen. Oft stehe ich da und grüble, was ich in welchen Eimer werfen soll. Man müsste in der Schule das Fach Mülltrennung einführen, damit irgendwann einmal alle beim Sortieren durchblicken. Also, ich bin dafür, dass wieder eine große Tonne eingeführt wird, in die man alles hinein werfen kann.

Christine Hubert, Mainz

5. Was Sie sonst noch interessieren könnte

Falls Sie das Thema Müll weiter vertiefen möchten, können Sie mit Ihrer Schulklasse einen unserer Außerschulischen Lernorte zur Abfallwirtschaft besuchen. Dort bieten wir ein handlungs- und erlebnisorientiertes Exkursionsprogramm an. Informationen zu den Exkursionsprogrammen erhalten Sie auf unserer Homepage unter <http://www.muellexperten.de> oder direkt an den Standorten:

Außerschulischer Lernort Müllheizkraftwerk

c/o GML Abfallwirtschafts GmbH
Bürgermeister-Grünzweig-Str. 87
67059 Ludwigshafen
Telefon: 0621-505-4996/4000
Telefax: 0621-505- 4990

Außerschulischer Lernort Deponie Kapiteltal

c/o ZAK
Deponie Kapiteltal
67657 Kaiserslautern
Telefon: 0631-341-1752
Telefax: 0631- 43-036

Außerschulischer Lernort zur Umwelterziehung

Deponie Kirchberg c/o AWB Rhein-Hunsrück
Ludwigstr. 4
55469 Simmern
Telefon: 06763-304-940
Telefax: 06763-304-944

UmweltBildungsZentrum der Stadt Mainz

Lernstation Begehbare Kompostmiete
Entsorgungszentrum Budenheim/Mainz
Schwarzenbergweg 1
55257 Budenheim
Telefon: 06131-123-073
Telefax: 06131-123-483

grüßt Sie herzlich Ihre AG Prof. Dr. Jürgen Storrer



Materialien

Inventarverzeichnis Müllexpertenkiste Klasse 5 und 6

Station 1a (gelb)

- 1 Stationsschild
- 1 Arbeitsauftrag
- 1 Brief vom Kompostwurm Misti
- 1 A4-Umschlag mit 24 Abfallbeispielen und 5 Abfallbehältern
- 1 Umschlag mit einem gelben Kärtchen

Station 1b (gelb)

- 1 Stationsschild
- 1 Arbeitsauftrag
- 2 Gefäße mit Biomüll und Komposterde
- 1 Spielplan „Der Komposthaufen lebt“
- 1 Briefumschlag mit 24 gelben Tierpuzzlekärtchen
- 1 Briefumschlag mit einem gelben Kärtchen

Station 2 (grün)

- 2 Stationsschilder
- 2 Arbeitsaufträge
- 2 Spielpläne „Kreislauf“
- 2 Umschläge mit je 18 Wortkärtchen in verschiedenen Farben
- 2 Umschläge mit je einem grünen Kärtchen
- 2 Alupapierbällchen

Station 3 (rot)

- 2 Stationsschilder
- 2 Arbeitsaufträge
- 2 Restmülltonnen
- 2 Schatzkisten
- 2 Umschläge mit je 6 roten Abfall-Infokärtchen
- 2 Umschläge mit je einem roten Kärtchen

Bitte legen Sie alle Materialien nach Gebrauch wieder in die richtigen Umschläge zurück.
Ihr(e) Nachfolger(in) wird sich darüber freuen. Vielen Dank!

Müllexpertentest

Name: _____

1.

In welche Abfallbehälter gehören welche Abfälle? Bitte ankreuzen!	Glascontainer	Papiertonne	Biomülltonne	Gelber Sack	Restmülltonne
Gemüseabfälle					
Marmeladengläser					
Alufolie					
Glühbirnen					
Joghurtbecher					
Straßenkehrsicht					
Verwelkte Blumen					
Pappkartons					
Styropor					
Zeitungen					
Kaffeefilter					
Milchtüten					
Plastikfolien					
Konserven					
Zigarettenkippen					

2.

Was kann aus Wertstoffen hergestellt werden?	
Nenne je ein Beispiel!	
Bioabfall	
Kunststoffabfälle	
Altpapier	

3. Nenne 3 Lebewesen, die an der Kompostierung von Bioabfällen beteiligt sind.

1.
2.
3.

4. Bringe die unterstrichenen Begriffe in die richtige Reihenfolge, so dass ein geschlossener Kreislauf entsteht:

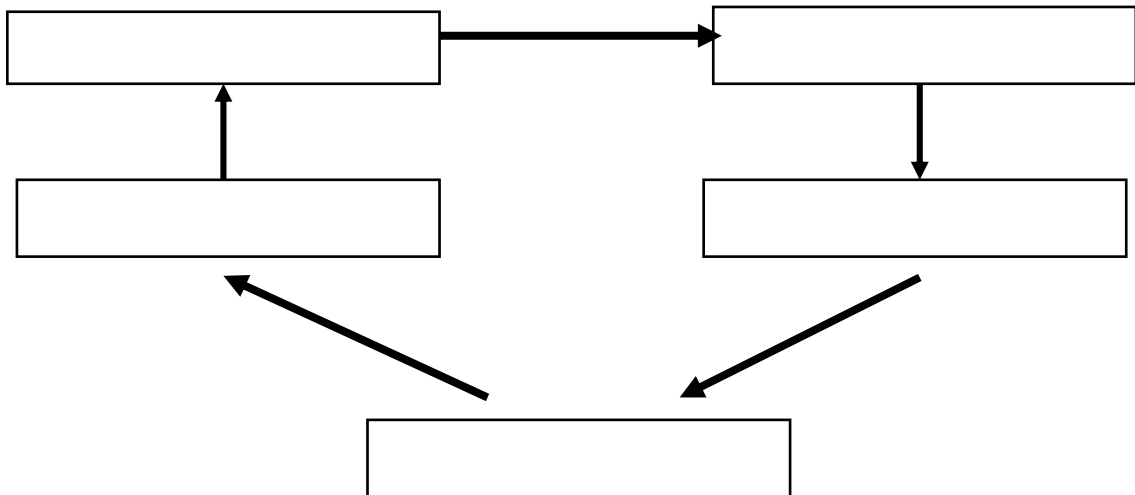
Beet im Schulgarten

Pflanzen

Komposthaufen im Schulgarten

Bioabfall

Komposterde



Stationsschilder

Station 1a

Station 1b

Station 2

Station 3

Station 1a

Arbeitsauftrag

Als Müllexperten müsst ihr genau wissen, wie der Abfall richtig getrennt wird. Der Kompostwurm „Misti“ hilft euch dabei.

- Lest euch die Schriftrolle, der auf eurem Gruppentisch liegt, aufmerksam durch.
- Beantwortet anschließend folgende Frage auf einem Blatt Papier: Welchen Abfall kann Misti zu Komposterde verarbeiten?
- Verteilt nun den Inhalt des **GROSSEN UMSCHLAGS** auf eurem Gruppentisch und sortiert alle Bioabfälle heraus.

- Wenn ihr euch in eurer Gruppe geeinigt habt, öffnet den **KLEINEN UMSCHLAG**.
- Wie werden die anderen Abfälle richtig entsorgt? Ordnet sie den Abfallbehältern auf eurem Gruppentisch zu.
- Sprecht in eurer Gruppe darüber, weshalb die Abfälle getrennt gesammelt werden. Schreibt die Gründe in Stichworten auf.

Wenn ihr fertig seid, legt euer Material wieder so in die Umschläge zurück. Wechselt dann mit der Gruppe 1b den Platz. Verlasst eure Station genau so, wie ihr sie vorgefunden habt.

Brief von Misti

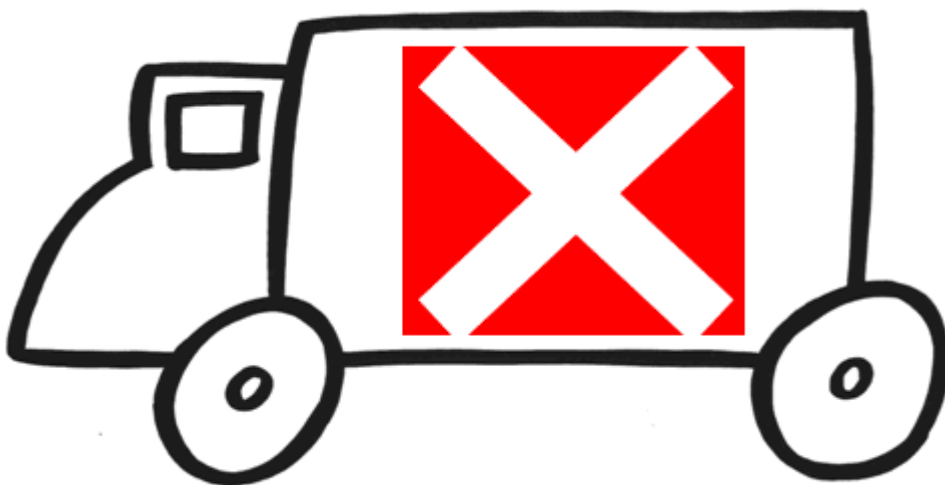
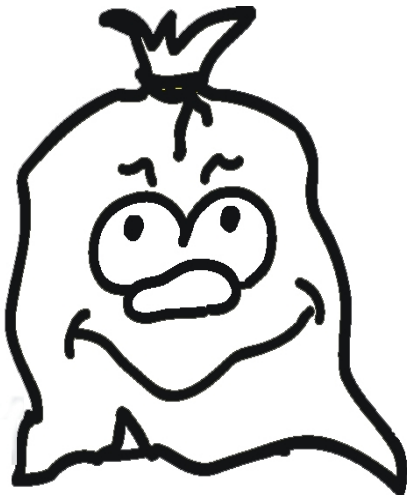
Hallo,
ich bin **Misti** - ein Kompostwurm.
Im Komposthaufen verwandle ich zusammen mit vielen anderen Kompostbewohnern tierische und pflanzliche Abfälle zu guter Komposterde. Viele Pflanzen brauchen diesen Kompost zum Wachsen. Wir Kompostbewohner sorgen auch dafür, dass nach jedem Laubfall im Herbst die herabgefallenen Blätter wieder zu neuer Erde werden. Die Natur kennt eben keine Abfälle! Anders ist das bei den Menschen. Ihre Müllberge werden immer größer. Da mussten sie sich etwas einfallen lassen: Sie sammeln den Bioabfall getrennt vom restlichen Müll und bringen ihn in große Kompostierungsanlagen. Auch hier verwandeln wir Kompostbewohner die Bioabfälle wieder in Komposterde. Richtig guten Kompost können wir aber nur aus reinem Bioabfall herstellen. Kommen andere Abfälle mit in die Kompostierungsanlage, kann es leicht passieren, dass die Komposterde regelrecht verseucht wird. Damit so etwas in Zukunft nicht mehr vorkommt, müsst ihr als künftige Müllexperten genau wissen, was in die Biomülltonne oder auf den Komposthaufen gehört und was nicht.

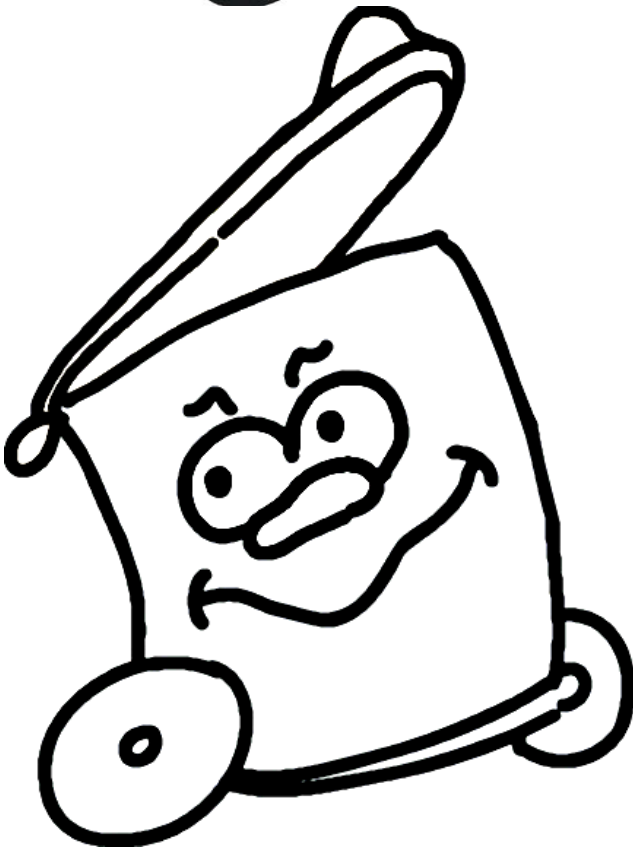
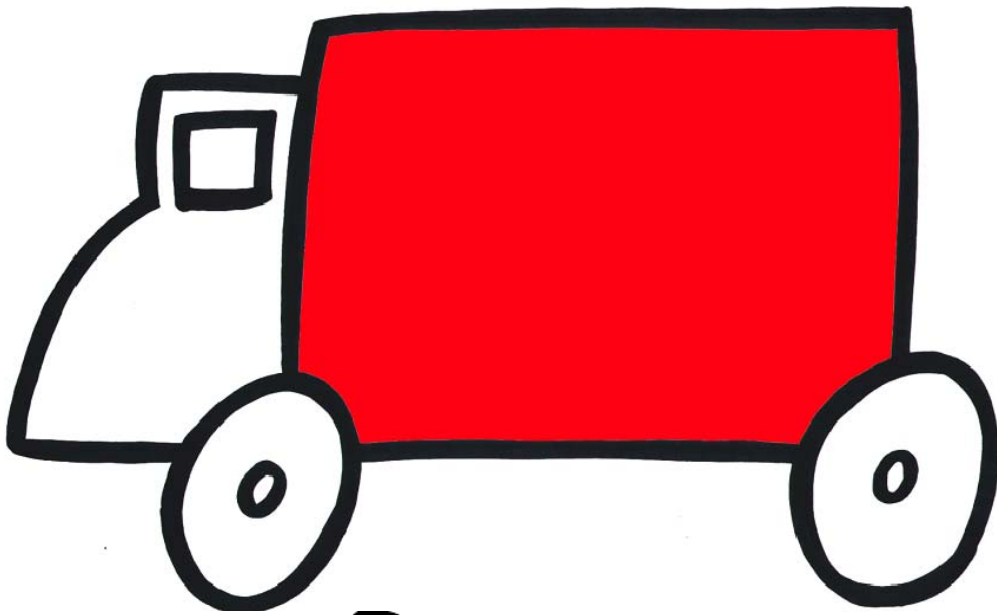
Viel Spaß! Euer Misti!!

Abfallbeispiele (großer Umschlag)



Abfallbehälter





Selbstkontrolle (Kleiner Umschlag)

Ob ihr alles richtig sortiert habt, könnt ihr mit dem Misti kontrollieren: Alle Abfälle, die in die Biomülltonne oder auf den Komposthaufen gehören, bleiben an den schwarzen Punkten von Misti kleben.

Station 1b

Arbeitsauftrag

Als Müllexperten müsst ihr genau wissen, wie aus Bioabfällen gute Komposterde wird! Lest zuerst folgende Müllexperteninformation:

In Küchenabfällen und Gartenabfällen findet man schon nach wenigen Tagen viele Lebewesen. Sie verwandeln die Abfälle in Komposterde. Diesen Vorgang nennt man **Verrottung** oder **Kompostierung**. Viele der Lebewesen sind so winzig klein, dass man sie nur unter dem Mikroskop sehen kann, Fachleute

- Schaut euch den Inhalt der beiden Gefäße auf eurem Tisch genau an.
- Sprecht darüber, was ihr seht.
- Stellt die Gefäße auf den richtigen Platz auf dem Spielplan.

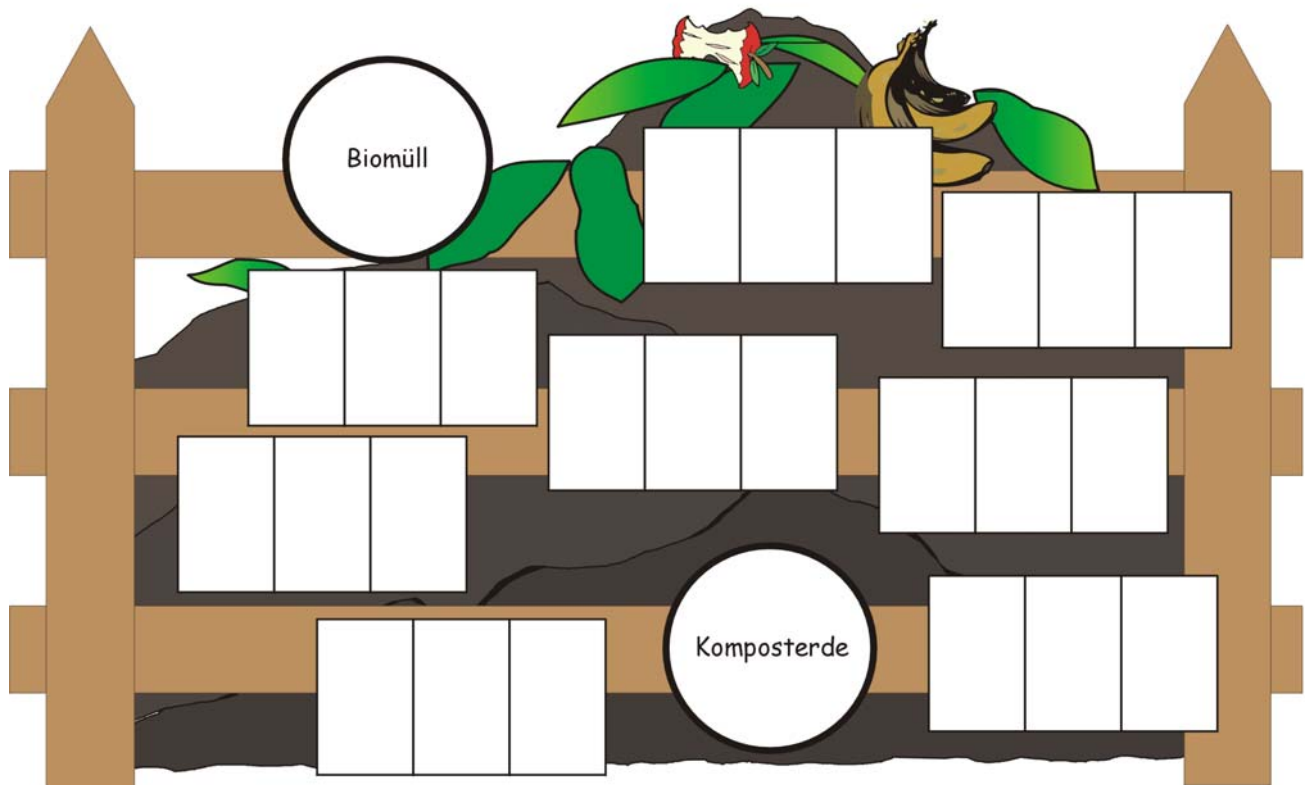
Eure Aufgabe ist es nun, herauszufinden, welche Lebewesen aus den Küchen- und Gartenabfällen die gute Komposterde machen. In **Umschlag 1** findet ihr dazu 24 Puzzle-Kärtchen.

- Legt die Kärtchen auf dem Plan richtig aneinander und schreibt die Namen der Lebewesen auf ein Blatt Papier.
- Schätzt, wie viele Lebewesen in einer Hand voll Komposterde leben können und schreibt die Zahl auf. Öffnet dann **Umschlag 2**.
- Schreibt mit euren eigenen Worten auf, was die Lebewesen mit den Bioabfällen machen.

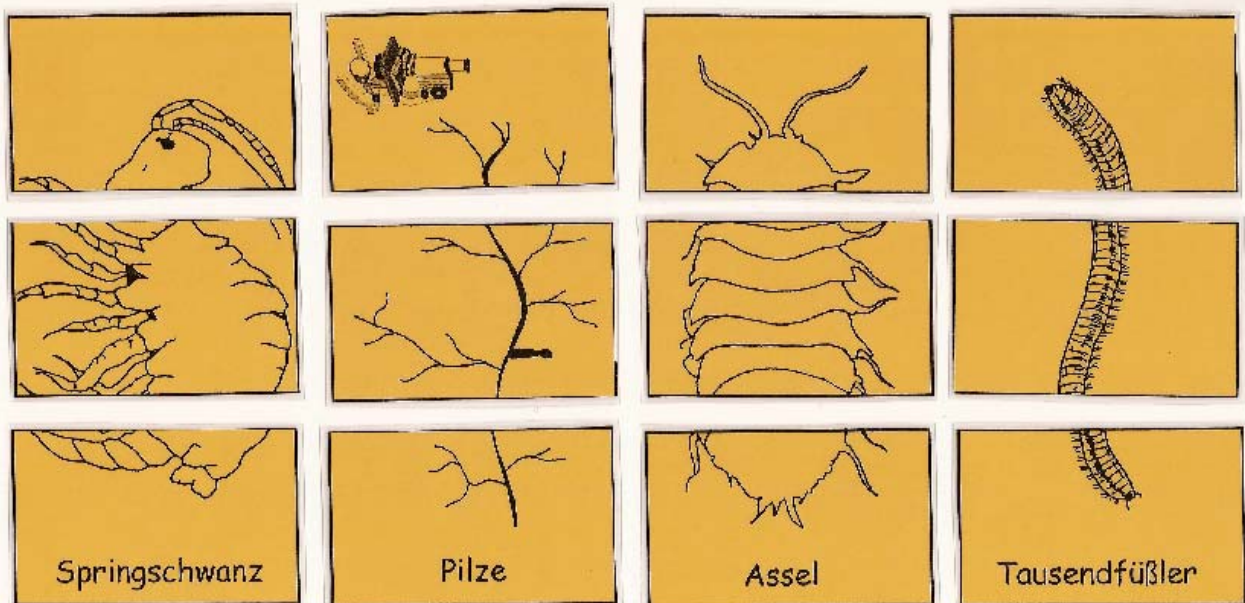
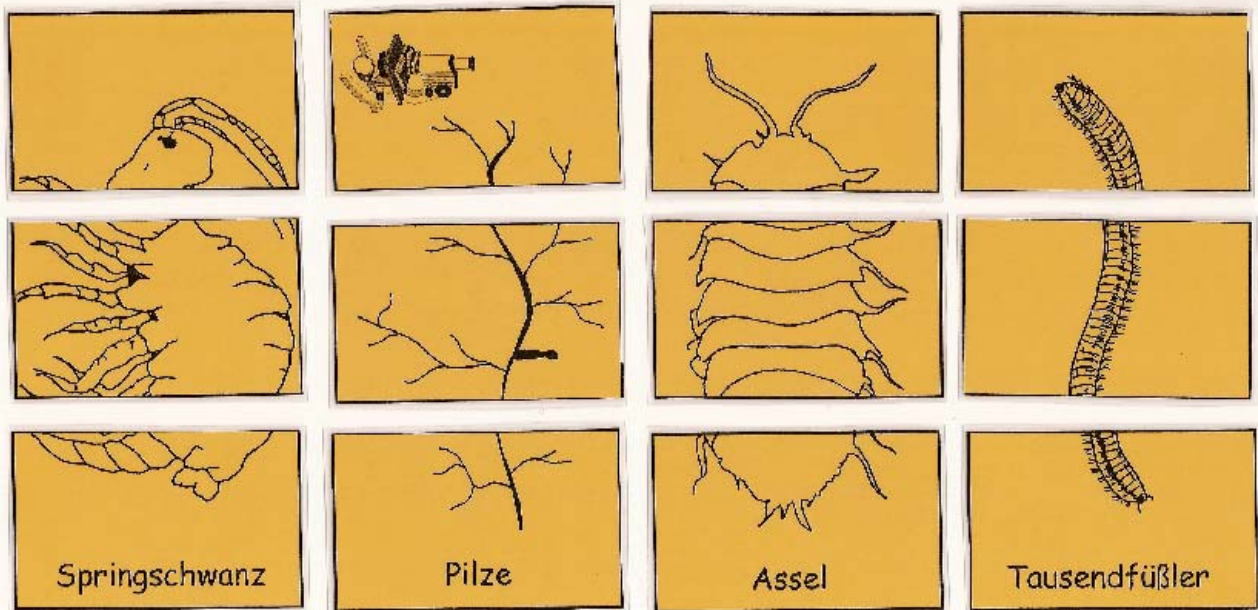
Wenn ihr fertig seid, legt euer Material wieder in die Umschläge zurück. Wechselt dann mit dem anderen Teil der Gruppe 1 den Platz und bearbeitet Station 1a! Verlasst eure Station so, wie ihr sie am Anfang vorgefunden habt.

Der Komposthaufen lebt

Station 1b



Tierpuzzle (Umschlag 1)



1 Antwortkärtchen (Umschlag 2)

In einer Hand voll Komposterde
können mehr Lebewesen leben als
es Menschen auf der Erde gibt!

Station 2

Arbeitsauftrag

Als Müllexperten müsst ihr wissen, warum es wichtig ist, Bioabfall von anderen Abfällen gut zu trennen! Also dann mal los!

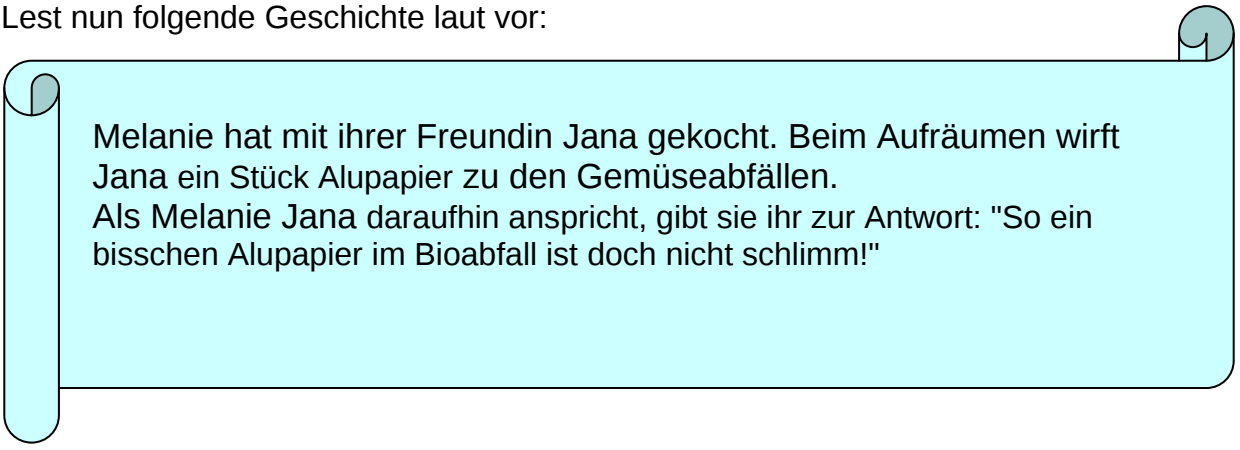
Als erstes müsst ihr den großen Plan vervollständigen. Geht folgendermaßen vor:

- Verteilt die Kärtchen aus **UMSCHLAG 1** auf dem Gruppentisch, so dass ihr die einzelnen Begriffe gut lesen könnt.
- Ordnet die Kärtchen so auf dem Plan an, dass ihr erkennen könnt, welche unterschiedlichen Wege die Küchenabfälle nehmen können.
- Wenn ihr den Plan vervollständigt habt, öffnet **UMSCHLAG 2**!

Verfolgt die Wege der Küchenabfälle auf dem Plan nochmals genau. Beantwortet folgende Fragen schriftlich auf einem Blatt Papier:

- Wo werden die Küchenabfälle zu Komposterde verwandelt?
- Für was wird der Kompost verwendet?

Lest nun folgende Geschichte laut vor:



Melanie hat mit ihrer Freundin Jana gekocht. Beim Aufräumen wirft Jana ein Stück Alupapier zu den Gemüseabfällen.
Als Melanie Jana daraufhin anspricht, gibt sie ihr zur Antwort: "So ein bisschen Alupapier im Bioabfall ist doch nicht schlimm!"

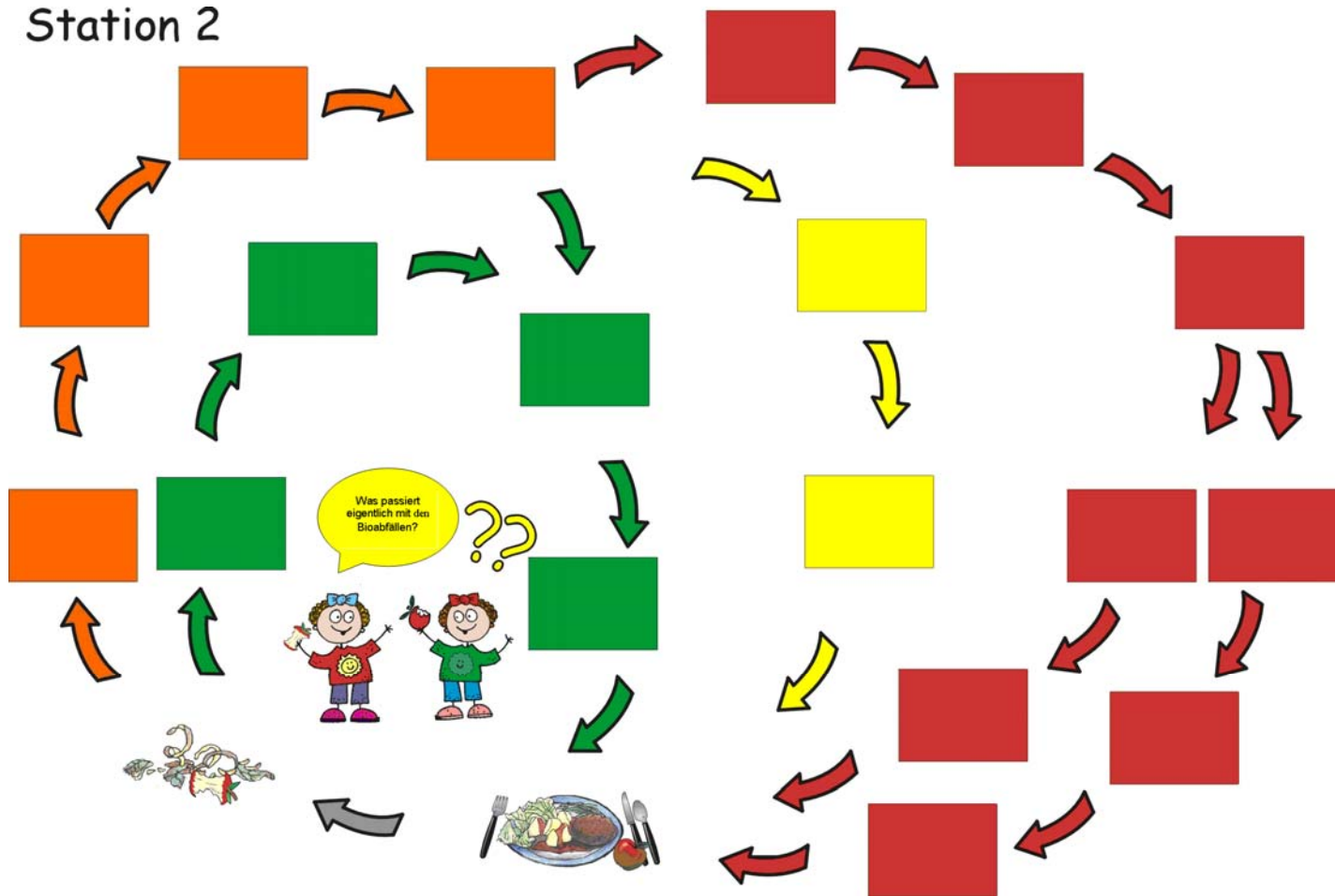
Müllexperteninformation: Aluminium zerfällt in so winzige Stückchen, dass es von den Pflanzen über die Wurzeln aufgenommen werden kann. Menschen können durch den Verzehr von zu viel Aluminium krank werden.

Legt nun die Alukugel zu den Küchenabfällen auf den Spielplan und beantwortet folgende Fragen schriftlich:

- Was passiert, wenn Aluminium zusammen mit den Küchenabfällen weggeworfen wird? Welchen Weg nimmt das Aluminium? Wo endet der Weg?
- Darf Jana das Alupapier zu den Bioabfällen werfen oder nicht?
- Worauf müssen wir daher bei der Mülltrennung achten?

Spielplan Kreislauf mit Bioabfällen

Station 2



Kärtchen (Umschlag 1)

auf rotem Papier ausdrucken/kopieren

Milch E	Fleisch !	Käse T	Düngung von Getreide- feldern E
Käserei R	Viehfutter (Getreide) X	Vieh, z.B. Kühe P	Schlachthof E

auf grünem Papier ausdrucken/kopieren

Komposterde Ü	Gartenbeet im Hausgarten oder Schulgarten L	Komposthaufen im Hausgarten oder Schulgarten M	eigenes Obst und Gemüse L
Komposterde Ü	Gartenbeet im Hausgarten oder Schulgarten L	Komposthaufen im Hausgarten oder Schulgarten M	eigenes Obst und Gemüse L

Auf orange Papier ausdrucken/kopieren

Komposterde zum Verkauf H	Kompostwerk C	Biomülltonne I	Landwirtschafts- Betrieb B
Komposterde zum Verkauf H	Kompostwerk C	Biomülltonne C	Landwirtschafts- Betrieb B

auf gelbem Papier kopieren/ausdrucken

Obst und Gemüse N	Obst und Gemüse N	Düngung von Gemüse- feldern I	Düngung von Gemüse- feldern I
-------------------------	-------------------------	--	--

Selbstkontrolle (Umschlag 2)

Ob ihr alles richtig gemacht habt, könnt ihr kontrollieren. Die Buchstaben rechts unten auf den Kärtchen ergeben einen Satz. Ihr müsst die Buchstaben in folgender Reihenfolge lesen:

- orange Kärtchen
- gelbe Kärtchen
- grüne Kärtchen
- rote Kärtchen

STATION 3

Arbeitsauftrag

Wir produzieren viel zu viel Müll!
Stellt euch vor, der Kölner Hausmüll von 306.000 Tonnen im Jahr würde im Rheinenergiestadion deponiert! (Hier die Maße: Länge 220 Meter, Breite 180 Meter, Dachhöhe 33 Meter, Bruttonauminhalt 213.449 Quadratmeter). Schätzt, ob das Stadion am Ende des Jahres ganz oder teilweise mit Müll gefüllt ist.

Als Müllexperten müsst ihr genau wissen, wie man Abfall vermeidet oder verwertet. Also dann mal los!

- Schaut euch die Mülltonne genau an. Sie zeigt euch, wie sich unser Abfall im Durchschnitt zusammensetzt.
- Schreibt für jeden Abfallbestandteil 2 Beispiele auf ein Blatt Papier.

- Welche der Abfälle können verwertet werden? Sucht sie aus der Restmülltonne heraus und legt sie in die Wertstoffkiste.
- Wie können die Wertstoffe verwertet werden? Notiert eure Antworten.
- Welche Probleme können bei der Verwertung auftreten? Sprecht in eurer Gruppe darüber.
- Öffnet dann den **UMSCHLAG**.
- Welche Abfälle bleiben in der Infotonne zurück? Wieviel Prozent des Abfalls sind das? Wo kommen diese Abfälle hin? Notiert Eure Antworten.

Vermeiden ist besser als Verwerten!

- Wie könnt ihr in eurem Klassenzimmer Müll vermeiden? Schreibt die Ideen auf das Plakat!

Bioabfälle 42 Prozent	Durch richtige Kompostierung wird aus diesen Abfällen wirklich tolle Komposterde. Diese wird zur Düngung von Pflanzen verwendet. ABER: Bioabfall darf keine "Störstoffe" enthalten. Störstoffe sind Materialien, die eigentlich im Bioabfall nichts zu suchen haben.
Papier und Pappe 20 Prozent	Papier und Pappe sind fast zu 100 Prozent wiederverwertbar. ABER: Altpapier ist nicht mehr so reißfest und widerstandsfähig.
Glas 12 Prozent	Altglas ist beinahe zu 100 Prozent wiederverwertbar. Es lässt sich unbegrenzt oft einschmelzen. ABER: Das Einschmelzen kostet viel Energie und Wasser und belastet die Luft.
Metalle 4 Prozent	Metalle sind wiederverwertbar. Sie werden im Stahlwerk wieder eingeschmolzen. ABER: Das eingeschmolzene Metall ist minderwertig.
Kunststoffe 8 Prozent	Kunststoffe können nur zum Teil wiederverwertet werden. Sie werden zerkleinert und eingeschmolzen. ABER: Aus einem Joghurtbecher kann kein neuer Joghurtbecher mehr werden, weil der eingeschmolzene Kunststoff minderwertig ist.
Sonstiges 14 Prozent <u>Vorderseite</u>	Hierzu zählen Restabfall und die meisten Sonderabfälle, die nur noch verbrannt oder deponiert werden. Beispiele hierfür sind Zigarettenkippen, gebrauchte Pflaster, verschmutztes Papier, Asche, Staubsaugerbeutel, Glühbirnen, Windeln. <u>Rückseite</u>

Umschlag 2

Nehmt die Kärtchen aus der Wertstoffkiste und lest euch die Informationen auf der Rückseite genau durch.



