

Abfallvermeidung und Recycling

Jeder Mensch in Deutschland produziert im Jahr ca. 400 Kilogramm Abfall- das sind etwa 14 große Mülltonnen voll.

Wenn man den Müll aller Deutschen auf Lastwagen verladen und hintereinander aufstellen würde, wäre die Lastwagen-Schlange ca. 15.000 Kilometer lang und würde von Deutschland bis nach Australien reichen. Das ist nur der Müll der Deutschen und wir sind ja nicht alleine auf der Welt....

Bis in die 1950-er Jahre fiel in den ländlichen Haushalten noch wenig Müll an. Essensreste bekam das Vieh, Asche diente als Dünger für die Felder, Reparieren und Umfunktionieren war gängige Praxis und Verpackungsmüll gab es kaum. Erst seit dem wirtschaftlichen Aufschwung und den immer umfangreicher werdenden Verpackungen nahm



das Müllvolumen enorm zu. Daher wurde in den 1950-er Jahren die Müllabfuhr eingeführt.

Doch mit einer Müllabfuhr ist das Müllproblem nicht gelöst. Irgendwo muss der Müll hin und so wurden die ersten Mülldeponien errichtet. Steinbrüche, Erdgruben oder Freiflächen außerhalb der Ortschaften dienten bis zum Erlass des ersten Abfallgesetzes im Jahr 1972 als Mülldeponien. Diese vielen kleinen Deponien wurden im Rheinisch-Bergischen und Oberbergischen Kreis mit Gründung des Bergischen Abfallwirtschaftsverbandes zu einer Zentraldeponie (Zentraldeponie Leppe) zusammengelegt. Auf diesem Deponiegelände befindet sich nun der außerschulische Lernort :metabolon.

Beim Thema Abfallvermeidung und Recycling liegt der Fokus auf der Betrachtung von Abfall als wertvollem Rohstoff und der Schonung der Ressourcen. Mit Hilfe anschaulicher Materialien stellen die Schülerinnen und Schüler den Kreislauf von Papier, Biomüll oder Elektrogeräten dar und erkennen, dass viele Abfälle einfach zu schade zum Wegwerfen sind. Aus Altpapier lässt sich Recyclingpapier herstellen oder aus Biomüll wird fruchtbare Komposterde.

Voraussetzung für erfolgreiches Recycling ist die stoffliche Trennung der verschiedenen Müllsorten. Dies wird ebenfalls spielerisch anhand vieler Beispiele eingeübt.

Den Schülerinnen und Schülern wird klar, dass ein großer Anteil des Abfalls durch Sortierung und Recycling wegfällt. Sie erleben am Standort aber auch, wieviel Restmüll immer noch übrig bleibt. Neben der Beschäftigung mit den technischen Verfahren zur Weiterbehandlung des Restmülls, geht es letztlich auch darum, das eigene Verhalten im Alltag kritisch zu überprüfen. Anhand von simulierten Testeinkäufen lernen die Schülerinnen und Schüler, wie sie

z. B. unnötigen Verpackungsmüll vermeiden und damit selbst zur Reduktion der Müllmenge beitragen können.

Die Lernstationen zum Thema Abfallvermeidung und Recycling finden im Bereich des Experimentierhauses statt.



Einkauf im "Leppe Shop"



Wie kann ich selbst Müll vermeiden?

Die Schülerinnen und Schüler werden für die Ursachen der Müllflut sensibilisiert und erfahren am praktischen, alltagsnahen Beispiel, wie man sich beim Einkauf umweltfreundlich, d.h. abfallvermeidend verhalten kann. Sie recherchieren als "Mülldetektive", wieso manche Verpackungen umweltfreundlicher sind als andere, indem sie diese z.B. im Hinblick auf Verwertbarkeit, Energieverbrauch und Müllmenge untersuchen.

Das Besondere dieser Lernstation ist der direkte Anwendungsbezug im Alltag - beim nächsten eigenen Einkauf.

geeignet für Klasse 4 - 8

- ➔ Sensibilisierung für das Thema Verpackungsmüll
- ➔ Handlungskompetenz für Abfallvermeidung im Alltag

Müllsortierung leicht gemacht



Warum gibt es so viele verschiedene Mülltonnen?

Wohin mit meinem Müll?

Die Schülerinnen und Schüler werden für verschiedene Materialeigenschaften sensibilisiert und entwickeln ein Bewusstsein für die Menge des selbst produzierten Mülls und dessen Zusammensetzung. Die richtige Mülltrennung wird mit vielen Beispielen für die Anwendung im Alltag geübt.

geeignet für Klasse 4 - 6

- ➔ Handlungskompetenz im Alltag
- ➔ Vielfalt der Abfallstoffe und deren Materialeigenschaften

Stoffkreisläufe

Was passiert mit meinem Müll?

Anhand ansprechender Materialien können die Schülerinnen und Schüler den Weg der verschiedenen Müllsorten erkunden. Sie erkennen, dass "Recycling" bedeutet, dass Stoffe im Kreislauf bleiben: Aus altem Papier wird Recyclingpapier, aus Biomüll wird Komposterde. Oder sie erforschen am Beispiel eines Handys, wie wertvolle Rohstoffe vor dem Wegwerfen gerettet werden.



geeignet für Klasse 4 - 6

- ➔ Verständnis für die Bedeutung der Mülltrennung
- ➔ Bewusstsein für wertvolle Rohstoffe

Abfall als Wertstoff

Warum soll ich den Müll trennen?

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Bedeutung der Mülltrennung als Voraussetzung für erfolgreiches Recycling. Was im eigenen Alltag oft als lästig empfunden wird, kann so als wichtiger Beitrag zum Umweltschutz erkannt werden.



Die Verwertung von Papier, Bioabfall oder Elektroschrott wird der Weiterbehandlung des Restmülls (Müllverbrennung und Deponierung) gegenübergestellt.

geeignet für Klasse 6 - 8

➔ Verständnis für die Bedeutung der Mülltrennung

A5 / K4 - Müllarchäologie

Zusätzlich können Sie zum Thema Abfallvermeidung und Recycling das Unterthema "Müllarchäologie" wählen (inhaltliche Beschreibung siehe S. 29).

Abfallwirtschaft und Stofftrennung

Welche Geheimnisse birgt der riesige Müllberg?

Die Schülerinnen und Schüler nehmen die Mülldeponie am Entsorgungszentrum Leppe genauer unter die Lupe und erforschen, welche Abfallarten wann abgelagert wurden. Sie erkennen anhand der Abfallzusammensetzung die Auswirkungen abfallwirtschaftlicher Maßnahmen, wie z.B. der getrennten Sammlung und Verwertung von Altpapier, Bioabfall, Glas oder Batterien.

In einem kleinen Experiment entwickeln die Schülerinnen und Schüler ihre eigene "Müllsortieranlage".



geeignet für Klasse 6 - 8

- ➔ Verständnis für den Nutzen der getrennten Abfallsammlung
- ➔ Verantwortungsgefühl für nachfolgende Generationen
- ➔ eigenes Experimentieren und Ausprobieren

Batterien und Akkus

Aus welchen Stoffen besteht eine Batterie?

Wie kann ich Strom sparen?

Die Schülerinnen und Schüler setzen selbst ein Batterie-Modell zusammen und erkennen dabei, welche Inhaltsstoffe giftig sind und die Umwelt belasten. Von der richtigen Sammlung über Batterie-Sammelboxen bis zu Fragen der Wiederverwertung erkennen sie Batterien als besondere Art des Mülls. Anschließend werden Batterien im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch oder ihre Energiebilanz bei der Herstellung mit Akkus verglichen.

Die Schülerinnen und Schüler erkennen Akkus als die umweltfreundliche Alternative, setzen sich aber auch mit Möglichkeiten auseinander, Strom zu sparen oder ganz auf Batterien und Akkus zu verzichten. Braucht man wirklich eine elektrische Zahnbürste?



geeignet für Klasse 4 - 7

- ➔ Handlungskompetenz im Alltag
- ➔ Verantwortungsvoller Umgang mit schadstoffhaltigen Abfällen
- ➔ Hinterfragen des eigenen Verhaltens
- ➔ Tipps zur Reduktion des Stromverbrauches

Papier - ein wertvoller Rohstoff



Weshalb ist es vorteilhaft Papier zu recyceln?

Was ist der Unterschied zwischen "normalem" und Umweltschutzpapier?

Anschauliche Lernmaterialien und eine ergänzende Ausstellung wecken das Interesse am Rohstoff- und Energieverbrauch bei der Papierherstellung sowie für die Problematik eines hohen Papierkonsums.

Beim anschließenden Schatztruhenquiz wird das Wissen und die Kombinationsgabe auf die Probe gestellt und belohnt.

geeignet für Klasse 4 - 6

- ➔ Bewusstsein für die schonende und sparsame Nutzung von Papier und des Rohstoffs Holz
- ➔ Erkennen von Altpapier als wertvoller Ressource
- ➔ Akzeptanz von Produkten aus Recyclingpapier wird erhöht

Papierherstellung



Was lässt sich aus Papier herstellen?

Hier können die Schülerinnen und Schüler zwischen zwei Aktivitäten wählen:

a) Papierherstellung

Die Schülerinnen und Schüler stellen selbst Papier her - von der eingeweichten Zeitung bis zum fertigen Recyclingpapier.

b) Origami oder Papierbälle

Die Schülerinnen und Schüler lernen die Papierfalttechnik Origami und basteln Springfrösche, Flieger, Schiffe und Hüte oder sie stellen selbst Papierbälle aus Zeitungspapier her. Diese können anschließend in einem kurzen Spiel zum Einsatz kommen.

geeignet für Klasse 4- 6

- ➔ Sachgerechte Benutzung von Werkzeugen und Materialien
- ➔ Förderung der eigenen Kreativität

Der ökologische Fußabdruck



Welche Fläche brauche ich für meinen Lebensstil?

In dieser Station lernen die Schülerinnen und Schüler das Modell des ökologischen Fußabdruckes kennen.

Damit lässt sich veranschaulichen, wie groß die benötigte Fläche ist, um einem Menschen alle Ressourcen für Wohnraum, Konsum, Ernährung und Mobilität zur Verfügung zu stellen.

Sie erfahren, dass der ökologische Fußabdruck eines durchschnittlichen Deutschen eigentlich viel zu groß ist, denn man bräuchte 2,1 Erden um allen Menschen der Erde denselben Lebensstil zu ermöglichen. Anschließend wird verglichen, wie der ökologische Fußabdruck in anderen Ländern aussieht. Zum Abschluss erfahren die Schülerinnen und Schüler, was sie selbst tun können, um ihren ökologischen Fußabdruck im Alltag zu verkleinern, d.h. eine nachhaltigere Lebensweise anzustreben.

geeignet für Klasse 6 - 8

- Kennenlernen eines Modells zur Messung umweltbewusster Lebensweise
- Bewusstsein für den eigenen Ressourcenverbrauch
- Sensibilisierung für die Endlichkeit der Ressourcen auf der Erde