



SDGs 12, 13: Vom Müll zum Wertstoff

Vermeiden, verringern, reparieren, wieder verwenden,... Es gibt viele Möglichkeiten, unsere Müllberge zu verkleinern. Damit schonen wir die Umwelt, bremsen unseren Rohstoffhunger, leisten einen Beitrag gegen die Klimakrise und schaffen oder erhalten Arbeitsplätze. Nicht zuletzt schaffen wir uns selbst Räume für Kreativität und soziale Kontakte.

Altersgruppe: für Gruppen mit 10 bis 14-jährigen

Die Methoden können frei kombiniert werden.

Materialien: Einstieg: Zugang zu einer Mülltonne; Waage

Methode 1: 12 Kärtchen oder kleine gebastelte Schatztruhen mit; vergrößerte Grafik über Müll im Haushalt;

Methode 2: großes Blatt Papier oder Rückseite eines alten Plakats; Kärtchen; Stifte;

Methode 3: Kreide; Bilder und Fotos von 9 verschiedenen Gegenständen;

Methode 4: Kopien der Geschichte; Papier und Stifte

Abschluss: Material nach Wahl für upcycling.

Einstieg) Mülltonnen-Test

- › Die Gruppe geht in den Müllraum und schaut in eine Mülltonne – wie voll ist sie? Drittelvoll, Halbvoll, ganz voll?
 - › Gemeinsam versuchen ein paar aus der Gruppe, die Mülltonne anzuheben, schaffen sie das? Alle schätzen, wie schwer die Tonne ist. Mit einer Waage wird die Schätzung überprüft (bei Haushaltsmülltonnen!). Dann wird errechnet, wie schwer die Tonne ist, wenn sie randvoll gefüllt ist.
 - › Information: Pro Kopf und Jahr fallen 570 kg Müll an, insgesamt sind es 4,3 Tonnen Abfälle, den österreichische Haushalte jedes Jahr sammeln. [lt. Kurier, 23.1.2019]
- Aufgabe:** *Wieviel volle Mülltonnen sind das pro Kopf und insgesamt in Österreich? – Damit es nicht allzu mühsam wird, kann ja die Rechnerfunktion am Mobiltelefon zur Unterstützung herangezogen werden.*

Methode 1) Schatz suchen und schätzen

- › Anhang 1: Grafik Haushaltsmüll in Österreich
- › In jedem unserer Gebrauchsgegenstände und Mittel stecken Rohstoffe, einige davon sind selten und wertvoll. Mitunter werden sie in fernen Ländern abgebaut und legen weite Transportwege zurück. Weiters wird Energie zur Herstellung benötigt. Manche sind – sorglos entsorgt – gefährlich für Mensch und Umwelt. Oft entstehen bei der Herstellung giftige Abfälle. Alles, was wir kaufen, ist also wertvoll, ein kleiner oder größerer Schatz, der – oft sorglos – irgendwann im Müll landet.
- › Die Abfallkategorien aus der Grafik sind als Kärtchen oder kleine gebastelte Schatztruhen versteckt. Die Gruppe wird auf die Suche geschickt, um diese Schätze zu bergen.
- › Auf dem Sammelplatz ist die Ringgrafik unbeschriftet aufgelegt (mit Kreide auf dem Boden gemalt, aus großen (Alt-) Papierbögen ausgeschnitten, an eine Wand projiziert, ...).
- › Gemeinsam wird nun beraten, welcher der gefundenen Schätze in welches Segment gehört: Wie groß ist der gewichtsmäßige Anteil an Papier (im Papiercontainer!)? Wieviel Müll landet im Restmüll (gemischter Siedlungsabfall)?

Methode 2) Den Müllberg verkleinern

- › Einzelnen oder in Kleingruppen (zu zweit, zu dritt) wird gesammelt, was so ganz konkret (z.B. Taschentuch, Einkaufstasche, leere Batterie, ...) in Mistkübeln und Mülltonnen landet. Die genannten Dinge werden auf ein Blatt gezeichnet – in der Mitte unten beginnend und dann daneben und darüber ergänzend, sodass ein Müllbergbild entsteht.
 - › Alle gemeinsam sammeln Ideen, wie der Müllberg verkleinert werden könnte, die Vorschläge werden auf Kärtchen geschrieben, ev. selbst ergänzen, damit in etwa diese Sammlung vorhanden ist:
 - › verrotten, kompostieren
 - › wiederverwenden
 - › reparieren
 - › vermeiden, nicht annehmen
 - › zum Recyclen in die richtige Mülltonne werfen
- *Diese Kärtchen werden im nächsten Spiel verwendet.*

Methode 3) Müllrettungs-Hüpfen

Materialien:

Anhang 2: Tempelhüpfspiel Vorlage

Anhang 3: Zeichnungen der Gegenstände

- › Die Spielregeln des Tempelhüpfens sind an das Thema angepasst. Auf dem Boden wird das Grundmuster des Hüpfspiels gemalt. Statt „Hölle“ wird „Müllplatz“ in das vorletzte Feld geschrieben. Im obersten Feld steht „Umdenken“ (statt „Himmel“). Neben den Feldern 1 bis 9 werden Fotos von Gegenständen abgelegt, zum Beispiel:
 - › Neben Feld 1: Tragetasche einer Kaufhauskette.
 - › Neben Feld 2: schimmeliges Obst
 - › Neben Feld 3: alte Zeitungen
 - › Neben Feld 4: altes Mobiltelefon (z.B. kaputtes Display)
 - › Neben Feld 5: Getränkeflasche
 - › Neben Feld 6: Werbekugelschreiber einer Firma (mit Firmennamenaufdruck)
 - › Neben Feld 7: Alu-Trinkdose
 - › Neben Feld 8: Brot
 - › Neben Feld 9: eine Jacke
- › Zur Sicherheit sollte jedes Bild mehrfach abgelegt sein, damit den Kindern für ihre Aufgabe die Auswahl erhalten bleibt. Die hier gelisteten Motive sind Vorschläge und können auch verändert werden, sie sollten aber die Breite des Themas „Rohstoffe im Müll“ gut widerspiegeln.
- › Die Kinder ziehen aus dem Stapel mit den gesammelten Vorschlägen je ein Kärtchen.
- › Der Reihe nach hüpfen die Kinder die Felder ab. Beim Hin- und Zurückhüpfen schauen sie auf die Bilder und überlegen, welches zu ihrem Begriff passt, beim Zurückhüpfen nehmen sie das Bild mit.
- › Waren alle dran und haben ihr Bild, werden die Überlegungen ausgetauscht und die Bilder unter den jeweiligen Begriffen zusammengestellt.
- › Wahrscheinlich gibt es in der Gruppe bei den Vorschlägen unterschiedliche Positionen zu den Lösungen, es ist dann keine unbedingt falsch. Vermeiden (brauch ich das wirklich), wiederverwenden (tauschen, upcyclen, ...), reparieren, richtig entsorgen (recyclen) – das kann bei jedem Produkt je nach Gebrauchsphase zutreffen.

Methode 3, Variation) Müllrettungsfangen

Material: Zeichnungen und Kärtchen wie beim Müllrettungs-Hüpfen.

- › Eine kleinere Teilgruppe erhält die Kärtchen (jedes Kind ein Kärtchen), sie sind die Fänger/innen. Die andere Teilgruppe zieht je eine Zeichnung. Die mit den Kärtchen versuchen ein Kind mit Zeichnung zu fangen. Wenn das Kärtchen zur Zeichnung passt (zum Beispiel recyceln fängt Alu-Trinkdose), ruft der Fänger oder die Fängerin „Stopp“ - alle bleiben stehen - und erklärt den Zusammenhang. Dann geben sie ihr Bild und ihr Kärtchen ab und stehen als Helfer/innen zur Verfügung (andere Fängerinnen oder Gejagte können ihnen ihr Kärtchen oder Bild geben und kurz Pause machen...). Gibt es nach dem nächsten Stopp vier Helfer/innen, werden sie mit weiteren Kärtchen ebenfalls zu Fänger/innen – bis niemand zum Fangen mehr übrig ist.

Methode 4) Warum es wichtig ist, am Beispiel Aludose

Material: Anhang 4: Geschichte von Ali, der Aludose

Abschluss) Schnell mal upcyclen

- › Was heißt upcycling? Es ist aus den englischen Wörtern up für „nach oben“ und recycling für „Wiederverwertung“ zusammengesetzt. Es meint, dass aus scheinbar nutzlosen Abfallprodukten etwas anderes Neues hergestellt wird.
 - › Je nach Möglichkeit und Kreativität wird der Gruppe verschiedenes „nutzloses“ Material vorgelegt und sie überlegen, was sie schnell damit herstellen könnten.
 - › Zum Beispiel:
 - › Stoff- und Wollreste – Sie werden zu einem Ball zusammengebunden, mit dem dann gleich gespielt werden kann.
 - › Aus alten T-Shirts: Einkaufstaschen schneiden. <https://www.smarticular.net/in-7-minuten-machst-du-aus-alten-t-shirts-coole-einkaufsbeutel/>
 - › Aus altem Zeitungspapier Mülltüten falten. <https://www.smarticular.net/muelltueten-und-einkaufstueten-ohne-kleben-aus-zeitungspapier-falten/>
- Im Internet gibt es noch viele Ideen zu finden. Gebastelte Gegenstände werden in der Gruppe die nächsten Male verwendet, oder jedes Kind kann sich seinen Gegenstand mit nach Hause nehmen.*
- Weitere methodische Vorschläge zum Thema Müll: <https://www.ara.at/gesellschaft-bildung>

Outdoor-Aktion) Flurreinigung

- › Littering ist die Bezeichnung für Müll und Abfall, der achtlos weggeworfen oder liegenlassen wird. Neben der Straße, im Rinnsal, auf der Rasenfläche im Park, auf dem Waldweg, ... In vielen Gemeinden finden Tage der Flurreinigung statt. In Gruppen gehen engagierte Menschen über die Plätze und durch Wiesen und Waldstücke, um allen liegengelassenen Müll einzusammeln und richtig zu entsorgen.
 - › Die Gruppe kann sich an so einer Flurreinigung beteiligen oder sich einfach selbst einen Tag und einen Treffpunkt ausmachen. Dann wird im vereinbarten Umfeld (zum Beispiel im Park) alles an Müll eingesammelt.
- Was vermutlich sehr schnell verrottet, wird an den Anfang gelegt, dahinter die anderen Gegenstände, je nach Schätzung.
- › Dann wird überprüft, ob die Einschätzungen stimmen: Recherche im Internet.
- (Es gibt mehrere Seiten mit Angaben dazu, die auch voneinander abweichen. Das liegt auch daran ob etwa optimale Bedingungen für den Zersetzungsprozess angenommen werden oder die schlechtesten. Für die Überprüfung am eigenen Zeitstrahl ist das jedoch von nicht so großer Bedeutung.)*

Schätzspiel Verrottungsdauer:

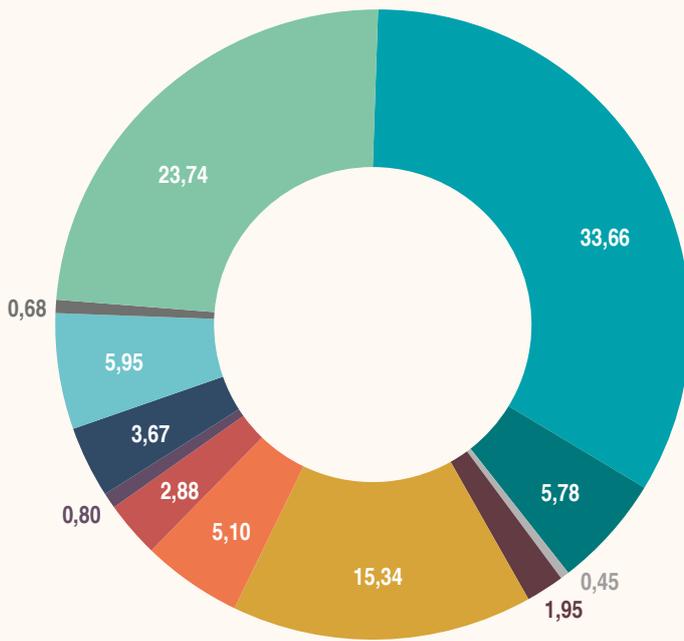
- › Der zusammengetragene Müll wird nach seinem Material geordnet: Glas, Papier, Alu, Plastik, Gummi, ...
 - › Dann wird geschätzt, wie lange es dauern würde, bis dieser Müll in der Natur von selbst zerfallen und verrottet wäre. Entlang einer Linie (Schnur, Kreidelinie oder anderes) werden die gefundenen Gegenstände aufgelegt.
- Und wenn alles liegen bleibt?**
- › Zuletzt können die Materialien danach unterteilt werden, ob das Verrotten gefährlich für unsere Umwelt ist oder nicht.
- Einen Überblick gibt hier zum Beispiel eine Tabelle des Alpenvereins: https://www.alpenverein.at/tk-innsbruck_wAssets/docs/Verrottungstabelle-filled.pdf*

Mehr Informationen auf www.jungschar.at/sdgs

Medieninhaberin: Katholische Jungschar Österreichs, Wilhelminenstr. 91/2f, 1160 Wien - www.jungschar.at

Redaktion: Alfons Drexler // **Gestaltung:** Matthias Kötter, Andrea Holzner // **Foto Seite 1:** DKA

Anhang 1): Haushaltsmüll in Österreich



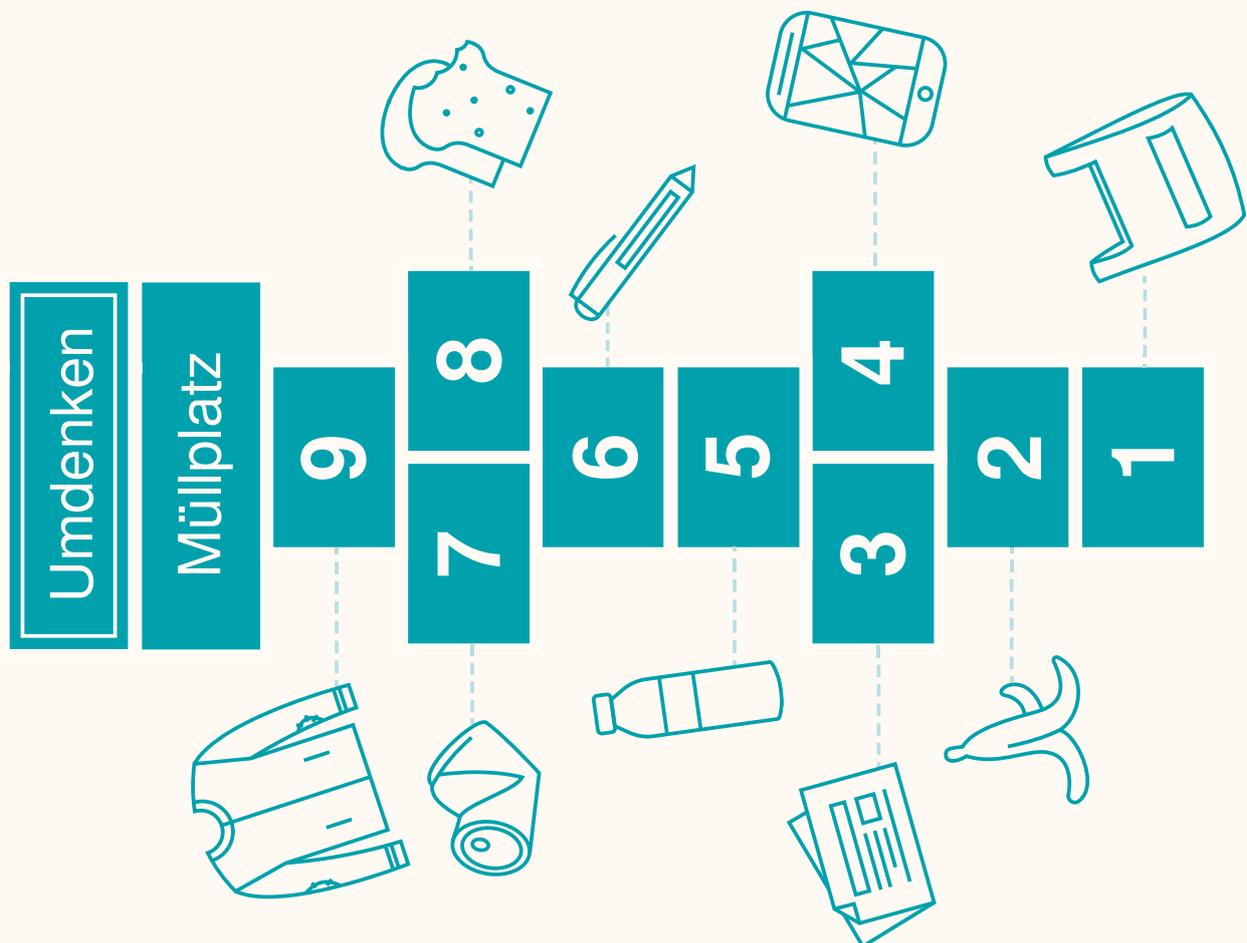
4,3 Tonnen Müll in Österreichs Haushalten



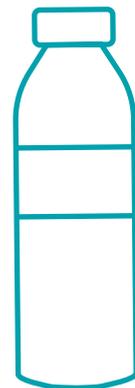
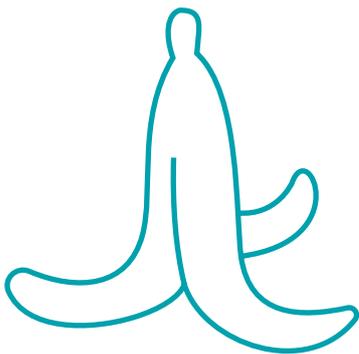
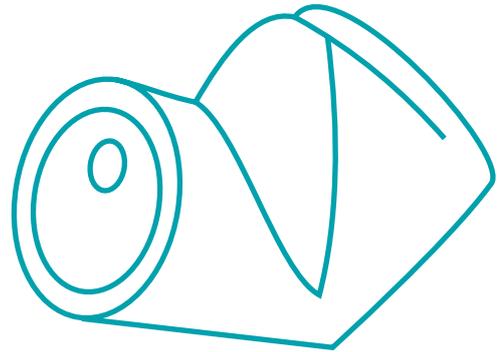
* Werte im Diagramm: Menge in Tonnen

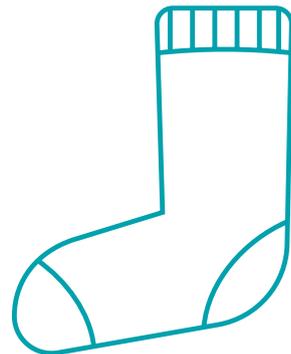
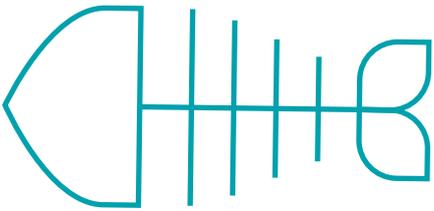
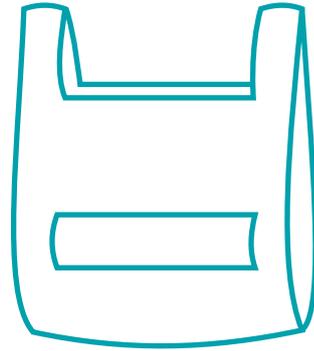
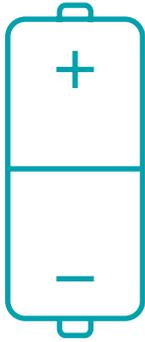
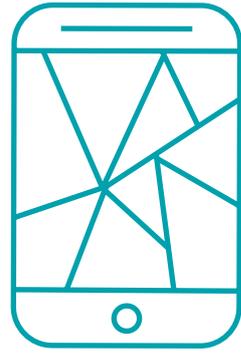
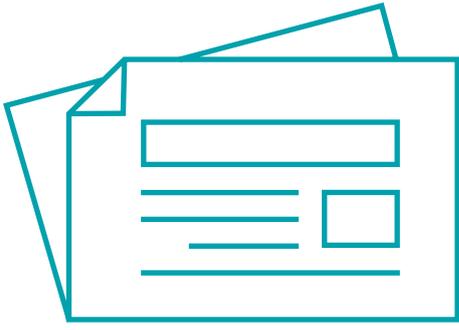
** Grafik erstellt auf Basis der Daten in: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (Hg.): Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich. Statusbericht 2018. Wien 2018. Seite a16.

Anhang 2): Tempelhüpfspiel Vorlage



Anhang 3): Zeichnungen der Gegenstände





Anhang 4): Geschichte von Ali, der Aludose

mit Illustrationen von Noel Le Duigou

Hallo, ich bin Ali die Aludose! Ich bestehe aus Aluminium. Die Erdkrinde ist voller Aluminium – hast du beim Graben schon mal Aluminium gefunden? So einfach geht es leider nicht. Es wäre zwar möglich, Aluminium aus tonhaltiger Erde zu gewinnen. Aber das wäre zu kompliziert. Besser ist da schon, nach Bauxit zu suchen. Es hat eine besonders hohe Konzentration an Aluminiumoxiden.



Die Erdkrinde ist voller Aluminium.



Der Großteil der Bauxit-Vorkommen befindet sich in den Tropen.

Der Großteil der Bauxit-Vorkommen befindet sich in den Tropen. Die größten Fördergebiete sind in Australien, Guinea und China.¹ Beim Bauxitabbau werden weite Naturflächen zerstört, Regen- und Urwälder werden abgeholzt.



Für den Bauxit-Abbau werden Naturflächen, Regen- und Urwälder zerstört.

Aus dem abgebauten Bauxit wird Aluminiumoxid gewonnen. Dieses sehr feine Pulver wird auch Tonerde genannt. Es ist ein Zwischenprodukt zur Herstellung von Aluminium.



Aus Bauxit wird Tonerde gewonnen. Aus der Tonerde kann Aluminium hergestellt werden.

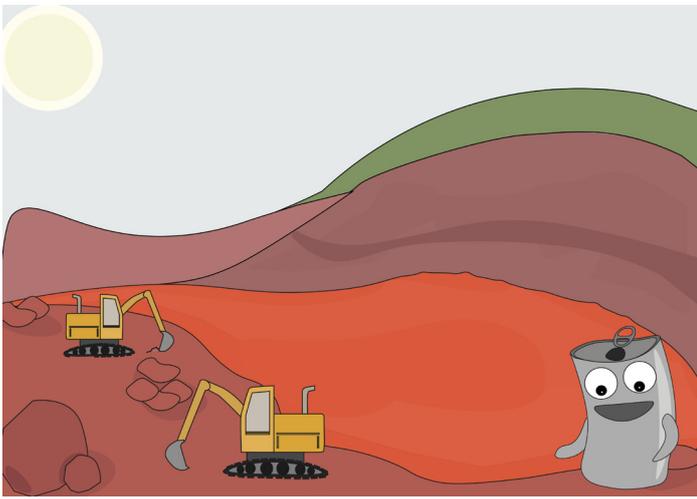
Zurück bleibt Rotschlamm. In diesem sind ätzende Natronlauge und giftige Schwermetalle. Für eine Tonne Aluminiumoxid fallen annähernd 1 bis 1,5 Tonnen Bauxitrückstand an. Im Jahr 2019 wurde weltweit mehr als 132 Millionen Tonnen Aluminiumoxid hergestellt.² Demnach fielen um die 165 Millionen Tonnen giftiger Abfall an. Das ist das Gewicht von etwa 700 der größten Containerschiffe auf dem Meer.³

auf der nächsten Seite gehts weiter →

¹ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/38533/umfrage/minenproduktion-von-bauxit-ausgewaehlter-laender>

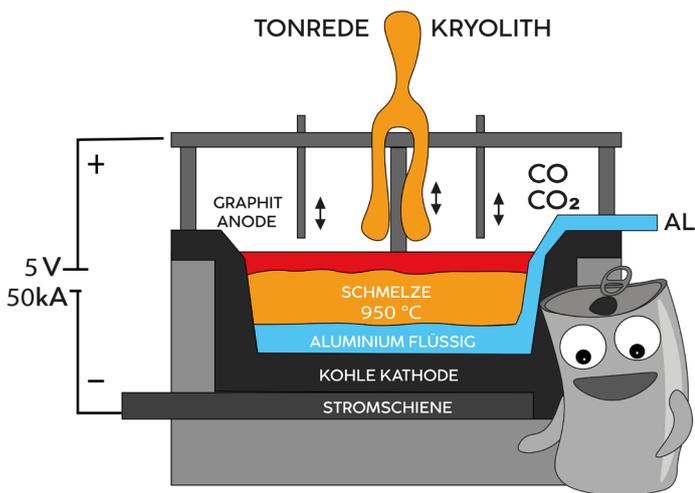
² <http://www.world-aluminium.org/statistics/alumina-production>

³ Die Evergiven, das Containerschiff, das den Suezkanal blockierte, wiegt 224.000 Tonnen.



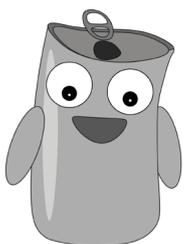
165 Millionen Tonnen Bauxitrückstand fielen 2019 für die Herstellung von Aluminium an.

Aus dem Aluminiumoxid wird durch Elektrolyse flüssiges Aluminium gewonnen. Dazu wird die Tonerde geschmolzen und Strom in das Becken geleitet. Dabei setzt sich am Boden flüssiges Aluminium ab. Es wird in Blöcke gegossen oder zu dünner Folie gewalzt und auf Rollen gespannt. Für diesen Schritt wird viel Energie benötigt.



Für die Herstellung von 1 Kilogramm Aluminium werden 15 kWh Energie benötigt.

Für die Herstellung von 1 kg Aluminium werden 15 kWh Energie benötigt. Mit dieser Energie kann man über 100 Stunden fernsehen. Also wenn ich mich jetzt mal schnell auf die Waage stelle und mir denke, ich bestehe nur aus neuem Primäraluminium...17 Gramm, das wäre dann: ein langer Spielfilm!

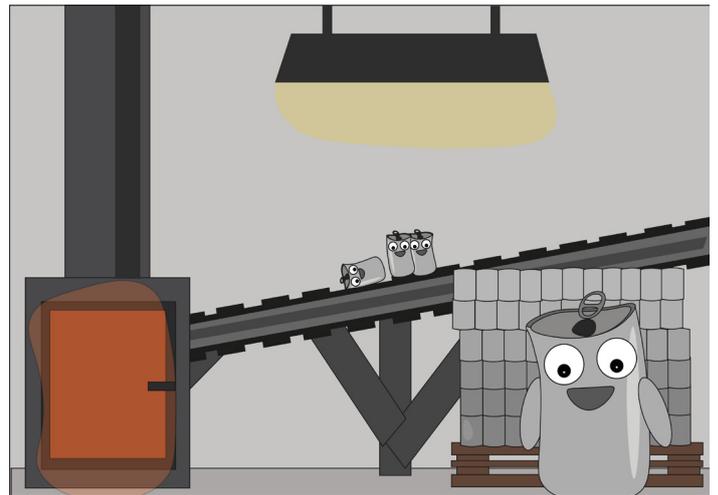


Mit der Energie, die für eine Aludose benötigt wird, kannst du dir einen langen Spielfilm ansehen.

Jetzt kommen aber noch Transporte und Verarbeitungsschritte dazu. Jemand hat den Energiebedarf für eine Aludose und eine Glasflasche, jeweils aus neuen Rohstoffen und für einen halben Liter Flüssigkeit berechnet:

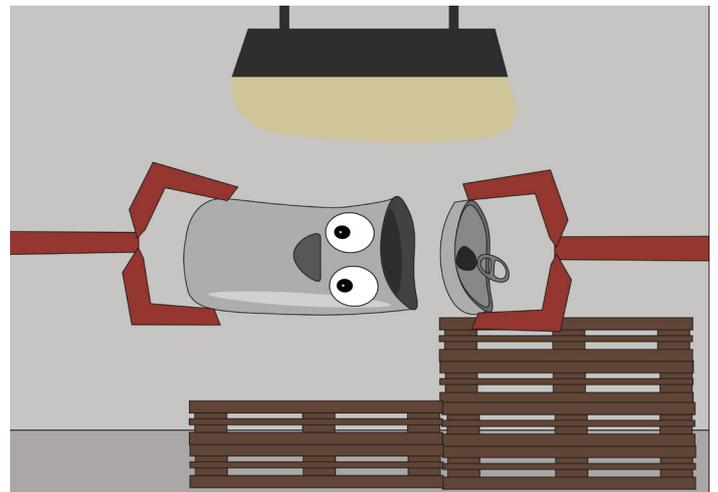
Dose: 2,07 kWh
Flasche: 1,09 kWh

Viel besser ist recyceltes Aluminium, da wird um 95 Prozent weniger Energie gebraucht. Altes Aluminium wird gesammelt, gereinigt und geschmolzen. Für eine neue Dose aus altem Aluminium wird nicht nur viel weniger Energie benötigt, auch der Bauxitabbau mit seinem gewaltigen Eingriff in die Natur fällt weg.



Aluminium wieder verwenden spart Energie und schont die Natur.

Für uns Dosen wird das Aluminium in eine Art Becherform gegossen. Dann wird unter Hitze die Wand hochgezogen, die Dose innen mit einer Schutzschicht überzogen und außen verziert. Getränk hinein, Deckel drauf, voila!



Becher aus Alu wie einen Teig lang ziehen, Deckel drauf, Dose fertig.

Alu hat viele Vorteile: es ist leicht, es hält viel aus, es kann sehr oft wiederverwendet werden.

Aber neu gewonnenes Alu schädigt Umwelt und Klima. Viele Produkte, wie ich, werden jedoch nur einmal verwendet und landen im Müll. In welchem Müll sollte ich denn landen?

Jetzt bist du dran! →

Jetzt bist du an der Reihe:

Ich habe dir eine Menge über mich erzählt. Schreib eine Geschichte aus der Perspektive der Dose. Du verpackst darin viele der Informationen. Zum Beispiel:

„Jetzt hat Markus zugepackt! Eins, zwei, drei Dosen neben mir im Regal hat er schon in den Einkaufswagen gelegt und... Nein! Er holt auch mich heraus! Markus trifft sich jeden Freitagnachmittag mit seinen Freunden zum Fußballspiel. Während und nach dem Spiel ist der Durst groß...“

Oder:

„Es ist der heißeste Tag im Jahr und Yasmin hat Kickbox-Training. Eigentlich freut sie sich jedes Mal darauf, aber gerade heute hat sie ihre Trinkflasche vergessen...“

Das Ende der Geschichte, zum Beispiel:

„Wo lande ich jetzt? Gleich am Wegrand? Oder bringen sie mich noch bis zum nächsten Mülleimer? Auch eine Verschwendung! Hoffentlich komme ich in den Altmittelcontainer! Dann wird aus mir eine neue Dose hergestellt.“

Aus der Geschichte kannst auch ein Comics zeichnen, ein Theaterstück schreiben und mit Freunden aufführen, einen Stop-Motion-Film drehen,...

Damit lässt sich vielleicht auch euer Umweltprojekt finanzieren: Im Theaterstück hat eine Dose die Hauptrolle, sie wird nach der Aufführung versteigert, der Theatertext als schönes Heft verkauft,...