

# DEN MATERIALIEN AUF DER SPUR

## ÜBERBLICK FÜR LEHRPERSON

Verpackungen für den Kreislauf machen

Wir benutzen täglich so viele verschiedene Dinge, über deren **Design oder Beschaffenheit** wir uns in den meisten Fällen wenig Gedanken machen. Auch ist mit dem Wegwerfen z. B. einer leeren Verpackung in den Mülleimer das Problem für viele Menschen erledigt. Allerdings gibt es auf die Fragen: „Was bedeutet denn eigentlich das „weg“ in wegwerfen?“ und „Wohin kommt der Müll denn?“ in vielen Fällen keine zufriedenstellende Antwort - denn nicht aller Müll wird richtig recycelt. Oft landet er auf Mülldeponien, wird verbrannt oder gerät in die Natur. Ebenso interessant ist auch die Frage: „Wenn eine Verpackung nicht an Bäumen wächst, woraus besteht sie denn genau?“ oder „Woher kommen die Materialien, aus denen sie hergestellt ist?“

Mit all diesen Fragen beschäftigen wir uns sehr selten, obwohl wir die Produkte ganz selbstverständlich jeden Tag in den Händen halten.

Das soll dieser Baustein ändern: In einem **interaktiven Unterrichtsgespräch** begeben sich die Schüler\*innen auf die Spur einiger sehr **häufig verwendeter Materialien**: Plastik, Papier, Aluminium und Glas. Sie entdecken, welche **Rohstoffe** in zwei ganz alltäglichen Getränkeverpackungen verwendet werden und woher diese Rohstoffe kommen. Außerdem gehen sie der Frage nach, ob diese Verpackungen nach der Nutzung zu Müll werden und warum. Durch die Analyse eines **Tetrapaks und einer Glasflasche** hilft dieses Modul dabei, die komplexen Sachverhalte zu veranschaulichen und altersgerecht aufzubereiten. Dabei erarbeiten die Schüler\*innen fast nebenbei den **Unterschied zwischen einer linearen und einer zirkulären Wirtschaftsweise**.



C2C-Grundwissen

Gruppenarbeit

ab **8** Jahren

**WORKSHOP** mit  
anleitender Person

ab **45** min

### SCHWERPUNKTE

- Ressourcen / Materialien
- lineares vs. kreislauffähiges Produkt
- kreislauffähiges Design



3 GESUNDHEIT UND  
WOHLERGEHEN



9 INDUSTRIE,  
INNOVATION UND  
INFRASTRUKTUR



12 NACHHALTIGE/R  
KONSUM UND  
PRODUKTION



13 MASSNAHMEN ZUM  
KLIMASCHUTZ

### Zusatz - Option

Wenn am Ende noch Zeit ist, bietet es sich an, die Schüler\*innen in einer **Kreativphase** selbst ein Produkt entwickeln zu lassen, das für Kreisläufe geeignet ist und nicht zu Müll wird.

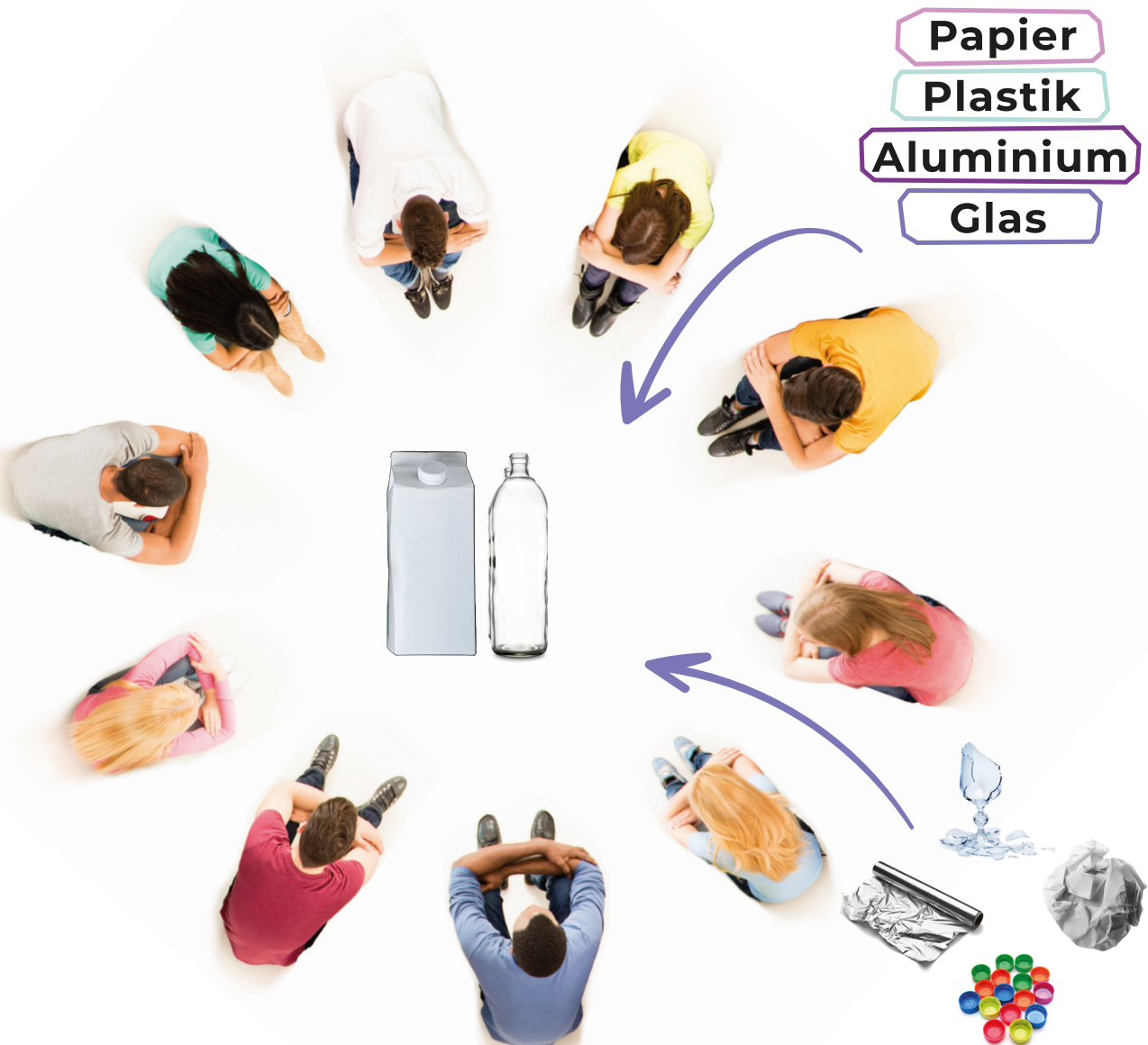
Hierfür könnte die Arbeitsanweisung beispielsweise lauten: Stellt euch vor, ihr seid die Designer\*innen einer ganz neuartigen Getränkeverpackung der Zukunft. Sie soll so gemacht sein, dass sie nicht zu unnützem Müll wird und am besten in einem Kreislauf gehalten werden kann. Hier sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt,

Die Schüler\*innen können auch ein anderes Produkt designen, z. B. ein T-Shirt, einen Ball, einen Stuhl o. Ä.

Danach können sie Zeichnungen eines Prototyps anfertigen und vorstellen oder als Ausstellung im Klassenzimmer aufhängen.

## ▶▶▶ EINSTIEG

- Die Lehrkraft platziert leere **Getränkeverpackungen** (TetraPaks und Glasflaschen) in der Mitte des Sitzkreises und beginnt ein Unterrichtsgespräch darüber.
- Die Schüler\*innen sollen die Verpackungen unter die Lupe nehmen und vermuten, aus welchen **Materialien** sie bestehen. Besonders anschaulich ist es, wenn TetraPaks zur Hand sind (können von der Lehrperson oder den Schüler\*innen mitgebracht werden - Achtung: vorher ausspülen und trocknen). Die Schüler\*innen können in Kleingruppen mit einer Schere jeweils ein TetraPak auseinandernehmen und die einzelnen Bestandteile auf Haufen sortieren. Der Vorteil ist, dass hierbei schon klar wird, wie schwierig die einzelnen Bestandteile zu trennen sind.
- Die genannten Materialien (Papier, Plastik, Aluminium und Glas) werden in **Wort- (M1)** und **Bildform (M2)** bzw. Realgegenstand im Sitzkreis ergänzt.



# ▶▶▶ ROHSTOFFE UND MATERIALIEN

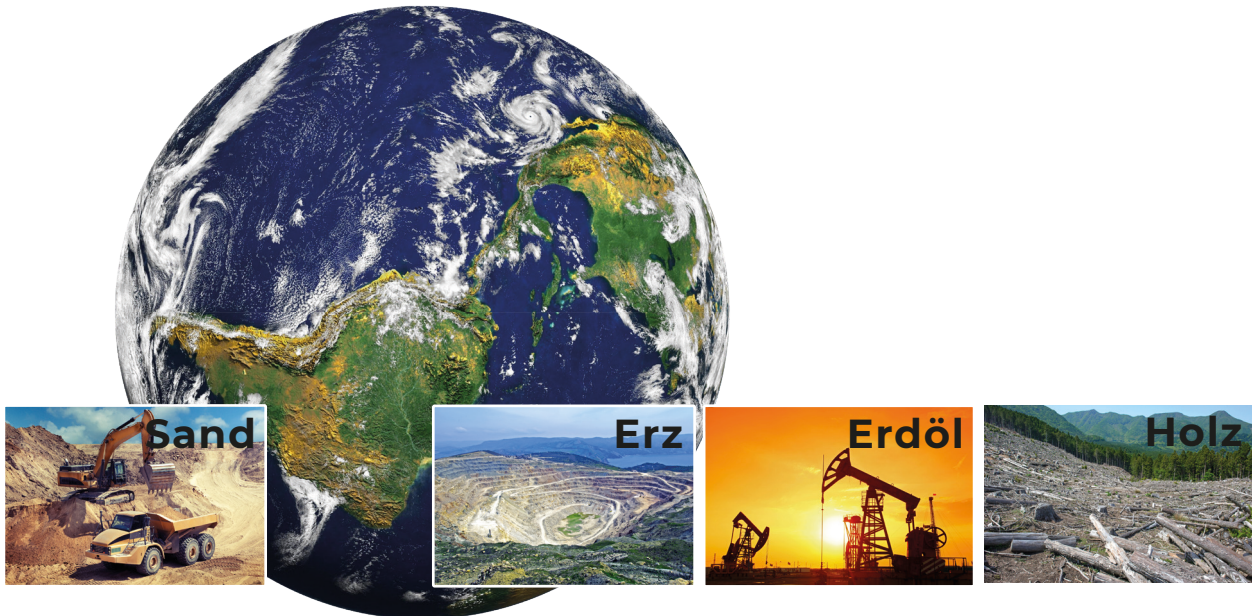
- Den Begriffen und Verpackungen im Sitzkreis wird eine **Erdkugel (M3)** beigelegt.



Die Schüler\*innen erkennen, dass die Rohstoffe für die Materialien zunächst „aus der Erde“ gewonnen werden müssen.

Optionale Frage zur Hilfestellung: Kann ich Plastik oder Papier so direkt aus der Natur nehmen (z.B. von Bäumen oder aus der Erde)?

- Anschließend werden **Bilder (M4)** und **Infotexte (M5)** der notwendigen Rohstoffe ausgelegt, die von den Schüler\*innen vorzulesen und einander zuzuordnen sind.
- Es folgt eine Anordnung, die sich an dem Schaubild orientiert.



**Glas**

Glas wird zu einem Großteil aus Sand hergestellt. Dazu wird der Sand auf Temperaturen von bis zu 1.600 Grad Celsius erhitzt. Der Sand beginnt zu schmelzen und es entsteht Glas.



**Aluminium**

Aluminium wird aus Erz gewonnen. Das ist ein Gestein, welches tief im Boden versteckt ist. Um da ran zu kommen, müssen riesige Löcher gegraben werden. Das zerstört und verschmutzt die Natur. Wenn man das Erz ausgegraben hat, wird ganz viel Energie benötigt, um daraus Aluminium herzustellen.



**Plastik**

Für die Herstellung von Plastik wird Erdöl benötigt. Die braune Flüssigkeit hat sich schon vor dem Zeitalter der Dinosaurier gebildet und befindet sich tief unter der Erdoberfläche. Menschen haben in den letzten 200 Jahren mit Hilfe von speziellen Pumpen bereits einen Großteil davon herausgeholt und sind dabei alles zu verbrauchen.



**Papier**

Für die Produktion von Papier werden große Mengen Holz benötigt. Dazu müssen Bäume gefällt und dadurch Wälder zerstört werden. Aus diesem Holz werden dann Fasern hergestellt, die zu Papier weiterverarbeitet werden.

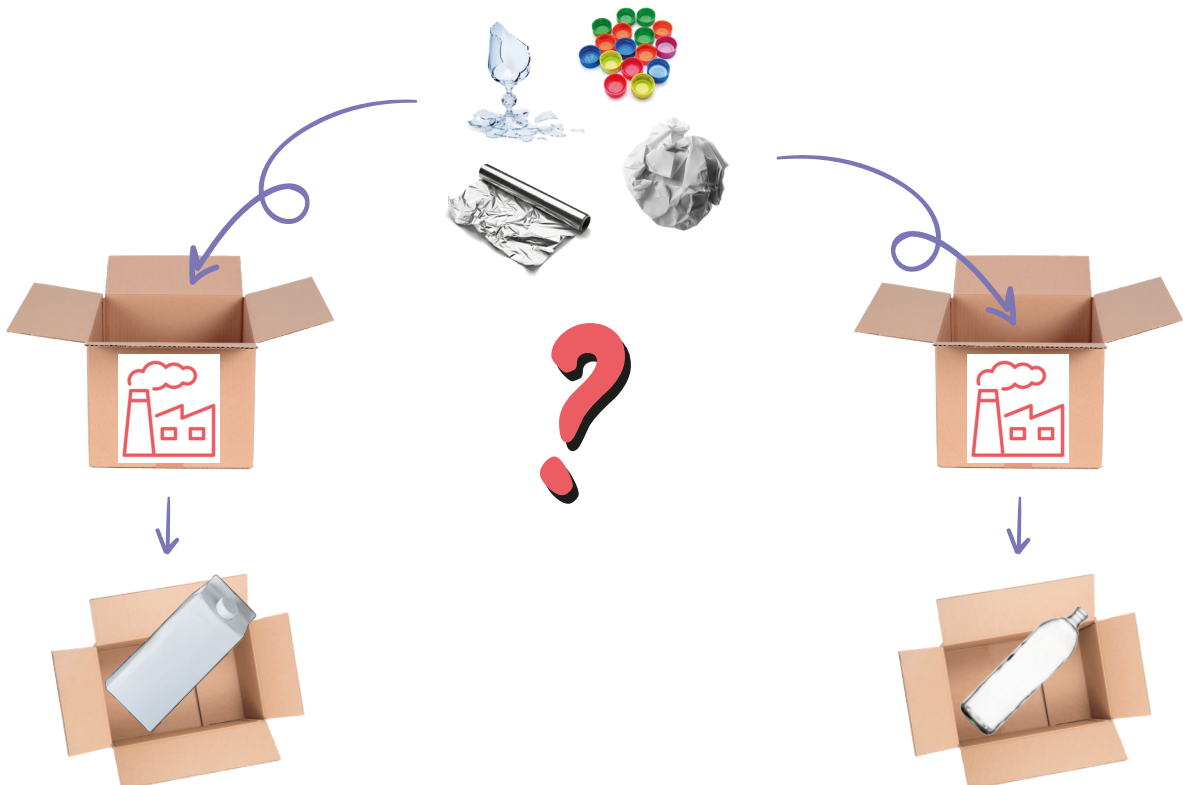


## HERSTELLUNG

- Die Schüler\*innen sollen überlegen, wie aus den Materialien eine Verpackung entstehen kann.
- Mit dem Ziel Liefer- und Produktionsprozesse zu thematisieren, werden **zwei Fabriken (M6)** (Schuhkarton mit Bild o. Ä.) im Sitzkreis platziert. Ein Karton enthält ein TetraPak, der andere eine Glasflasche.



- Die Schüler\*innen „beliefern“ die Fabriken mit Aluminium, Plastik, Papier und Glas, indem sie die Bilder bzw. Gegenstände im Sitzkreis herumgeben.
- Anschließend werden sie in den Karton der entsprechenden Fabrik einsortiert. Sind alle Materialien richtig zugeordnet, wird die jeweilige Fabrik-Box geöffnet und die fertige Getränkeverpackung entnommen.





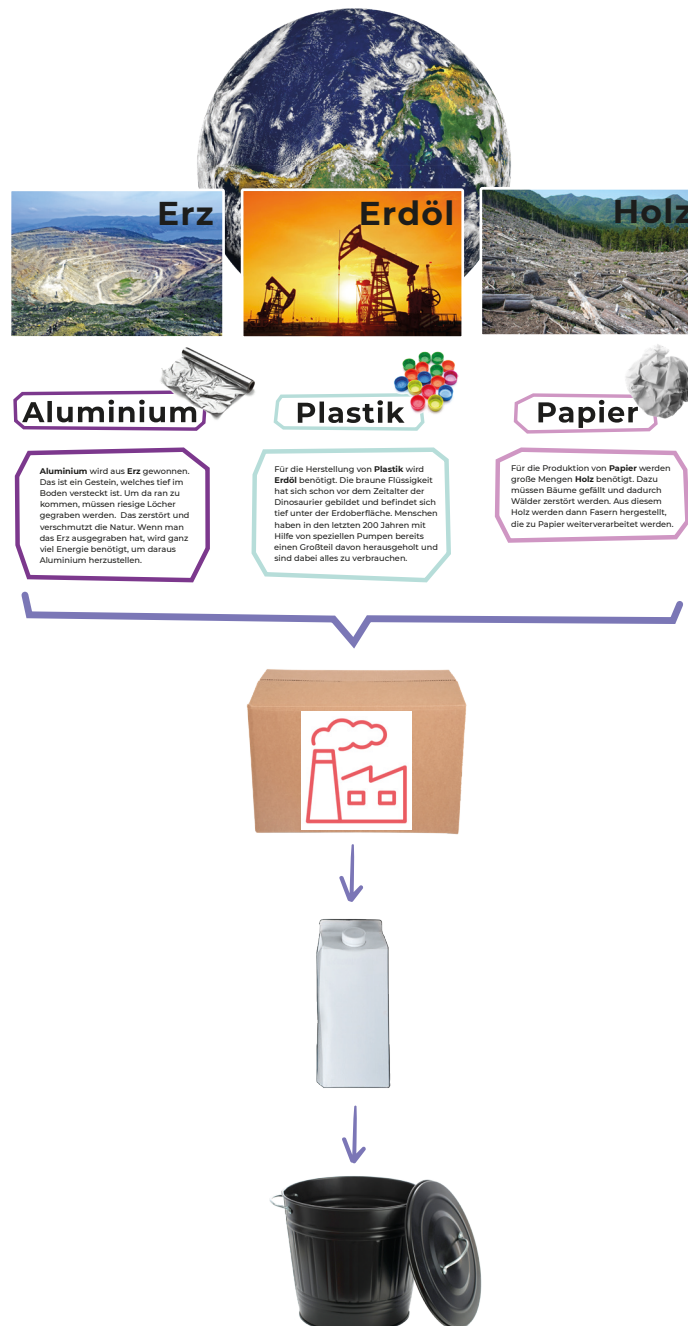


# DIE LINEARE WIRTSCHAFT

- Nachdem die Schüler\*innen erkannt haben, dass die Materialien aus Rohstoffen gemacht werden, die wiederum aus der Erde entnommen werden, liegt der Fokus auf dem **linearen Wirtschaftssystem**. Dazu sind die Unterrichtsmaterialien im Schaubild in einer „Linie“ anzuordnen. Im Klassengespräch soll die Verwendung (kaufen, leeren, wegwerfen) des TetraPaks thematisiert werden. Dieser soll abschließend im **Mülleimer** entsorgt werden. Die Linie kann durch Pfeile verdeutlicht werden. Diese können die Schüler\*innen entweder mit Kreide auf den Boden malen oder auf Klebezetteln, die dann an die richtige Stelle geklebt werden.

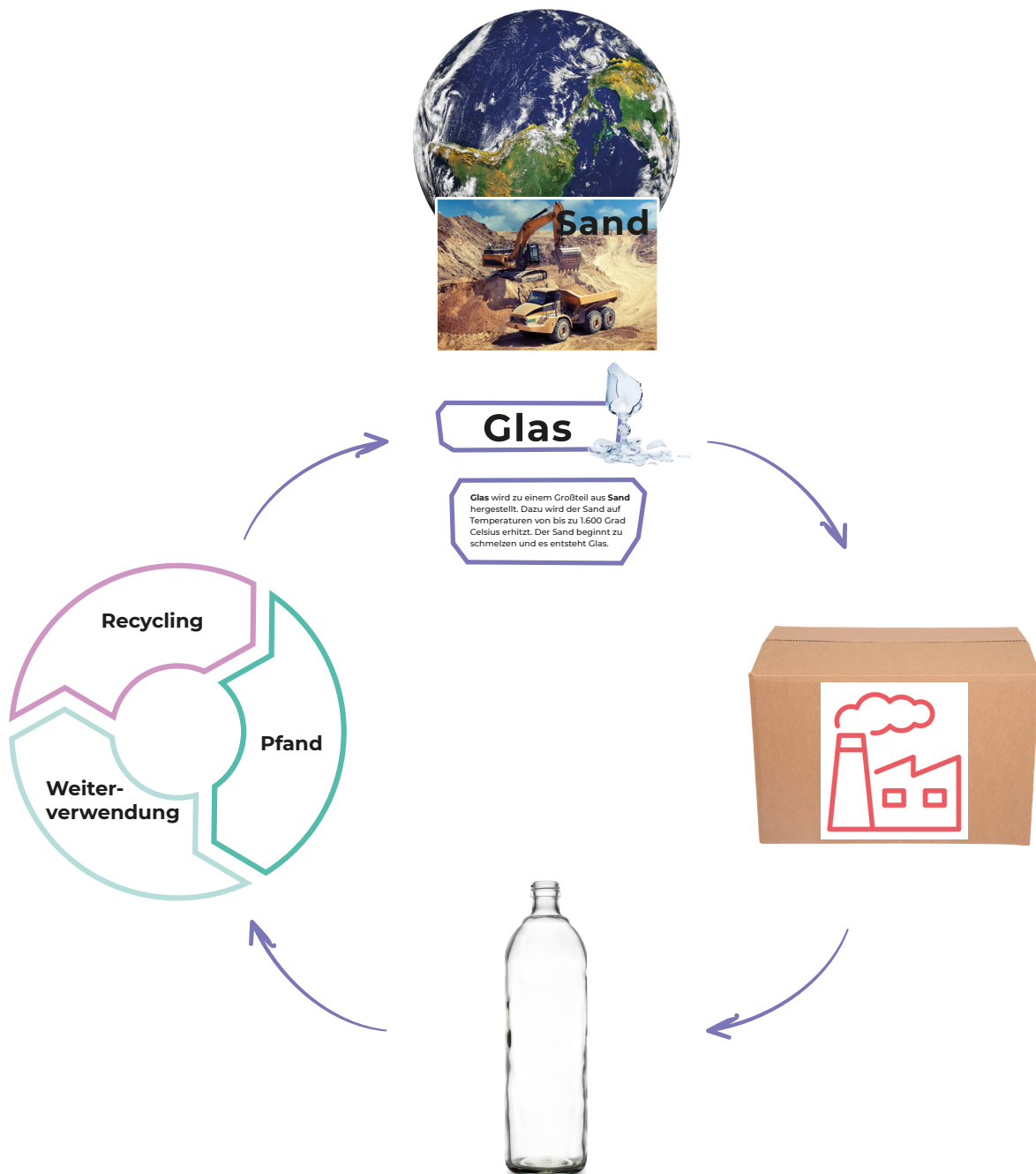


Die Schüler\*innen erkennen, dass die wertvollen Materialien in diesem System von Beginn an größtenteils für den Müll konzipiert sind.



# ▶▶▶ KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Abschließend erarbeiten die Schüler\*innen nach ähnlicher Vorgehensweise das Prinzip der **Kreislaufwirtschaft**.
- Mit Hilfe von **Pfeilen**, die von den Schüler\*innen mit Kreide auf den Boden oder auf Klebezettel gemalt werden können, wird der Weg „unserer“ Glasflasche nachvollziehbar dargestellt.
- Ein Gespräch über mögliche Verwendungsweisen soll die Begriffe **„Weiterverwendung“**, **„Pfand“** und **„Recycling“ (M7)** hervorbringen und thematisieren. Hier kann speziell die Bedeutung des Begriffs „Recycling“ erläutert werden, „cycle“ = Kreis auf Englisch, „re-cycle“ = immer wieder im Kreis führen.

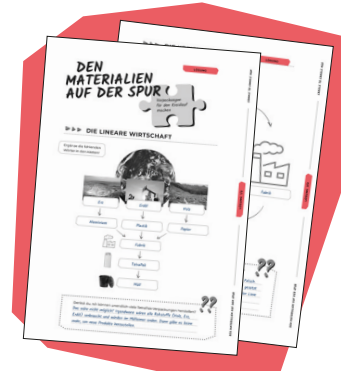


## ▶▶▶ SICHERUNG

- Zur Sicherung kann nun im Unterricht oder als Hausaufgabe das **Arbeitsblatt (1+2)** ausgefüllt werden. Die **Lösungen (1+2)** stehen der Lehrperson zur Verfügung oder können den Schüler\*innen zum Abgleich ausgeteilt werden.



Arbeitsblatt 1+2



Lösung 1+2

## ▶▶▶ MATERIALLISTE

### Zeigen

Als reale Gegenstände zeigen, falls nicht vorhanden, können M1 und M2 ausgedruckt werden.



Getränk-  
karton



Glasflasche



Papier



Glasscherben



Alufolie



Plastikdeckel



Mülleimer



zwei Kartons

Ich packe meinen „Koffer“  
und nehme mit ...



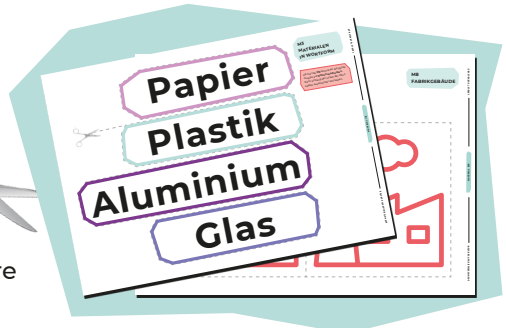
Klebeband  
oder Klebestift



Schere

Kreide

### Drucken



M3 bis M9  
in A3 drucken und  
ausschneiden



A4 Arbeitsblätter (1+2)  
für jede\*n Schüler\*in 1x  
optional Lösungs-  
blätter (1+2)