

► Abfall/Rohstoffe

Was hat Abfalltrennung mit Recycling und Klimaschutz zu tun?

Welche Rohstoffe sind erneuerbar und welche sind nicht erneuerbar?

Was versteht man unter Kreislaufwirtschaft?

Indem wir lernen, Abfälle sinnvoll zu trennen und zu recyceln, können wir nicht nur unseren eigenen ökologischen Fußabdruck verringern, sondern auch aktiv an einer nachhaltigen Zukunft mitwirken.

In dieser Unterrichtseinheit entdecken die Schüler:innen spielerisch die Unterschiede zwischen erneuerbaren und nicht erneuerbaren Rohstoffen, analysieren Produkt-Wertschöpfungsketten und erfahren, was hinter der „umgekehrten Abfallpyramide“ steckt. Praktische Übungen und ein Arbeitsblatt fördern den bewussten Umgang mit Ressourcen.



Abb. 1: Abfallhierarchie; UBZ

Ort

Klassenzimmer

Schulstufe

5.-8. Schulstufe

Gruppengröße

Klassengröße

Zeitdauer

2 Schulstunden

Lernziele

- Erneuerbare und nicht erneuerbare Rohstoffe unterscheiden können
- Den Zusammenhang von Abfalltrennung und Recycling verstehen
- Die Bedeutung des eigenen Wegwerfverhaltens reflektieren können
- Das Wissen über Abfalltrennung vertiefen

Sachinformation

In einer Welt, in der die Ressourcen der Erde zunehmend erschöpft werden, ist es wichtiger denn je, ein Bewusstsein für die Zusammenhänge zwischen Abfalltrennung, Rohstoffnutzung und den Auswirkungen unseres Konsums zu entwickeln. Die Art und Weise, wie wir mit unseren Ressourcen umgehen, hat nicht nur direkte Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima, sondern beeinflusst auch unsere Fähigkeit, eine nachhaltige Zukunft zu gestalten.

In den vergangenen 50 Jahren hat sich der globale Rohstoffbedarf mehr als verdreifacht und steigt weiterhin jährlich um über 2,3 % (vgl. Global Resources Outlook 2024). Diese Entwicklung erschwert die Einhaltung der Klimaziele sowie die Erhaltung der Biodiversität. Die Reduzierung des Rohstoffverbrauchs sowie das Schließen von Materialkreisläufen – in denen Abfälle minimiert und Rohstoffe verwertet werden – spielen eine zentrale Rolle bei der Sicherung von Lebensqualität für kommende Generationen.

In diesem Stundenbild beschäftigen wir uns daher mit den Grundlagen des Abfalltrennsystems und seiner Bedeutung für Ressourcenschonung, Recyclingfähigkeit sowie die Verringerung von Treibhausgasemissionen. Darüber hinaus betrachten wir, wie eine verbesserte Zirkularität dazu beitragen kann, die Herausforderungen des steigenden globalen Rohstoffbedarfs zu bewältigen.

Was sind Rohstoffe?

Ein Primärrohstoff ist ein Material, das aus der Natur gewonnen wird. Rohstoffe, die aus Recyclingprozessen gewonnen werden, sind Sekundärrohstoffe. Ein Produkt hingegen ist das Ergebnis eines Herstellungsprozesses, bei dem Rohstoffe durch den Einsatz von Arbeitskraft und Maschinen verarbeitet und kombiniert werden. Während Baumwolle ein Rohstoff ist, handelt es sich bei einem T-Shirt um ein Produkt. Rohstoffe bilden die Grundlage für die Herstellung von Gütern, die wir täglich benötigen, wie Kleidung, Nahrung, Häuser oder Zahnbürsten.

Unsere moderne Lebensweise und der damit verbundene Wohlstand hängen wesentlich von der Verfügbarkeit von Rohstoffen ab. Beispiele aus unserem Alltag verdeutlichen die Vielfalt genutzter Rohstoffe:

- **Holz:** für Möbel, Schulbücher, Hefte, Schreibpapier oder zum Heizen

- **Getreide:** zur Herstellung von Lebensmitteln wie Brot oder Öl sowie für die Produktion von Biodiesel und Biokunststoffen
- **Metalle:** für Elektronikgeräte, Autos, Fahrräder und Haushaltsgeräte
- **Erdöl:** für Treibstoffe und Kunststoffe, die wiederum zu Verpackungen, Spielsachen oder Kleidung verarbeitet werden

Die Rohstoffe der Erde sind über den gesamten Planeten verteilt und werden an Land, aus der Erdkruste oder aus aquatischen Lebensräumen gewonnen. Die Fülle von Rohstoffen lässt sich in verschiedene Kategorien einteilen:

Nach Verfügbarkeit

- Erneuerbare Rohstoffe (zB Holz, Wasser, Biomasse)
- Nicht erneuerbare Rohstoffe (zB Erdöl, Erdgas, Metalle)

Nach Verwendungszweck

- Energierohstoffe (zB fossile Energieträger wie Erdöl oder Kohle; erneuerbare Energierohstoffe wie Holz und Biomasse oder Wasser)
- Industrierohstoffe (zB Metalle, Mineralien)
- Lebensmittelrohstoffe (zB pflanzliche Rohstoffe wie Getreide, Obst, Gemüse; tierische Rohstoffe wie Fleisch, Fisch, Milch oder Eier; Wasser und bioproduktive Fläche)

Nach Gewinnungsart

- Bodenschätze: Rohstoffe, die unter der Erde oder am Boden abgebaut werden (zB Eisenerz, Erdöl)
- Agrarische Rohstoffe: Rohstoffe, die in der Landwirtschaft gewonnen werden (zB Baumwolle)

Erneuerbare & nicht erneuerbare Rohstoffe

Eine wichtige Unterteilung unserer Rohstoffe erfolgt nach dem **Zeithorizont**, indem sie sich regenerieren können.

Erneuerbare Rohstoffe regenerieren sich durch natürliche Prozesse in einem für Menschen relevanten Zeitraum, der von Tagen bis Jahrzehnten reichen kann. Beispiele sind Holz oder Biomasse. Auch der Grundwasserkörper regeneriert sich im Wasserkreislauf.

Nicht erneuerbare Rohstoffe wie Erdöl, Erdgas oder Metalle entstehen hingegen über geologische Zeiträume hinweg und stehen nur begrenzt zur Verfügung. Ihre sorgfältige Nutzung ist daher von höchster Priorität.

Der globale Rohstoffverbrauch

Der Global Resources Outlook des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) veröffentlichte folgende Grafik (s. Abb. 2), die den globalen Rohstoffbedarf in den vier Kategorien Biomasse, fossile Energieträger, Metalle und Nicht-Metalle darstellt.

Seit 1970 hat sich der Bedarf an Primärrohstoffen mehr als verdreifacht: Er stieg von etwa 30 Milliarden Tonnen im Jahr 1970 auf über 100 Milliarden Tonnen im Jahr 2024. Dabei darf nicht vergessen werden, dass es weltweit erhebliche Unterschiede zwischen Ländern mit hohem und niedrigem Einkommen gibt. Der stark gestiegene Rohstoffbedarf ist überwiegend auf den Konsum in einkommensstarken Ländern zurückzuführen. Laut UNEP entfällt die meiste Rohstoffnutzung auf die Sektoren Mobilität und Wohnen (Bau). Gemeinsam mit den Bereichen Ernährung und Energie machen diese vier Sektoren etwa 90 % des globalen Materialverbrauchs aus.

Die effiziente und nachhaltige Nutzung von Rohstoffen, insbesondere nicht erneuerbarer Ressourcen, stellt eine zentrale Priorität dar. Eine wesentliche Strategie zur Ressourcenschonung ist die Wiederverwendung und das Recycling von Wertstoffen.

Die globale Zirkularität ist noch zu niedrig!

Der Circularity Gap Report untersucht seit 2019 Fortschritte und Herausforderungen im Bereich der globalen Kreislaufwirtschaft. Für 2024 zeigt der Bericht, dass trotz wachsender Popularität einer kreislauforientierten Wirtschaftsweise die tatsächliche Entwicklung der Kreislaufwirtschaft global betrachtet noch in den Anfängen steckt.

Aktuell ist die Zirkularitätsrate – der Anteil recycelter Materialien in der Produktion – in den letzten fünf Jahren von 9,1 % im Jahr 2018 auf 7,2 % im Jahr 2023 gesunken, während der Gesamtmaterialverbrauch weiter gestiegen ist.

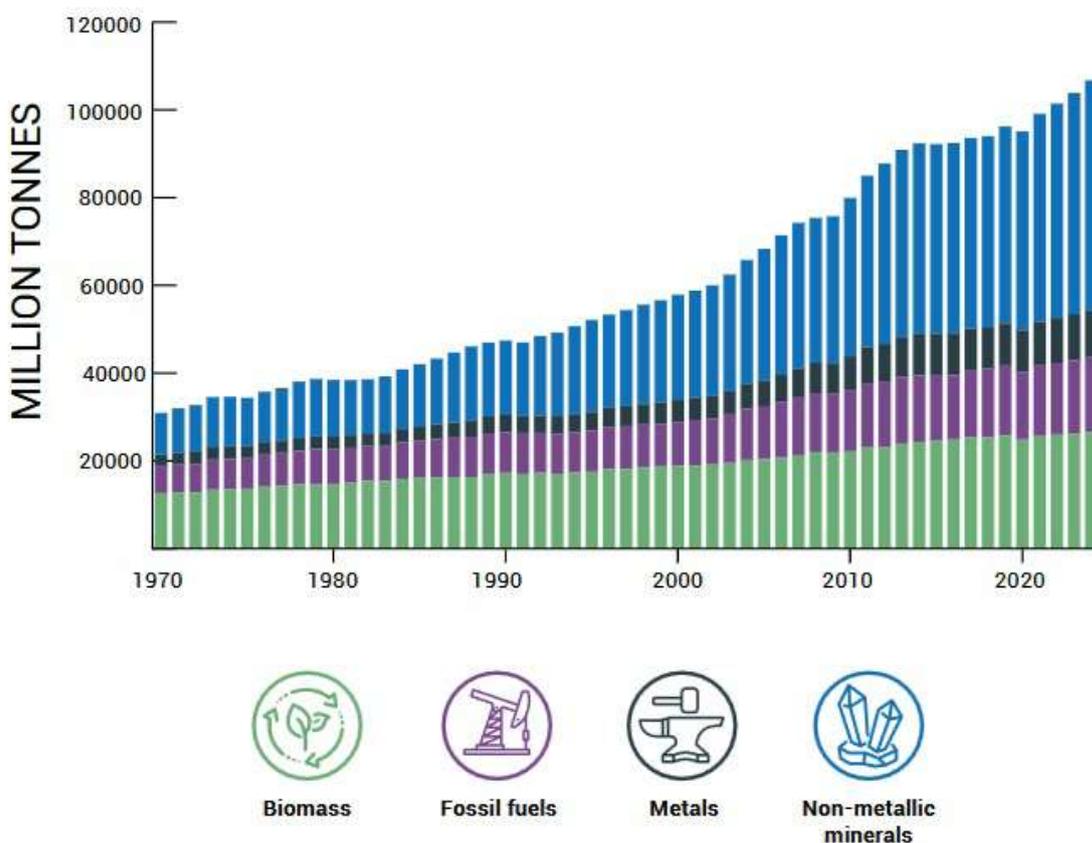


Abb. 2: globaler Rohstoffverbrauch in Millionen Tonnen, 1970-2024; UNEP (2024, S. 11)

Die Bedeutung der richtigen Abfalltrennung

Die richtige Abfalltrennung hat eine entscheidende Bedeutung für die Effizienz und Qualität des Recyclingprozesses. Eine ordnungsgemäße Trennung erleichtert die Sortierung und Verarbeitung von Materialien, wodurch recycelte Rohstoffe eine höhere Reinheit erreichen. Dies reduziert den Bedarf an Primärrohstoffen und die damit verbundenen Umweltauswirkungen.

Die Europäische Union nimmt diese Tatsache zum Anlass und hat mit dem European Green Deal umfassende Regelungen für Umwelt- und Klimaschutz erlassen. Ein wesentlicher Bestandteil ist die EU-Kreislaufwirtschaftsstrategie, die die Förderung einer zirkulären Wirtschaftsweise zum Ziel hat. Es wird angestrebt, Rohstoffe möglichst lange im Wirtschaftskreislauf zu halten, Ressourcen zu schonen und Abfallentstehung zu minimieren. Produkte sollen möglichst so gestaltet werden, dass sie wiederverwendbar, reparierbar oder recycelbar sind, um idealerweise einen Ressourcenverlust zu vermeiden.

Die Europäische Union hat für ihre Mitgliedstaaten eine 5-stufige Abfallhierarchie festgelegt, die als umgedrehte Pyramide dargestellt wird. Sie zeigt die Priorisierung in der Abfallbehandlung (s. Abb. 3).

Wo Abfälle nicht vermeidbar sind, sollen diese verstärkt dem Recycling zugeführt werden. Die 5-stufige Abfallhierarchie ist gesetzlich verankert und daher grundsätzlich so einzuhalten. Nur in Ausnahmefällen, wenn eine andere Behandlung nachweislich besser für die Umwelt ist, kann man davon abweichen.

Die Recyclingziele der EU für Verpackungsabfälle sehen vor, dass bis Ende 2030 70 % aller Verpackungen recycelt werden. Das ist ein ambitioniertes Vorhaben und fordert ein gemeinsames aktives Tätigwerden. Österreichische Verbraucher:innen sammeln fleißig, besonders bei Glas, Papier, Eisen und Aluminium ist die Sammelquote bereits sehr hoch. Bei Kunststoffverpackungen jedoch bedarf es weiterer Anstrengungen, um die angestrebte Recyclingquote von 55 % bis 2030 zu erreichen. Die folgende Tabelle zeigt die Recyclingziele für Verpackungsabfälle der EU.



Abb. 3: Abfallhierarchie der Europäischen Union; UBZ

Material	Recyclingquote		
	bis Ende 2025	bis Ende 2030	Österreich 2022
Verpackungen gesamt	65 %	70 %	65,7 %
Kunststoffe	50 %	55 %	24,5 %
Eisenmetalle	70 %	80 %	76,3 %
Aluminium	50 %	60 %	
Glas	70 %	75 %	86,3 %
Papier, Pappe/Karton	75 %	85 %	79,3 %

Tab. 1: Recyclingquoten für Verpackungsabfälle nach EU-Vorgaben; Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2023

Zur Steigerung der Sammelquoten für Kunststoffverpackungen wurde die getrennte Sammlung von PET-Flaschen mittels eines Pfandsystems in Österreich eingeführt. Gemeinsam mit dem Einwegpfand wurden weitere Änderungen vorgenommen.

Der Einsatz von Rezyklaten

Als Rezyklate werden recycelte Materialien aus Kunststoff, Metall, Papier, Glas, Mineralien, Holz usw. bezeichnet.

Ab 2030 tritt die EU-Verpackungsverordnung für den Einsatz von Rezyklaten aus Verbraucherabfällen in Kunststoffverpackungen in Kraft:

Einweggetränkeflaschen müssen dann mindestens 30 % Rezyklate enthalten, bis 2040 soll dieser Anteil auf 50 % steigen. Diese Maßnahmen sollen den Verbrauch von Primärrohstoffen schrittweise senken sowie zur Einsparung von Energie und zur Verringerung von Treibhausgasemissionen beitragen.

Änderungen der Abfalltrennung ab 2025

Bis Ende 2024 gab es in der Steiermark sieben Abfallfraktionen, die entweder direkt bei den Haushalten abgeholt oder über Sammelinseln in der Nähe der Haushalte gesammelt wurden: Bioabfall, Altpapier, Glasverpackungen (Weiß- und Buntglas getrennt), Restmüll sowie Metallverpackungen und Leichtverpackungen. Zusätzlich wurden in den steirischen Altstoffsammelzentren (ASZ) und Ressourcenparks (RP) zahlreiche weitere Abfälle aus Haushalten gesammelt.

Seit dem 1. Jänner 2025 gelten zwei österreichweite Neuerungen bei der Verpackungssammlung:

- **Gemeinsame Sammlung von Leicht- und Metallverpackungen:**
In ganz Österreich werden Leichtverpackungen und Metallverpackungen nun gemeinsam gesammelt. Die blaue Tonne entfällt. Metallverpackungen gehören ab sofort in den gelben Sack oder die gelbe Tonne.
- **Pfand auf Einweggetränkeverpackungen:**
Schon bisher wurden Mehrwegflaschen im Geschäft zurückgeben und dafür das zuvor bezahlte Pfand retourniert. Seit 1. Jänner 2025 gilt in ganz Österreich auch ein Pfand auf Einwegflaschen aus Kunststoff (PET) für die Größe 0,1 bis 3 Liter und Einwegdosen für Getränke. Das Pfandsystem soll sicherstellen, dass diese Verpackungen nicht in der Natur oder als Fehlwurf im Restmüll landen, sondern bestmöglich recycelt werden.

Wichtig: Das Pfand gilt nur für Kunststoffflaschen und Getränkedosen mit dem österreichischen Pfandlogo und lesbarem Barcode. Die Gebinde müssen leer, nicht zerdrückt und mit lesbarem Etikett zurückgegeben werden.

Einwegflaschen aus Glas sind weiterhin nicht pfandpflichtig und werden wie bisher über die Altglascontainer (getrennt nach Weiß- und Buntglas) gesammelt. Auch bei Mehrwegflaschen und Mehrweggläsern ändert sich nichts; sie können wie gewohnt im Handel zurückgegeben werden. Grundsätzlich sollte Mehrweggebinden der Vorzug gegeben werden.



Abb. 4: Pfandlogo, © Recycling Pfand Österreich

Hintergründe des neuen Abfalltrennsystems

Bis Ende 2024 gab es in den Bundesländern und Bezirken unterschiedliche Systeme zur Verpackungssammlung. Im Jahr 2025 wurde diese österreichweit vereinheitlicht. Die neuen Trennregelungen zielen auf folgende Aspekte ab:

- **Einhaltung der EU-Richtlinien**
Österreich ist verpflichtet, die EU-Abfallrahmenrichtlinie umzusetzen, insbesondere die Erhöhung der Recyclingquote bei Kunststoffabfällen. Diese soll bis Ende 2025 auf 50 % und bis 2030 auf mindestens 55 % steigen. Mit Stand 2024 lag die Recyclingquote bei unter 30 %. Um die EU-Vorgaben zu erreichen, ist somit nahezu eine Verdoppelung erforderlich.
- **Vereinheitlichung des Trennsystems**
Durch österreichweit einheitliche Standards soll die Effizienz der Abfallbewirtschaftung verbessert, die Sammelquote erhöht und somit das Recycling gesteigert werden.
- **Förderung der Kreislaufwirtschaft**
Die verbesserten Abfalltrennsysteme sollen dazu beitragen, Materialien verstärkt wieder in den Produktionszyklus zurückzuführen. Das Pfandsystem zielt darauf ab, bis 2027 90 % aller PET-Flaschen und Getränkedosen in den Kreislauf zu integrieren.
- **Ressourcenschonung & Umweltschutz**
Effizientes Recycling reduziert den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen, die bei der Gewinnung neuer Rohstoffe anfallen.
- **Öffentliches Bewusstsein erhöhen**
Die neuen Regelungen sollen außerdem das öffentliche Bewusstsein für die Bedeutung der Abfalltrennung und des Recyclings schärfen sowie die Sensibilisierung für Umweltthemen fördern.

Am Beispiel des PET-zu-PET-Kreislaufs wird ein Recyclingprozess dargestellt und auf die Vorteile recycelter Materialien eingegangen.

Wie funktioniert der PET-Recyclingprozess?

Das Material PET (Polyethylenterephthalat) ist ein thermoplastischer Kunststoff, der für die Herstellung von Kunststoffflaschen verwendet wird. PET trägt den Recycling-Code 01, der auf jeder Flasche eingepreßt ist. Seit dem 1. Januar 2025 werden PET-Getränkefla-

schen in Österreich bepfandet und direkt im Handel gesammelt.

Der PET-zu-PET-Kreislauf

Gebrauchte Flaschen werden im Recyclingwerk zu Rezyklat verarbeitet. Das geschieht so:

1. **Sammlung & Sortierung:** Die gesammelten PET-Flaschen werden farblich sortiert, zu großen Ballen gepresst und in Recyclinganlagen transportiert. Ein Ballen enthält etwa 10 000 Flaschen und wiegt rund 250 kg. (vgl. pet2pet)
2. **Prüfung & Zerkleinerung:** In der Recyclinganlage werden die Flaschen auf Verunreinigungen geprüft und aussortiert. Anschließend werden sie zu kleinen Flocken (Flakes) zerkleinert.
3. **Reinigung:** Die PET-Flakes werden heiß gewaschen, um Verunreinigungen zu entfernen und eine saubere Oberfläche zu erhalten. Verschlusskappen, die nicht aus PET bestehen, werden entfernt.
4. **Aufbereitung:** Die Flakes werden chemisch-physikalisch intensiv gereinigt, um eine lebensmittel-taugliche Qualität zu erreichen und werden zum Teil aufgeschmolzen, filtriert und zu Granulat weiterverarbeitet.
5. **Recycling:** Die PET-Rezyklaten (Flakes und Granulat) werden als Sekundärrohstoffe von Herstellern genutzt, um neue Flaschen oder andere Produkte zu erzeugen.

In Österreich liegt der Rezyklatanteil einer neuen PET-Flasche im Durchschnitt bei 30 - 40 % (Stand 2024) und somit bereits über dem EU-Ziel. Das Rezyklat findet neben der Verpackungsindustrie ferner Anwendung in der Textilindustrie, im Bauwesen oder in der Produktion von anderen Kunststoffartikeln.



Abb. 5: Ballen aus Plastikflaschen; pixabay



Vorteile von Recycling

Recycling trägt direkt zum Klimaschutz bei. Je mehr Verpackungsabfall korrekt getrennt wird, desto mehr Energie und Emissionen können eingespart werden.

Laut der Altstoff Recycling Austria (ARA) ergeben sich folgende Einsparungen:

- Das Recycling einer PET-Flasche spart Energie für bis zu 6 Stunden Fernsehen.
- Eine recycelte Aluminiumdose spart Energie für 4 Stunden Laptopnutzung.
- Das Recycling einer Glasflasche spart die Energie, die eine Waschmaschine in 10 Minuten verbraucht.
- 1 kg recycelter Karton spart 25 Liter Wasser im Vergleich zur Nutzung von Frischfasern.
- Das Recycling von 1 kg PET spart bis zu 2 kg CO₂-Äquivalente.

vgl. ARA Recycling Fakten, 2022

Abfalltrennung, Abfallvermeidung & Re-Use in der Schule

Die praktische Umsetzung der richtigen Abfalltrennung in der Schule fördert das Umweltbewusstsein der Schüler:innen. Durch die aktive Auseinandersetzung mit Abfallvermeidung und Abfalltrennung sammeln die Schüler:innen wertvolle praktische Erfahrungen und lernen, die Auswirkungen ihres Handelns auf die Umwelt zu erkennen. Sie übernehmen Verantwortung und entwickeln ein Verständnis für ökologische Zusammenhänge.

Lehrkräfte können durch Projekte und Workshops zur Abfalltrennung interdisziplinäre Lernmöglichkeiten schaffen. Diese integrieren das Thema Kreislaufwirtschaft in den Unterricht und sensibilisieren die Schüler:innen für gesellschaftliche Herausforderungen.

Initiativen zur Abfallvermeidung und Abfalltrennung bieten einen praktischen Zugang zum Thema Kreislaufwirtschaft und dienen auch als Ausgangspunkt für Diskussionen über Konsumverhalten, Recycling und Ressourcenverbrauch. Darüber hinaus stärken solche Projekte das Image der Schule als umweltbewusste Institution und fördern das Engagement der gesamten Schulgemeinschaft für nachhaltige Entwicklung. Schulen, die als Vorbilder agieren, ermutigen ihre

Schüler:innen, auch im Alltag bewusster mit Ressourcen umzugehen.

Wichtige Aspekte für erfolgreiche Projekte:

- **Partizipative Einbindung der Schüler:innen:** Schüler:innen aktiv in die Planung und Umsetzung einbeziehen, um ihre Eigenverantwortung und Motivation zu stärken.
- **Kreativität fördern:** Schüler:innen dazu ermutigen, eigene Ideen zu entwickeln und einzubringen.
- **Klare Rahmenbedingungen schaffen:** Projektregeln, wie die Dauer, Dokumentation und das gewünschte Endergebnis, sollen klar definiert sein.
- **Ergebnispräsentation ermöglichen:** Ein Abschluss-Event bietet Raum, die Ergebnisse des Projekts zu präsentieren und zu würdigen.

Mögliche Projektideen zur Förderung der Abfalltrennung in der Schule

Organisation von Veranstaltungen

Gemeinsam mit Lehrkräften, Schüler:innen und Eltern können verschiedene Veranstaltungen rund um die Themen Abfallvermeidung (zB Re-Use) und Abfalltrennung organisiert werden:

- Tauschbörsen: zB Kleidertausch-Party
- Abfallarme Schulveranstaltungen: Zusammenarbeit mit Initiativen wie „G'SCHEIT FEIERN“ *

Etablierung einer einheitlichen Abfalllogistik

- Entwicklung eines einheitlichen Abfalltrennsystems mit farblicher Kennzeichnung im Schulgebäude
- Analyse der bestehenden Abfalllogistik (zB Standorte der Abfallbehälter, mögliche Problembereiche wie Littering)
- Evaluierung des Abfallaufkommens und Aufzeigen von Einsparpotenzialen
- Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzepts in Zusammenarbeit mit der Schulgemeinschaft
- Eruiierung möglicher Verbesserungsfelder

Organisation von Aktionen

- Teilnahme am steirischen Frühjahrsputz *
- Plastikfreier Freitag *
- Anti-Littering-Challenge *
- Eine Woche lang Abfall sammeln und analysieren
- Umgekehrter Adventkalender: Spendenaktion zugunsten eines guten Zwecks

Exkursionen zu relevanten Einrichtungen

- Besichtigung eines Entsorgungsunternehmens
- Besuch eines Ressourcenparks oder Altstoffsammelzentrums
- Führung durch eine Sortier- oder Recyclinganlage
- Ausflug zu einem Secondhand-Shop oder Re-Use-Laden

Förderung von Bewusstseinsbildung

- Informationsbriefe für Eltern und Zusammenarbeit mit dem Elternverein *
- Einführung einer „verpackungsfreien Jause“
- Nutzung von Getränken in Mehrweggebinden
- Einrichtung einer Büchertauschekasse
- Automaten mit Artikeln in Mehrwegverpackungen
- Bereitstellung von Möglichkeiten, mitgebrachte Gerichte zu erwärmen

Klassen-Challenges

- Wöchentliches Feedback vom Reinigungspersonal zur Abfalltrennung der Klassen
- Klassenordner:innen sorgen für die korrekte Abfalltrennung

Kompostierung mit Schulgarten

- Aufbau und Pflege eines Kompostsystems, das für den Schulgarten genutzt werden kann

* Hinweis: Eine genaue Beschreibung der markierten Aktionen kann dem Begleitheft der S.P.A.S.S.Box entnommen werden, siehe S. 62-71. <https://www.ubz.at/spassbox>



Abb. 6: Flurreinigung im Rahmen der Aktion „Der große steirische Frühjahrsputz“, Naturparkschule VS Pöllau-Grazerstraße

Warum sollten WIR aktiv werden?

Wiederverwendung, Abfalltrennung und Recycling sind der Schlüssel zur Ressourcenschonung! Indem wir Produkte mehrfach nutzen oder ihren enthaltenen Rohstoffen eine neue Funktion geben, verringern wir den Bedarf an neuen Rohstoffen und die Menge an Abfall, die verbrannt wird oder ungenutzt auf Deponien landet.

Durch bewussten Konsum, Wiederverwendung und konsequente Abfalltrennung können wir alle einen positiven Beitrag leisten. Jeder kleine Schritt zählt, sei es das Vermeiden von Einwegplastik, das Reparieren von defekten Gegenständen und kaputten Kleidungsstücken oder das bewusste Einkaufen von langlebigen Produkten. Indem wir uns für eine effiziente Nutzung von Rohstoffen einsetzen, tragen wir dazu bei, die natürlichen Ressourcen für künftige Generationen zu bewahren.

Verwendete Quellen und Links

ARA (Hrsg.) (2022). *Korrekte Abfalltrennung senkt Energieverbrauch*. Wien. Verfügbar unter: <https://www.ara.at/news/korrekte-abfalltrennung-senkt-energieverbrauch> [09.12.2024].

BMK (Hrsg.) (2023): *Bundes-Abfallwirtschaftsplan*. Wien. Verfügbar unter: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/aws/bundes_awp/bawp2023.html [09.12.2024].

BMK (Hrsg.) (2024). *Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich. Statusbericht 2024 für das Referenzjahr 2022*. Wien. Verfügbar unter: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/aws/bundes_awp/bawp2023.html [23.12.2024].

Circle Economy Foundation (Hrsg.) (2022). *The Circularity Gap Report 2024*. Amsterdam. Verfügbar unter: <https://reports.circularity-gap.world/cgr-global-2024-37b5f198/CGR+Global+2024+-+Report.pdf> [08.12.2024].

Land Steiermark (2025). *NEU - Einführung Pfand ab 01.01.2025*. Verfügbar unter: <https://www.aww.steiermark.at/cms/beitrag/12967057/172812/> [23.12.2025].

Recycling Pfand Österreich (2025): *Das Einweg PFAND System*. Verfügbar unter: <https://www.recycling-pfand.at/ueber-pfand.html> [23.12.2024].

United Nations Environment Programme – UNEP (Hrsg.) (2024). *Global Resources Outlook 2024. Bend the Trend. Pathways to a liveable planet as resource use spikes. Summary for policymakers*. Nairobi. Verfügbar unter: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44902/GRO24_Summary_for_Policymakers.pdf?sequence=3 [10.12.2024].

Didaktische Umsetzung

In dieser Unterrichtseinheit lernen die Schüler:innen anhand eines Ratespiels die Unterschiede zwischen erneuerbaren und nicht erneuerbaren Rohstoffen sowie deren Vor- und Nachteile kennen. Gemeinsam werden die Wertschöpfungsketten verschiedener Produkte betrachtet, Umweltprobleme diskutiert und die Grundlagen der Abfalltrennung anhand der umgekehrten Abfallpyramide erarbeitet. Praktische Übungen und ein Arbeitsblatt zur Abfalltrennung vertiefen das Wissen und fördern den bewussten Umgang mit Ressourcen.

Inhalte	Methoden
Einführung ins Thema	15 Minuten
<p><i>Die Schüler:innen lernen bei einem Ratespiel die Begriffe „erneuerbar“ und „nicht erneuerbar“ kennen und bekommen Informationen zu acht Rohstoffen.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p><u>Material</u> Beilage „Ratespiel: Wer bin ich?“</p> <p>Die Schüler:innen sitzen gemeinsam mit der Lehrperson im Sitzkreis.</p> <p>In der Mitte des Kreises werden die Rohstoffbilder des Ratespiels am Boden platziert. Diese zeigen vier erneuerbare und vier nicht erneuerbare Rohstoffe.</p> <p>Die Lehrperson hält die Fragekarten in der Hand und startet das Ratespiel „Wer bin ich?“ mit einem beliebigen Kärtchen. Dabei liest sie nur die Hinweise vor, ohne die Überschrift (den gesuchten Rohstoff) zu nennen.</p> <p>Die Hinweise werden nacheinander vorgelesen (Nummer 1, 2, 3 usw.), bis alle Fragen gestellt sind. Danach wird ein/e Schüler:in aufgefordert, den Rohstoff zu benennen.</p> <p>Dieser Vorgang wird für die restlichen sieben Fragekärtchen in beliebiger Reihenfolge wiederholt.</p> <p>Nun legt die Lehrperson die Begriffe „erneuerbar“ und „nicht erneuerbar“ in die Mitte und bittet die Schüler:innen, die Rohstoffe entsprechend zuzuordnen.</p> <p>Abschließend wird gemeinsam über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Rohstoffe diskutiert.</p>
Ich bin wertvoll	40 Minuten
<p><i>Die Schüler:innen erfahren, wie viel Arbeit, Ressourcen und Energie notwendig sind, damit ein Alltagsprodukt entstehen und von uns genutzt werden kann.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p><u>Material</u> Beilage „Legematerial: Ich bin wertvoll“</p> <p>Fünf Bildkarten mit Produkten (Handy, Jeans, Buch, Banane, Flasche) werden in die Mitte des Sitzkreises gelegt.</p> <p>Im gemeinsamen Gespräch überlegen die Schüler:innen, woraus die Produkte bestehen, wie sie hergestellt werden, warum sie einen Wert haben und welche Umweltprobleme möglicherweise damit verbunden sind.</p> <p>Nach der Diskussion erhalten die Schüler:innen 25 weitere Bildkarten und versuchen je 5 den jeweiligen Produkten richtig zuzuordnen.</p>

	<p>Zur Überprüfung der Zuordnungen werden die fünf Textkarten vorgelesen, die offene Fragen klären und die Zuordnung der Bildkarten erleichtern.</p> <p>Die Lehrperson erklärt zusammenfassend, dass alle Dinge, die wir besitzen, nutzen oder essen, aus Rohstoffen hergestellt wurden, die unsere Erde bereitstellt. Für die Produktion von Gegenständen oder Lebensmitteln werden zahlreiche Menschen sowie Energie benötigt, was den Verbrauch wertvoller Ressourcen erfordert. Daher haben sowohl die Produkte als auch die darin enthaltenen Rohstoffe einen hohen Wert.</p>
--	--

Abfallpyramide	20 Minuten
-----------------------	-------------------

<p><i>Das oberste Prinzip der von der EU festgelegten 5-stufigen Abfallpyramide ist, Abfälle zu vermeiden.</i></p> 	<p><u>Material</u> Beilage: „Legematerial: Abfallpyramide“</p> <p>Bezugnehmend auf die vorherige Übung wird den Schüler:innen die Abfallhierarchie erklärt und die umgekehrte Abfallpyramide vorgestellt.</p> <p>Die Lehrperson legt die fünf Stufen der Pyramide in die Mitte des Sitzkreises, sodass „Abfallvermeidung“ oben und „Beseitigung“ unten steht.</p> <p>Gemeinsam werden die Begriffe der Pyramide besprochen und mithilfe von Texten erläutert.</p> <p>Anschließend ordnen die Schüler:innen die 22 Bildkarten den passenden Begriffen zu. Dabei wird erklärt, dass bei „Abfallvermeidung“ die meisten Karten liegen sollten und bei „Beseitigung“ die wenigsten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abfallvermeidung: 9 Bildkarten • Vorbereitung zur Wiederverwendung: 6 Bildkarten • Recycling: 4 Bildkarten • Sonstige Verwertung: 2 Bildkarten • Beseitigung: 1 Bildkarte <p>Nach der Zuordnung werden die Ergebnisse mit der Lösung überprüft.</p>
---	---

Abfalltrennsysteme	20 Minuten
---------------------------	-------------------

<p><i>In Österreich fällt sehr viel Abfall an. Damit dieser nach dem Wegwerfen noch genutzt werden kann, muss er richtig getrennt werden.</i></p>	<p><u>Material</u> Beilage „Arbeitsblatt: Faktencheck Abfall“ Beilage „Lösung: Faktencheck Abfall“</p> <p>Die Lehrperson erklärt den Schüler:innen, dass Abfälle nach ihrer Bestimmung entsprechend gesammelt und behandelt werden müssen:</p> <p>Getrennt gesammelte Abfälle werden entweder zur Wiederverwendung vorbereitet, in Recyclingbetrieben zu Sekundärrohstoffen verarbeitet oder thermisch verwertet, wobei Energie durch Verbrennung gewonnen wird.</p>
---	--



Kann der Abfall nicht stofflich oder thermisch verwertet werden, bleibt als letzte Möglichkeit die Deponierung.

Eine genaue Kenntnis der Abfalltrennung ist daher entscheidend. Zur Übung und Klärung von Missverständnissen wird ein Arbeitsblatt ausgeteilt, das die Schüler:innen eigenständig bearbeiten.

Im Anschluss werden die Ergebnisse gemeinsam verglichen und offene Fragen besprochen.

Beilagen

- ▶ Ratespiel: Wer bin ich?
- ▶ Legematerial: Ich bin wertvoll
- ▶ Legematerial: Abfallpyramide
- ▶ Arbeitsblatt: Faktencheck Abfall
- ▶ Lösung: Faktencheck Abfall

Weiterführende Themen

- ▶ Kreislaufwirtschaft
- ▶ Klima und Klimawandel
- ▶ Upcycling
- ▶ reduce, reuse, recycle

Weiterführende Informationen

Lernwerkstatt S.P.A.S.S.BOX

Die S.P.A.S.S.BOX (Schul.Paket.Abfall.Spiele.Sammlung) wurde 2023 im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung (Abt. 14 - Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft) vollkommen neu überarbeitet und besteht aus zwei Boxen: Box 1 befasst sich mit Abfalltrennung und Rohstoffen, Box 2 mit Kreislaufwirtschaft.

Die Boxen enthalten Spiele und Materialien, die ressourcenschonendes Handeln fördern, und sind für den Einsatz als Lernwerkstatt konzipiert, um Kinder zum forschenden Lernen zu animieren.

<https://www.ubz.at/spassbox>

Land Steiermark, A14 - Abfall- und Ressourcenwirtschaft

Umfangreiche, weiterführende Informationen zum Thema Abfall

www.abfallwirtschaft.steiermark.at



Noch Fragen zum Thema?

Dipl.-Päd.ⁱⁿ Mag.^a Martina Krobath, BEd
Telefon: 0043-(0)316-835404-27
martina.krobath@ubz-stmk.at

Kristina Kainz, BSc MA
Telefon: 0043-(0)316-835404-31
kristina.kainz@ubz-stmk.at



www.ubz.at



© UBZ Steiermark | pianweizhuannong/pixabay.com

BAUMWOLLE



BAUMWOLLE

1 Ich bin auf einer Pflanze gewachsen, die in Österreich nicht wachsen kann. Ich komme also aus anderen Ländern.

2 Die Menschen kennen mich schon seit Tausenden Jahren, denn aus mir kann man viele Sachen machen.

3 Aus mir macht man Naturfasern, um daraus Kleidung herzustellen. T-Shirts, Hosen, Bettwäsche und Unterwäsche sind oft aus mir gemacht.

4 Ein Nachteil von mir ist, dass ich sehr viel Wasser brauche, um wachsen zu können. Das schadet der Natur in den Ländern, wo man mich bewässern muss.

5 Man findet mich auch in Verbandsmaterial, auf Wattestäbchen, in Bucheinbänden und sogar in Banknoten.

6 Wenn du Kleidung nicht mehr brauchst, kannst du sie tauschen oder verschenken. Dann braucht weniger von mir hergestellt werden.

Wer bin ich?

© UBZ Steiermark | Candix/pxabay.com

GETREIDE



GETREIDE

1 Weltweit gibt es von mir mehrere Arten und Sorten. Die wichtigsten davon kennst du sicher.

2 Man verwendet mich als Lebensmittel, aber auch als Futtermittel für Tiere. Auch Treibstoffe für Fahrzeuge kann man aus mir machen.

3 Ich kann mir gut vorstellen, dass du heute schon etwas gegessen hast, wo ich enthalten bin.

4 Man macht aus mir Brot, Gebäck, Nudeln, Pizzateig, Frühstücksflocken, Kuchen und noch vieles mehr. Man kann auch Speiseöl aus mir machen.

5 Eine Art von mir nennt man „Weizen“. Der ist in ganz vielen Produkten drinnen, die du im Geschäft kaufen kannst.

6 Wenn in deiner Schulkasse etwas aus mir dabei ist, was du nicht magst, teile die Kasse mit jemandem, anstatt sie wegzuworfen.

Wer bin ich?



© UBZ Steiermark | handstaerkebilder.com

HOLZ



HOLZ

1

Die Menschen nutzen mich schon seit Tausenden Jahren. Ursprünglich vor allem, um es warm zu haben und Gegenstände aus mir zu machen (Speer, Pfeil, Bogen ...).

2

Heute wird aus mir ganz viel hergestellt, von kleinen Gegenständen bis hin zu ganzen Häusern.

3

Ein ganz großer Vorteil von mir ist, dass ich immer wieder nachwache. Ich bin also ein erneuerbarer Rohstoff.

4

Trotzdem soll man sorgsam mit mir umgehen, denn es steckt viel Arbeit dahinter, um aus mir ein Möbelstück oder etwas anderes zu machen.

5

In Österreich gibt es sehr viel von mir. Das ist gut, da euch das nicht von anderen Ländern abhängig macht.

6

Ich bin sicher, dass irgendetwas in dem Raum, in dem du jetzt bist, aus mir gemacht wurde.

Wer bin ich?



© UBZ Steiermark | 15079075@pixabay.com

WASSER



WASSER

1 Ich gebe unserer Erde den Beinamen „Blauer Planet“, weil ich einen großen Teil des Planeten bedecke. Das sieht man auch vom Weltraum aus.

2 Ich bin auch eine wichtige Energiequelle. Auf der ganzen Welt wird meine Kraft genutzt und das schon seit mehr als 2 000 Jahren.

3 Ich bin ein wichtiger Rohstoff für die Wirtschaft. Vor allem aber gäbe es ohne mich gar kein Leben auf der Erde.

4 Viele Dinge kann man ohne mich gar nicht herstellen. Egal ob Lebensmittel, Kleidung oder Autos, ohne mich geht nichts!

5 Ich bin auch der wichtigste Rohstoff für deinen Körper. Wenn ich fehle, überlebst du nicht lange.

6 Mich zu schützen und sauber zu halten sollte für alle Menschen ganz wichtig sein.

Wer bin ich?

© UBZ Steiermark | PHUphotoshutterstock.com



ALUMINIUM

(Aluminiumerz = Bauxit)



ALUMINIUM

1 Ich stamme aus einem Erz. Ein Erz ist eine Art Gestein, das man aus dem Boden holen muss. Dieses Erz heißt Bauxit.

2 Es ist sehr aufwendig, mich aus diesem Erz zu gewinnen. Dazu gibt es große Fabriken.

3 Viele Menschen meinen, man sollte auf mich verzichten, da man sehr viel Energie braucht, um mich herzustellen.

4 Wenn ich nicht mehr zu verwenden bin, kann man mich einschmelzen und mich recyceln. Das ist besser, als mich neu herzustellen.

5 Ich habe aber auch viele Vorteile. Mit mir kann man viel bauen, da ich ein sehr leichtes Metall bin.

6 Bei dir zu Hause gibt es mich sicher auch. Aus mir macht man nämlich Folien, Dosen oder die silbrigen Deckel vom Joghurt.

Wer bin ich?



© UBZ Steiermark | Levent Konuk/shutterstock.com

EISEN

(Eisenerz)



EISEN

1 Bevor man mich verwenden kann, müssen Bergleute mich aus dem Boden holen. Ich bin nämlich in einem Gestein drinnen.

2 Man erzeugt mich in Fabriken in einem Hochofen. Da ist es so richtig heiß.

3 Um mich gut nutzen zu können, macht man aus mir oft Stahl. Dazu mischt man mich mit anderen Stoffen zusammen.

4 Man kann mich dann ganz dünn walzen und aus dem entstehenden Blech viele Verpackungen machen.

5 Diese Verpackungen kann man gut recyceln, das bedeutet, man kann mich stofflich verwerten, wenn ich Abfall bin.

6 Um mich verwerten zu können, muss ich in die richtige Abfalltonne oder den richtigen Container geworfen werden.

Wer bin ich?

© UBZ Steiermark | Pixabay.com



ERDGAS



ERDGAS

1 Ich bin vor Jahrmillionen gemeinsam mit dem Erdöl entstanden. Deshalb findet man mich auch meistens dort, wo es Erdöl gibt.

2 Man muss mich aus dem Boden holen. Ich komme meist aus fernen Ländern durch lange Rohre zu euch.

3 Ich bin unsichtbar wie die Luft und bestehe überwiegend aus einem Stoff, der Methan heißt.

4 Ich kann sehr gut brennen. Deshalb verwenden mich viele Menschen zum Heizen oder Kochen.

5 Obwohl ich unsichtbar bin, bin ich trotzdem ein Rohstoff. Es gibt auch Kraftwerke, in denen man Wärme oder Strom aus mir macht.

6 Viele Produkte können in Fabriken und Betrieben nur erzeugt werden, weil es mich gibt.

Wer bin ich?

© UBZ Steiermark | Kiriil Gorshkov/shutterstock.com

ERDÖL**ERDÖL****1**

Ich bin schon vor Jahrmillionen entstanden und habe mich tief in der Erde aus Resten von Pflanzen und kleinen Tieren entwickelt.

2

Bei meiner Entstehung war es heiß und ich stand ordentlich unter Druck. Jetzt bin ich flüssig und schwarz.

3

Die Menschen holen mich aus der Erde. Das machen sie mit Bohrtürmen und Pumpen. Am Meer baut man Bohrinseln, um mich aus dem Meeresboden zu holen.

4

Mit großen Schiffen werde ich über die Ozeane transportiert. Wenn es dabei zu einem Unfall kommt, gibt es große Umweltschäden.

5

Ich bin aber trotzdem sehr beliebt, da man aus mir so viel machen kann. Ohne mich gäbe es keine Treibstoffe für Autos und Flugzeuge.

6

Aus mir macht man auch Kunststoffe, Plastikverpackungen, Fußbodenbeläge, Schläuche, Nylonstrümpfe, Kleidung, Lacke, Farben, Autoreifen und noch vieles mehr.

Wer bin ich?

ERNEUERBAR



**NICHT
ERNEUERBAR**



Ich bin wertvoll

Inhalt: 5 Produkt-Legesets mit je 7 Kärtchen; insgesamt 35 Kärtchen

- Pro Produkt:
- 1 Bildkärtchen mit dem jeweiligen Produkt
 - 5 Bildkärtchen zum Zuordnen
 - 1 Textkärtchen

Beschreibung: Die 5 Bildkärtchen mit den Produkten werden aufgelegt. Im gemeinsamen Gespräch überlegen die Schüler:innen, woraus die Produkte bestehen, wie sie hergestellt werden, warum sie einen Wert haben und welche Umweltprobleme möglicherweise damit verbunden sind.

Im Anschluss versuchen sie die 25 dazu passenden Bildkärtchen den jeweiligen Produkten zuzuordnen. Zur Überprüfung werden die 5 Textkarten vorgelesen und die Zuordnungen gegebenenfalls korrigiert.

ERDÖL

QUARZSAND

Um ein Handy herzustellen, benötigt man rund 100 verschiedene Stoffe. Dazu zählen Erdöl für Teile aus Kunststoff, Quarzsand für Glaslinsen oder viele Metalle wie Zinn, Kupfer, Eisen, Aluminium, geringe Mengen an Silber, Gold und Platin. Einige der Rohstoffe sind sehr selten. Kobalt zählt dazu. Menschen, die diese Stoffe aus der Erde holen, werden oft sehr schlecht bezahlt und bezahlt. Auch Kinder müssen in manchen Ländern in Minen arbeiten. Es kann auch zu Schäden an der Umwelt kommen, wenn Rohstoffe abgebaut werden.

HANDY

METALLE

KOBALT

KINDERARBEIT

WALDARBEIT

Ein Buch besteht vor allem aus Papier. Dazu muss man Bäume aus dem Wald holen und aus dem Holz Zellstoff gewinnen. In der Folge wird geseigt, gewaschen, getrocknet, gebleicht, damit aus einem Bäum Papier wird. Auch Altpapier kann man wieder verwenden. Auch noch eine Buch-Abfall Produkt weiterverarbeiten. Man kann gebrauchte Bücher in ein „offenes Bücherregal“ bringen und so mit anderen teilen.

BAUMWOLLE

Deine Jeans hat schon eine Weile bei dir zuhause. Das Ernten der Baumwolle, das Blühen der Fäden, das Weben oder das Aufnähen von Knöpfen erfolgt in unterschiedlichen Ländern. Das alles braucht viel Arbeit und Energie. Für die Herstellung der Baumwolle benötigt man gewaltige Mengen Wasser und es werden viele Chemikalien eingesetzt. Wenn man Jeans möglichst lange trägt, müssen weniger neu hergestellt werden. Ein Kinderarbeitsmarkt in der Schule wäre eine gute Idee, das schon die Umwelt.

WASSER

FARBE

JEANS

ARBEITSKRAFT

TAUSCHMARKT

HOLZ

ZELLSTOFF

BUCH

ALTPAPIER

TEILE

Offenes Bücherregal

ALTPAPIER

DÜNGER

ERNT

PLANTAGE

BANANEN

Bananen wachsen in wärmeren Ländern meist auf großen Plantagen. Die wurde dafür Regenwald gerodet. Die Arbeiter und Arbeiterinnen bekommen wenig Lohn und sind Drogenabhängig und Giften ausgesetzt. Geerntet werden die Bananen meist grün. Dann kommen sie mit Fruchtsäften nach Europa. Erst hier werden sie in großen Reifkammern gelb. Für den langen Weg bis zu uns wird viel Energie benötigt. Aus dem braunen Saft kann noch noch Bananennackel machen. Zum Wegwerfen ist sie zu wertvoll.

REIFKAMMER

TRANSPORT

QUARZSAND

KALK

SODA

GLASFLASCHE

Um Glas herzustellen, braucht man verschiedene Rohstoffe, es sind Kalk, Soda, die 1600 °C und die Mischung zu flüssig und man kann daraus Flaschen formen. Auch aus geschmolzenem Altpapier kann man Flaschen machen. Man braucht dafür sehr viel Energie. Eine Flasche einmal zu verwenden und dann weiterzuverwenden ist also ungünstig. Man sagt dazu „Einwegflasche“. Flaschen, die man wieder befüllen kann, nennt man „Mehrwegflasche“. Eine eigene Trinkflasche für die Schule ist auch eine gute Lösung.

PRODUKTION

ALTGLAS



HANDY



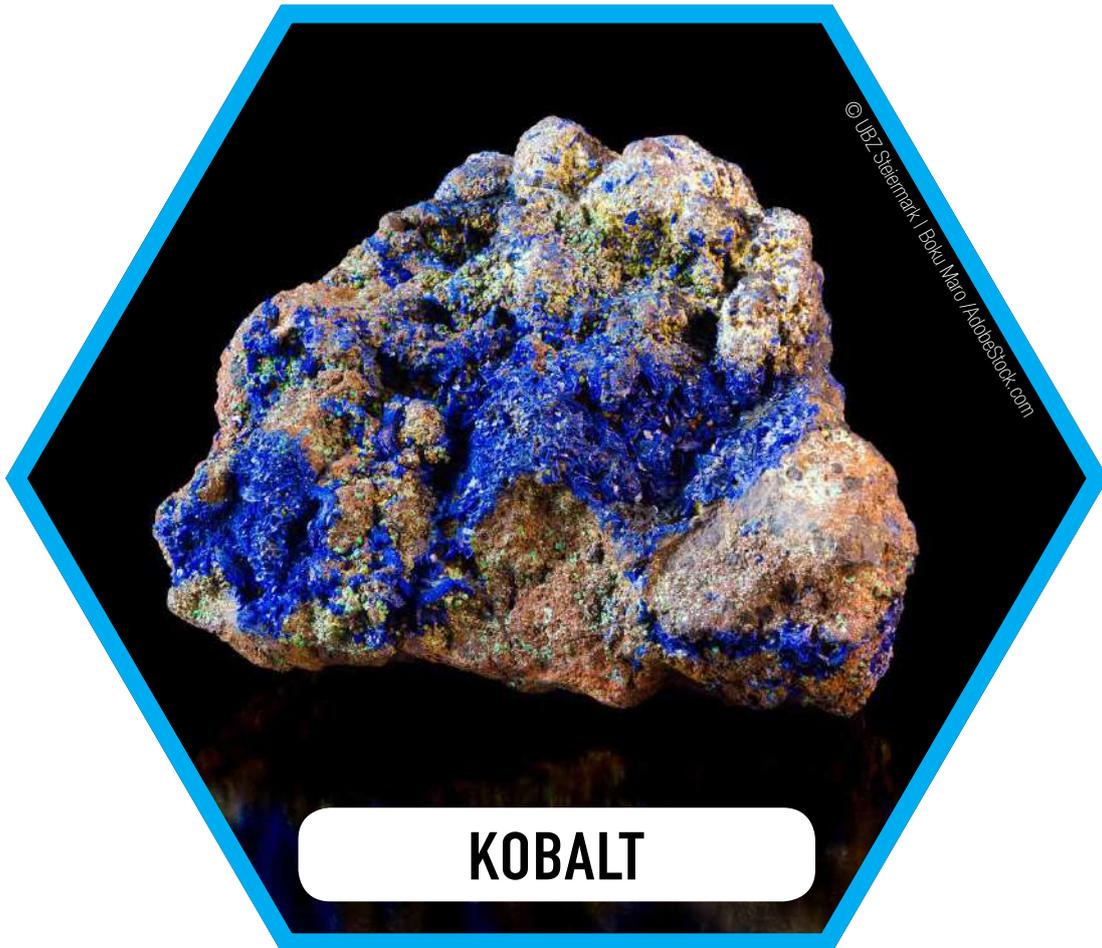
QUARZSAND



ERDÖL



METALLE



KOBALT



KINDERARBEIT







TAUSCHMARKT

Deine Jeans hat schon eine Weltreise hinter sich. Das Ernten der Baumwolle, das Blaufärben der Fäden, das Weben oder das Aufnähen von Knöpfen erfolgt in unterschiedlichen Ländern. Das alles braucht viel Arbeit und Energie. Für die Bewässerung der Baumwolle benötigt man gewaltige Mengen Wasser und es werden viele Chemikalien eingesetzt. Wenn man Jeans möglichst lange hat, müssen weniger neu hergestellt werden. Ein Kleidertauschmarkt in der Schule wäre eine gute Idee. Das schont die Umwelt.







HOLZ



ZELLSTOFF



Ein Buch besteht hauptsächlich aus Papier. Dafür werden Bäume gefällt und aus dem Holz wird Zellstoff gewonnen. In der Fabrik wird dieser gesiebt, gewalzt, getrocknet und geglättet, bis daraus Papier entsteht. Auch Altpapier kann recycelt und für die Papierherstellung verwendet werden. Anschließend werden die Seiten bedruckt, gebunden und mit einem Einband versehen. Ein Buch ist ein wertvolles Produkt – deshalb sollte man es nicht einfach wegwerfen. Gelesene Bücher kann man in ein „offenes Bücherregal“ stellen und so mit anderen teilen.



BANANEN





ERNTE



TRANSPORT



REIFEKAMMER

Bananen wachsen in wärmeren Ländern meist auf großen Plantagen. Oft wurde dafür Regenwald gerodet. Die Arbeiter und Arbeiterinnen bekommen wenig Lohn und sind Düngemitteln und Giften ausgesetzt. Geerntet werden die Bananen noch grün. Dann kommen sie mit Frachtschiffen nach Europa. Erst hier werden sie in großen Reifekammern gelb. Für den langen Weg bis zu uns wird viel Energie benötigt. Aus einer braunen Banane kann man noch Bananenmilch machen. Zum Wegwerfen ist sie zu wertvoll.





© UBZ Steiermark | Abira2/shutterstock.com

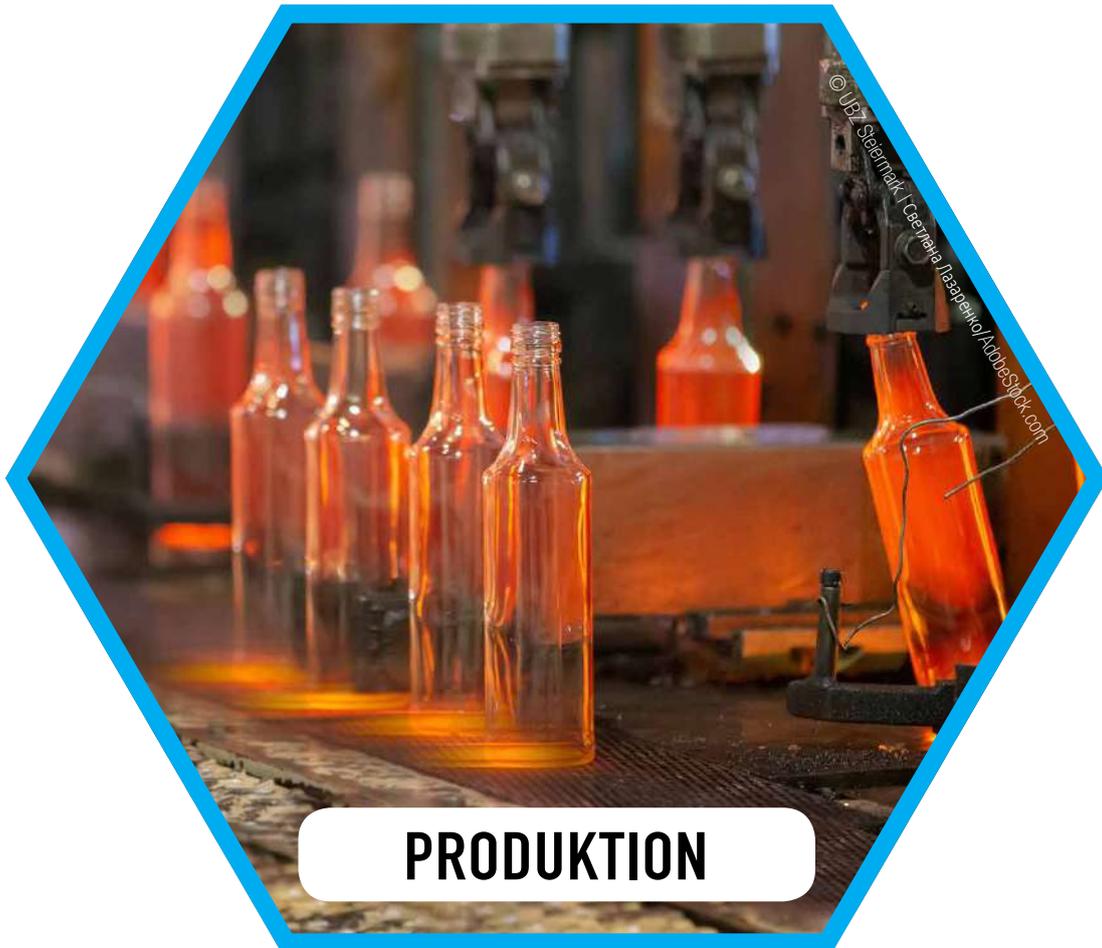
GLASFLASCHE



© UBZ Steiermark | Nini Kettner/shutterstock.com

QUARZSAND





PRODUKTION



ALTGLAS

Um Glas herzustellen, braucht man verschiedene Rohstoffe, zB Sand, Kalk und Soda. Bei mindestens 1 300 °C wird die Mischung zähflüssig und man kann daraus Flaschen formen. Auch aus geschmolzenem Altglas kann man Flaschen machen. Man benötigt dafür sehr viel Energie, Wasser und zusätzliche Rohstoffe.

Eine Flasche daher nur einmal zu verwenden ist ungünstig. Man sagt dazu „Einwegflasche“.

Flaschen, die man wieder befüllen kann, nennt man „Mehrwegflaschen“. Eine wiederbefüllbare Trinkflasche für die Schule ist ein guter Tipp.



Abfallpyramide

Inhalt: 10 Kärtchen „Abfallpyramide“ (auf A3 vergrößert ausdrucken)
22 Bildkarten

Beschreibung: Die umgekehrte Abfallpyramide wird wie abgebildet aufgelegt. Gemeinsam werden die fünf Stufen der Pyramide besprochen und mithilfe der Texte erläutert.
Anschließend werden die Bildkarten den Stufen der Pyramide passend zugeordnet. Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Stufe „Abfallvermeidung“ die meisten Bildkarten liegen sollten und bei der Stufe „Beseitigung“ die wenigsten.



Abfallvermeidung



Vorbereitung zur Wiederverwendung



Recycling



sonstige Verwertung



Beseitigung



Abfallvermeidung

Das sind Maßnahmen,
damit Abfälle erst gar
nicht entstehen.

Vorbereitung zur Wiederverwendung

Produkte, die zu Abfall geworden sind, werden sortiert, repariert oder gereinigt. So kann man sie wiederverwenden.

Recycling

Abfälle werden zu Sekundärrohstoffen aufbereitet, um die Ausgangsrohstoffe für die Produktion (zB Eisenerz oder Erdöl) zu ersetzen.

sonstige Verwertung

Der Abfall wird verwendet, um andere Stoffe zu ersetzen. Man kann ihn verbrennen, um daraus Energie zu gewinnen.

Beseiti-
gung

Es ist keine Verwertung mehr möglich. Der Abfall kommt auf eine Deponie oder er wird ohne Energienutzung verbrannt.



Spielzeug weitergeben



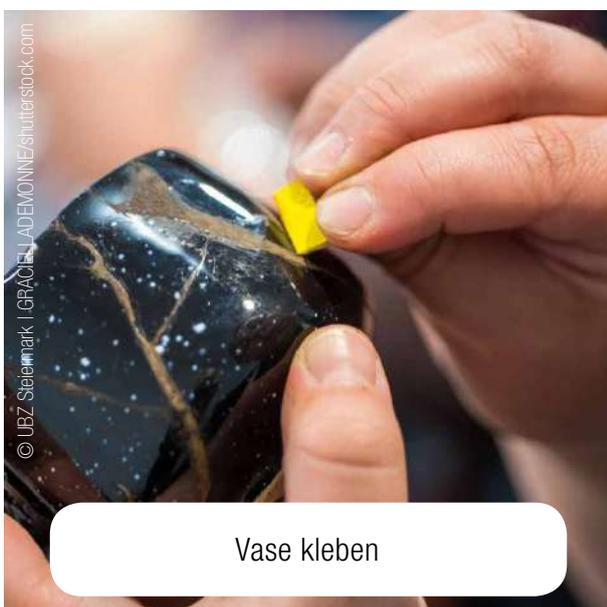
Fahrradreifen picken



alte Bücher in ein „offenes Bücherregal“ bringen



Eislaufschuhe am Flohmarkt verkaufen



Vase kleben



Möbel zur Reparatur bringen



Bohrmaschine dem Nachbarn oder der Nachbarin leihen



aus hartem Brot einen süßen Auflauf machen



alte Smartphones in die Ö3-Wundertüte geben



alter Laptop wird von Fachwerkstätte repariert und verkauft



Altkleider werden im Secondhand-Geschäft verkauft



alte Möbel werden gereinigt, renoviert und wieder verkauft



kaputtes Display reparieren und Smartphone im Re-Use-Shop verkaufen



noch funktionierende Waschmaschine zur Wiederverwendung in den Ressourcenpark bringen



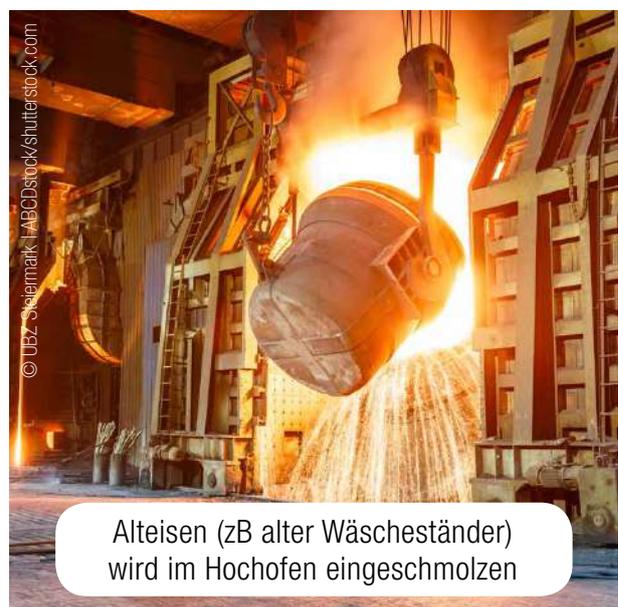
Wiederverwendbares einem Re-Use-Shop schenken



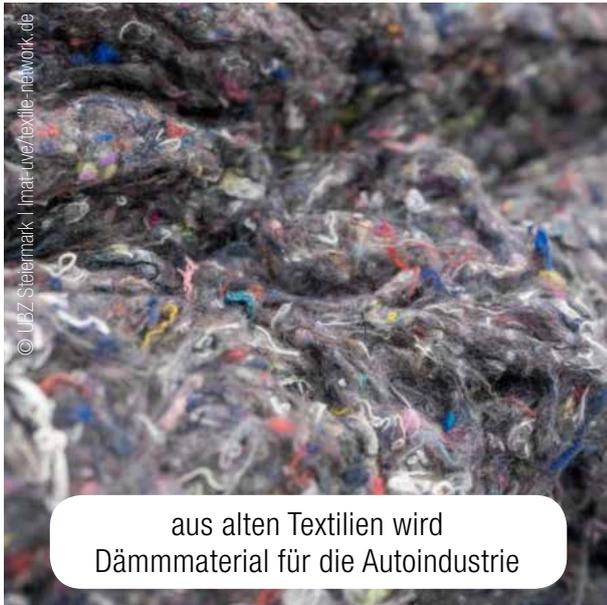
aus alten Stoffresten eine Patchworkdecke nähen



leere Verpackungen als Bastelmaterial verwenden



Alteisen (zB alter Wäscheständer) wird im Hochofen eingeschmolzen



aus alten Textilien wird
Dämmmaterial für die Autoindustrie



Plastik wird zu Ersatzbrennstoff für die
Zementindustrie aufbereitet



in einer Abfallverbrennungsanlage wird
Energie aus dem Abfall gewonnen



Bauschutt wird oberirdisch deponiert

Faktencheck Abfall

1 Rohstoffe erkennen & richtig trennen

Ordne die Abfälle den richtigen Tonnen zu! Kreise sie dazu in folgenden Farben ein:



Zeitung	Joghurtbecher	alter Apfel	Lackspraydosen mit Inhalt	alte Lithium-Ionen-Akkus	abgelaufene Medikamente
Konservendose	Brotsackerl	leeres Medikamentenfläschchen	Gurkenglas	Speisereste	Spitzereste
Saftflasche	altes Jausenbrot	alte Schulhefte	Getränkeverbundkarton	leere Senftube	Altspeiseöl
welker Salat	leere Rapsölfflasche	Teebeutel	Karton	Flasche vom Erkältungsbad	Styroporverpackung
kaputtes Stofftier	Altbatterien	kaputtes Trinkglas	Windel	Kuvert	Kaugummi

2 Richtig oder falsch?

Kreuze an, ob die folgende Aussage richtig oder falsch ist.



richtig falsch

1. Filzstifte werden aus Erdöl gemacht!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Manche Rohstoffe gehen uns aus!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Kaputte Sachen gleich wegwerfen!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Was man nicht mehr braucht, ist wertlos!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Gold im alten Handy entdeckt!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Jedes Jahr 500 Kilo Abfall pro Person!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Glasflaschen können färben!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Batterien, Akkus oder Elektroaltgeräte können im Restmüll entsorgt werden!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Abfall hält uns warm!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Mehrwegflaschen verwenden ist Umweltschutz!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Jedes Papier darf in die rote Altpapiertonne!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Alles, was neu ist, ist gut!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Die Schuljause kann beim Abfallvermeiden helfen!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Eine Mehrwegflasche kann bis zu 40-mal wiederbefüllt werden!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Ein Lithium-Ionen-Akku kann sich selbst entzünden!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Erdöl wächst in 50 Jahren nach!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Getränkedosen im Restmüll sind kein Problem!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Abfalltrennung ist sinnlos, da am Ende alles wieder zusammengeworfen wird!	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Bioabfall und Grünschnitt dürfen auch in den Restmüll.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Faktencheck Abfall

1 Rohstoffe erkennen & richtig trennen



Zeitung	Joghurtbecher	alter Apfel	Lackspraydosen mit Inhalt	alte Lithium-Ionen-Akkus	abgelaufene Medikamente
Konservendose	Brotsackerl	leeres Medikamentenfläschchen	Gurkenglas	Speisereste	Spitzereste
Saftflasche	altes Jausenbrot	alte Schulhefte	TetraPak	leere Senftube	Alt Speiseöl
welker Salat	leere Rapsölflasche	Teebeutel	Karton	Flasche vom Erkältungsbad	Styroporverpackung
kaputtes Stofftier	Altbatterien	kaputtes Trinkglas	Windel	Kuvert	Kaugummi

2 Richtig oder falsch?

	richtig	falsch
Filzstifte werden aus Erdöl gemacht! 1. Filzstifte bestehen aus Kunststoff, Polyesterfasern und Farbe – all das wird aus Erdöl hergestellt. Erdöl ist ein Rohstoff, der auf der Erde nur begrenzt vorhanden ist.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manche Rohstoffe gehen uns aus! 2. Manche Rohstoffe wie Erdöl oder Erze wachsen nicht nach. Sie sind „nicht erneuerbar“. Das heißt, wenn sie aufgebraucht sind, gibt es sie nicht mehr, oder es dauert Millionen Jahre, bis sie sich neu bilden.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kaputte Sachen gleich wegwerfen! 3. Kaputte Dinge muss man nicht gleich wegwerfen! Man kann sie auch reparieren – entweder selbst, in einer Werkstatt oder in einem „Repair-Café“.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Was man nicht mehr braucht, ist wertlos! 4. Alte Kleidung oder ein Buch, das du nicht mehr liest, sind nicht wertlos! Du kannst sie verschenken, tauschen oder verkaufen. So hat jemand anderes noch Freude damit.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Gold im alten Handy entdeckt! 5. In jedem Handy befindet sich eine geringe Menge Gold. Beim Recycling kann das Gold herausgeholt und zum Herstellen neuer Produkte verwendet werden. Auch in anderen Abfällen findet man nutzbare Materialien. Abfälle sind also „Wertstoffe“.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jedes Jahr 500 Kilo Abfall pro Person! 6. In Österreich produziert jede Person durchschnittlich 500 Kilogramm Abfall pro Jahr. Das ist ganz schön viel! Je mehr Abfall wir vermeiden und recyceln, desto besser ist das für die Umwelt.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Glasflaschen können färben!			
7.	Wenn eine Flasche Buntglas gemeinsam mit Weißglas eingeschmolzen wird, kann sie bis zu 500 Kilo Weißglas einfärben. Deshalb ist es wichtig, Glas richtig zu trennen.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Batterien, Akkus oder Elektroaltgeräte können im Restmüll entsorgt werden!			
8.	Batterien, Akkus und Elektroaltgeräte gehören nicht in den Restmüll. Sie müssen im Altstoffsammelzentrum entsorgt werden, damit ihre Materialien verwertet werden können und keine Schäden anrichten.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Abfall hält uns warm!			
9.	Manche Abfälle, die nicht mehr recycelt werden können, werden in eigenen Kraftwerken verbrannt. Die entstehende Wärme kann man zum Heizen nutzen.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mehrwegflaschen verwenden ist Umweltschutz!			
10.	Mehrwegflaschen können gereinigt und häufig wiederbefüllt werden – das spart Rohstoffe und schützt die Umwelt.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jedes Papier darf in die rote Altpapiertonne!			
11.	Stark verschmutztes oder fettiges Papier kann nicht recycelt werden. Deshalb gehört es nicht ins Altpapier, sondern in den Restmüll.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Alles, was neu ist, ist gut!			
12.	Nicht alles Neue ist gut! Wenn etwas neu, aber schlecht gemacht ist und schnell kaputtgeht, ist das nicht nachhaltig. Gebrauchte Dinge mit guter Qualität sind oft die bessere Wahl.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Die Schuljause kann beim Abfallvermeiden helfen!			
13.	Ja, nutze eine wiederverwendbare Jausenbox und eine Trinkflasche. So vermeidest du unnötige Verpackungen.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine Mehrwegflasche kann bis zu 40-mal wiederbefüllt werden!			
14.	Stimmt! Das spart Energie und Rohstoffe, weil keine neuen Flaschen hergestellt werden müssen.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ein Lithium-Ionen-Akku kann sich selbst entzünden!			
15.	Lithium-Ionen-Akkus sind in vielen Geräten verbaut. Aber Vorsicht: Wenn sie beschädigt sind, können sie sich entzünden. Deshalb immer sorgsam behandeln und nicht im Restmüll, sondern im Altstoffsammelzentrum entsorgen oder ins Geschäft zurückbringen.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Erdöl wächst in 50 Jahren nach!			
16.	Das Erdöl, das wir heute nutzen, ist Millionen Jahre alt. Es dauert auch wieder Millionen Jahre, bis neues entsteht. Deshalb ist es wichtig, sparsam damit umzugehen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Getränkedosen im Restmüll sind kein Problem!			
17.	Getränkedosen können recycelt werden. Landen sie im Restmüll, benötigt das Trennen unnötig mehr Energie. Seit 2025 gibt es Pfand auf Getränkedosen, also lohnt es sich doppelt, sie ins Geschäft zurückzubringen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Abfalltrennung ist sinnlos, da am Ende alles wieder zusammengeworfen wird!			
18.	Das stimmt nicht! Je besser wir Abfall trennen, desto mehr Materialien können recycelt werden. Was nicht recycelbar ist, wird in Abfallverbrennungsanlagen zur Energiegewinnung genutzt.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Bioabfall und Grünschnitt dürfen auch in den Restmüll.			
19.	Bioabfall gehört nicht in den Restmüll! Aus Bioabfällen kann Kompost, Komposterde oder Biogas (Energie) hergestellt werden – sie sind also eine wertvolle Ressource für unsere Umwelt.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>