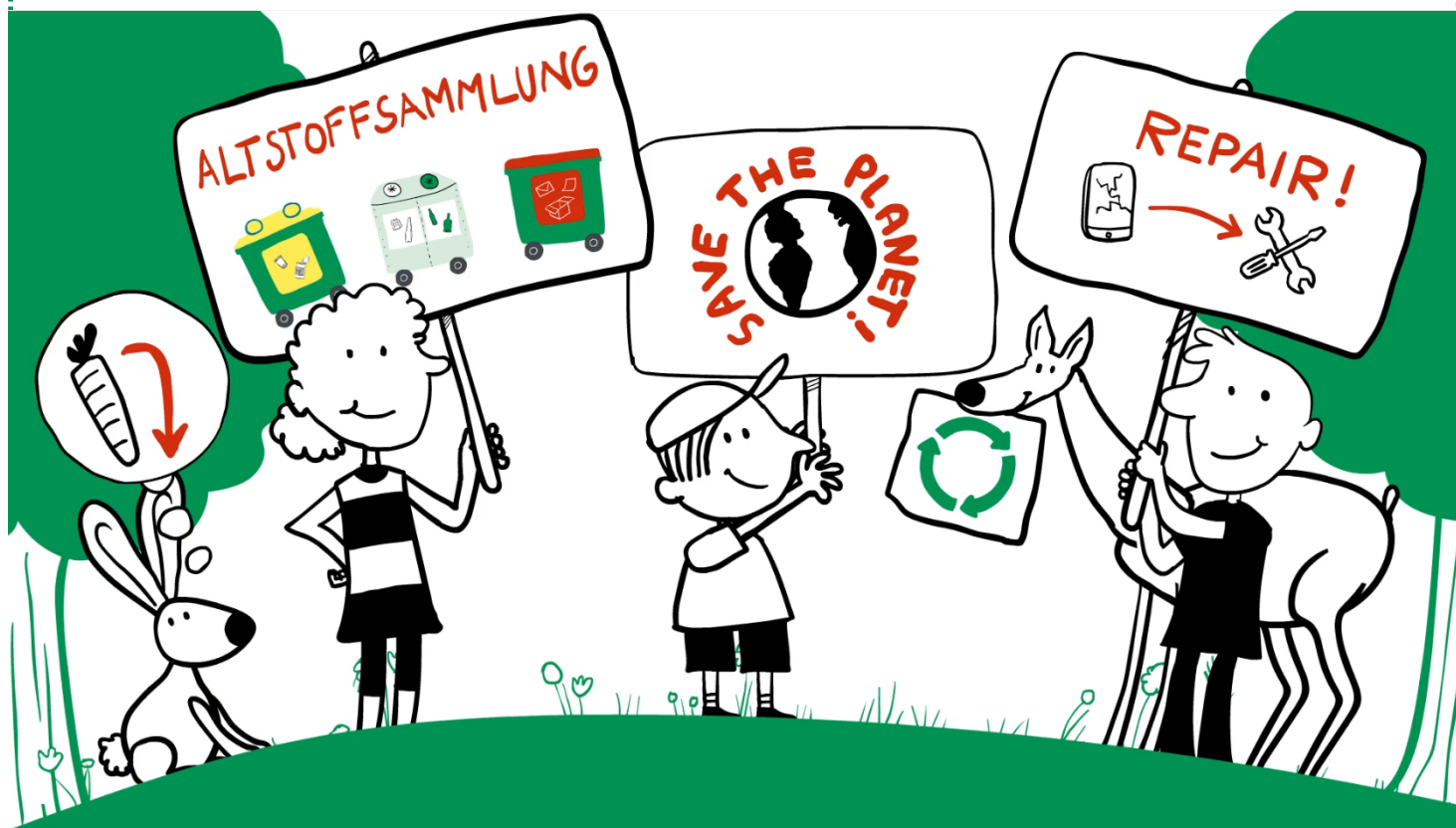


Rohstoffe schätzen – Umwelt schützen

Thema: Kreislaufwirtschaft



Unterrichtsmaterialien für die Volksschule (ab der 2. Schulstufe)

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 2
Informationen für Lehrer*innen	Seite 3
Unterrichtsleitfäden für Forschungsprojekte	
1 Eine runde Sache Was bedeutet Kreislaufwirtschaft?	Seite 5
2 Auf den Spuren der Kreislaufwirtschaft Was können wir tun, um Rohstoffe zu sparen?	Seite 9
3 Glas – ein besonderes Material Wie kann aus altem Glas wieder neues werden?	Seite 13
4 Plastik – ein vielseitiges Material Welche Eigenschaften hat Kunststoff?	Seite 17
5 Let's save our planet! Wieso ist Mülltrennung so wichtig?	Seite 21
Druckvorlagen: Forschungstagebuch Methodenblätter Symbol-Liste Faktenquiz (Fragen/Auflösung)	Anhang

Liebe Lehrerin, lieber Lehrer!

„**Rohstoffe schätzen – Umwelt schützen**“, so lautet der Titel dieses Forschungspakets, das sich speziell an Schulklassen richtet und eine interaktive Auseinandersetzung mit dem Thema **Kreislaufwirtschaft** fördert.

Das Forschungspaket wurde vom Kinderbüro der Universität Wien gGmbH in **Kooperation mit ARA und Austria Glas Recycling** entwickelt, die mit ihrer Expertise als größte Sammel- und Verwertungssysteme in Österreich wichtige Anstöße zur **Umwelt- und Bewusstseinsbildung** liefern.

Bestehend aus **fünf Online-Beiträgen** und den begleitenden **Unterrichtsmaterialien**, ermöglicht das Forschungspaket einen forschenden Lernzugang im Unterricht. Die Online-Beiträge umfassen einen **Animationsfilm**, mehrere **Artikel** bzw. **Poster** sowie ein ergänzendes **Quiz**, das zum Sammeln von „Geistesblitzen“ einlädt. Jeder Beitrag ist in ein gleichnamiges **Forschungsprojekt** eingebunden. Hier erleben die Schüler*innen in der Rolle von Forschenden einen ganzen Wissenschaftskreislauf, wobei sie Fragen zum Thema Kreislaufwirtschaft spielerisch auf den Grund gehen. Das Forschungspaket finden Sie unter <https://kinderuni.online/forschungspaket/kreislaufwirtschaft>.

Wieso das Thema Kreislaufwirtschaft?

Die Zeit drängt: Während das globale Klima sich stetig erwärmt, werden natürliche **Rohstoffe** immer knapper. Das ruft Alternativen zur „Wegwerfgesellschaft“ mit ihrer linearen Denk- und Wirtschaftsweise auf den Plan. Der Umwelt zuliebe, aber eben auch im Sinne unserer Verantwortung gegenüber nachfolgenden Generationen.

Umso erfreulicher ist, dass sich aktuell vieles rund ums Thema Kreislaufwirtschaft dreht! Immer mehr jungen Menschen ist der Schutz unserer Umwelt ein großes Anliegen. Und tatsächlich können wir alle einen aktiven Beitrag für den **Umweltschutz** leisten, indem wir lernen, mit begrenzten Rohstoffen wertschätzender – also: sparsamer (!) – umzugehen.

Das Wissen über **Verpackungsmaterialien** sowie darüber, wie **Recycling** funktioniert und welche Rolle die richtige **Mülltrennung** hierbei spielt, fördert das Verständnis von und für Kreislaufwirtschaft.

In diesem Sinne: **Forschen Sie gemeinsam mit Ihrer Schulklasse zur Kreislaufwirtschaft – damit sich diese weiterhin zu einer runden Sache entwickeln kann!**

Mit besten Grüßen,
das kinderuni.online-Team

Was bietet kinderuni.online?

Die Wissensplattform **kinderuni.online** bietet über **400 Beiträge** mit Themen, die Forschende aus Wissenschaft und Praxis für Kinder aufbereitet haben:

<https://kinderuni.online>

Alle **Forschungspakete** auf kinderuni.online wurden extra für Schulklassen entwickelt. Sie enthalten ausgewählte Beiträge, die login-frei und kostenlos zugänglich sind:

<https://kinderuni.online/schule/forschungspakete>

TIPP: Registrieren Sie sich für einen **Gruppen-Account**:

<https://kinderuni.online/schule/registrierung-gruppenaccount>

Damit sichern Sie sich die Möglichkeit, einen Login für jede*n Schüler*in anzulegen. Mit ihrem Zugangscode können die Schüler*innen ALLE Beiträge auf kinderuni.online abrufen – auch von zuhause aus. Ihre „Geistesblitze“, also gesammelte Quizpunkte, bleiben auf ihrem eigenen Account gespeichert. Übrigens: Als Lehrer*in mit Gruppen-Account können Sie auch individuelle Forschungspläne für eine oder mehrere Klasse/n erstellen!

Forschen im Unterricht – aber wie?

Das Forschungspaket Kreislaufwirtschaft umfasst **fünf Forschungsprojekte**. Zu jedem Forschungsprojekt gibt es einen Unterrichtsleitfaden mit detailliertem Ablaufplan, der das **Forschen in 7 Schritten** vorschlägt. Die **Online-Beiträge** sind als Recherche (Schritt 3) eingebunden. Grundsätzlich ist jedes Forschungsprojekt so konzipiert, dass das Programm einen Schulvormittag füllen kann, wobei Sie die tatsächliche Dauer der einzelnen Forschungsschritte flexibel an Ihren Stundenplan anpassen können. Es ist möglich, alle Forschungsprojekte gestaffelt hintereinander zu machen (z. B. als Themenwoche) oder beliebige auszuwählen, die Sie bei passender Gelegenheit in Ihren Unterricht integrieren.

A – Vorbereitung für ein Forschungsprojekt

1 – Schnuppern Sie mit Ihrer Klasse vorbereitend in diesen Beitrag hinein:

kinderuni.online/kurs/wissenschaftskreislauf

TIPP: Drucken Sie den **Wissenschaftskreislauf** als Poster (A3) aus und hängen Sie ihn gut sichtbar im Klassenzimmer auf!

2 – Am Wissenschaftskreislauf orientiert sich auch das **Forschungstagebuch** (siehe Anhang). Dort können die Schüler*innen ihre einzelnen Forschungsschritte dokumentieren.

TIPP: Eine Verwendung des Forschungstagebuchs wird ab der 4. Schulstufe empfohlen!

3 – In selbstgestalteten **Forschungsmappen** können die Schüler*innen ihre Materialien (z. B. Artikel, Ausmalbilder, Methodenblätter, Forschungstagebuch) sammeln!

4 – Generell gilt: Schaffen Sie zu Beginn jedes Forschungsprojekts eine spannende **Forschungsatmosphäre** (z. B. Deko, Materialien, Poster, etc.)!

B. Durchführung eines Forschungsprojekts

Jedes Forschungsprojekt enthält Angaben zu Lernzielen sowie eine Materialliste. Zunächst führt eine **Spielaktivität** in den jeweiligen Themenbereich ein. Danach folgt ein Ablaufplan zum **Forschen in 7 Schritten**:

Verwendete Abkürzungen:

SuS = Schüler*innen
LP = Lehrperson
FT = Forschungsteam
FTB = Forschungstagebuch
EA = Einzelarbeit
PA = Partnerarbeit
PL = Plenum
HÜ = Hausübung



SCHRITT 1 – Die Forschungsfrage

Der Untertitel des Forschungsprojekts stellt zugleich die Forschungsfrage dar, auf die eine Antwort gesucht wird.

ZIEL: Vorwissen aktivieren



SCHRITT 2 – Die Hypothese

Die Schüler*innen äußern ihre vermutete Antwort und versuchen, diese auch zu begründen.

ZIEL: Vorwissen austauschen



SCHRITT 3 – Die Recherche

Die Schüler*innen beschäftigen sich intensiv mit dem zugehörigen Online-Beitrag (Artikel, Film, Poster).

ZIEL: Wissen sammeln



SCHRITT 4 – Die Methode

Eine von fünf Methoden wird durchgeführt und mittels Methodenblatt (siehe Anhang) dokumentiert.

ZIEL: Wissen generieren



SCHRITT 5 – Die Analyse

Hier werten die Schüler*innen gemeinsam die Ergebnisse aus Schritt 4 aus.

ZIEL: Wissen ordnen



SCHRITT 6 – Die Erkenntnis

Das neu erworbene Wissen wird den Hypothesen gegenübergestellt und die Schüler*innen testen ihr Wissen beim Quiz (im Online-Beitrag).

ZIEL: Wissen reflektieren



SCHRITT 7 – Die Publikation

Die Schüler*innen können ihre Erkenntnisse festhalten (Option auf Veröffentlichung im **AHA!-Blog**: kinderuni.online/aha-blog)

ZIEL: Wissen teilen

TIPP: Im Anschluss an den Ablaufplan finden Sie ergänzendes **Faktenwissen**, das Ihnen als Hintergrundinformation dient.

FORSCHUNGSPROJEKT 1

Eine runde Sache

Was bedeutet Kreislaufwirtschaft?

LERNZIELE

Die SuS entwickeln ein Verständnis dafür, was „Kreislaufwirtschaft“ mit Umweltschutz zu tun hat und wie sie sich von der Linearwirtschaft unterscheidet. Außerdem lernen die SuS das Konzept hinter dem Begriff „Recycling“ kennen und Symbole auf Verpackungen zu deuten.

MATERIALLISTE

Laptop/Beamer, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit), (Farb-)Stifte, Filzstifte, Plakatpapier, Plakatstifte (schwarz, grün, rot), Klemmbretter, Spagat, Wäscheklammern, Papier;

Druckvorlagen:

Methodenblatt **Beobachtung**, Symbol-Liste, Forschungstagebuch (optional) – alle im Anhang

Spielaktivität: „Hallo-Kreis“

Dauer: 15 min.

Vorbereitung/Material: keine

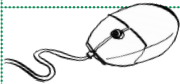
- Die SuS bilden einen Kreis und ein*e Freiwillige*r darf in die Mitte.
- Alle schließen die Augen. Die LP geht um den Außenkreis und tippt einem Schüler/einer Schülerin unauffällig auf die Schulter. Von hier startet dann der Kreislauf!
- Die SuS dürfen ihre Augen wieder öffnen und reichen einander die Hände im Kreis. Nun kann der Kreislauf starten:
- Das von der LP ausgewählte Kind gibt heimlich einen sanften, aber deutlichen Händedruck an das linksstehende Kind weiter. Dieses wiederum an die linke Hand usw. Das geht so lange weiter, bis der Händedruck einmal „im Kreis“ gelaufen ist – und zwar so unauffällig, dass das Kind in der Mitte es nicht bemerkt!
- Findet es doch heraus, wo sich der Händedruck gerade befindet, ruft es den jeweiligen Namen aus. Dann ist der Kreislauf „gestört“ und das Spiel beginnt von neuem. Kommt der Händedruck wieder am Start an, so ist der Kreislauf geschafft!

TIPP: Damit das Spiel „ins Laufen“ kommt, sollten mind. 3 Runde gespielt werden.

REFLEXIONSFRAGEN

*Hast du das Wort „Kreislauf“ schon einmal gehört und wenn ja, in welchem Zusammenhang?
Welche Kreisläufe kennst du? Was macht einen Kreislauf eigentlich zum Kreislauf?*

Forschen in 7 Schritten – Ablaufplan

Dauer:	Aktivität	Vorbereitung/Material:
	1 – Die Forschungsfrage	
10–15 min.	- Für den Start ins Forschungsprojekt sollte auf den Wissenschaftskreislauf hingewiesen und dieser eventuell nochmals kurz wiederholt werden. optional: Die SuS erhalten die FTB-Vorlage mit dem Hinweis, dass sie hier jeden Schritt dokumentieren (und später nachvollziehen) können. - Überleitung zur Forschungsfrage „Was bedeutet Kreislaufwirtschaft?“; diese wird in die Mitte eines gemeinsamen Plakats (Querformat) geschrieben.	Wissenschaftskreislauf-Poster (Download unter kinderuni.online/kurs/wissenschaftskreislauf) im Klassenzimmer aufhängen; Forschungstagebuch (optional), Klemmbretter, Stifte, Plakatpapier und -stift (schwarz)
	2 – Die Hypothese	
10 min.	- Brainstorming im PL: Die Hypothesen der Kinder werden stichwortartig (in Rot) auf dem Plakat geclustert. optional: Jede*r Schüler*in sucht sich eine davon aus und notiert sie im FTB (EA).	Plakat (mit Forschungsfrage in der Mitte), rote Plakatstifte
	3 – Die Recherche	
50 min.	Online-Beitrag: kinderuni.online/kurs/eine-runde-sache - Die Klasse schaut sich gemeinsam den Videobeitrag an. Es folgt ein kurzer Austausch über AHA-Momente im Film (<i>Was war spannend? Worüber möchtest du gern mehr wissen? Was war schwierig?</i>). - Die SuS recherchieren anschließend (in PA oder FT) im Internet zur Frage „Was bedeutet Kreislaufwirtschaft?“ und machen sich Notizen (optional im FTB). TIPP: www.ara4kids.at, www.bobbybottle.at - Blitzlicht im PL: <i>Welche Infos sind nützlich zur Beantwortung der Forschungsfrage?</i>	Beamer, Laptop, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit), Papier, Stifte

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	4 – Die Methode	
10–15 min. variabel (--)	- Die LP erklärt nochmals den Begriff “Recycling” und teilt die Symbol-Liste aus, die gemeinsam angeschaut wird. - Das Methodenblatt Beobachtung wird kurz besprochen. Für die Durchführung gibt es nun zwei Optionen: A. Die Klasse unternimmt einen Ausflug in den nächstgelegenen Supermarkt und beobachtet dort (in PA). B. Die SuS erledigen das Methodenblatt (in EA) als HÜ (Beobachtung beim privaten Supermarktbesuch).	Symbol-Liste, Methodenblatt Beobachtung , Klemmbretter, Stifte
	5 – Die Analyse	
25 min.	- Die Methodenblätter werden im Klassenzimmer als „Verpackungsgalerie“ aufgehängt, welche dann von allen SuS gemeinsam „besucht“ wird. - Reflexion im PL über Beobachtungen im Supermarkt: <i>Wie leicht/schwierig war es, Verpackungen mit Symbolen und Recycling-Hinweisen zu finden? Haben andere Personen auf die Verpackung geschaut? Hast du irgendwo einen Hinweis darauf finden können, dass die Verpackung aus recycelten Materialien gemacht wurde?</i>	Spagat, Wäscheklammern, ausgefüllte Methodenblätter
	6 – Die Erkenntnis	
15 min. (10 min.)	- Assoziationskette: Jedes Kind nennt ein Wort, das er/sie mit „Kreislaufwirtschaft“ verbindet und die LP erweitert das Cluster-Plakat (in Grün) durch diese Begriffe. - Anschließend können die SuS das Quiz beim Online-Beitrag lösen (PA) – optional als HÜ.	Cluster-Plakat (von Schritt 1+2), grüner Plakatstift, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit)

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	7 – Die Publikation	
20 min.	Die SuS überlegen, was sie anderen Kindern (z. B. Geschwistern oder Freund*innen) über das Forschungsprojekt erzählen möchten und schreiben oder zeichnen dies auf ein leeres Blatt Papier (PA). Hinweis: Diese Zeichnungen bzw. Mitschriften können im AHA!-Blog auf kinderuni.online veröffentlicht werden! Per Foto oder Scan an: info@kinderuni.at (bitte Name, Alter und Angabe zu Klasse/Schule nicht vergessen!)	Farb-/Filzstifte, Papier

Faktenwissen

In Österreich liegt der Materialverbrauch weit über dem europäischen Durchschnitt. Global betrachtet, wurde die Belastungsgrenze für den Planeten bereits 2016 ums Doppelte überschritten. Daher verfolgt Österreich das politische Ziel, bis 2050 eine klimaneutrale und nachhaltige Kreislaufwirtschaft zu etablieren. Dieser „Neue Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft“ wurde von der Europäischen Kommission ins Leben gerufen.

Quelle:

https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/strategie.html

Abkürzungen auf Verpackungen (PPT, PP, etc.) geben Auskunft über das Material, das verwendet wurde. Wenn zudem der “Grüne Punkt” als Recycling-Symbol auf der Verpackung zu finden ist, gehört das Material jedenfalls in die gelb-blaue Tonne bzw. den gelben Sack, damit ein Recycling möglich ist. Übrigens: Manchmal findet man auf Verpackungen den Hinweis, dass sie aus Recyclingmaterialien hergestellt wurden!

Quelle:

<https://www.ara.at>

FORSCHUNGSPROJEKT 2

Auf den Spuren der Kreislaufwirtschaft

Was können wir tun, um Rohstoffe zu sparen?

LERNZIELE

Die SuS lernen verschiedene Rohstoffe kennen und können zuordnen, zu welchen Materialien bzw. Produkten diese verarbeitet werden. Sie sind sich über den Wert von Rohstoffen bewusst und haben konkrete Ideen dazu, wie man Rohstoffe sparen kann.

MATERIALLISTE

Laptop/Beamer, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit), (Farb-)Stifte, Filzstifte, Plakatpapier, Plakatstifte (schwarz, grün, rot), Klemmbretter, Papier, Gegenstände (siehe Spielaktivität);

Druckvorlagen:

Methodenblatt **Umfrage**, Forschungstagebuch (optional) – alle im Anhang;

Online-Artikel und Poster “Kreislauf-Tabelle” – via Download unter kinderuni.online/kurs/auf-den-spuren-der-kreislaufwirtschaft

Spielaktivität: „Rohstoff-Mix“

Dauer: 30 min.

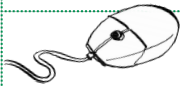
Vorbereitung/Material: Gegenstände (Gummihandschuh, Plastikflasche, Marmeladeglas, Eierkarton, Aludose)

- Die Gegenstände werden in die Mitte gelegt, die Kinder setzen sich in einen Sesselkreis.
- Die LP schreibt fünf Rohstoffe (Sand, Kautschuk, Holz, Erdöl, Erz) auf Tafel oder Whiteboard. Die SuS werden dann reihum nach diesen Rohstoffen benannt, sodass jedem Kind EIN Rohstoff zugeteilt ist.
- Dann kann sich jedes Kind überlegen, in welchem der fünf Gegenstände der eigene zugeteilte Rohstoff drinsteckt; es erfolgt eine Auflösung im Plenum.
- Ein Sessel wird aus dem Spiel genommen und der- oder diejenige kommt in die Mitte.
- Dieses Kind ruft einen der 5 Rohstoffe heraus – die Kinder mit dem jew. Rohstoff-Namen tauschen untereinander ihren Sitzplatz. Das Kind in der Mitte versucht, einen freigewordenen Platz zu erwischen. Wer ohne Sitzplatz bleibt, kommt in die Mitte.
- Bei „Rohstoff-Mix“ stehen alle SuS auf und wechseln untereinander den Platz.

REFLEXIONSFRAGEN

Fallen dir Dinge aus deinem Alltag ein, wo die genannten Rohstoffe drinstecken? Was denkst du: Wieso ist es so wichtig, sparsam mit ihnen umzugehen? Und was passiert bei einem „Rohstoff-Mix“, also wenn Rohstoffe miteinander vermisch werden: Ist das gut oder schlecht fürs Recycling?

Forschen in 7 Schritten – Ablaufplan

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	1 – Die Forschungsfrage	
10–15 min.	- Für den Start ins Forschungsprojekt sollte auf den Wissenschaftskreislauf hingewiesen und dieser eventuell nochmals kurz wiederholt werden. optional: Die SuS erhalten die FTB-Vorlage mit dem Hinweis, dass sie hier jeden Schritt dokumentieren (und später nachvollziehen) können. - Überleitung zur Forschungsfrage „Was können wir tun, um Rohstoffe zu sparen?“; diese wird in die Mitte eines gemeinsamen Plakats (Querformat) geschrieben.	Wissenschaftskreislauf-Poster (Download unter kinderuni.online/kurs/wissenschaftskreislauf) im Klassenzimmer aufhängen; Forschungstagebuch (optional), Klemmbretter, Stifte, Plakatpapier und -stift (schwarz)
	2 – Die Hypothese	
10 min.	- Brainstorming im PL: Die Hypothesen der Kinder werden stichwortartig (in Rot) auf dem Plakat geclustert. optional: Jede*r Schüler*in sucht sich eine davon aus und notiert sie im FTB (EA).	Plakat (mit Forschungsfrage in der Mitte), rote Plakatstifte
	3 – Die Recherche	
50 min. (--)	Online-Beitrag: kinderuni.online/kurs/auf-den-spuren-der-kreislaufwirtschaft - Die Klasse inspiziert die Illustration „Kreislaufwirtschaft“ (im Online-Artikel). Die LP teilt die Kinder in Forschungsteams (2-3/FT) acht Recherche-Stationen zu. - An ihrer Station lesen die Kinder die jew. Passage und notieren sich die wichtigste Info als Kernsatz. - Danach wandert die Klasse stationsweise weiter (beginnend bei Station 1) und erfährt vom jeweiligen FT die Information. - Die SuS bekommen die Kreislauf-Tabelle als HÜ ausgeteilt.	Beamer, Laptop, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit), Papier, Stifte, Kreislauf-Tabelle, Online-Artikel (in Passagen zerschnitten) 8 Recherche-Stationen mit je einer Passage aus Online-Artikel <i>Station 1: Design</i> <i>Station 2: Herstellung</i> <i>Station 3: Verkauf</i> <i>Station 4: Gebrauch</i> <i>Station 5: Reparatur</i> <i>Station 6: Altstoff-Sammlung</i> <i>Station 7: Recycling</i> <i>Station 8: Restabfall</i>

Dauer	Aktivität	Vorbereitung/Material
	4 – Die Methode	
45 min.	- Die LP liest das Methodenblatt vor und stellt jede der 5 Fragen an die Klasse. Die SuS antworten jeweils durch Aufstehen (für JA) bzw. Sitzenbleiben (für NEIN) TIPP: Klassenstatistik erstellen! - Danach erhalten die SuS den Auftrag, diese Umfrage im FT (zu dritt) im Rahmen eines Forschungsausflugs zu machen. Befragt werden die anderen Kinder im Pausenhof! Jedes FT befragt drei Kinder, füllt also drei Methodenblätter aus. TIPP: Umfrage mit großer Pause koordinieren!	Methodenblatt Umfrage , Klemmbretter, Stifte
	5 – Die Analyse	
25 min.	- Die SuS tragen ihre Umfrage-Ergebnisse per Stricherl in die vorbereitete Tabelle ein und gemeinsam wird eine Statistik erstellt. <i>Wo stehen die meisten bzw. wenigsten Antworten und was könnte das bedeuten?</i> - Im PL reflektieren die Kinder dann darüber, was sie selbst noch tun könnten, um Rohstoffe zu sparen.	Tabelle mit 5 Fragen und JA/NEIN-Antworten auf Tafel oder Whiteboard vorbereiten
	6 – Die Erkenntnis	
15 min.	Das Cluster-Plakat wird (in Grün) durch neue Assoziationen erweitert, die mit „Rohstoffe sparen“ zu tun haben bzw. Antworten auf die Forschungsfrage liefern.	Cluster-Plakat (von Schritt 1+2), grüner Plakatstift; PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit)
(10 min.)	Anschließend können die SuS das Quiz beim Online-Beitrag in PA lösen – optional als HÜ.	

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	7 – Die Publikation	
20 min.	Die SuS überlegen, was sie anderen Kindern (z. B. Geschwistern oder Freund*innen) über das Forschungsprojekt erzählen möchten und schreiben oder zeichnen dies auf ein leeres Blatt Papier (PA). Hinweis: Diese Zeichnungen bzw. Mitschriften können im AHA!-Blog auf kinderuni.online veröffentlicht werden! Per Foto oder Scan an: info@kinderuni.at (bitte Name, Alter und Angabe zu Klasse/Schule nicht vergessen!)	Farb-/Filzstifte, Papier

Faktenwissen

Laut einer Studie des Klimaschutz- und Landwirtschaftsministeriums ist der Materialverbrauch zwischen 1960 und 2015 in Österreich enorm gestiegen. Demzufolge hat eine in Österreich lebende Person im Jahr 2015 pro Tag durchschnittlich 50 Kilogramm Material verbraucht, wovon 38 Kilogramm aus nicht erneuerbaren Rohstoffen (im Vergleich zu nachwachsenden Rohstoffen) kamen.

Quelle:

[bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/nachhaltigkeit/ressourceneffizienz/publikationen/bericht2020.h](http://bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/nachhaltigkeit/ressourceneffizienz/publikationen/bericht2020.html)
tml

FORSCHUNGSPROJEKT 3

Glas – ein besonderes Material

Wie kann aus altem Glas wieder neues werden?

LERNZIELE

Die SuS können einordnen, dass es verschiedene Glassorten gibt und wissen, welche Glasverpackung in welchen Container gehört. Sie haben ein Verständnis dafür, weshalb eine getrennte Sammlung der Altglassorten für einen gelungenen Recyclingprozess so wichtig ist.

MATERIALLISTE

Laptop/Beamer, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit), (Farb-)Stifte, Filzstifte, Plakatpapier, Plakatstifte (schwarz, grün, rot), Klemmbretter;

Druckvorlagen:

Methodenblatt **Zählen & Messen**, Forschungstagebuch (optional), Faktenquiz – alle im Anhang; Online-Artikel und Poster “Wimmelbild Glasrecycling” sowie “Die wunderbare Welt des Glasrecyclings” via Download unter kinderuni.online/kurs/glas

TIPP: “Die wunderbare Welt des Glasrecyclings” als Plakat fürs Klassenzimmer hier bestellen: <https://www.agr.at/service/bestellservice>

Spielaktivität: „Flaschendrehen“

Dauer: 25 min.

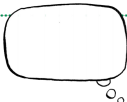
Vorbereitung/Material: 4 Tischinseln vorbereiten (mit je 1 Glasflasche, 1 Faktenquiz und Stift)

- Die SuS werden in vier Kleingruppen den Tischinseln zugeteilt.
- Sie suchen sich einen Gruppennamen aus, der etwas mit Glas zu tun haben sollte. Die LP schreibt jeden Gruppennamen auf die Tafel.
- Mit dem Flaschendrehen beginnt, wer als letztes aus einer Glasflasche getrunken hat.
- Das Kind, auf welches die Flasche zeigt, soll eine der 6 Faktenquiz-Fragen beantworten. Einsagen und Gruppendiskussion sind tunlichst erlaubt!
- Die Gruppe ist fertig, wenn alle Fragen beantwortet wurden.
- Sobald alle Gruppen fertig sind, löst die LP das Quiz im PL auf. Für jede richtig beantwortete Frage gibt es einen Punkt zum Gruppennamen.
- Die Gruppe mit der höchsten Punktezahl hat gewonnen!

REFLEXIONSFRAGEN

Gab es etwas, das neu für dich war und dich überrascht hat? Sammelst du zuhause das Altglas getrennt von anderen Altstoffen? Und was denkst du: Wieso könnte das überhaupt wichtig sein?

Forschen in 7 Schritten – Ablaufplan

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	1 – Die Forschungsfrage	
10–15 min.	- Für den Start ins Forschungsprojekt sollte auf den Wissenschaftskreislauf hingewiesen und dieser eventuell nochmals kurz wiederholt werden. optional: Die SuS erhalten die FTB-Vorlage mit dem Hinweis, dass sie hier jeden Schritt dokumentieren (und später nachvollziehen) können. - Überleitung zur Forschungsfrage „Wie kann aus altem Glas wieder neues werden?“; diese wird in die Mitte eines gemeinsamen Plakats (Querformat) geschrieben.	Wissenschaftskreislauf-Poster (Download unter kinderuni.online/kurs/wissenschaftskreislauf) im Klassenzimmer aufhängen; Forschungstagebuch (optional), Klemmbretter, Stifte, Plakatpapier und -stift (schwarz)
	2 – Die Hypothese	
10 min.	- Brainstorming im PL: Die Hypothesen der Kinder werden stichwortartig (in Rot) auf dem Plakat geclustert. optional: Jede*r Schüler*in sucht sich eine davon aus und notiert sie im FTB (EA).	Plakat (mit Forschungsfrage in der Mitte), rote Plakatstifte
	3 – Die Recherche	
50 min.	Online-Beitrag: kinderuni.online/kurs/glas - Einstieg mit Poster/Plakat „Die wunderbare Welt des Recyclings“; danach wird der Online-Artikel im PL reihum gelesen (online oder auf Papier). - Die LP fragt danach, welche Antworten auf die Forschungsfrage sich darin verstecken und es folgt ein Austausch darüber im Plenum. Optional können sich die SuS auch Notizen ins FTB machen. - Das Wimmelbild „Glasrecycling“ im Online-Beitrag wird per Beamer gezeigt und die SuS beantworten die dazugehörigen Fragen (PA oder PL).	Poster oder Plakat „Die wunderbare Welt des Glasrecyclings“ im Klassenzimmer aufhängen; Beamer, Laptop, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit) ODER Online-Artikel ausgedruckt

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	4 – Die Methode	
10 min. variabel (--)	- Die LP liest das Methodenblatt vor und bespricht mit den SuS, was zu tun ist. Für die Durchführung der Methode gibt es nun zwei Optionen: A. Durchführung an unterschiedlichen Orten im Schulgebäude, wo es viele Glasgegenstände gibt (z. B. Schulkantine) – hier empfiehlt sich die Arbeit im FT, wobei für jedes Forschungsteam ein unterschiedlicher Ort gewählt werden sollte! B. in EA als HÜ	Methodenblatt Zählen & Messen , Klemmbretter, Stifte
	5 – Die Analyse	
25 min.	- Im PL werden (mündlich) konkrete Beispiele für jede Spalte gesammelt. - Danach nennen die SuS ihre jeweils gefundene Anzahl an Gegenständen pro Spalte, die von der LP in die Sammeltabelle eingetragen wird. Daraus ergibt sich eine Gesamtstatistik. - Gemeinsam wird darüber nachgedacht, was passiert, wenn Gegenstände im falschen Container landen. TIPP: siehe Faktenwissen als Hintergrundinfo	Tabelle mit den 3 Container-Spalten auf Tafel oder Whiteboard vorbereiten
	6 – Die Erkenntnis	
15 min. (10 min.)	- Das Cluster-Plakat wird (in Grün) durch neue Assoziationen erweitert, die mit „Glasrecycling“ zu tun haben bzw. Antworten auf die Forschungsfrage liefern. - Anschließend können die SuS das Quiz beim Online-Beitrag in PA lösen – optional als HÜ.	Cluster-Plakat (von Schritt 1+2), grüner Plakatstift; PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit)

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	7 – Die Publikation	
20 min.	Die SuS überlegen, was sie anderen Kindern (z. B. Geschwistern oder Freund*innen) über das Forschungsprojekt erzählen möchten und schreiben oder zeichnen dies auf ein leeres Blatt Papier (PA). Hinweis: Diese Zeichnungen bzw. Mitschriften können im AHA!-Blog auf kinderuni.at veröffentlicht werden! Per Foto oder Scan an: info@kinderuni.at (bitte Name, Alter und Angabe zu Klasse/Schule nicht vergessen!)	Farb-/Filzstifte, Papier

Faktenwissen

Rund 260.000 Tonnen gebrauchte Glasverpackungen werden in Österreich jährlich gesammelt und recycelt. Das sind über 80% aller Verpackungen, die verbraucht werden. Leider landen allerdings noch immer 40.000 Tonnen Glasverpackungen im Restmüll. Im Durchschnitt bestehen in Österreich alle neuen Glasverpackungen zu zwei Dritteln aus Altglas. Trinkgläser und andere Dinge aus Glas (die keinen Verpackungszweck haben) dürfen nicht zum Altglas, da sie chemisch anders zusammengesetzt sind. Eine getrennte Sammlung von Weiß- und Buntglas ist deshalb so wichtig, da schon eine einzige grüne Flasche 500kg farbloses Glas färbt! Umgekehrt entfärbt Weißglas das Buntglas.

Quelle:

<https://www.agr.at>

FORSCHUNGSPROJEKT 4

Plastik – ein vielseitiges Material

Welche Eigenschaften hat Kunststoff?

LERNZIELE

Die SuS lernen verschiedene Seiten von ein- und demselben Werkstoff (Kunststoff) kennen. Sie kennen die praktischen Eigenschaften von Kunststoff und wissen, worauf sie künftig achten müssen, damit ein Recyclingprozess ermöglicht wird.

MATERIALLISTE

Laptop/Beamer, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit), (Farb-)Stifte, Filzstifte, Plakatpapier, Plakatstifte (schwarz, grün, rot), Klemmbretter, Materialien fürs Experiment (siehe Methodenblatt), versch. Plastikmaterialien und Karton mit Tastlöchern (siehe Spielaktivität);

Druckvorlagen:

Methodenblatt **Experiment**, Forschungstagebuch (optional) – alle im Anhang;

Online-Artikel via Download unter [kinderuni.online/kurs/plastik](https://www.kinderuni.at/kurs/plastik) und Seite 6-7 aus dem ARA4kids-Rätselheft:

https://www.ara.at/uploads/Dokumente/ARA4Kids/Raetselheft/ARA4kids-Raetselheft-210x297-05_2023_Web.pdf

TIPP: Das Rätselheft als kostenlose Druckausgabe hier bestellen: ara4kids@ara.at

Spielaktivität: „Plastik be-greifen“

Dauer: 35 min.

Vorbereitung/Material: 4 Tischinseln mit je einem Karton mit Deckel (2 Tastlöcher hineinschneiden!), der verschiedene Plastikmaterialien enthält (jeweils so viele wie Kinder pro Gruppe), sowie Stifte und Papier

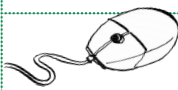
- Die SuS werden in vier Kleingruppen den Tischinseln zugeteilt.
- Durch die Tastlöcher im Kartondeckel ertasten die Kinder reihum die Gegenstände.
- Jedes Kind schreibt oder zeichnet EINEN Gegenstand, den es ertastet hat, auf den gemeinsamen Zettel – danach ist der bzw. die nächste an der Reihe. Steht ein Gegenstand bereits auf der Liste, sollte ein anderer zum Ertasten ausgesucht werden.
- Wenn alle Gegenstände auf dem Zettel notiert wurden, darf der Deckel aufgemacht werden und die Gruppe überprüft, ob alle Gegenstände richtig ertastet wurden.

TIPP: Das Spiel kann auch als Wettbewerb zwischen den Gruppen angelegt werden. Hierfür sollten in jedem Karton dieselben Materialien sein!

REFLEXIONSFRAGEN

Wie haben sich die Gegenstände angefühlt – was haben sie gemeinsam, worin unterscheiden sie sich? Was ist am Kunststoff so besonders, worin unterscheidet er sich von anderen Materialien? Findest du auch Symbole auf den Gegenständen und hast du eine Idee, was sie bedeuten könnten?

Forschen in 7 Schritten – Ablaufplan

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	1 – Die Forschungsfrage	
10–15 min.	- Für den Start ins Forschungsprojekt sollte auf den Wissenschaftskreislauf hingewiesen und dieser eventuell nochmals kurz wiederholt werden. optional: Die SuS erhalten die FTB-Vorlage mit dem Hinweis, dass sie hier jeden Schritt dokumentieren (und später nachvollziehen) können. - Überleitung zur Forschungsfrage „<i>Welche Eigenschaften hat Kunststoff?</i>“; diese wird in die Mitte eines gemeinsamen Plakats (Querformat) geschrieben.	Wissenschaftskreislauf-Poster (Download unter kinderuni.online/kurs/wissenschaftskreislauf) im Klassenzimmer aufhängen; Forschungstagebuch (optional), Klemmbretter, Stifte, Plakatpapier und -stift (schwarz)
	2 – Die Hypothese	
10 min.	- Brainstorming im PL: Die Hypothesen der Kinder werden stichwortartig (in Rot) auf dem Plakat geclustert. optional: Jede*r Schüler*in sucht sich eine davon aus und notiert sie im FTB (EA).	Plakat (mit Forschungsfrage in der Mitte), rote Plakatstifte
	3 – Die Recherche	
50 min.	Online-Beitrag: kinderuni.online/kurs/plastik - Die SuS lesen den Online-Artikel reihum im PL (online oder auf Papier). - Die LP fragt danach, welche Antworten auf die Forschungsfrage sich darin verstecken und es folgt ein Austausch darüber im Plenum. Optional können sich die SuS auch Notizen ins FTB machen. - Die Kinder lesen S. 6 im ARA4kids-Rätselheft und lösen das Rätsel auf S. 7 (in EA oder PA)	Beamer, Laptop, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit) ODER Online-Artikel ausgedruckt, ARA4kids-Rätselheft (S. 6/7)

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	4 – Die Methode	
45 min.	- Die SuS setzen sich in einem Kreis auf den Boden; die Experimentier-Materialien werden in die Mitte gelegt. - Die LP erklärt kurz, welche Materialien es für dieses Experiment braucht und bittet freiwillige Assistent*innen um Unterstützung. - Das Experiment wird schrittweise im PL (mit Hilfe der Assistent*innen) durchgeführt; die anderen SuS beobachten genau, was passiert und tragen die Ergebnisse in ihrem Methodenblatt ein.	Methodenblatt Experiment , Klemmbretter, Stifte, Experimentier-Materialien
	5 – Die Analyse	
25 min.	Reflexionen über Hintergründe zum Experiment: <i>Woran könnte das liegen, dass manche Kunststoffarten schwimmen können und andere nicht? Was könnte das fürs Recycling bedeuten?</i> TIPP: siehe Faktenwissen als Hintergrundinfo	Beobachtungstabelle mit eingetragenen Ergebnissen auf Tafel/Whiteboard vorbereiten
	6 – Die Erkenntnis	
15 min.	- Das Cluster-Plakat wird (in Grün) durch neue Assoziationen erweitert, die mit „Eigenschaften von Kunststoff“ zu tun haben bzw. Antworten auf die Forschungsfrage liefern. - Anschließend können die SuS das Quiz beim Online-Beitrag in PA lösen – optional als HÜ.	Cluster-Plakat (von Schritt 1+2), grüner Plakatstift; PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit)
(10 min.)		

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	7 – Die Publikation	
20 min.	Die SuS überlegen, was sie anderen Kindern (z. B. Geschwistern oder Freund*innen) über das Forschungsprojekt erzählen möchten und schreiben oder zeichnen dies auf ein leeres Blatt Papier (PA). Hinweis: Diese Zeichnungen bzw. Mitschriften können im AHA!-Blog auf kinderuni.online veröffentlicht werden! Per Foto oder Scan an: info@kinderuni.at (bitte Name, Alter und Angabe zu Klasse/Schule nicht vergessen!)	Farb-/Filzstifte, Papier

Faktenwissen

Ist der „Grüne Punkt“ auf dem Gegenstand aus Kunststoff zu finden, sollte dieser unbedingt in der gelb-blauen Tonne bzw. im gelben Sack gesammelt werden. Alle Gegenstände aus Kunststoff, die kein Verpackungsmaterial darstellen (z. B. Spielzeug, Jausenbox oder Trinkbecher aus Kunststoff), kommen in den Restmüll bzw. auf den Recyclinghof!

Quelle:

<https://www.ara.at>

Auch wenn Kunststoffe einige gemeinsame Eigenschaften haben, unterscheiden sie sich doch voneinander – etwa in ihrer Dichte. Je nach Kunststoffart, können Plastikteile in Leitungswasser schwimmen. PP ist beispielsweise leichter als Leitungswasser (es hat also eine geringere Dichte) und schwimmt, während PS und PET aufgrund ihrer höheren Dichte sinken. Gibt man nun Salz (also Natriumchlorid) dazu, ändert sich das Verhältnis, sodass PS in der Salzwasserlösung schwimmt. Nur PET hat eine derartig große Dichte, dass es sogar in der Salzwasserlösung sinkt. Diese Unterschiedlichkeit in der Dichte (und somit im Schwimmverhalten) macht man sich auch bei Trennverfahren im Recyclingprozess zunutze.

FORSCHUNGSPROJEKT 5

Let's save our planet!

Wieso ist Mülltrennung so wichtig?

LERNZIELE

Die SuS werden sich dessen bewusst(er), wieso Mülltrennung die Grundlage für ein funktionierendes Recycling ist und können Abfall dem richtigen Sammel-Container zuordnen. Zudem erweitern sie ihren Blick für Verpackungsmaterialien und werden auf die Gefahren von „Littering“ aufmerksam.

MATERIALLISTE

Laptop/Beamer, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit), (Farb-)Stifte, Filzstifte, Plakatpapier, Plakatstifte (schwarz, grün, rot), Klemmbretter, Papier, Picknickdecke, Markierungspunkte (gelb, blau, rot, schwarz, weiß, grün), versch. Verpackungsabfall (für Spielaktivität), Handschuhe oder Grillzange;

Druckvorlagen:

Methodenblatt **Interview**, Forschungstagebuch (optional) – alle im Anhang;
Online-Artikel, Abfall-Poster via Download unter kinderuni.online/kurs/lets-save-our-planet.

Spielaktivität: „Wir räumen auf!“

Dauer: 45 min.

Vorbereitung/Material: Picknickdecke ausbreiten; im Klassenzimmer (oder in abgetrenntem Bereich des Schulhofes) wird Verpackungsabfall versteckt, Müllsäcke, evtl. Handschuhe oder Grillzange, Markierungspunkte (gelb, blau, rot, schwarz, weiß, grün)

- Die Kinder finden sich zu zweit zusammen. Jedes Team bekommt einen Müllsack.
- Die LP erteilt den Auftrag, den versteckten Verpackungsabfall zu finden, im Müllsack zu sammeln und auf die Picknickdecke zu legen.
- Danach wird der Verpackungsabfall gemeinsam inspiziert und überlegt, in welchen Container er jeweils gehört. Gemäß der richtigen Containerfarbe werden Markierungspunkte an den Gegenständen angebracht.
- Je nachdem, wie „umweltfreundlich“ die Kinder die jeweilige Verpackung einschätzen, können sie diese nun gereiht am Boden auflegen.

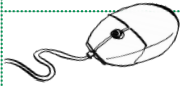
TIPP: Faktenwissen als ergänzende Info nutzen!

- Austausch und Reflexion im PL, warum es fürs Recycling so wichtig ist, den Müll im richtigen Container zu sammeln. Hier kann auch das sog. „Littering“ erwähnt werden.

REFLEXIONSFRAGEN

Welche Verpackungen hast du gefunden und in welchen Container gehören sie? Welche Verpackungen sind umweltfreundlicher als andere und warum? Was würde passieren, wenn dieser Abfall einfach in der Natur liegen bleibt?

Forschen in 7 Schritten – Ablaufplan

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	1 – Die Forschungsfrage	
10–15 min.	- Für den Start ins Forschungsprojekt sollte auf den Wissenschaftskreislauf hingewiesen und dieser eventuell nochmals kurz wiederholt werden. optional: Die SuS erhalten die FTB-Vorlage mit dem Hinweis, dass sie hier jeden Schritt dokumentieren (und später nachvollziehen) können. - Überleitung zur Forschungsfrage „<i>Wieso ist Mülltrennung so wichtig?</i>“; diese wird in die Mitte eines gemeinsamen Plakats (Querformat) geschrieben.	Wissenschaftskreislauf-Poster (Download unter kinderuni.online/kurs/wissenschaftskreislauf) im Klassenzimmer aufhängen; Forschungstagebuch (optional), Klemmbretter, Stifte, Plakatpapier und -stift (schwarz)
	2 – Die Hypothese	
10 min.	- Brainstorming im PL: Die Hypothesen der Kinder werden stichwortartig (in Rot) auf dem Plakat geclustert. optional: Jede*r Schüler*in sucht sich eine davon aus und notiert sie im FTB (EA).	Plakat (mit Forschungsfrage in der Mitte), rote Plakatstifte
	3 – Die Recherche	
50 min.	Online-Beitrag: kinderuni.online/kurs/lets-save-our-planet - Die SuS lesen den Online-Artikel (online oder auf Papier) in EA. Optional können sich die SuS auch Notizen ins FTB machen. - Danach folgt ein Austausch in PA: Was hat der*die Sitznachbar*in zum Thema herausgefunden? - Blitzlicht im PL: <i>Welche Infos sind nützlich zur Beantwortung der Forschungsfrage?</i>	Beamer, Laptop, PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit) ODER Online-Artikel ausgedruckt

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	4 – Die Methode	
10 min.	Die LP stellt kurz das Methodenblatt (Interview) vor und spielt es probeweise mit einem* einer Freiwilligen durch. Für die Durchführung gibt es zwei Optionen:	Termin beim Mistplatz bzw. im Altstoff-Sammelzentrum organisieren; Methodenblatt Interview , Klemmbretter, Stifte
variabel	A. Die SuS teilen sich in FTs auf und überlegen sich eine Zusatzfrage, die sie auf das Methodenblatt schreiben. Danach wird ein Ausflug zum Mistplatz bzw. Altstoff-Sammelzentrum unternommen. Das Interview wird im Klassenverband mit einer Expertin oder einem Experten vor Ort geführt und jedes FT stellt auch die jeweilige Zusatzfrage. B. Sollte ein Ausflug aus organisatorischen Gründen nicht möglich sein, kann als HÜ eine Person interviewt werden, die für die Müllabfuhr arbeitet (EA oder PA). Auch dafür wäre eine Zusatzfrage vorzubereiten.	
(--)		
	5 – Die Analyse	
25 min.	A. Die LP schreibt die drei Fragen und Antworten auf, die Kinder ergänzen ihre Zusatzfragen und die jeweiligen Antworten. B. Die LP schreibt die drei Fragen auf Tafel oder Whiteboard und sammelt die zugehörigen Antworten der SuS. Die Zusatzfragen werden mündlich ausgetauscht. <i>Wo gibt es Gemeinsamkeiten bei den Antworten?</i>	Interview-Fragen auf Tafel/Whiteboard vorbereiten
	6 – Die Erkenntnis	
15 min.	Das Cluster-Plakat wird (in Grün) durch neue Assoziationen erweitert, die mit „Mülltrennung“ zu tun haben bzw. Antworten auf die Forschungsfrage liefern.	Cluster-Plakat (von Schritt 1+2), grüner Plakatstift; PC-Geräte (gemäß Verfügbarkeit)
(20 min.)	Anschließend können die SuS das Quiz beim Online-Beitrag in PA lösen und das Abfall-Poster anmalen – optional als HÜ.	

Dauer:	Aktivität:	Vorbereitung/Material:
	7 – Die Publikation	
20 min.	Die SuS überlegen, was sie anderen Kindern (z. B. Geschwistern oder Freund*innen) über das Forschungsprojekt erzählen möchten und schreiben oder zeichnen dies auf ein leeres Blatt Papier (PA). Hinweis: Diese Zeichnungen bzw. Mitschriften können im AHA!-Blog auf kinderuni.online veröffentlicht werden! Per Foto oder Scan an: info@kinderuni.at (bitte Name, Alter und Angabe zu Klasse/Schule nicht vergessen!)	Farb-/Filzstifte, Papier

Faktenwissen

Beim „To-Go“-Trend werden oft Einwegverpackungen verwendet, die im Restmüll landen, da ein Recycling von Verpackungen aus beschichteter Pappe (Mischung aus Kunststoff und Pappe) erschwert wird. Der Verbrauch von Einwegverpackungen in diesem Bereich wird in Österreich auf rund 20.000 Tonnen geschätzt. Wenn Verpackungsabfall nicht fachgerecht in Containern gesammelt wird, sondern in der Natur bleibt („Littering“), fehlen diese Rohstoffe für die Produktion von neuen Dingen. Außerdem dauert es sehr lange, bis die Materialien sich zersetzen!

Hier ein paar Beispiele:

- Apfelbutzen >> 3 Wochen
- Bananen- oder Orangenschalen >> 2–3 Jahre
- Papiertaschentuch >> 1–5 Jahre
- Kaugummi >> 5 Jahre
- Getränkekarton >> 100 Jahre
- Aludose >> 400 Jahre
- Glas >> 4 000 Jahre oder länger
- Plastikflasche >> 5 000 Jahre

Beobachtung



Achte beim nächsten Einkauf genau auf die **Verpackung** der Dinge, die im Wagerl landen: Welche Symbole entdeckst du auf der Verpackung? Gibt es Hinweise zum Recycling?

Was fällt dir auf, wenn du dich umschaust – Achten die anderen Menschen darauf, was auf der Verpackung steht oder eher nicht?

Notiere hier 5 Beispiele für Verpackungen mit Symbolen und Hinweisen zum Recycling! Du kannst sie auch zeichnen.





Umfrage



Stelle diese 5 Fragen an 5 verschiedene Personen!

★ **1** Kaufst du manchmal gebrauchte Dinge?

☐ **JA**

☐ **NEIN**

★ **2** Trennst du deinen Müll?

☐ **JA**

☐ **NEIN**

★ **3** Hast du eine eigene Trinkflasche, die du immer wieder befüllst?

☐ **JA**

☐ **NEIN**

★ **4** Hast du kaputte Sachen schon mal repariert oder reparieren lassen?

☐ **JA**

☐ **NEIN**

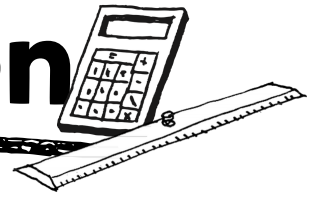
★ **5** Achtest du darauf, ob man die Dinge, die du kaufst, recyceln kann?

☐ **JA**

☐ **NEIN**



Zählen & Messen



Mach dich zu Hause auf die Suche nach Dingen aus Glas. Überlege, welches Glas du in welchem Container sammelst und trag jeden Gegenstand in die richtige Spalte ein. Zähle dann jeweils die Gegenstände zusammen!



TIPP: Zur Altglassammlung gehören die **Glasverpackungen**, denn sie werden recycelt. Dinge aus Glas, die nichts verpacken, wandern in den Restmüll (oder in den Recyclinghof), wenn sie kaputt sind!

Buntglas-Container	Weißglas-Container	Restmüll (oder Recyclinghof)
Gesamt:	Gesamt:	Gesamt:



Experiment



DU BRAUCHST:

- 3 Gegenstände aus diesen 3 Kunststoffen: PP, PS und PET. Die Abkürzungen findest du direkt auf den Gegenständen (Beispiele – siehe Beobachtungstabelle)
- Wasser
- Glas
- Salz
- Teelöffel
- Schere
- Wasserfeste Stifte



VERSUCH MAL:

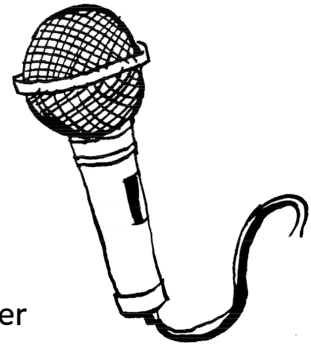
1. Schneide aus jedem Kunststoff-Gegenstand ein kleines Stück heraus.
2. Beschrifte die Stücke dann mit dem jeweiligen Kürzel (PP oder PS oder PET).
3. Fülle das Glas halb voll mit Wasser und gib die Kunststoffstücke hinein.
4. Rühre mit dem Löffel kurz um und drück die Gegenstände leicht an. Beobachte, ob sie schwimmen oder nicht.
5. Gib einen Löffel Salz ins Wasser und rühre so lange um, bis es sich aufgelöst hat. Was kannst du nun beobachten?

WAS PASSIERT? – Trag deine Beobachtungen hier ein:

Kunststoff	schwimmt auf Wasser	schwimmt auf Salzwasser
PP (z. B. Folien, Joghurtbecher, Chipsverpackungen, Flaschenverschlüsse)		
PS (z. B. Styropor)		
PET (z. B. Getränkeflaschen)		



Interview



Sprich mit einer Person, die sich richtig gut mit dem Thema Mülltrennung auskennt. Also zum Beispiel mit jemandem, der bei der Müllabfuhr oder im Altstoff-Sammelzentrum arbeitet.
Notiere die Antworten hier!

NAME der Expertin
bzw. des Experten:



FRAGE 1:

Wieso werden die Abfälle in getrennten Containern gesammelt?



FRAGE 2:

Wie zufrieden sind Sie damit, wie die Leute ihren Müll trennen?



FRAGE 3:

Was könnte besser laufen bzw. wie lautet Ihr Tipp zur Mülltrennung?



ZUSATZFRAGE: (Hier ist Platz für deine eigene Frage, falls du noch etwas wissen willst.)



SYMBOL-LISTE

Auf Verpackungen findet man immer wieder Symbole. Doch was bedeuten sie? – Oft bestehen sie aus dem **Recycling-Symbol** (drei Pfeile) und einem **Code**. Dieser gibt Auskunft über den **Werkstoff**, damit die Verpackung beim Recycling richtig zugeordnet werden kann. Hier findest du einige Beispiele!



Der **Grüne Punkt** garantiert, dass sich der Hersteller ums Recycling kümmert.

Polyethylenterephthalat:



z. B. Lebensmittelflaschen und -verpackungen, Folien

Polyethylen High Density:



z. B. Plastikflaschen

Polyethylen Low-Density:



z. B. Plastiktaschen und -tuben, Seifenspender, Folien

Polypropylen:



z. B. Lebensmittelverpackungen

Polystyrol:



z. B. Spielzeug, Lebensmittelverpackungen

Wellpappe:



Verpackungen aus Karton (manche mit Kennzahl 21)

Aluminium:



z. B. Aludosen

Farbloses Glas:



z. B. Milchflaschen

Grünes Glas:



z. B. Olivenölfflaschen

FAKTENQUIZ

	AUSSAGE	RICHTIG	FALSCH
1	Je kleiner die Glasscherben im Altglas-Container, desto besser kann das Glas recycelt werden.	☐	☐
2	In den Altglas-Container gehört jede Art von Glas.	☐	☐
3	Weißes Glas kann Buntglas entfärben.	☐	☐
4	Grünes Glas gehört in die Tonne mit dem weißen Deckel.	☐	☐
5	Glasverpackungen können vollständig wieder eingeschmolzen werden.	☐	☐
6	Eine einzige grüne Flasche kann ungefähr 500 Kilogramm Weißglas grünlich färben.	☐	☐

FAKTENQUIZ

	AUSSAGE	RICHTIG	FALSCH
1	Je kleiner die Glasscherben im Altglas-Container, desto besser kann das Glas recycelt werden.		X
2	In den Altglas-Container gehört jede Art von Glas.		X
3	Weißes Glas kann Buntglas entfärben.	X	
4	Grünes Glas gehört in die Tonne mit dem weißen Deckel.		X
5	Glasverpackungen können vollständig wieder eingeschmolzen werden.	X	
6	Eine einzige grüne Flasche kann ungefähr 500 Kilogramm Weißglas grünlich färben.	X	