

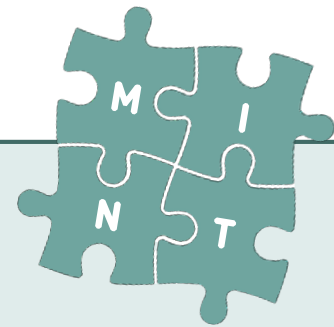
Wie kommt Kunststoff in die Welt?



**Pädagogische
Hochschule
Kärnten**
Viktor Frankl Hochschule



 **Bundesministerium**
Bildung, Wissenschaft
und Forschung



Modul A

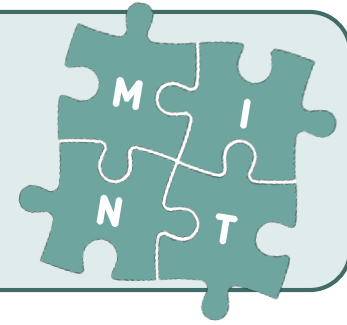
Einstieg

Modul A1

Kunststoffe gut „versteckt“



Wo sind Kunststoffe vorzufinden?



- Was kannst du auf dem Bild sehen?
- Wie leben Seepferdchen?
- Was passiert, wenn sich ein Seepferdchen an eine Wattestäbchen festhält?
- Wie kommt das Wattestäbchen ins Meer?
- Wo hast du Kunststoff schon liegen gesehen?
- Warum wird das Bild gezeigt?

INFO

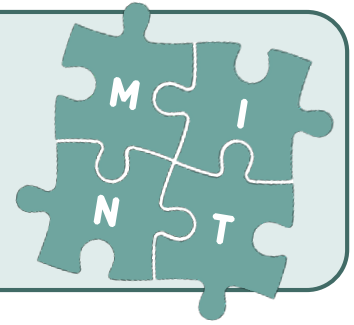
Plastik ist die umgangssprachliche Bezeichnung für die meisten (verformbaren) Kunststoffe. Nicht jeder Kunststoff ist aber Plastik.

Verwende deswegen besser das Wort „Kunststoff“!



Schreibe die besprochenen Punkte auf!

Was ist Mikroplastik?



Mesoplastik
(5mm-25mm)

Mikroplastik
(kleiner als 5mm)



Makroplastik
(größer als 25mm)

logisch

Definition:

unbewiesene Vermutung,
Unterstellung

Man **beweist** oder **widerlegt**
sie mittels (Nach-)Forschung

Was ist eine Hypothese?

Aussagen, keine Fragen

kann:

zutreffen

nicht zutreffen

Hypothese stellt einen Zusammenhang zwischen
mindestens zwei Faktoren dar.

Was ist eine *schlechte* Hypothese?



Kunststoffe sind überall.

Dies ist eine **schlechte** Hypothese, da sie keine Zusammenhänge herstellt.

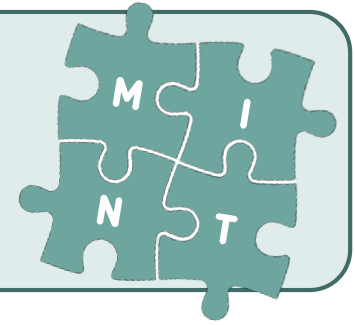
Was ist eine *gute* Hypothese?



Kunststoffe sind überall zu finden, da in vielen Bereichen Kunststoffe genutzt werden.

Dies ist eine **gute** Hypothese, da ein Zusammenhang hergestellt wird.

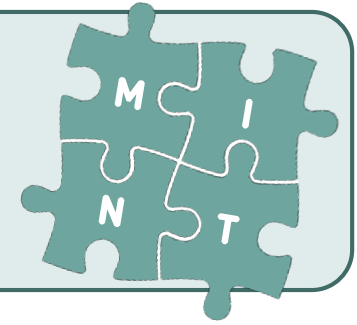
Wie bildet man Hypothesen?



Hypothesen können z.B. zu folgenden Bereichen gebildet werden:

- zu **Menge**
 - Bsp. Man findet mehr Plastik in Erde neben Straßen als im Garten.
- zu **Orten** (sowohl Orte wie Schule, Wald, ... als auch Orte wie Zahnpasta, Lebensmittel ...)
 - Bsp. In der Schule wird Kunststoff schlechter getrennt als zu Hause.
- „**Wenn-Dann-Hypothesen**“
 - Bsp. Wenn an einem Ort mehr Kunststoff mit freiem Auge zu finden ist, dann findet man auch mehr Mikroplastik im Boden
- „**Je mehr-desto-Hypothesen**“
 - Bsp. Je mehr Kunststoff an einem Ort im Boden gefunden werden kann, desto mehr Schadstoffe kann man im Boden finden.

Wo sind Kunststoffe vorzufinden?



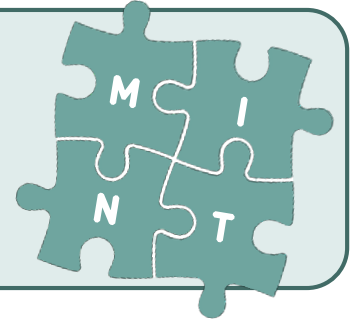
Verwende die Links um Hypothesen zur Frage „Wo sind Kunststoffe vorzufinden“ aufzustellen.

Universität Oldenburg	AGES	Kinderlexikon	Quarks	Kleine Zeitung	It's in our hands
					

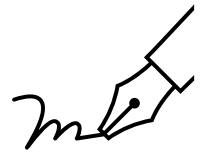
Modul A2

Modellierungsaufgabe - „Wie viel Kunststoffmüll produzierst du in einer Woche?“

Wo findest du Kunststoffe in deinem Alltag?



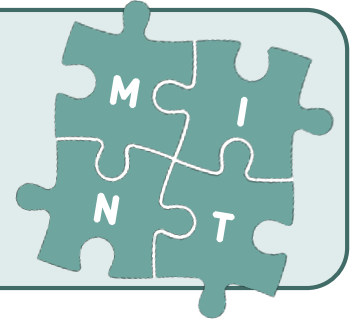
Vorbereitung:



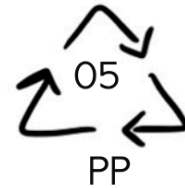
Dokumentiere 1 Woche lang, wie viel Kunststoffmüll du produzierst. Verfasse dein Kunststoffmüll-Tagebuch.

Wie kannst du erkennen, ob es sich um Kunststoffe handelt? Wie kannst du Kunststoffmüll richtig trennen?

Wie kannst du erkennen, ob es sich um Kunststoffe handelt?



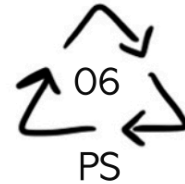
z.B.: PET-Flasche,
Lebensmittelverpackungen,
Duschgeltube, ...



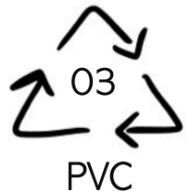
z.B.: Vorratsbehälter,
Lebensmittelverpackungen,
Blumentopf aus Kunststoff, ...



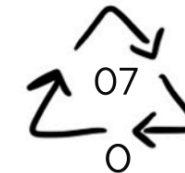
z.B.: Zahnpastatube, Shampootube,
Flaschen für Reinigungsmittel, ...



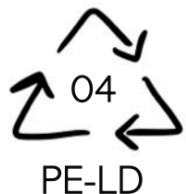
z.B.: Joghurtbecher, Spitzer,
Styropor, ...



z.B.: Spielzeug aus Kunststoff,
Gartenmöbel, Fensterrahmen, ...

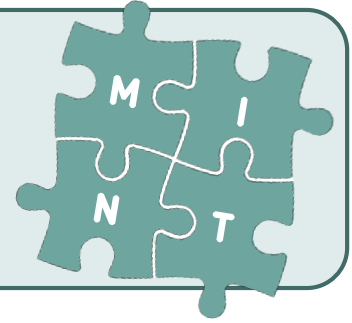


z.B.: Nachfüllpackung für flüssige
Handseife, Legostein, ...

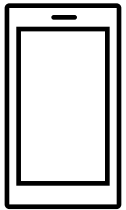


z.B.: wiederverwendbare Trinkflasche,
Gefrierbeutel, ...

Wie kannst du Kunststoffmüll richtig trennen?



Checke jeweils den Recycling-Code auf einer Verpackung.



Wenn du dir unsicher bist, scanne den folgenden QR-Code.

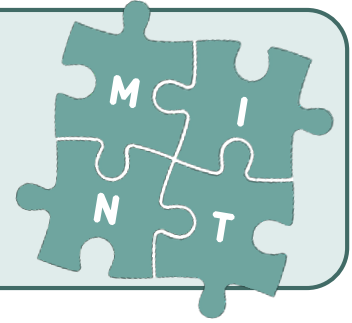


<https://www.ara.at/recyclingguide>

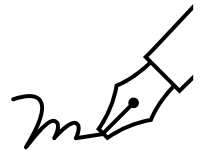
Wo finden wir Kunststoffe in unserem Alltag?

Aktivierung & Brainstorming

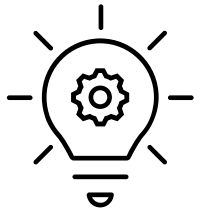
Wie viel Kunststoffmüll produzierst du in einer Woche?



Modellierungsaufgabe:

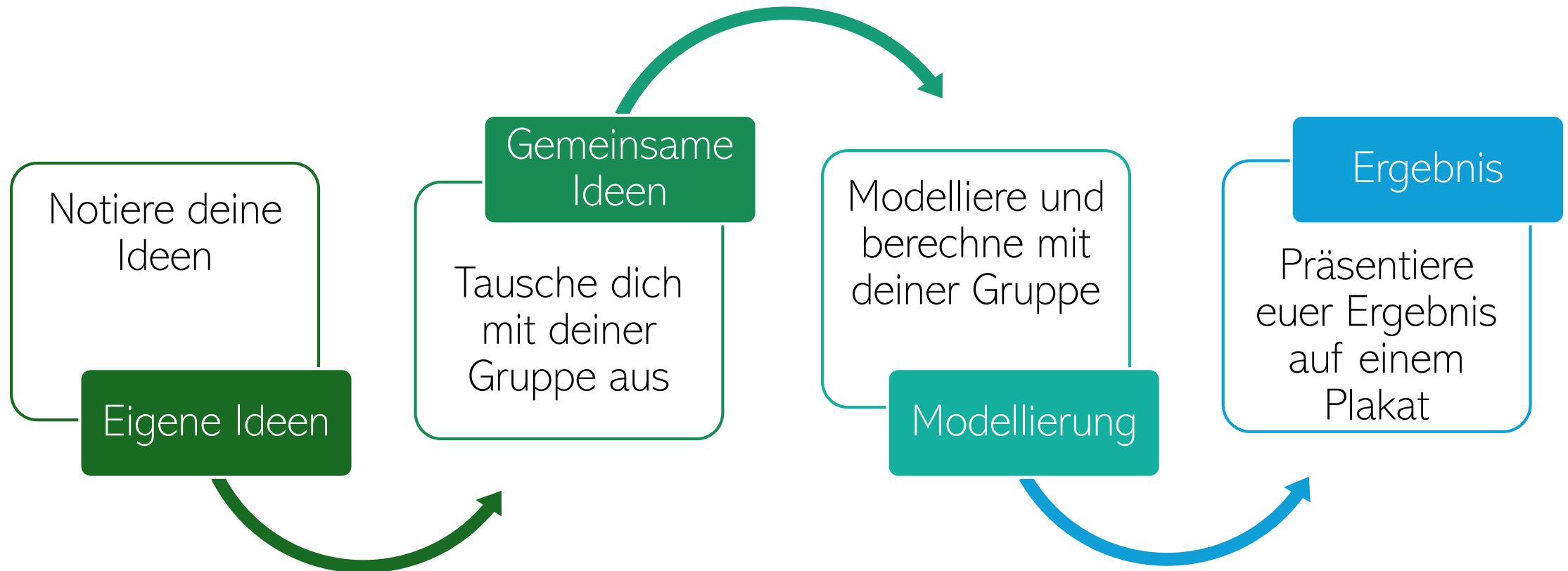
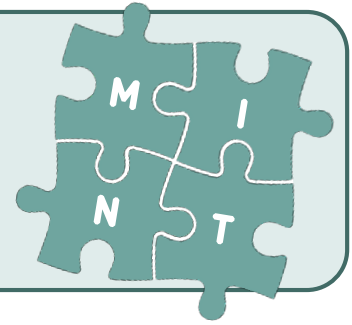


Dokumentiere jeden Arbeitsschritt in deinem Arbeitsheft.



Wenn du dir unsicher bist, nütze den Lösungsplan und/oder die Tippkarten.

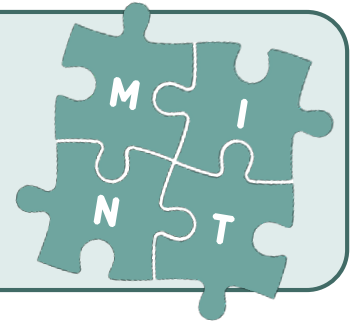
Wie viel Kunststoffmüll produzierst du in einer Woche?



Modul A3

Herstellung von Kunststoffen

Wie werden Kunststoffe hergestellt?



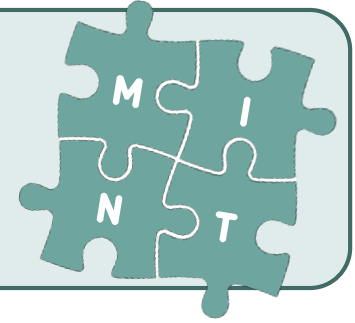
Blogpost:

Hey Leute,

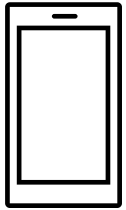
ich hätte eine Frage an die Community: Bei uns in der Schule gibt es einen Getränkeautomaten. Ich habe mir jetzt schon öfter eine PET-Flasche aus diesem Automaten gekauft. Auf den Flaschen ist zu lesen, dass sie zu einem Großteil aus recycelten Kunststoffen hergestellt wurden. Aber wo kommen diese Kunststoffe eigentlich her? Wisst ihr vielleicht, wie Kunststoffe entstehen?

Schreibt mal hier in die Kommentare. LG Alex

Wie werden Kunststoffe hergestellt?



Abschnitt 1: Dem “schwarzen Gold“ auf der Spur

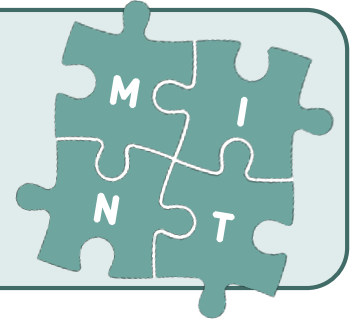


Informiere dich darüber, wie Erdöl entstanden ist. Scanne den QR-Code.

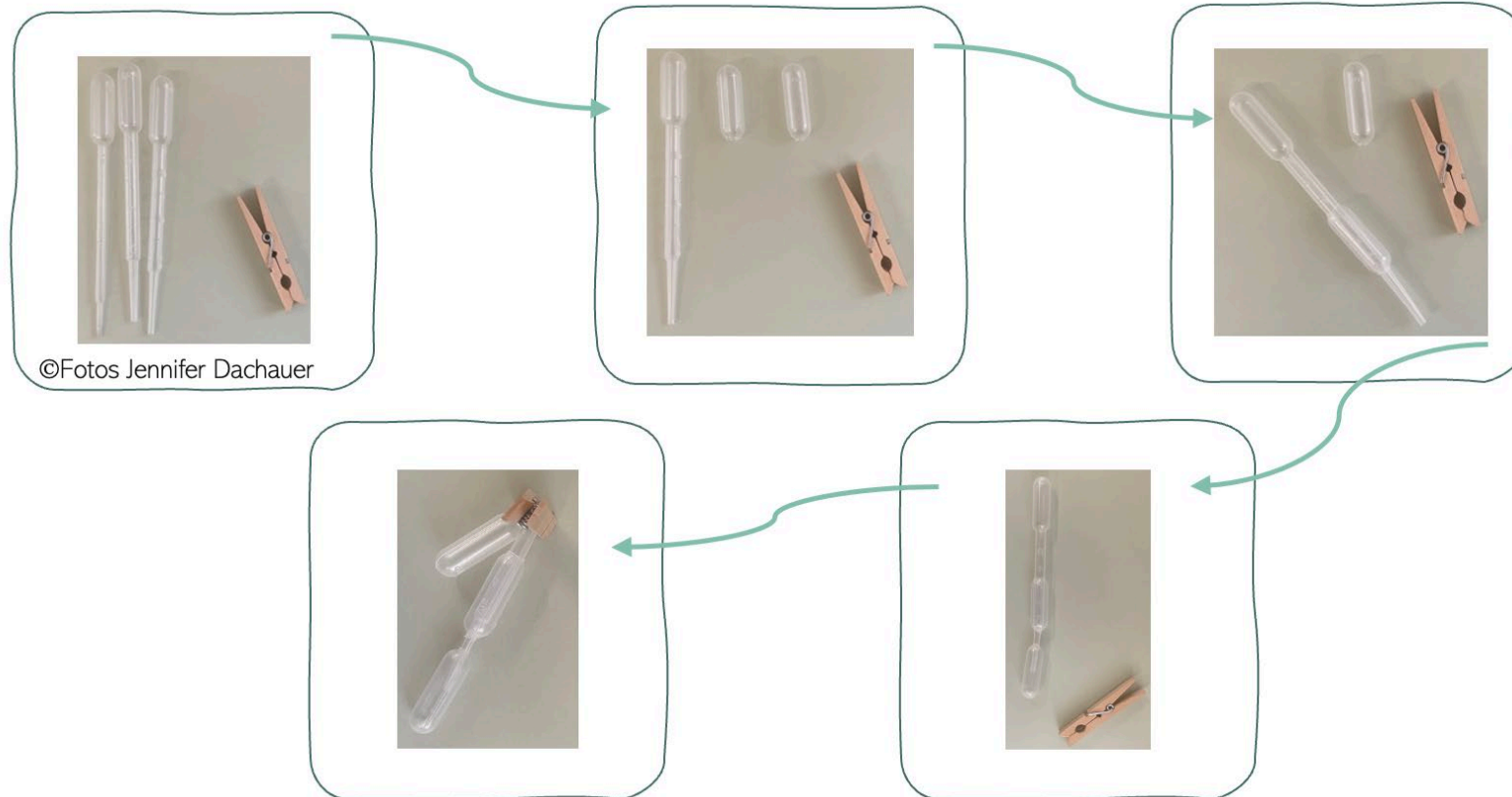


<https://www.planet-schule.de/frage-trifft-antwort/video/detail/wie-entsteht-erdoel.html>

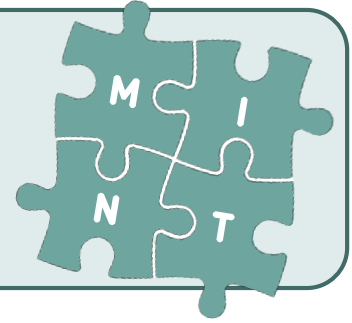
Wie werden Kunststoffe hergestellt?



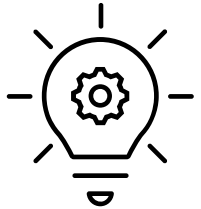
Führe selbst eine Destillation durch.



Wie werden Kunststoffe hergestellt?



Abschnitt 2: Biobasierte und biologisch abbaubare Kunststoffe

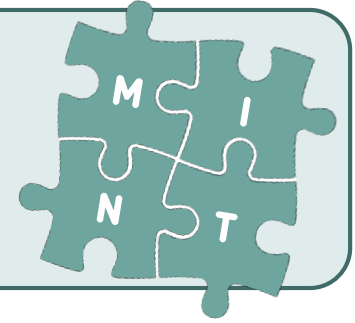


Informiere dich über biobasierte und biologisch abbaubare Kunststoffe.
Lies dazu die Info-Box.



Stelle selbst deine eigene Stärkefolie her.

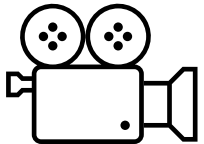
Wie werden Kunststoffe hergestellt?



Abschnitt 3: It's showtime – Herstellung einer PET-Flasche

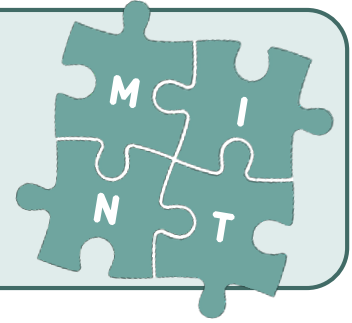


Lies dir den Interview-Leitfaden zur Herstellung einer PET-Flasche durch. Werde kreativ und erstelle gemeinsam mit deiner Gruppe einen Podcast oder ein Video zu diesem Interview.

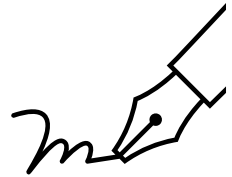


Stellt eurer Klasse euren Podcast / euer Video vor.

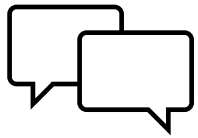
Wie werden Kunststoffe hergestellt?



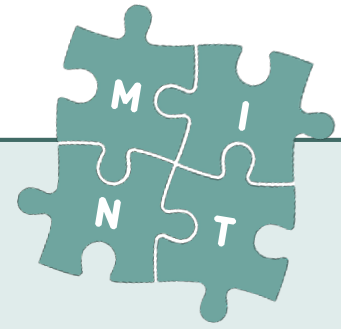
Abschluss:



Vervollständige den Lückentext in deinem Arbeitsheft.



Verfasse eine Antwort auf den Blogpost und beantworte Alex' Frage.



Modul B

Eigenschaften und Einteilung von Kunststoffen

Modul B1

Dichtebestimmung



Arbeite mit deinem
Arbeitsheft!

Modul B2

Stationenbetrieb – Eigenschaften von Kunststoffen

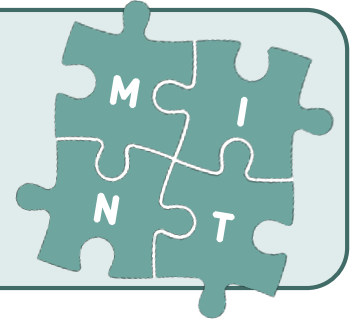


Arbeite mit deinem
Arbeitsheft!

Modul B3

Einteilung von Kunststoffen

Wie können Kunststoffe eingeteilt werden?



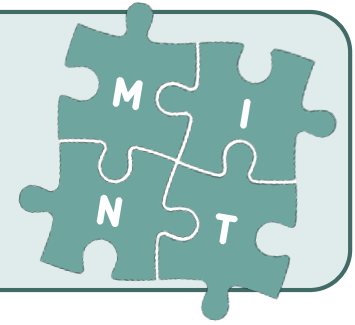
Ordne die Alltagsgegenstände vor dir jeweils einer Kategorie zu.

verformbar

nicht verformbar

kurzzeitig verformbar

Wie können Kunststoffe eingeteilt werden?



Beobachte, ob sich die Alltagsgegenstände bei Hitzeeinwirkung verformen oder verändern.

Ordne die Alltagsgegenstände erneut jeweils einer Kategorie zu.

unter
Wärmeeinwirkung
verformbar

unter
Wärmeeinwirkung
nicht verformbar

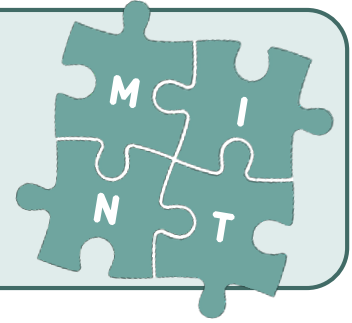
unter Wärmeeinwirkung
kurzzeitig verformbar

Kunststoff
zersetzt sich

Was ist ein Modell?

Aktivierung & Brainstorming

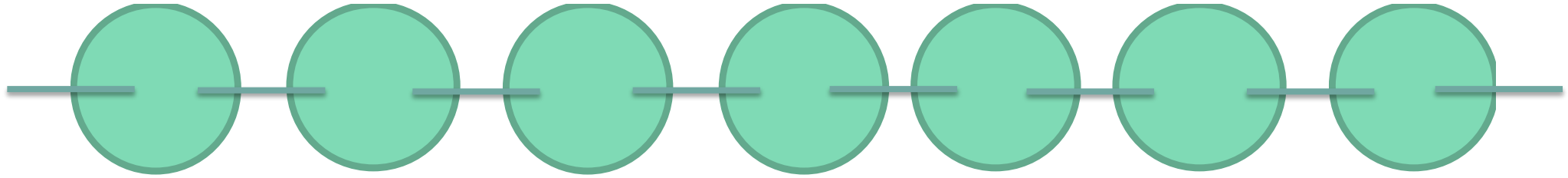
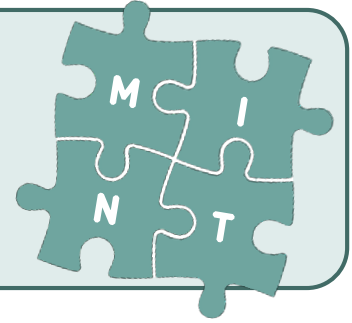
Was ist ein naturwissenschaftliches Modell?



Naturwissenschaftliche Modelle werden für einen bestimmten Zweck geschaffen. Sie dienen zum Beispiel zur Veranschaulichung.

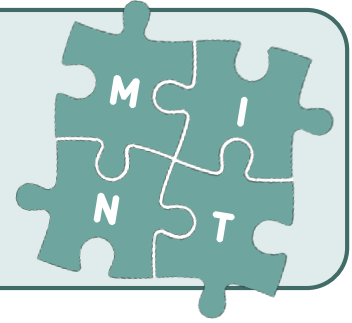
Modelle werden in den Naturwissenschaften auch gebraucht, um den Aufbau und die Eigenschaften von Stoffen zu beschreiben und zu erklären.

Modelle für Kunststoffe



Die meisten Kunststoffe sind aus kettenförmigen Teilchen aufgebaut. Diese kettenförmigen Teilchen bestehen wiederum aus kleineren Teilchen, die immer wieder aneinandergereiht und miteinander verknüpft sind und so eine Kette bilden.

Was ist ein naturwissenschaftliches Modell?



Thermoplast

- verformbar
- verformbar bei Hitzeeinwirkung
- aufgebaut aus kettenförmigen Teilchen, die nicht miteinander verknüpft sind

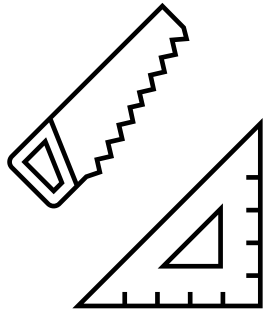
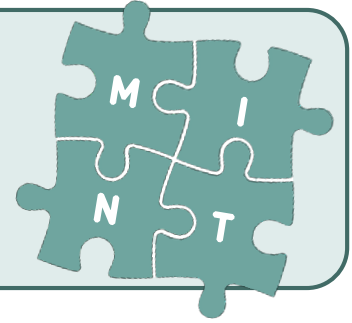
Duroplast

- hart, nicht verformbar
- Zersetzung bei Hitzeeinwirkung
- aufgebaut aus kettenförmigen Teilchen, die stark miteinander verknüpft sind

Elastomer

- kurzzeitig verformbar
- Zersetzung bei Hitzeeinwirkung
- aufgebaut aus kettenförmigen Teilchen, die teilweise miteinander verknüpft sind

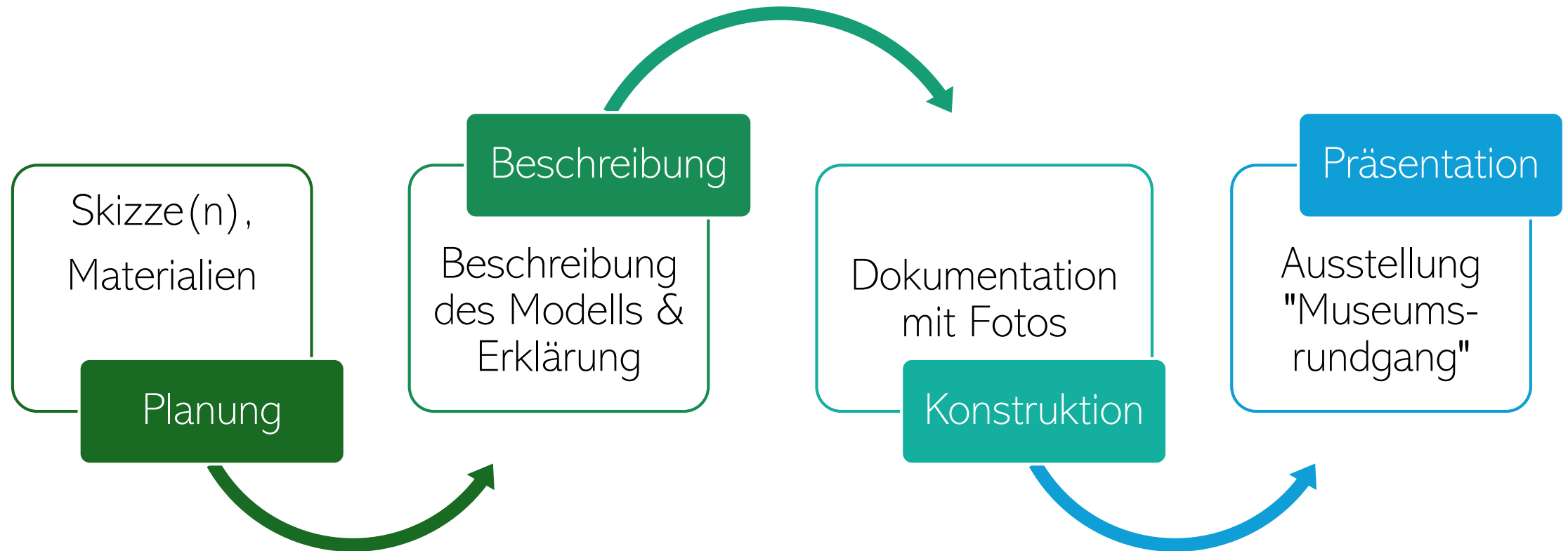
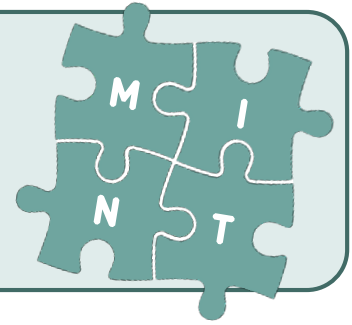
Konstruiere selbst ein Modell!

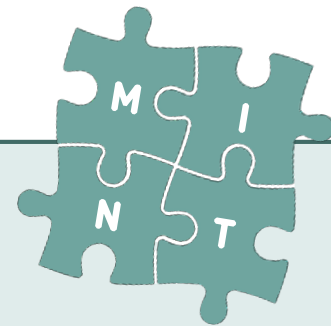


Konstruiere gemeinsam mit deiner Gruppe jeweils ein Modell:

1. Thermoplast
2. Duroplast
3. Elastomer

Konstruiere selbst ein Modell!





Modul C

Analyse von Boden- und Wasserproben

Modul C1

Entnahme und Analyse von Bodenproben



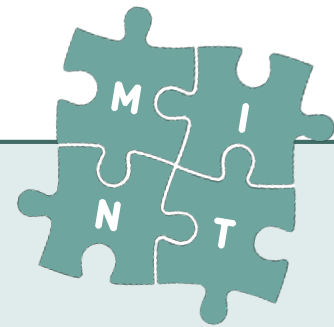
Arbeite mit deinem
Arbeitsheft!

Modul C2

Mikroplastik in Wasserproben

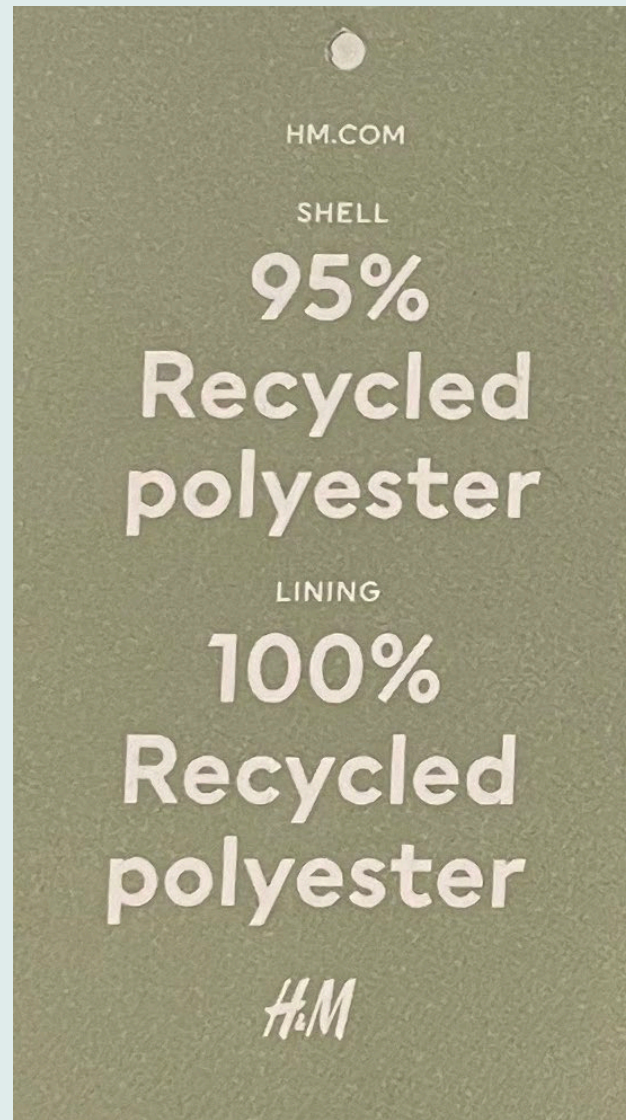


Arbeite mit deinem
Arbeitsheft!

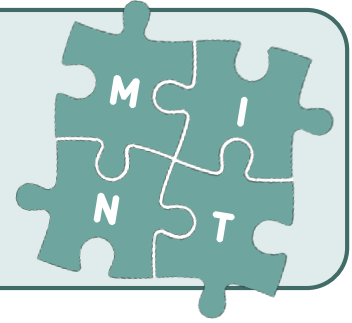


Modul D

Greenwashing

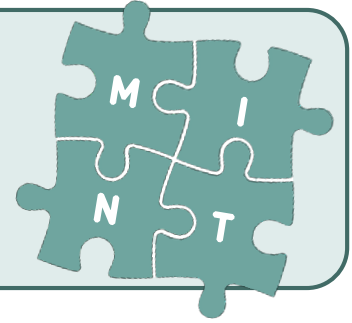


Vorsicht Greenwashing!



<https://www.lebensmittelklarheit.de/podcast/vorsicht-greenwashing-wie-uns-gruene-marketingtricks-manipulieren>

Worauf muss man beim Einkaufen achten?



Darauf kannst du achten



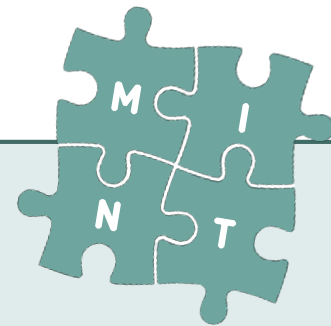
Recherchiere das Produkt und die Behauptungen auf dem Produkt, bevor du es kaufst!



Überprüfe alle Siegel kritisch. Wenn du keine Informationen zu dem Siegel finden kannst, ist es höchstwahrscheinlich kein echtes Siegel.



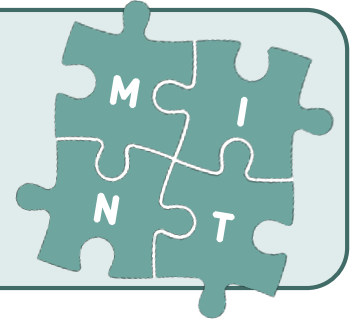
Kaufe keine Produkte, die falsche Versprechungen machen und Greenwashing betreiben.



Modul E

Recycling von Kunststoffen

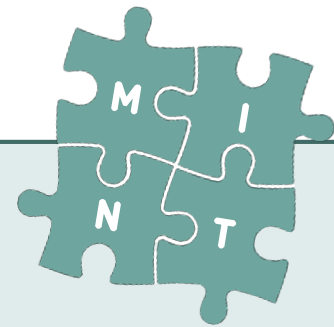
Die Recyclinglüge



<https://www.youtube.com/watch?v=KD8fcTyjP1E>

ODER

<https://www.ardmediathek.de/video/ndr-dokfilm/plastik-die-recycling-luege/ndr/Y3JpZDovL25kci5kZS80NjMyXzlwMjltMTAtMTktMDAtMDA>



Modul F

Rethink, Reduce, Reuse & Recycle



Kunststoffe werden getrennt vom restlichen Müll gesammelt und anschließend recycelt. Aus dem recycelten Kunststoff entsteht immer wieder neuer Kunststoff.



Viele Firmen arbeiten der Umwelt zuliebe mit biobasierten Kunststoffen. Oft haben diese Firmen Labels, die zeigen, dass Kunststoffe nachhaltig hergestellt wurden und biologisch abbaubar sind.

Kunststoffe bestehen aus Erdöl. Dieses Erdöl wird aus dem Meeresboden gewonnen und in der Raffinerie in die einzelnen Bestandteile getrennt.

Wie kommt Kunststoff in die Welt?

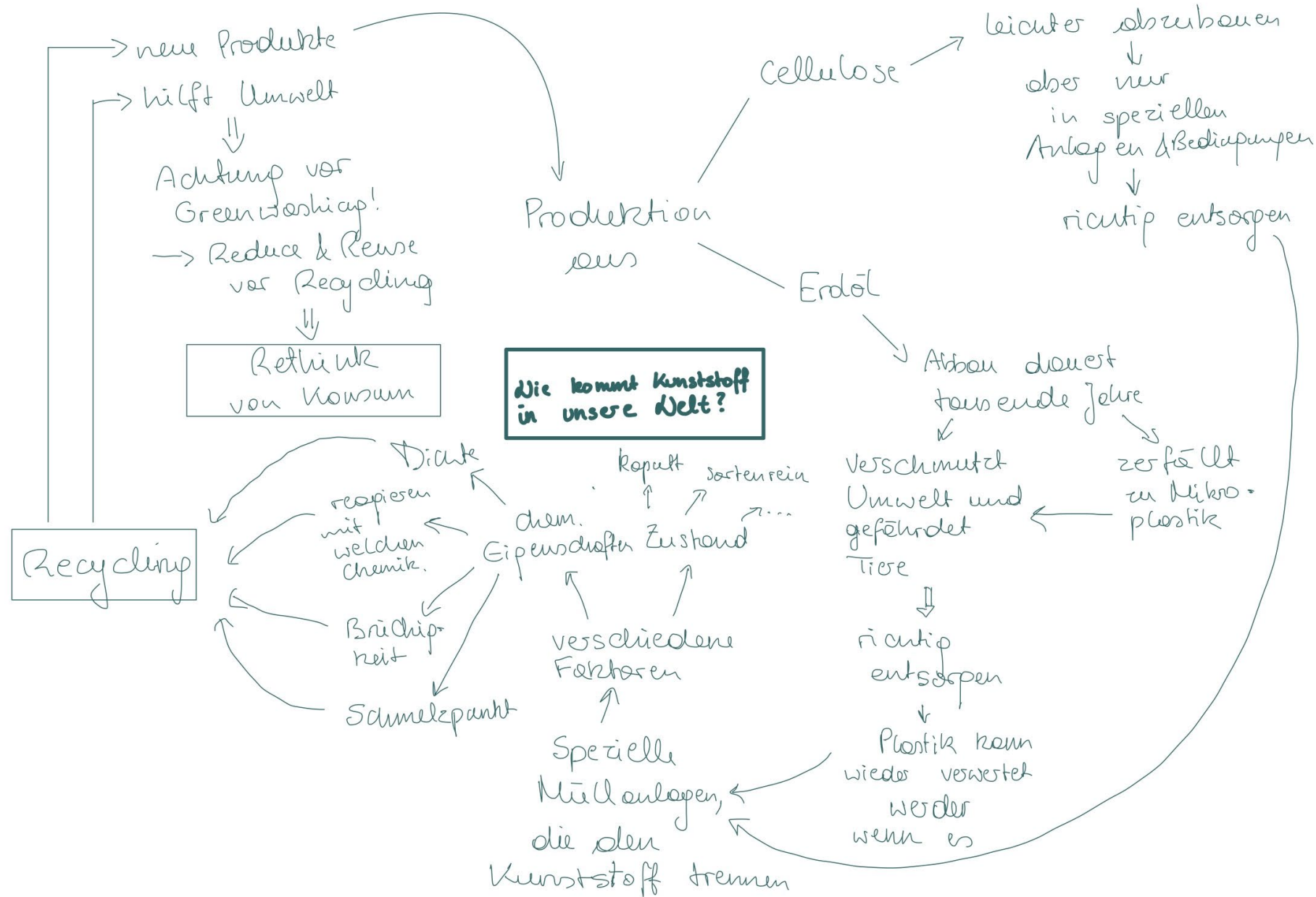


Kunststoffe haben viele für uns vorteilhafte Eigenschaften, sie sind leicht und vielseitig verwendbar. Sie kommen daher zum Beispiel als Verpackungsmaterial von Lebensmitteln, Hygieneprodukten oder Kleidung in unser tägliches Leben.



Kunststoffe, die nicht richtig entsorgt werden, sammeln sich als Mikroplastik im Boden und Wasser.





**Sei Teil der
Mission!**

