Methodensammlung zum Thema PLASTIK

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Inhaltsverzeichnis

1) Allgemeine Methoden
    a. Plastikassoziationen
    b. Faktenquiz im Wordformat (digital auch als PPP verfügbar)
    c. Videolinks
2) Müll-Methoden
    a. Verfalldauern
    b. Müllsammeln und Plastiksortenbestimmung
3) Mikroplastik-Mikroplastikmethoden und Alternativen
    a. Herstellung von Mikroplastik
    b. Mikroplastikexperiment
    c. Mirkoplastikfreies Peeling
    d. Deodorant herstellen
4) Upcycling / Do-it-yourself-Methoden
    a. Shampoo-Etuis
    b. Futterstation aus PET-Flasche
    c. Plastikfreie Wachstücher
    d. Küchenschwamm aus Paketband
5) Handlungsoptionen
    a. Handlungsoptionen zur Plastik- und allgemeinen Müllvermeidung
    b. Plastikdiät
    c. Konzept für ein müllfreieres Leben

Plastikassoziationen

Methode	Einstiegsmethode
Team	Gesamte Gruppe
Alter	Ab 5. Klasse
Vorwissen für TN	
Zeit	5- 10min
Ziel	Jeder TN hat eine Vorstellung davon, wie komplex das Thema Plastik ist und was die Gruppenmitglieder mit dem Begriff „Plastik“ assoziieren
Voraussetzung	Ggfs. Ball mitbringen
Ablauf	Der Spielleiter wirft den Begriff „Plastik“ in den Raum. Daraufhin sieht er eine*n TN an/ wirft ihr/ ihm den Ball zu, die/ der irgendeinen Begriff sagt, den sie/ er mit Plastik verbindet. Diese*r wiederum sieht eine*n anderen TN an/ wirft den Ball einem anderen Teilnehmenden zu, der den nächsten Begriff sagt, usw. Ziel der Übung ist es möglichst schnell ein Wort zu sagen. Es ist dabei nicht wichtig, ob im Laufe des Spiels noch beim Oberthema geblieben wird. Wichtig dagegen ist, Dopplungen in der Begriffsnennung zu vermeiden. Beispiel: Plastik- Jogurtbecher- Verpackung- Schokolade- …
Zusammenfassung	- ggfs. Wichtigste Punkte an Tafel festhalten, über Ziele und Erwartungen sprechen - Falls vom Thema „Plastik“ abgekommen wurde: Auswerten, welche der genannten Themen doch im Zusammenhang mit Plastik stehen. - Ergebnis: Jede*r von uns kommt täglich mit Plastik in Berührung.

Nach: Methode aus dem Modul „Schreibkompetenz“ des Zentrums für Allgemeinwissenschaften & Sprachen im Sommersemester 2019, Hochschule Kempten, Dr. Veronika Heilmannseder

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Faktenquiz

Methode	Quiz
Team	2 Gruppen
Alter	Ab 7. Klasse
Vorwissen Teilnehmende	z. T. ist gewisses Vorwissen zur Thematik erforderlich (z. B. Frage 12)
Komplexität für Teilnehmende	-
Ziel	Die Methode soll den Teilnehmenden Wissen zum Thema Plastik vermitteln
Voraussetzung	- PC für PPP - Papier zum Notieren der Antwort, Schildchen mit A, B, C, D - Ggfs. Kleiner Preis für die Gewinnergruppe, Sanduhr
Ablauf	TM lesen die Fragen vor und die Gruppen erhalten kurz Zeit, um sich ihre Antwortmöglichkeit zu überlegen
Hinweise	Für Frage 10 ist es sinnvoll, eine solche Falttasche in der Gruppe herumzugeben; in Grün sind immer Hinweise für Erklärungen angegeben.
Dauer	Ca. 30min, kann aber entsprechend gekürzt oder verlängert werden.

1) Was steckt hinter dem Begriff Plastik?
   A: Plastik ist ein anderer Begriff für Lebensmittelverpackungen.
   B: Plastik bezeichnet die chemische Summenformel HOC
   C: Plastik ist die umgangssprachliche Bezeichnung für Kunststoffe.
   Upcycling und Globales Lernen: „Plastik(-tüten) & Shampooflaschen“, S. 3
   Hinweis zu Lösungsvorschlag B: HOC als chemische Verbindung gibt es so nicht.

2) Woraus werden Kunststoffe und synthetische Fasern gewonnen?
   A: aus Öl und Gas
   B: aus Gas und Erde
   C: aus Öl und Wasserstoff
   D: aus Erzen und Öl
   Plastikatlas 2019, S.26
   Hinweis: über 99% der Kunststoffe und fossilen Rohstoffen basieren auf fossilen Rohstoffen. Deshalb nimmt der Ölverbrauch im Bereich der Herstellung von Produkten aus Erdöl und Erdgas am stärksten zu. Weil immer mehr Kunststoffe produziert werden, muss auch eine neue Infrastruktur zum Abbau von fossilen Rohstoffen geschaffen werden. Dadurch werden bisher naturbelassene Landstriche erschlossen. Neben den Gasen, die bei der Produktion die Umwelt belasten, wirkt sich auch die Infrastruktur negativ auf die Umwelt aus.

3) Schätzfrage: Wie viele Tonnen Plastik werden jährlich weltweit produziert?
400 Millionen Tonnen
Plastikatlas 2019, S. 21

4) Wie viele der jährlich weltweit gebrauchten Plastiktüten landen auf Mülldeponien?
A: 10% B: 40% C:65% D:90%
Deutsche Umwelthilfe (2015): Einweg-Plastik kommt nicht in die Tüte! – Plastiktüten in Deutschland ohne Zukunft, S. 4

5) Schätzfrage: Wie lange wird eine Plastiktüte im Schnitt genutzt?
Ca. 25min
Deutsche Umwelthilfe (2015): Einweg-Plastik kommt nicht in die Tüte! – Plastiktüten in Deutschland ohne Zukunft, S. 5
Darauf hinweisen, dass es jedoch mindestens 20 Jahre dauert, bis die Tüte zerfallen ist

6) Was ist „Littering"?
A: Das achtlose Wegwerfen und Liegenlassen von Abfall in der Umgebung
B: Das Abfüllen von Getränken in Literflaschen
C: Einheit in der weggeworfener Müll gemessen wird
Deutsche Umwelthilfe (2015): Einweg-Plastik kommt nicht in die Tüte! – Plastiktüten in Deutschland ohne Zukunft, S. 6

7) Was ist von den hier genannten Einwegtüten, die umweltfreundlichste unter Berücksichtigung der Herstellung und Recyclingfähigkeit?
A: Plastiktüte aus mindestens 70% recyceltem Plastik
B: Papiertüte
C: Plastiktüte aus nachwachsenden Rohstoffen
Deutsche Umwelthilfe (2015): Einweg-Plastik kommt nicht in die Tüte! – Plastiktüten in Deutschland ohne Zukunft, S. 9
Eine neue Einwegplastiktüte schneidet schlechter u.a. ab, weil sie begrenzte fossile Rohstoffe verbraucht und oftmals in Asien produziert wird. Am schlechtesten schneidet die Einwegtüte mit biologisch abbaubaren Kunststoffen ab, da sie die höchsten Umweltauswirkungen hat. Es wird meist eine Mischung aus erdölbasierten und nachwachsenden Rohstoffen verwendet. Damit die Tragetasche reißfest bleibt, kann jedoch nur 30% des nachwachsenden Rohstoffs eingesetzt werden. Damit ist der Anteil fossiler Rohstoffe mehr als doppelt so hoch. Zudem verursacht der aufwändige landwirtschaftliche Anbau hohe Umweltauswirkungen. Weiter sind biologisch abbaubare Kunststoffe nur eingeschränkt recyclingfähig. Für die Herstellung von Einwegtüten aus Papier sind besonders lange und damit reißfeste Zellstofffasern notwendig. Diese werden vorher mit Chemikalien behandelt. Zudem ist eine Papiertüte schwerer und dickwandiger, damit die Reißfestigkeit gewährt ist. Hierfür wird mehr Material verbraucht. Ökologisch interessant wird eine Papiertüte verglichen zu einer rohölbasierten, wenn sie aus recycelten Papier besteht und mindestens drei Mal verwendet wurde.

8) Wie viele Male muss eine herkömmliche Baumwolltasche mindestens verwendet werden, damit sie ökologisch besser abschneidet als eine Einwegplastiktüte?
A: 10 B:25 C:50 D: 75
Deutsche Umwelthilfe (2015): Einweg-Plastik kommt nicht in die Tüte! – Plastiktüten in Deutschland ohne Zukunft, S. 10

Hintergrund: vgl. auch Frage 8: Bei der Produktion einer Baumwolltasche werden viel mehr Rohstoffe verbraucht. Beim Anbau von Baumwolle wird oftmals viel gedüngt. Noch dazu ist der Wasserverbrauch bei der Herstellung sehr hoch.

9) Wie viele Kilo können in einer Mehrwegtasche aus Kunststofffaser (kleine Falttaschen) problemlos transportiert werden?

A: 5kg B: 15kg C: 20kg D: 30kg

Deutsche Umwelthilfe (2015): Einweg-Plastik kommt nicht in die Tüte! – Plastiktüten in Deutschland ohne Zukunft, S. 11

10) Seit wann werden die Standardkunststoffe Polyethylen und Polypropylen industriell hergestellt?

A: 1904
B:1869 (erstmals Herstellung von Celluloid)
C:1980 (Beginn der Herstellung von Biokunststoffen)
D:1956

Upcycling und Globales Lernen: „Plastik(-tüten) & Shampooflaschen", S. 3

11) Schätzfrage: Wie viele Plastikarten gibt es?

C: ca. 200

https://kunststoffe.fcio.at/wissenswertes/wie-viele-verschiedene-kunststoffe-gibt-es/

Grob kann man die Plastiksorten nach ihrem Verhalten beim Erwärmen einteilen.
Thermoplaste (PP, PE, PET, PVC, PC), PP: dünne Plastiktüten für Gemüse, PE: Frischhaltefolie, PET: Einwegflaschen, PVC: Hartplastikflaschen, PC: CDs, PS: Styropor)
Duroplaste (Polyester),
Elastomere (Kautschuk)

12) Wodurch zeichnen sich Thermoplaste aus?

A: Sie lassen sich unter erhöhtem Temperatureinfluss beliebig oft schmelzen und wieder verformen
B: können nach ihrer Aushärtung des Ursprungsmaterials nicht mehr geschmolzen werden (Duroplaste)
C: sind oftmals gesundheitsschädlich
D: sind sehr elastisch (Elastomere)

Upcycling und Globales Lernen: „Plastik(-tüten) & Shampooflaschen", S. 3

13) Was sind Biokunststoffe?

A: Plastik, das ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffe hergestellt wird
B: Plastik, das teilweise aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt wird
C: Biokunststoff ist eine andere Bezeichnung für Kunststoffe, die klimaneutral hergestellt werden

Upcycling und Globales Lernen: „Plastik(-tüten) & Shampooflaschen", S. 4;
https://www.umsicht.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer-umsicht/nachhaltigkeit/nationale-informationsstelle-nachhaltige-kunststoffe/polymere-kunststoff/biokunststoffe.html (aufgerufen am 23.01.2020)

Hier sind sogar Lösungsvorschläge A und B richtig. Die meisten Biokunststoffe bestehen sowohl aus nachwachsenden als auch aus fossilen Rohstoffen. Sie können aber auch ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen bestehen.

Bitte auch darauf hinweisen, dass Bioplastik, sogar eine schlechtere Umweltbilanz als „normale“ Plastiktüten hat (wg. Ressourcenverbrauch beim Abbau, Einsatz umweltschädlicher Chemikalien).

14) Was ist ein Müllstrudel?
A: Ein kleiner Müllberg, der bei einem Sturm vergleichbar mit einem Strudel, herumgewirbelt wird
B: Als Müllstrudel wird ein Kunstwerk bezeichnet, wo verschiedener Müll in Form des Gebäcks Strudel verarbeitet wurde.
C: Ein Müllstrudel ist eine große Plastikkonzentration in spiralförmiger Bewegung im Meer.
Plastikatlas 2019, S. 28; https://www.geo.de/geolino/natur-und-umwelt/16513-vdo-umweltverschmutzung-die-fuenf-muellstrudel-der-ozeane
Jedes Jahr landen etwa 10 Mio. Tonnen Plastikmüll in den Weltmeeren. Über die Jahre zersetzt es sich in immer kleinere Teile. Diese Kleinstteile (Mikroplastik) verteilen sich überall hin. Bis die Plastikteile vollständig zersetzt sind vergehen Jahre und Jahrhunderte. Die Plastikteile treiben im Meer und konzentrieren sich auf Strudel. Sie sind dort konzentriert, wo mehrere Strömungen aufeinandertreffen.

15) Wie viele Müllstrudel gibt es?
A: keinen
B: 2
C: 5
D: 7
Plastikatlas 2019, S. 28
Nordpazifischer, indischer, südpazifischer, nordatlantischer, südatlantischer Müllstrudel. Die Müllstrudel bezeichnen nur die Stellen, an denen sich das meiste Plastik ansammelt. Generell findet sich heute nahezu überall Plastik. Selbst an den entlegensten Orten wie der Tiefsee oder in der Arktis schwimmt oder lagert inzwischen Plastik.

16) Nenne 3 Gründe für den massiven Anstieg von Kunststoffverbrauch!
Aufwendigere Verpackungen, kleinerer Portionierungsgrößen, vorverpackte frische Ware, Take-Away-Food, Online-Versandhandel, …
Upcycling und Globales Lernen: „Plastik(-tüten) & Shampooflaschen“, S. 5

17) Bei wie viel Prozent liegt heute global die Recyclingquote von Plastikverpackungen?
A: 7%
B: 14%
C: 25%
D: 40%
Plastikatlas 2019, S. 36f.
Meistens werden diese recycelten Verpackungen downgecycelt. Also niederwertigen Produkten weiterverarbeitet. Weitere 40% laden auf Mülldeponien, 14% in Verbrennungsanlagen und 32% gehen in die Umwelt, im Meer und anderen Gewässern oder werden unkontrolliert verbrannt. Durch die Unkontrollierte Verbrennung gelangen zum

Teil hochgiftige Substanzen (krebserregende Dioxine, Quecksilber, Cadmium, Blei) in die Umwelt.
Ursache für die niedrige Recyclingquote sind wirtschaftliche und technische Hindernisse. Vor allem Wegwerfprodukte bestehen oft aus unterschiedlichen, mehrschichtigen Materialien, die kaum recycelbar sind.
Offiziell sind die Recyclingquoten in Deutschland hoch (2016: 45%). Allerdings bezieht sich die Zahl nur auf die Anlieferung beim Recyclinghof, nicht ob ein Produkt tatsächlich recycelfähig ist.

18) Seit wann gab es erste Gegenbewegungen zu Plastik?
A: 2010er
B: 1990er
C: 2000er
D: 1970er
Pia Ratzesberger (2019): Plastik 100. Reclam, S.52

Quellen:

Deutsche Umwelthilfe (2015): Einweg-Plastik kommt nicht in die Tüte! – Plastiktüten in Deutschland ohne Zukunft,

CYC LOOP (2017): Upcycling und Globales Lernen: „Plastik(-tüten) & Shampooflaschen“,

Heinrich Böll Stiftung (2019): Plastikatlas – Daten und Fakten über eine Welt voller Kunststoffe,

https://www.geo.de/geolino/natur-und-umwelt/16513-vdo-umweltverschmutzung-die-fuenf-muellstrudel-der-ozeane (aufgerufen am 23.01.2020),

https://kunststoffe.fcio.at/wissenswertes/wie-viele-verschiedene-kunststoffe-gibt-es/ (aufgerufen am 23.01.2020),

https://www.umsicht.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer-umsicht/nachhaltigkeit/nationale-informationsstelle-nachhaltige-kunststoffe/polymere-kunststoff/biokunststoffe.html (aufgerufen am 23.01.2020),

Ratzesberger Pia (2019): Plastik 100. Reclam, S.52

Videolinks

- Werner Boote über gefährliches Plastik HAUSHALT: 10min
  https://jetztrettenwirdiewelt.de/werner-boote-ueber-gefaehrliches-plastik-haushalt/
- Erdmuthe über Müllvermeidung HAUSHALT: 5min
  https://jetztrettenwirdiewelt.de/erdmuthe_ueber_muellvermeidung/
- Weg mit dem Plastik HAUSHALT: 7min
  https://jetztrettenwirdiewelt.de/weg-mit-dem-plastik-haushalt/
- Müllfrei Leben: Unser Müllvermeidungskonzept HAUSHALT: 6min
  https://jetztrettenwirdiewelt.de/muellfrei-leben-unser-muellvermeidungskonzept-haushalt/
- Upcycling und Selbst machen: Top oder Flop? KLAMOTTEN: 7min
  https://jetztrettenwirdiewelt.de/upcycling-selbst-machen/
- Film: **Plastik – Fluch oder Segen?** https://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?film=8792 (aufgerufen am 6.11.2019)
  Dieser ist in die folgenden Sequenzen unterteilt:
  - Eine Welt ohne Plastik? (5min)
  - Plastikmüll im Meer (5min)
  - Einkaufen ohne Plastik – unmöglich? (4min)
  - Recycling – Wege einer Plastikente (4min)
  - Kein Heim für Plastik (3min)
  - Alternative: Bio-Plastik? (4min)
  - Kein Plastik = hungrig? (4min)
- Müllstrudel:
  - Wie entstehen Müllstrudel: https://www.youtube.com/watch?v=0yG77rRXZDM (1:30min)
  - Pazifischer Müllstrudel: https://www.youtube.com/watch?v=DeVF52N-6sI (2min)
- Plastik im Meer:
  - zdf, heute+: https://www.youtube.com/watch?v=Ccj_H__4KGQ (2min)
  - TerraX – Wie kommt unser Plastikmüll ins Meer:?: https://www.youtube.com/watch?v=VrhjVHOiSkQ (9min)
- Mikroplastik:
  - Einfach erklärt: https://www.youtube.com/watch?v=NjGdeeCVa9c (4min)

Verfalldauern

Methode	Basteln
Team	Einzelarbeit
Alter	Ab 5. Klasse
Vorwissen TM	Es wird in dieser Methode davon ausgegangen, dass die Gegenstände nicht ordnungsgemäß entsorgt werden, sondern in der Umwelt landen → an TN appellieren, ihren Müll ordnungsgemäß zu entsorgen
Komplexität für Teilnehmer	
Ziel	TN wissen, wie lange die verschiedenen Gegenstände in der Umwelt verbleiben, bevor sie vollständig zerfallen sind
Voraussetzung/ Material	Im Anhang an diese Anleitung zu finden
Dauer	Ca. 30min
Ablauf	• Nachdem die Arbeitsblätter verteilt wurden, bekommen die TN 15min Zeit, um die Abfälle auszumalen, auszuschneiden und aufzukleben • Es wird die die Richtige Lösung erarbeitet/ vorgestellt

Nach: Bildungsbausteine für Gerechtigkeit und Schöpfungsbewahrung – Baustein 5 Für eine halbe Ewigkeit – Plastik und Plastik Müll (PDF). Ökumenisches Informationszentrum e. V.

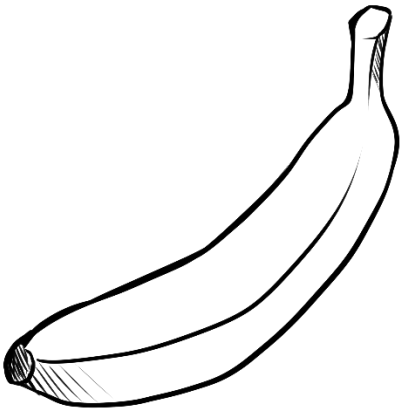
Hintergrundinformationen zu Mikroplastik:

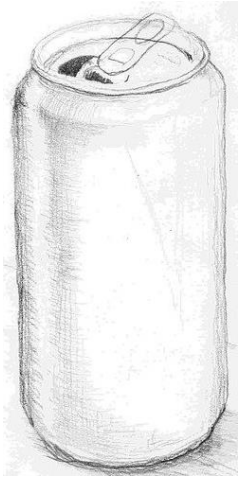
- Als Mikroplastik werden feste und unlösliche synthetische Polymere kleiner als fünf Millimeter bezeichnet. Man unterscheidet dabei
    - Primäres Mikroplastik: bereits bei Umwelteintritt kleiner als 5mm, z. B. in Kosmetika verwendet

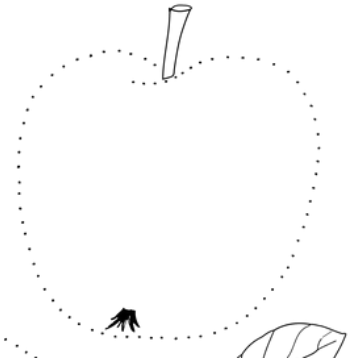
    und
    - Sekundäres Mikroplastik: entsteht beim Zerfall größerer Kunststoffteile
- V.a. Primäres Mikroplastik aus Kosmetika gelangt durch das Abwasser zu den lokalen Kläranlangen. Es kann dort oft nicht ausreichend aus dem Abwasser herausgefiltert werden und verbleibt dann über Jahrzehnte im Meer und wird mit den Strömungen in allen Meeren verbreitet.
- Auch ist Mikroplastik mittlerweile in unserer Nahrungskette angelangt. Gerade leichte Plastikteile, die an der Oberfläche schwimmen, werden etwa von Fischen oder Vögeln gegessen und wir wiederum essen diese Lebewesen.

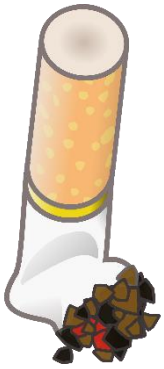
Quelle: MIKROPLASTIK und andere Kunststoffe in Kosmetika. Der BUND-Einkaufsratgeber, S. 2

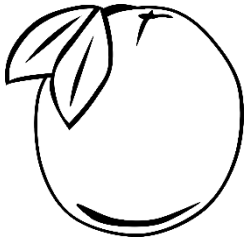
Anhang 1: verschiedene Abfälle



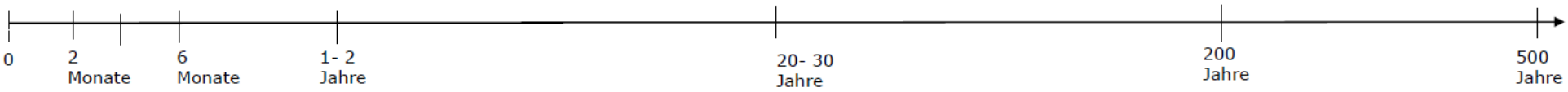








Anhang 2: Zeitstrahl



Anhang 3: Zeitstrahl - Lösung

Organische Stoffe:

- kleine Mikroorganismen sorgen für Zersetzung
- Apfel: ca. 2 Monate bis zur vollständigen Verrottung
- Bananenschale (zwischen 6 Wochen und 2 Jahren), Orange (ca. 2 Jahre): abhängig von Witterung; wenn es kalt ist, dauert es länger

Zigarettenstummel: innerhalb von ca. 2-5 Jahren zersetzt, aber ein Zigarettenstummel allein kann bis zu 50l Grundwasser vergiften

Blechdose: zwischen 80 und 200 Jahren → abhängig von der Dicke

Plastik:

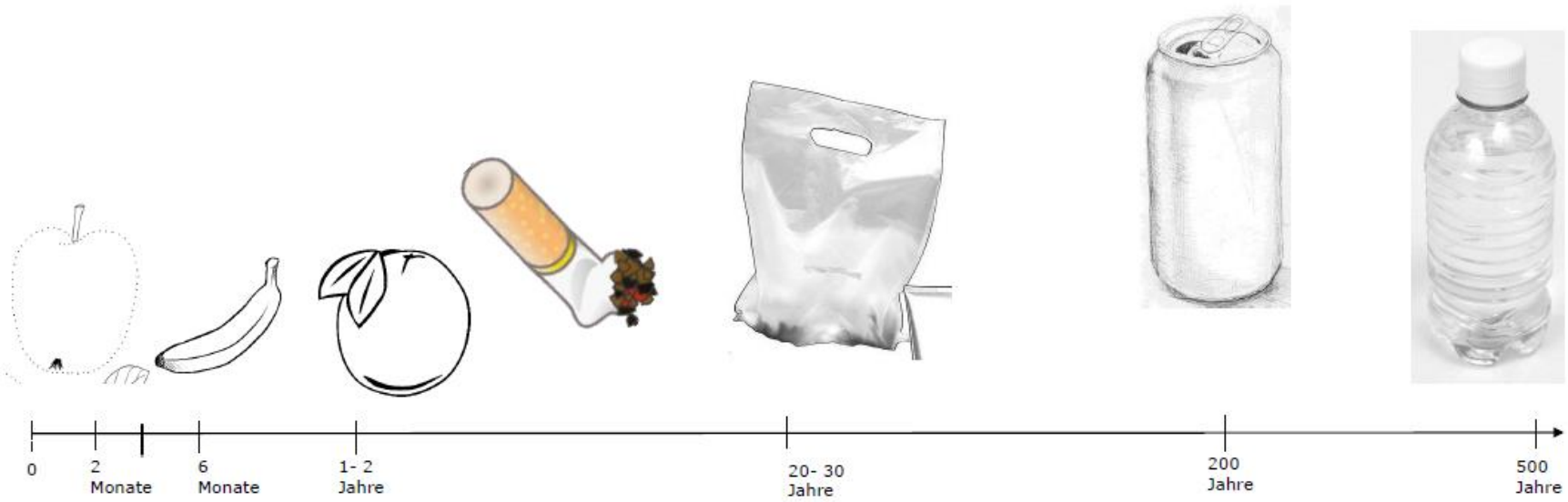
- zersetzt sich nicht durch Organismen, sondern zerfällt in immer kleinere Teile
- beim Zerfall gelangen zudem Giftstoffe in Gewässer → Gewässer werden verunreinigt
- kann nicht vollständig abgebaut werden
- Plastiktüte ist nach 10- 20 Jahren in viele sehr kleine Teile zerfallen/ zerrieben
- Plastikflasche sogar erst nach 300-450 Jahren
- diese winzigen Teile werden wiederum von Meerestieren gegessen und gelangen so auch in unsere Nahrungskette

https://www.zeit.de/2015/26/plastikmuell-nordsee-recycling-umweltschutz (aufgerufen am 22.01.2020)

https://www.focus.de/gesundheit/videos/aepfel-bananen-chipstueten-wenige-stunden-bis-500-jahre-so-lange-halten-ihre-lebensmittelreste_id_5539612.html (aufgerufen am 22.01.2020)

https://www.augsburger-allgemeine.de/geld-leben/So-lange-braucht-unser-Abfall-um-in-der-Natur-zu-verrotten-id55066971.html (aufgerufen am 22.01.2020)

arche noVa
Initiative für Menschen in Not



arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Bildquellen (Verfalldauern):

Apfel: https://stockata.de/bild/0015426-obst-birne-apfel-pflaume-melone.html (aufgerufen am 29.01.2020)

Orange: https://pixabay.com/de/vectors/zitrusfr%C3%BCchte-obst-schwarz-und-wei%C3%9F-32020/ (aufgerufen am 29.01.2020)

Flasche: https://de.freeimages.com/photo/water-bottle-2-1322988 (aufgerufen am 29.01.2020)

Zigarettenstummel: https://pixabay.com/de/illustrations/zigarettenstummel-zigarette-rauchen-8683/ (aufgerufen am 29.01.2020)

Banane: https://pixabay.com/de/illustrations/obst-banane-lebensmittel-gelb-1876159/ (aufgerufen am 29.01.2020)

Blechdose: https://pixabay.com/de/illustrations/blechdose-skizze-bleistift-karton-717442/ (aufgerufen am 29.01.2020)

Plastiktüte: https://pixabay.com/de/illustrations/geben-sie-recycling-umwelt-2933083/ (aufgerufen am 29.01.2020)

Müllsammeln und Plastiksortenbestimmung

Methode	Experiment
Team	Mehrere Kleingruppen
Alter	z.T. ab dem Grundschulalter (Müllsammeln), mit Plastiksortenbestimmung: ab 6. Klasse
Vorwissen Teilnehmer	
Komplexität für Teilnehmer	
Ziel	TN wissen, wie viel Müll sie in ihrem gewohnten Umfeld (z.B. Schule) umgibt, sie kennen die verschiedenen Plastiksorten
Voraussetzung/ Material	- (Arbeits)Handschuhe - Eimer oder Mülltüten - Falls vorhanden: Greifzangen - Plane, um darauf den gesammelten Müll auszuleeren
Dauer	Ca. 30min
Ablauf	Die Teilnehmer*innen werden in Kleingruppen eingeteilt. Anschließend werden ihnen verschiedene Bereiche zugeteilt, in denen sie Müll sammeln sollen. Sie bekommen 10-15min Zeit in diesem Bereich den Müll aufzusammeln. Im Anschluss wird der Müll von allen Gruppen nacheinander auf eine Plane ausgeleert. Jede Gruppe erläutert kurz, wo sie gesammelt hat und gibt wieder, was sie über diese Müllmenge denkt. Im Anschluss soll der gesammelte Müll sortenrein sortiert werden. Hier soll auch auf die verschiedenen Eigenschaften und weitere Vorkommen der Plastiksorten eingegangen werden. Als letzten Schritt sollen die verschiedenen Mülltypen in die entsprechenden Mülleimer entsorgt werden.

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Anhang 1: Plastiksorten

<u>Die bekanntesten Kunststoffsorten:</u>

Recyclingfähigkeit von Plastik:

- Verbundmaterialien erschweren die erneute Verwertung der Abfallsorte

https://www.smarticular.net/plastik-erkennen-kunststoff-recycling-schaedlich-nummern-symbol/ (aufgerufen am 24.10.2019)

Bedeutung der Ziffer: Gibt die Werkstoffgruppe an

Darunter: Werkstoffkürzel

- Kunststoffe bestehen aus sich wiederholenden Molekülstrukturen, den Polymeren

Thermoplaste:

Polyethylenterephthalat (PET):

Kann sehr oft wiederverwendet werden

Vorkommen: Einwegflaschen, Mehrwegflaschen, Schalen für Obst und Gemüse, Fasern (u.a. für Fleece), Mikrowellengeschirr

Kürzel: PET/ PETE

Recyclingcode: 1

Eigenschaften: in üblicher Zusammensetzung beständig gegen Öle, Fette, Alkohol; unbeständig gegen heißes Wasser und Alkalien; geringe Durchlässigkeit für Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid; transparent

Gesundheitliche Gefahren: Freisetzung von Acetaldehyd und anderen bedenklichen Stoffen bei länger andauernder Nutzung

Polypropylen (PP):

Entwickelt in den 1950ern

Vorkommen: Lebensmittelverpackungen, Flaschenverschlüsse, Trinkhalme, kochfeste Folien, Plastiktüten, oft viele Teile aus PP in Autos verbaut

Kürzel: PP

Recyclingcode: 5

Eigenschaften: hohe Festigkeit und Temperaturbeständigkeit, biegsam

Gesundheitliche Gefahren: gilt meist als ungefährlich, da keine Weichmacher verwendet werden,

Ausnahme: Verpackung für gefrorene Lebensmittel, da hier Weichmacher zum Einsatz kommen

Polyethylen (PE):

Beliebtester Kunststoff, erstmals in 1930ern in Großbritannien hergestellt, kommt mit anderen Chemikalien gut aus

Vorkommen: Frischhaltefolie, Innenbeschichtung von Kartons, Wasserrohre, Kabelisolation

Kürzel: PE, HD-PE, LD-PE, LLDPE

Recyclingcode: 2, 4

Eigenschaften: abhängig von Zusatzstoffen mit hohe Dehnbarkeit und Kälteschlagfestigkeit, gut isolierend, nicht witterungsbeständig

Gesundheitliche Gefahren: im Allgemeinen ungefährlich

Polyamid (PA):

Auch bekannt als Nylon, erste Faden aus künstlicher Faser wurde in den 1930ern hergestellt, ähnelt Seide

Vorkommen: Strumpfhosen, Sportkleidung, Regenjacken, Parkas, Zahnbürstenborsten, Folien

Kürzel: PA

Recyclingcode: 7

Eigenschaften: je nach Zusätzen hohe Festigkeit und Zähigkeit, beständig gegen Fette, Öle, Alkohol, verdünnte Laugen

Gesundheitliche Gefahren: im Allgemeinen ungefährlich

Polystyrol (PS):

Einer der ältesten Kunststoffe (in den 1930ern entdeckt), am bekanntesten in geschäumter Form, als leichtes Styropor

Vorkommen: Einweggeschirr, Verpackungen für Gebäck und Süßwaren, Einwegrasierer, Kleiderbügel, Dämmungen für Hauswände, Lichtschalter

Kürzel: PS

Recyclingcode: 6

Eigenschaften: abhängig von Zusätzen meist hohe Durchlässigkeit für Wasserdampf und Licht, geruchs- und geschmacksneutral, nicht beständig gegen Fette und Öle, nicht witterungsbeständig

Gesundheitliche Gefahren: gesundheitsschädliches, wahrscheinlich krebserregendes Styrol kann freigesetzt werden

Polyvinylchlorid (PVC):

Zum ersten Mal in den 1920ern in größeren Mengen produziert

Vorkommen: Hart-PVC: Getränkeflaschen, Weich-PVC: Fußbodenbelag, Schläuche, Dichtungen, Spielzeug

Kürzel: PVC

Recyclingcode: 3

Eigenschaften: Hart-PVC sehr beständig gegen Säuren, Laugen, Öle, Alkohol, Licht, Witterung, glasklare Varianten möglich; Weich-PVC Menge an Weichmacher bestimmt Eigenschaft, meist sehr variabel

Gesundheitliche Gefahren: besonders Weich-PVC enthält gesundheitsschädliche Weichmacher

Polycarbonat (PC):

Vorkommen: CDs, DVDs, optische Teile wie Linsen oder Brillengläser, Mikrowellengeschirr, Trinkflaschen, Wasserspender

Kürzel: PC

Recyclingcode: 7

Eigenschaften: abhängig von Zusatzstoffen hohe Transparenz, hohe Wärmeformbeständigkeit, besonders zäh, fest und steif

Gesundheitliche Gefahren: hormonell wirksames Bisphenol-A (BPA) kann austreten

Polyethylenterephthalat (PET), Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), Polyamid (PA), Polystyrol (PS), Polyvinylchlorid (PVC) und Polycarbonat (PC) gehören zu der Gruppe der Thermoplaste, also verformbaren Kunststoffen. Durch Hitze können sie immer wieder weich werden und schließlich schmelzen. So sind sie leicht recycelbar.

Polyacrylate (Acryl):

Enthalten in Klebstoffen oder Lacken

Nicht recycelbar

Duroplaste:

Duroplaste sind so gehärtete Kunststoffe, die sich nicht mehr verformen lassen. Sie sind schlecht bis gar nicht mehr recycelbar.

Bekannteste:

- Melaminharze (MF): z.B. Trinkbecher, Geschirr
- Epoxidharze (EP): für Versiegelungen, z. B. Innenbeschichtung von Konservendosen
- Ungesättigte Polyesterharze (UP): z. B. Elektronikschalter
- Polyurethanharze (PUR): z. B. Lacke und Klebstoffe

Elastomere:

Werkstoffe, die verformbar sind, aber wieder in ihren Ursprungszustand zurückkehren.

Umgangssprachlich: Gummi

Lassen sich durch Hitze nicht erweichen, nicht recycelbar

v.a. für Reifen

Arten:

- Silikon-Gummi (SIR): z. B. Backformen, Schnuller

Gelten als sehr sicher und gesundheitlich unbedenklich (v. a. medizinisches Silikon), in manchen Produkten enthaltene Siloxane als gesundheitsschädlich eingestuft → vor erster Verwendung auskochen

- Naturkautschuk (NR): z. B. Gummibänder
- Styrol-Butdien-Gummi (SBR). Reifen, Dichtungen, Transportbänder

Quelle: https://www.smarticular.net/plastik-erkennen-kunststoff-recycling-schaedlich-nummern-symbol/ (aufgerufen am 24.10.2019), Pia Ratzesberger (2019). Plastik. 100 Seiten, S. 54- 57

Anhang 2: Vorschläge zur aktiven Müllvermeidung

- Eigener Einkaufsbeutel
  Am besten in jeder Tasche, jedem Rucksack o.ä., da sonst vergessen
- Obst und Gemüse lose kaufen
- Kauf in großen Mengen bei Lebensmitteln die häufig verbraucht werden
- Eigene Wasserflasche, eigener Kaffeebecher oder Recup
- Vorbereitung: eigenes Essen mitbringen
- Eigene Dosen und Schüsseln mitbringen
- Kein Fastfood
- Mehrweggefäße, bei Picknick: Mehrweggeschirr
- Mehr Kochen
- Wiederverwendbare Artikel oder abbaubare Artikel statt Wegwerfartikel (z.B. Strohhalme aus Glas, Bambuszahnbürste)
- Selbst Reinigungs- und Pflegeprodukte sowie Putzmittel herstellen → vermeidet Mikroplastik, Chemikalien; Stückseife
- Vermeiden von synthetischer Kleidung
- Putzlappen aus Paketschnur, aus alten Stoffresten oder abgenutzten Frotteehandtüchern, Kosmetikpads aus Stoff
- Bio-Müllbeutel aus alten Zeitungen falten
- Eigener Garten für Obst, Gemüse und Kräuter (geht z.T. auch in der Wohnung oder auf dem Balkon)
- Reparieren, Tauschgemeinschaften
- Büros: Papierhandtücher abschaffen, technische Geräte länger nutzen und gebraucht kaufen, Mehrwegversandsysteme, keine Kapselkaffeemaschinen, Ausdrucke vermeiden, technische Geräte nachhaltig entsorgen
- Stofftaschentücher, Stoffbinden, Stoffwindeln verwenden
- Schraubgläser statt Konservendosen
- Einfrieren in Schraubgläsern → zu beachten: bei Flüssigkeiten Glas nur zu drei Vierteln befüllen und stehend einfrieren, eher Gläser mit breitem Durchmesser verwenden, da hier die Flüssigkeit weniger Druck auf umgebendes Glas auswirkt, Auftauen: langsam auftauen entweder im Kühlschrank oder bei Zimmertemperatur 8
- (Holz)Wäscheklammern verwenden als: Verschluss für angebrochene Tüten, Halter für Zettel, Karten und kleine Dinge, mit Lavendelöl beträufelt als Mottenschreck im Kleiderschrank, Lesezeichen, …
- Unterwegs/ beim Reisen Müllbeutel mit sich führen, falls keine Mülleimer in der Nähe sind und um Müll zu sammeln
- Keine unnötigen Dinge, wie etwa Souvenirs kaufen
- ….

Herstellung von Mikroplastik

Dauer	Ca. 5min
Team	Kleingruppen/ Teamende*r führt es vor
Alter	Ab 3. Klasse
Vorwissen Teilnehmer	-
Komplexität für Teilnehmer	-
Ziel	Den Teilnehmenden soll praktisch dargestellt werden, wie aus Makroplastik Mikroplastik wird.
Voraussetzung/ Material	Plastikverpackungen, die zerschnitten werden können Schere
Ablauf	1) Kurze Wissensvermittlung, dass Plastik nicht verrottet, sondern im Laufe der immer weiter in kleinste Teile zerfällt 2) Verpackungen zerschneiden → möglichst kleine Teilchen entstehen, die in Umwelt gelangen (z. B. über Abwasser) 3) Hinweis, dass diese Teilchen irgendwann auch unsichtbar für das menschliche Auge werden können
Zusammenfassung/ Hinweis	Diese Methode eignet sich gut, sie im Anschluss bzw. bei der Auswertung der Methode Verfalldauern anzuwenden.

Hintergrundinformationen zu Mikroplastik:

- Als Mikroplastik werden feste und unlösliche synthetische Polymere kleiner als fünf Millimeter bezeichnet. Man unterscheidet dabei
  - Primäres Mikroplastik: bereits bei Umwelteintritt kleiner als 5mm, z. B. in Kosmetika verwendet

  und
  - Sekundäres Mikroplastik: entsteht beim Zerfall größerer Kunststoffteile
- V.a. Primäres Mikroplastik aus Kosmetika gelangt durch das Abwasser zu den lokalen Kläranlangen. Es kann dort oft nicht ausreichend aus dem Abwasser herausgefiltert werden und verbleibt dann über Jahrzehnte im Meer und wird mit den Strömungen in allen Meeren verbreitet.
- Auch ist Mikroplastik mittlerweile in unserer Nahrungskette angelangt. Gerade leichte Plastikteile, die an der Oberfläche schwimmen, werden etwa von Fischen oder Vögeln gegessen und wir wiederum essen diese Lebewesen.
- Zudem entsteht Mikroplastik durch den Verfall des Makroplastik in immer kleinere Teile.

Quelle: MIKROPLASTIK und andere Kunststoffe in Kosmetika (2019). Der BUND-Einkaufsratgeber, S. 2

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Mikroplastikexperiment

Methode	Experiment Hinweis. Pflegeprodukte mit Mikroplastik nur noch bis 2020 verfügbar!
Team	Mehrere Kleingruppen/ Teamer führt das Experiment durch
Alter	Ab 5. Klasse
Vorwissen Teilnehmer	Einführung: Was ist Mikroplastik?
Komplexität für Teilnehmer	
Ziel	TN wissen, was Mikroplastik ist und kennen Vorkommen sowie die Auswirkungen von Mikroplastik
Voraussetzung/ Material	• Konventionelles Peelingprodukt (mit einem der folgenden Inhaltsstoffe: Polyethylen PE, Polypropylen PP, Polyamid PA) • Kaffeefilter • Wasser (pro Gruppe 100ml)
Ablauf/ Durchführung	Die Kleingruppen lösen einen handtellergroßen Klecks Peeling in einem Glas mit 100ml Wasser auf. Diese Flüssigkeit wird im Anschluss durch einen Kaffeefilter gegossen. Danach muss vorsichtig der Schaum ausgewaschen werden.
Zusammenfassung/ Auswertung	Die TN sollen die Ergebnisse schildern. Anschließend kurze Thematisierung von Mikroplastik Ggfs. Im Anschluss mikroplastikfreies Peeling herstellen

Nach: Bildungsmaterialien von Greenpeace zum Thema Plastik

Hintergrundinformationen zu Mikroplastik:

- Als Mikroplastik werden feste und unlösliche synthetische Polymere kleiner als fünf Millimeter bezeichnet. Man unterscheidet dabei
    - Primäres Mikroplastik: bereits bei Umwelteintritt kleiner als 5mm, z. B. in Kosmetika verwendet

    und
    - Sekundäres Mikroplastik: entsteht beim Zerfall größerer Kunststoffteile
- V.a. Primäres Mikroplastik aus Kosmetika gelangt durch das Abwasser zu den lokalen Kläranlangen. Es kann dort oft nicht ausreichend aus dem Abwasser herausgefiltert werden und verbleibt dann über Jahrzehnte im Meer und wird mit den Strömungen in allen Meeren verbreitet.
- Auch ist Mikroplastik mittlerweile in unserer Nahrungskette angelangt. Gerade leichte Plastikteile, die an der Oberfläche schwimmen, werden etwa von Fischen oder Vögeln gegessen und wir wiederum essen diese Lebewesen.
- Zudem entsteht Mikroplastik durch den Verfall des Makroplastik in immer kleinere Teile.

Quelle: MIKROPLASTIK und andere Kunststoffe in Kosmetika (2019). Der BUND-Einkaufsratgeber, S. 2

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Mikroplastikfreies Peeling – 3 Varianten

(besonders für Gruppen mit hohem Mädchenanteil geeignet)

Methode	Experiment
Team	Mehrere Kleingruppen
Alter	Ab 7. Klasse
Vorwissen Teilnehmer	
Komplexität für Teilnehmer	
Ziel	Teilnehmende erkennen wie einfach und schnell sich konventionelle Peelingprodukte ersetzen lassen
Voraussetzung/ Material	**Variante A (Zuckerpeeling):** - 1 Päckchen Vanillezucker - Saft von einer Zitrone - Brauner Zucker - Ggfs. Kleines Schraubglas zum Abfüllen - Ggfs. Körperöl für nach dem Auftragen des Peelings/ Aloe Vera **Variante B (Feuchtigkeitspeeling):** - 0,5 Becher Quark - 2- 3 EL Honig - Mind. 3 EL brauen Zucker **Variante C (Kaffeepeeling):** - 1 EL Kaffeesatz - 1 EL Zucker - 1 EL Salz - 1 EL Haferflocken - 1 EL geriebene Nüsse 2-3 EL Basiszutat Quark/ Joghurt/ Avocado/ Banane/ Milch/ Honig
Dauer	Ca. 15min
Ablauf	**Variante A:** Zuerst den Vanillezucker mit dem Zitronensaft vermischen, anschließend so viel brauen Zucker untermengen, bis eine dickflüssige homogene Masse entsteht. Das Peeling kann nun in entweder in kleine Schraubgläser abgefüllt werden und als Give-away mitgenommen werden. Oder die Teilnehmer*innen verwenden das Peeling direkt. Sie tragen das Peeling in kreisenden Bewegungen auf den Körper auf und spülen es nach kurzer Einwirkzeit mit klarem Wasser ab. Als letzten Schritt können sie die Haut mit feuchtigkeitsspendendem Öl oder einer Aloe Vera verwöhnen. **Variante B:** Quark, Honig und Zucker zu einer homogenen Masse vermengen. Das Peeling auf Körper, Dekolleté oder Gesicht auftragen und nach kurzer Einwirkzeit mit klarem Wasser abspülen. **Variante C:** Alle Zutaten vermischen und auf die Haut auftragen. Nach kurzer Einwirkzeit mit klarem Wasser abspülen.

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Nach: https://www.bund.net/themen/meere/mikroplastik/peeling-selber-machen/ (aufgerufen am 20.09.2019); Selber machen statt selber kaufen (2018), S. 61ff.

Hintergrundinformationen zu Mikroplastik:

- Als Mikroplastik werden feste und unlösliche synthetische Polymere kleiner als fünf Millimeter bezeichnet. Man unterscheidet dabei
    - Primäres Mikroplastik: bereits bei Umwelteintritt kleiner als 5mm, z. B. in Kosmetika verwendet

und

    - Sekundäres Mikroplastik: entsteht beim Zerfall größerer Kunststoffteile
- V.a. Primäres Mikroplastik aus Kosmetika gelangt durch das Abwasser zu den lokalen Kläranlangen. Es kann dort oft nicht ausreichend aus dem Abwasser herausgefiltert werden und verbleibt dann über Jahrzehnte im Meer und wird mit den Strömungen in allen Meeren verbreitet.
- Auch ist Mikroplastik mittlerweile in unserer Nahrungskette angelangt. Gerade leichte Plastikteile, die an der Oberfläche schwimmen, werden etwa von Fischen oder Vögeln gegessen und wir wiederum essen diese Lebewesen.

Quelle: MIKROPLASTIK und andere Kunststoffe in Kosmetika (2019). Der BUND-Einkaufsratgeber, S. 2

Deodorant herstellen – 3 Varianten

Methode	Experiment
Team	In Partnerarbeit →jeweils ein Deo pro TN erstellen
Alter	Ab 3. Klasse
Vorwissen Teilnehmer	• Ätherische Öle sind ein reines, konzentriertes Produkt und sollten niemals unverdünnt angewendet werden. Kinder unter 6 Jahren, Schwangere und Allergiker*innen sollten diese nicht verwenden. • Basis sind Wasser und Natron, Natron beseitigt Gerüche und wirkt basisch, neutralisiert Fettsäuren der Haut, Öle können nach Belieben als Geruch zugegeben werden.
Komplexität für Teilnehmer	
Ziel	Es wird ein Bewusstsein geschaffen, dass man mit Plastik bereits am frühen Morgen in Berührung kommt. Gleichzeitig wird dein Teilnehmenden eine einfache Möglichkeit aufgezeigt, diesen Plastikkonsum ohne großen Aufwand zu vermeide.
Voraussetzung/ Materialien	• Schüssel zum anrühren **Variante 1: Sprüh-Deo** • Leere Sprühdeoflasche mit Pumpsystem • 100ml abgekochtes Wasser • 1TL Natron • 2- 10 Tropfen ätherische Öle (oder etwas mehr „dünneres“ Öl, z.B. Lavendel-Massageöl) **Variante 2: Roll-Deo** • Leeres Rolldeo • 100ml abgekochtes Wasser • 1EL Stärke (Speisestärke/ Tapioka/ Pfeilwurzelmehl/ Maisstärke • 2EL Natron • 2-10 Tropfen ätherische Öle (oder etwas mehr „dünneres“ Öl, z.B. Lavendel-Massageöl) **Variante 3: Deostick/ Deocreme** • Leere Cremdose/ Deostick-Behälter • 4EL Kokosöl/ Kakaobutter • 3EL Stärke • 2EL Natron • 2-10 Tropfen ätherische Öle (oder etwas mehr „dünneres“ Öl, z.B. Lavendel-Massageöl) • Heizplatte
Dauer	• Varianten 1 und 2: ca. 15min • Variante 3: ca. 30min

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Vorbereitung	Für Varianten 1 und 2 (entsprechend der Gruppenstärke) genug Wasser vorher abkochen

Nach: https://www.bund.net/bund-tipps/detail-tipps/tip/plastikfreie-deos-selber-machen/ (aufgerufen am 30.09.19)

Durchführung:

Variante 1: Sprüh-Deo
1. Natron in Wasser auflösen
2. Sobald das Natron aufgelöst ist, das Öl zugeben
3. Abfüllen
4. Deo vor jedem Gebrauch gut schütteln

Variante 2: Roll-Deo
1. Speisestärke und Natron vermischen
2. mit lauwarmen Wasser anrühren, um Klumpen zu vermeiden
3. restliches Wasser zugeben, Öl gut untermischen
4. Abfüllen

Variante 3: Deostick/ Deocreme
1. Öl in einem Wasserbad flüssig werden lassen und mit der Stärke homogen vermischen
2. Lauwarm abkühlen lassen → Natron und ätherische Öle untermischen
3. Abfüllen in Cremdose/ Deostick-Behälter und hart werden lassen

Shampoo-Etuis

Am besten geeignet für diese Methode sind leere Tuben und Shampooflaschen mit „weichen“ Plastik.

Methode	Basteln
Team	Einzelarbeit
Alter	Ab 5. Klasse
Vorwissen Teilnehmer	
Komplexität für Teilnehmer	
Ziel	Eigentlichen Plastikmüll umfunktionieren und so weiterhin verwenden
Voraussetzung/ Material	• Leere Shampooflaschen, auch Spülmittel- und Waschmittelflaschen möglich • Wolle • Alte Knöpfe • Korkenzieher • Schere, Nagelschere • Nadel und Faden • Bleistift zum Vorzeichnen • Wasserfeste Stifte zum Verzieren
Dauer	15- 20min
Zusammenfassung/ Ausblick	Weitere Upcyclingideen sammeln: Schmuck aus Zeitungspapier, Körbe, Stiftehalter aus Dosen, leere Jogurtbecher als Blumentopf, Flaschen als Blumenvase, Outdoorsitzkissen aus alten Plastiktüten, Geldbeutel aus alten Tetrapacks, …

Nach: CYC Loop Lehrmaterial (2017): Upcycling und Globales Lernen: „Plastik(-tüten) & Schampooflaschen“ (PDF-Dokument), S. 34 ff.

Durchführung:

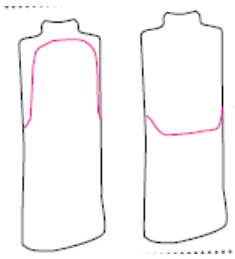


Abbildung 1CYC Loop Lehrmaterial (2017): Upcycling und Globales Lernen: „Plastik(-tüten) & Schampooflaschen“ (PDF-Dokument), S. 34

1) Schnittmarke auf den Flaschen einzeichnen
2) Verschluss entfernen und grobes Aufschneiden der Shampooflasche an der oberen Kante mithilfe der großen Schere
3) Entlang der Schnittmarke mithilfe der (Nagel)schere sauber nachschneiden und die lange Lasche umklappen, damit ein Etui entsteht
4) Verschluss mit Knopf und Faden:
   - An der Spitze der langen Lasche 2 Knopflöcher (mit dem Korkenzieher) bohren
   - Annähen eines Knopfes
   - Aus der Wolle eine Schnur flechten, die 1,5x um das Etui gewickelt werden kann → an dem Knopf befestigen

   Kontrolle: Knopf sitzt fest, wenn das Etui mit der Schnur umwickelt und die Schur wiederum durch um-den-Knopf-Wickeln befestigt werden kann
5) ggfs. verzieren des Etuis (mit wasserfesten Filzstiften)

Abbildung 2: https://www.pinterest.de/pin/417849671654787879/ (aufgerufen am 29.01.2020)

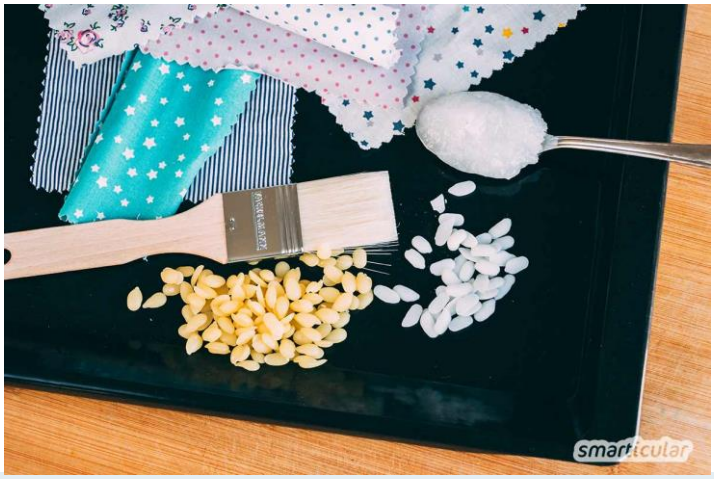
Futterstation aus PET-Flasche

Methode	Basteln
Team	Einzelarbeit
Alter	Ab Grundschule
Ziel	Weiterverwendung von Einweg-PET-Flaschen, alter Kochlöffel
Voraussetzung/ Material	• leere 1,5l PET-Flasche alternativ geht auch leere Waschmittelflasche, etc. (wichtig ist, dass die Löcher später auf gleicher Höhe gebohrt werden) • 2 alte Holzlöffel • Seil • Ggfs. Bohrmaschine
Ablauf	Bohre oder schneide je zwei gegenüberliegende Löcher in die Flasche, das eine tiefer als das andere. Anschließend steckst du nun je einen Kochlöffel durch die Löcher und füllst die Flasche mit Vogelfutter. Dann kannst du ein Seil am Flaschenende befestigen und die Futterstation in die Baumkrone oder an einen stabilen Ast hängen.
Zusammenfassung	Im Herbst und Winter kannst du die Vögel mit einer nachhaltigen Futterstation versorge.

nach: TRICK 17 nachhaltig leben – 222 Lifehacks für eine bessere Welt (2018); S. 114

Eine mögliche Variante der Futterstation. Hierfür wird kein zusätzliches Material benötig. Man nimmt lediglich den leeren Kanister und schneidet auf einer Seite eine so große Öffnung hinein, damit die Vögel in die Futterstation „eintreten können“. Wenn man möchte kann man noch mit Schaschlikstäben „Stehplätze“ hineinbohren.

Außerdem sind 2x 2 kleine Löcher nötig, damit die Futterstation mit einem Seil am Baum befestigt werden kann.



Plastikfreie Wachstücher

Methode	Basteln
Team	Einzelarbeit
Alter	Ab 10 Jahre
Benötigte Materialien	- Stoffreste aus Baumwolle, Leinen oder anderen natürlichen, saugfähigen Textilien (keine Kunstfasern) Falls neue Stoffe verwendet werden: waschen, um eventuelle Beschichtung oder Behandlung des Stoffes zu entfernen - 2 gehäufte EL zerkleinertes Bienenwachs (Wachspastillen oder zerkleinerte Kerzenreste) - Optional: 1 TL Kokosöl oder ein anderes Pflanzenöl für besonders geschmeidige Tücher (licht- oder luftempfindliche Öle, die leicht ranzig werden, sind nicht geeignet) - Backofen und sauberes Backblech - Backpinsel
Zeit	30min
Zusammenfassung	Es wurde ein langlebiges Alternativprodukt für Frischhaltefolie hergestellt

Vorgehensweise:

1. Stoff in die entsprechende Größe zuschneiden und ggfs. Bügeln
2. Stoff auf dem Backblech ausbreiten
   Gleich mehrere Tücher herstellen: Stoffe in Schichten übereinander legen
   Große Tücher bei Bedarf falten
3. Wachspastillen oder zerkleinerte Kerzenreste draufgeben
4. Backblech in den Ofen schieben und auf etwa 80°C erwärmen → bis Wachs vollständig geschmolzen ist
5. Blech aus dem Ofen nehmen und flüssige Wachsmischung mit dem Backpinsel auf dem Stoff verteilen. Stoff soll durch und durch mit Wachs getränkt werden.
6. Sollte das Wachs zu schnell auskühlen und den Stoff nicht richtig durchtränken, noch einmal im Backofen erwärmen
7. In mehreren Schichten liegende Tücher vom Blech nehmen und auf einem Wäscheständer erkalten lassen. Einzelne Lagen können auch auf dem Blech auskühlen.
8. Backblech und Backpinsel reinigen

9. Backblech im Ofen erhitzen und das restliche Wachs mit Küchenrolle o.ä. aufnehmen. Dann mit einem saugfähigen, heiß waschbaren Lappen gründlich sauberwischen.
10. Borsten es Backpinsels werden zwischen mehreren Lagen saugfähigen Papier mit einem Bügeleisen bei niedriger Temperatur von Wachs befreit.

Vorgehensweise unter Zugabe von Pflanzenöl:

1. Ofen und Backblech ohne Stoff vorheizen (80°C)
2. Währenddessen Wachs und Öl im Wasserbad schmelzen lassen und gründlich verrühren
3. Heißes Backblech aus dem Ofen nehmen, zugeschnittene Stoffstücke darauf ausbreiten
4. Wachsmischung auf den Stoff gießen und wie oben beschrieben auf dem Stoff verteilen
5. Reinigung von Backblech und Pinsel siehe oben

Tipp:

Sollten die fertigen Tücher nach dem Erkalten unregelmäßige Stellen aufweisen, kann das Wachs mit einem Föhn noch einmal vorsichtig angeschmolzen werden. Dadurch verteilt sich das Wachs besonders gleichmäßig und das Tuch bekommt eine glatte, glänzende Oberfläche.

Vegane Wachstücher:

Statt Bienenwachs pflanzliches Wachs verwenden.

Am umweltfreundlichsten und preiswertesten sind Rapswachs, Sonnenblumenwachs oder Sojawachs.

Die Schmelztemperatur von Rapswachs ist der von Bienenwachs am ähnlichsten. Sojawachs schmilzt bereits bei einer etwas geringeren Temperatur, Sonnenblumenwachs bleibt länger fest. Wenn du Sonnenblumenwachs verwendest, empfiehlt es sich daher, den Ofen auf etwa 100 °C aufzuheizen, damit das Wachs beim Auftragen nicht zu schnell fest wird.

Veganen Wachstüchern fehlt es an der Klebrigkeit, die das Bienenwachs durch Handwärme entwickelt. Sie haften deswegen nicht von alleine. Eine Schnur sorgt dann dafür, dass Schüssel und Abdeckung verschlossen bleiben.

Verwendung:

Als Verpackung für Proviant oder Essensreste, Abdeckung von Schälchen und Schüsseln im Kühlschrank, Zum Frischhalten von Brot, Einfrieren ohne Plastik, …

Durch die Handwärme wird das Bienenwachs weicher und lässt sich an die Gefäße anschmiegen. Bei Raumtemperatur oder im Kühlschrank behält es seine Form und muss nicht zusätzlich befestigt werden.

Nicht geeignet für rohes Fleisch und Eier.

Pflege:

Flecken und Essensreste mit kalten bis lauwarmen Wasser entfernbar. Bei hartnäckiger Verkrustung zusätzlich mildes Spülmittel verwenden.

Warmes Wasser würde dazu führen, dass das Wachs weich wird oder ggfs. schmilzt und die Beschichtung weggespült wird.

Abgetragen würde die Beschichtung auch durch eine harte Bürste, Reinigungsmittel mit Alkohol oder einen Topfkratzer. Auch sind die Tücher nicht für eine Reinigung mit scharfen Putzmitteln geeignet, weshalb man sie auch nicht in die Spül- oder Waschmaschine tun sollte.

Mit der Zeit nutzt sich das Wachs ab, dann ist eine neue Wachsbeschichtung aufzutragen.

Quelle:

https://www.smarticular.net/oekologische-frischhaltefolie-ohne-plastik-selbermachen/, https://www.smarticular.net/bienenwachstuecher-reinigen-auffrischen-pflegen/ (aufgerufen am 24.10.2019)

Küchenschwamm aus Paketschnur – 2 Varianten

Methode	Basteln
Team	Einzelarbeit
Alter	Ab 7. Klasse
Vorwissen Teilnehmer	Stricken und Häkeln
Komplexität für Teilnehmer	
Ziel	Teilnehmende haben sich einen natürlichen Putzschwamm gemacht. Sie kennen eine Alternative zu Putzlappen aus künstlichen Fasern.
Voraussetzung/ Material	• Paketschnur aus Naturfaser am besten 1,5- 2mm dick • Stricknadel Stärke 2,5- 3,5 oder Häkelnadel Stärke 5 • Optional: Stoffreste als Füllung Nach Belieben kann der Schwamm gestrickt oder gehäkelt werden. Dickeres Garn und dünnere Nadeln führen zu einem sehr festen Maschenbild. → Schwamm wird sehr fest und kratzig

Spülschwamm in Rechteckform

Die Schwamm-Hülle wird als einfaches Rechteck mit den Maßen ca. 8 x 19 cm gestrickt. Dieses Rechteck kann man dann einfach zusammenklappen und rundherum mit Paketschnur zusammennähen oder auch mit einfachen Maschen zusammenhäkeln.

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

1. 13 Maschen anschlagen (ergibt ca. 8 cm, bei Bedarf mehr oder weniger nehmen)
2. Eine Reihe nur rechte Maschen stricken
3. Wenden und eine Reihe nur linke Maschen stricken
4. So lange wiederholen, bis das Stück ca. 19 cm lang ist
5. Alle Maschen abstricken und ggf. noch eine Lasche aus Luftmaschen häkeln, Restfaden vernähen
6. Halbiert zusammenklappen, so dass die grobe Seite zunächst innen liegt
7. An drei Seiten zusammennähen oder häkeln
8. Umstülpen
9. Mit Stoffresten oder auch einem weiteren, etwas kleineren Rechteck aus Paketschnur ausstopfen, damit der Schwamm schön griffig wird
10. Die letzte Seite zunähen

Noch “kratziger” wird der Schwamm mit dem so genannten Schachbrettmuster. Dazu wird eine Reihe mit rechten und linken Maschen im Wechsel gestrickt. In der nächsten Reihe werden die Maschen dann genau versetzt. Naturmaterialien schrumpfen etwas, wenn sie nass werden, deshalb sollte man die Füllung nicht zu groß wählen.

Quelle: https://www.smarticular.net/kuechenschwamm-aus-paketschnur-oekologische-alternative-zum-selbermachen/ (aufgerufen am 25.10.2019)

Kugelförmiger Spülschwamm

Noch einfacher herzustellen ist die Kugelform, diese lässt sich am besten häkeln.

1. Fünf Luftmaschen häkeln und mit der sechsten zu einem Kreis schließen
2. In der zweiten Runde jeweils zwei neue Maschen in eine der vorherigen Runde häkeln (ergibt 12 Maschen)
3. In der dritten Runde eine Masche häkeln, dann zwei Maschen in eine der vorherigen Runde häkeln (ergibt 18 Maschen)
4. In der vierten Runde zwei Maschen häkeln, dann zwei Maschen in eine der vorherigen Runde häkeln (ergibt 24 Maschen)
5. In der fünften Runde drei Maschen häkeln, dann zwei Maschen in eine der vorherigen Runde häkeln (ergibt 30 Maschen)
6. Nun für 5-6 Runden (je nach gewünschter Größe des Schwamms) ohne Zunahme weiter häkeln
7. Zum Schließen der Kugel Maschen abnehmen (durch Auslassen), in umgekehrter Folge wie beim Zunehmen
8. Nach Belieben vor dem Schließen noch mit Stoffresten ausstopfen, oder auch mit einer kleineren Kugel oder einfach einem geknüllten Rechteck

Quelle: https://www.smarticular.net/kuechenschwamm-aus-paketschnur-oekologische-alternative-zum-selbermachen/ (aufgerufen am 25.10.2019)

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Handlungsoptionen zur Plastik- und allgemeinen Müllvermeidung

Methode	Flipchart/ Mindmap
Team	Ganze Gruppe
Alter	Ab Grundschule
Vorwissen Teilnehmer	
Komplexität für Teilnehmer	
Ziel	SuS kennen verschiedene Möglichkeiten, wie Plastik ganz einfach vermeiden werden kann
Voraussetzung/ Material	Ggfs. Flipchart/ Tafel
Ablauf	Jede*r Teilnehmende überlegt zunächst für sich, bevor die Ergebnisse in der Gruppe zusammengetragen werden.
Zusammenfassung	

Nachfolgend sind einige Ideen zur Plastikvermeidung und allgemeinen Müllreduzierung gelistet:

- Eigener Einkaufsbeutel
  Am besten in jeder Tasche, jedem Rucksack o.ä., da sonst vergessen
- Obst und Gemüse lose kaufen
- Kauf in großen Mengen bei Lebensmitteln die häufig verbraucht werden
- Eigene Wasserflasche, eigener Kaffeebecher oder Recup
- Vorbereitung: eigenes Essen mitbringen
- Eigene Dosen und Schüsseln mitbringen
- Kein Fastfood
- Mehrweggefäße, bei Picknick: Mehrweggeschirr
- Mehr Kochen
- Wiederverwendbare Artikel oder abbaubare Artikel statt Wegwerfartikel (z.B. Strohhalme aus Glas, Bambuszahnbürste)
- Selbst Reinigungs- und Pflegeprodukte sowie Putzmittel herstellen → vermeidet Mikroplastik, Chemikalien; Stückseife
- Vermeiden von synthetischer Kleidung

- Putzlappen aus Paketschnur, aus alten Stoffresten oder abgenutzten Frotteehandtüchern, Kosmetikpads aus Stoff
- Bio-Müllbeutel aus alten Zeitungen falten
- Eigener Garten für Obst, Gemüse und Kräuter (geht z.T. auch in der Wohnung oder auf dem Balkon)
- Reparieren, Tauschgemeinschaften
- Büros: Papierhandtücher abschaffen, technische Geräte länger nutzen und gebraucht kaufen, Mehrwegversandsysteme, keine Kapselkaffeemaschinen, Ausdrucke vermeiden, technische Geräte nachhaltig entsorgen
- Stofftaschentücher, Stoffbinden, Stoffwindeln verwenden
- Schraubgläser statt Konservendosen
- Einfrieren in Schraubgläsern → zu beachten: bei Flüssigkeiten Glas nur zu drei Vierteln befüllen und stehend einfrieren, eher Gläser mit breitem Durchmesser verwenden, da hier die Flüssigkeit weniger Druck auf umgebendes Glas auswirkt, Auftauen: langsam auftauen entweder im Kühlschrank oder bei Zimmertemperatur 8
- (Holz)Wäscheklammern verwenden als: Verschluss für angebrochene Tüten, Halter für Zettel, Karten und kleine Dinge, mit Lavendelöl beträufelt als Mottenschreck im Kleiderschrank, Lesezeichen, …
- Unterwegs/ beim Reisen Müllbeutel mit sich führen, falls keine Mülleimer in der Nähe sind und um Müll zu sammeln
- Keine unnötigen Dinge, wie etwa Souvenirs kaufen
- ….

Quellen:

https://www.smarticular.net/schritte-fuer-weniger-plastik-im-alltag/,https://www.smarticular.net/plastik-vermeiden-reduzieren-alternativen-im-alltag-haushalt/ , https://www.smarticular.net/buero-umweltschutz-muell-plastik-vermeiden-reduzieren/, https://www.smarticular.net/stoffwindel-systeme-umweltfreundlich-geld-sparen/ (aufgerufen am 22.10.19)

https://www.smarticular.net/lebensmittel-einfrieren-im-glas-und-ohne-plastik-so-klappts/, https://www.smarticular.net/waescheklammern-holz-universalhelfer-statt-plastik/ (aufgerufen am 24.10.2019)

https://www.bund.net/mitmachen/bund-tipps/detail-tipps/tip/plastikfrei-reisen/ (06.11.2019)

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Plastikdiät

Gründe, den Plastikkonsum zu überdenken:

1. Plastik schadet der Umwelt

   Nur ein Aspekt genannt: Im Schnitt verbraucht jeder Deutsche 30kg Plastik im Jahr. Davon werden nur 40% recycelt. Der restliche Teil landet in Müllverbrennungsanlagen oder in der Umwelt.

2. Plastik macht krank

   Mikroplastik gelangt über Verpackungen in unseren Körper. Dort können sie beispielsweise zu verfrühter Pubertät, Krebserkrankungen oder Schilddrüsenerkrankungen führen.

Plastikkonsum überdenken/ verringern:

1. Einkaufen

   Vermeiden von Spontankäufen und ungeplanten Einkäufen

   ➔ Anlegen von drei Einkaufszetteln:
   - Dringend/ einfach: Dinge, die schnell und oft benötigt werden (Milch, Obst, Gemüse, Brot) sowie Dinge, die leicht plastikfrei zu besorgen sind
   - Eilt nicht/ schwierig: Dinge, die nicht so dringend benötigt werden (1- 2 Wochen) sowie Dinge, die schwierig plastikfrei zu erwerben sind
   - Muss nicht/ unmöglich plastikfrei: Dinge, die nicht unbedingt gebraucht werden sowie Dinge, die nicht plastikfrei erworben werden können
     - Ggfs. Können manche dieser Dinge selbst hergestellt werden

2. Aussortieren

   Wie viel Plastik besitzt dein Haushalt? Durchführen einer Plastik-im-Haus-Inventur

   ➔ Überlege bei jedem Gegenstand: Gibt es eine plastikfreie Variante? Willst du die Plastikversion durch die plastikfreie Variante ersetzen? Was machst du in diesem Fall mit dem alten Gegenstand?

   ➔ Wirklich neu kaufen?

   ➔ Plastikfreie Dinge:
   - Plastiktüte: Baumwolltasche
   - Tupperware: leere Gläser
   - Putzschwamm: aus Packschnur selbst gehäkelter Schwamm (siehe Anleitung)
   - Plastiktrinkflasche: leere Glasflasche/ Edelstahlflasche
   - Shampoo: feste Seife (ggfs. Selbst herstellen)
   - Putzmittel: selbstgemachtes Putzmittel

https://jetztrettenwirdiewelt.de/aktionen/weg-mit-plastik/ (aufgerufen am 22.10.2019)

arche noVa
Initiative für Menschen in Not

Konzept für ein müllfrei(er)es Leben:

1. **Abfall dokumentieren**
   Wo fällt bei dir eigentlich überhaupt Müll an? Um welche Abfallarten handelt es sich dabei?
   - ➔ Über längeren Zeitraum Bestandsaufnahme anlegen
   - ➔ Müll clustern und analysieren in welchen Bereichen besonders viel Müll anfällt
   - ➔ Motivation: Warum möchtest du deinen Müll verringern? (Geld sparen, Umwelt schützen, Leben entschlacken, Befreien von Konsumsucht)
   - ➔ Ggfs. Ziele festlegen

2. **Abfall verhindern und verringern**
   Abfallhierarchie: Vermeiden, verringern, wiederverwenden, recyceln, verrotten
   - ➔ Was kann besonders leicht durch Alternativen vermieden werden? Welcher Müll ist besonders schädlich? Welche Aktivitäten verursachen besonders viel Müll?
   - ➔ Verpackungsfrei einkaufen (Einkaufstasche)
   - ➔ Selbermachen (frisch kochen statt Fastfood, Kosmetik, Putzmittel)
   - ➔ Lebensmittel retten
   - ➔ Reparieren
   - ➔ Verringern

3. **Wiederverwenden und recyceln**
   Ist der Gegenstand noch für etwas gut?
   - ➔ Selbst weiterverwenden/ recyceln? (altes T-Shirt wird Lappen)
   - ➔ Verschenken oder verkaufen
   - ➔ Mülltrennen und zum Recyclinghof bringen
   - ➔ Kompostieren (→ eigenen kleinen Kompost anlegen)
   - ➔ Vor jedem Einkauf fragen, ob ich den Gegenstand wirklich brauche: RECYCLING IST KEINE EINBAHNSTRAßE, kann ich ihn auch auf einer Tauschparty oder Second-Hand erwerben

4. **Fortschritte auswerten**
   a) Müllaufkommen weiterhin dokumentieren → monatlicher Fortschritt sichtbar
   b) Nach halben Jahr erneut Dokumentationszeitraum einschieben → Vergleich des vorherigen und jetzigen Mülltagebuchs

   Reflektion:

   > Wo bin ich stolz auf mich? Was ist mir gut gelungen? Was ist nicht so gut gelungen und warum? Was könnte mein nächster Schritt sein um noch mehr Müll zu vermeiden?

Merke: Es soll dir Spaß machen und nicht als Qual empfunden werden

Quelle: https://jetztrettenwirdiewelt.de/aktionen/muellfrei-leben/ (aufgerufen am 22.10.2019)

arche noVa
Initiative für Menschen in Not