Verein ScienceCenter NETZWERK

wirtschaftsagentur wien | Für die Stadt Wien

FORSCHUNGS-MODUL B

Ocean Eye

Entwicklung: Maja Grünzner, Universität Wien
Forschungsprojekt LimnoPlast

limnoplast

Gefördert durch die Wirtschaftsagentur Wien.
Ein Fonds der Stadt Wien.

INHALT

1 Einleitung	S. 4
2 Spielanleitung	S. 5
3 Material	S. 12
4 Literatur	S. 20

limnoplast

DIE AUTORIN MAJA GRÜNZNER

Maja Grünzner ist Doktorandin in der Forschungsgruppe Stadt- und Umweltpsychologie der Universität Wien und erforscht die gesellschaftlichen Wahrnehmungen von Mikroplastik und Fast Fashion, um besser über Mikroplastikverschmutzung in Bezug auf Kleidung aufzuklären. Sie ist als Nachwuchswissenschaftlerin in dem EU-finanzierten Projekt LimnoPlast tätig, welches sich mit der Mikroplastikverschmutzung in Europas Süßgewässern befasst.

DIE CO-AUTORIN BETTINA FISCHER

Bettina Fischer ist Masterstudentin der Entwicklungs- und Bildungspsychologie an der Universität Wien und hat im Zuge ihres Praktikums in der Stadt- und Umweltpsychologie Forschungsgruppe an der Gestaltung des Forschungsmoduls mitgearbeitet. Ihre Interessen gelten der Motivationspsychologie, dem Wissenschaftsjournalismus sowie die Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse an ein nicht-akademisches Publikum.

ZUR VERWENDUNG

Die Forschungsmodule wurden im Rahmen des geförderten Projekts "Mission Zukunft" in Kooperation mit Forscher:innen entwickelt. Die ergänzenden und kostenlosen Forschungs-module ermöglichen eine spielerische Beschäftigung mit den Themen Kunststoff, Mikroplastik und den Ozeanen aus unterschied-lichen Perspektiven. Alle drei Forschungsmodule (A, B, C) sind modular aufgebaut und dauern insgesamt je ca. 1–1,5h. Die Forschungsmodule können parallel zum Spielbetrieb der Escapebox Ocean Eye aber auch eigenständig, z.B. im Unterricht, verwendet werden.

Zusätzlich gibt es auf dem Youtube-Channel des Vereins ScienceCenter-Netzwerk kurze Interviews mit den Forscher:innen und Intro-videos zu den einzelnen Forschungsmodulen.

Interview mit Maja Grünzner
https://youtu.be/8hCf1S-Jbjs

Introvideo
https://youtu.be/furg5ak8EiE

01 EINLEITUNG

VORWORT DER AUTORINNEN

Wir danken Dir/Euch fürs Spielen unseres Forschungsmoduls zu Mikroplastik und Fast Fashion und wünschen dir/euch dabei viel Spaß!

Was die Teilnehmer:innen erwartet:

- Wir werden in die Thematik Fast Fashion eintauchen,
- uns mit Kleidungsproduktion und -konsum beschäftigen sowie
- Probleme und Lösungen rund um Kleidung und Umweltverschmutzung diskutieren.

WORUM GEHT´S?

In diesem Forschungsmodul setzen wir uns mit aktuellen Erkenntnissen der Mikroplastik Forschung auseinander. Im Fokus steht Fast Fashion als Mikroplastikquelle. Zum Spielen eingeladen sind junge Erwachsene und Schulklassen, die Spaß haben am Rätseln und motiviert sind, sich mit dem Thema Fast Fashion und Mikroplastik auseinanderzusetzten. Wir wollen einen grundlegenden Überblick darüber geben, wie Mikroplastik aus Polyester in unsere Umwelt gelangt und zur Reflexion bezüglich der Nutzung von verschiedenen Kleidungsmaterialien anregen. Zudem möchten wir eine Plattform bieten, um über gesellschaftlich relevante Fragen der Verantwortlichkeit nachzudenken und im spielerischen Rahmen über Lösungen zu diskutieren.

LERNZIELE

Nach dem Forschungsmodul werden die Teilnehmer:innen…

- verstehen wie Mikroplastik durch Kleidung in unsere Umwelt gelangt.
- Verschiedene Kleidungsmaterialien voneinander unterscheiden können.
- Akteure der Kleidungslieferkette und deren Rolle – von der Produktion bis hin zur Entsorgung – kennengelernt haben.
- sich kritisch mit dem Thema Fast Fashion auseinandergesetzt haben.

02 SPIELANLEITUNG

ABLAUF

Das Forschungsmodul besteht aus fünf verschiedenen Phasen. Jede einzelne Übung sollte vorher vorbereitet werden (siehe Vorbereitung unten und in Übungsdetails). Zur Begrüßung sollte der Modulablauf bzw. Inhalt sowie das Modulziel (XX) kurz erklärt werden. Vor jeder Übung müssen neue Gruppen eingeteilt werden. Dafür empfehlen wir ein einfaches Durchzählen der TeilnehmerInnen. Die Begleitliteratur zum Forschungsmodul sollte für die Teilnehmer:innen vor dem Modul ausgedruckt werden und am Ende des Moduls (Phase 5) von der Spielleitung an diese ausgeteilt werden.

DAUER

Total Zeit: 65 min

MATERIAL

Infografikrätsel

- 2 x A2 Infografik Hintergrund
- 2 x A2 Infografik Icons
- 1 x A2 Infografik komplett
- 2 x Minikorkflaschen mit Mikrofasern

Materialrätsel

- 4 x A5 Stofflabels (Naturfaser, Synthetikfaser & Mischfaser)
- 4 x Stofflegenden
- 4 x 7 verschiedene Stoffe

Diskussionsrunde

- 4 x 10 Rollenprofile (5 x JA, 5 x NEIN)
- 10 x Umhänge-Namensschilder mit Rollennamen
- Klebeband
- Fragenkatalog (6 Stück; für jede Rollengruppe in der Diskussion)

Abschluss

- Begleitliteratur (ausgedruckt in der TeilnehmerInnenanzahl)

02.2 SPIELABLAUF

Vorbereitung

Infografikrätsel
- 2 Tische mit je einer Infografik und Icons

Materialrätsel
- 4 Tische mit je einem Materialrätsel pro Tisch

Diskussionsrunde
Ein aufgeklebtes Diskussionsfeld:
4/8m x 1.5/3m Fläche; 1/2m pro Abschnitt und 0.5/1m pro TeilnehmerIn/ Gruppe

Phase 1

Begrüßungsvideo oder persönliche Begrüßung [2-3min] + Überleitung [1min]
Vorstellung – Modulablauf – Modulziel

Phase 2

Übung 1: Infografikrätsel [~ 10-13min] + Überleitung [1min]
Gruppen: 2 je 7-10 TeilnehmerInnen // 1-2 Durchzählen
Einleitung [1-2 min]
Durchführung [5-6min]
Nachbesprechung [4-5min]

Phase 3

Übung 2: Materialrätsel [~8-12min] + Überleitung [1min]
Gruppen: 4 je 3-5 TeilnehmerInnen // 1-4 Durchzählen
Einleitung [1-2min]
Durchführung [5-7min]
Nachbesprechung [2-3 min]

Phase 4

Übung 3: Diskussionsrunde mit Rollenspiel [~ 27-31min] + Überleitung [1min]
Gruppen: 6 mit je 3-4 TeilnehmerInnen // 1-6 Durchzählen
Einleitung [4-5 min]
Durchführung [20-22 min]
Nachbesprechung [3-4 min]

Phase 5

Abschluss mit der Einladung selbst aktiv zu werden [1 min]
Begleitliteratur austeilen

02.3 PHASE 2 - ÜBUNG 1 - INFOGRAFIKRÄTSEL

Aufteilung in zwei Gruppen mit je sieben bis zehn TeilnehmerInnen.

M01
M02

Einleitung

„In der folgenden Übung werden wir uns mit der Entstehung von Mikroplastik aus Kleidung beschäftigen. Ihr werdet 5 min haben, um die verschiedenen Icons auf der Infografik zu ordnen. Sprecht innerhalb der Gruppe miteinander und tauscht euch aus. Zur Visualisierung findet ihr neben dem Rätsel ein kleines Fläschchen mit Mikroplastik bzw. synthetischen Mikrofasern.“

Die **Spielleitung**…

- stellt das leere Model — mit den Icons Luft, Erdboden, Süßgewässer und Meer an den richtigen Stellen sowie das Korkfläschchen auf dem Tisch – bereit
- erklärt, dass nun ein Rätsel durchgeführt wird in dem jede Gruppe einzeln diskutiert, wie Mikroplastik durch Kleidung in unsere Umwelt gelangen kann
- verteilt ein Icon an jede/n TeilnehmerIn welche die Icons an den richtigen Stellen zuordnen müssen

Durchführung

Die **Spielleitung**…

- stoppt die Zeit, denn es stehen 5 min zur Verfügung
- sagt nach 2:30 min und nach 4:00 min die Zeit durch
- kann bei Nachfragen Tipps geben
- beendet die Übung nach 5 min
- kann bei Bedarf bis zu 6 min das Rätsel laufen lassen

Nachbesprechung

Die **Spielleitung**…

- platziert die Originalinfografik für alle sichtbar
- erfragt, wie die Gruppen abgeschnitten haben und bittet die Gruppen ihre Infografiken bei Bedarf zu korrigieren
- erklärt anhand der Infografik und mit Hilfe des Infotextes aus dem Anhang wie Mikroplastik durch Kleidung in unsere Umwelt gelangen kann. Bei Interesse kann folgendes Video (in Englisch) über einen Laptop abgespielt werden: https://youtu.be/Xs8a5A2w_N8

Überleitung

„Wir haben einiges über die Entstehung von Mikroplastik durch unsere Kleidung erfahren. Unsere Kleidung besteht jedoch aus den verschiedensten Materialien und deshalb laden wir euch dazu ein, in der folgenden Übung verschiedene Fasern zu erspüren und diese in synthetische, natürliche und gemischte Fasern einzuteilen.“

02.4 PHASE 3 - ÜBUNG 2 - MATERIALRÄTSEL

Aufteilung in vier Gruppen mit je drei bis fünf TeilnehmerInnen.

M03

Einleitung

„Unsere Kleidung besteht aus den verschiedensten Materialien. Einige sind Naturfasern, einige Synthetikfasern und andere ein Gemisch. Auf dem Tisch findet ihr diese drei Kategorien und sieben verschiedene Stoffe. Ihr habt nun 5 min Zeit, um diese Stoffe den drei Kategorien zuzuordnen. Nutzt eure Sinne und versucht euch als Gruppe gemeinsam zu entscheiden.“

Durchführung

Die Spielleitung…

- stoppt die Zeit, denn es stehen 5 min bereit
- sagt nach 2:30 min und nach 4:00 min die Zeit durch
- kann bei Nachfragen Tipps geben
- beendet die Übung nach 5 min
- *kann bei Bedarf bis zu 6 min das Rätsel laufen lassen*

Nachbesprechung

Die Spielleitung…

- teilt die Lösungen aus und die Gruppen vergleichen ihre Einteilung mit diesen
- erfragt, wie die Gruppen abgeschnitten haben und bittet die Gruppen über die Erfahrung kurz zu reflektieren (War es einfach oder schwer? Warum? Zusatz: Wisst ihr aus welche Art Material eure Kleidung, die ihr gerade tragt, besteht?)

Überleitung

„Wir konnten feststellen, dass es manchmal gar nicht so leicht ist die verschiedenen Materialien zu unterscheiden. Wir haben uns angeschaut, wie Mikroplastik in unsere Umwelt gelangt und erfahren können was es für unterschiedlichste Materialien gibt und wie sie sich anfühlen. In der heutigen Zeit wird viel Kleidung unter günstigen Bedingungen und schnell produziert. Es gibt oft jede Woche oder sogar jeden Tag neue Kleidungsstücke in den Onlineshops oder den Schaufenstern. Dieses wird als Fast Fashion bezeichnet und diese Kleidungsstücke bestehen meistens aus synthetischen Fasern wie z.B. Polyester.“

02.5

PHASE 4 - ÜBUNG 3 - DISKUSSIONSRUNDE

Aufteilung in sechs Gruppen mit je drei bis vier TeilnehmerInnen.

M04

Einleitung

„Wie wir schon auf der Infografik gesehen haben, gibt es unterschiedlichste Schritte die ein Kleidungsstück durchläuft – von der Produktion bis hin zur Nutzung und Entsorgung. In jedem dieser Schritte stehen Menschen dahinter. Ihr werdet nun in euren Gruppen verschiedene Menschen kennenlernen. Diese haben verschiedenen Sichtweisen zu Fast Fashion und Mikroplastikverschmutzung. Eine dieser dürft ihr einnehmen und mit dieser werdet ihr euch als Gruppe verschiedenen Fragen stellen. Das Ziel ist es sich zwischen den Rollen auszutauschen und sich an einen Kompromiss anzunähern. Nicht jeden Rolle kann für jeden Frage gehört werden. Wie ihr seht ist das Diskussionsfeld in zwei sich gegenüberliegende JA und NEIN Seiten aufgeteilt. Falls ihr während der Diskussion mit dem Argument oder der Aussage der anderen Gruppe übereinstimmt, dann geht gerne jederzeit einen kleinen Schritt vor in Richtung Mitte. Die Mitte des Felds symbolisiert einen Kompromissbereich. Falls ihr der Aussage nicht zustimmt, dann geht einen kleinen Schritt zurück. Ihr könnt zudem auch einfach stehen bleiben. Wenn ihr bei der äußeren oder inneren Linie angekommen seid, dann überschreitet diese bitte nicht weiter.“

Die **Spielleitung**...

- lässt eine Person jeder Gruppe verdeckt eine von fünf möglichen JA oder NEIN Rollenkarte ziehen, jeweils so dass drei JA-Rollen und drei NEIN-Rollen vergeben sind
- teilt die passenden Rollenkarten für jede Gruppe aus
- teilt einen Fragenkatalog für jede Gruppe aus
- lässt den Gruppen etwas Zeit (ca. 2-3 min), um sich zu besprechen und sich in ihre Rollen einzufinden

Anweisungen vor Diskussionsbeginn an die Teilnehmer:innen:
"Bitte wählt eine Person aus, die mit den ersten beiden Fragen in die Diskussion startet.
Nur die Personen mit dem Umhänge-Namensschild können an der aktuellen Frage teilnehmen.
Meldet euch, wenn ihr etwas zu einer Frage oder Argumentation sagen möchtet. Ihr werdet dann aufgerufen.
Bitte erwähnt beim Antworten jedes Mal welche Rolle ihr verkörpert."

02.6 PHASE 4 - ÜBUNG 3 - DISKUSSIONSRUNDE

M04

Durchführung

Die **Spielleitung**...

- leitet die erste Frage ein und die Gruppen platzieren sich gemeinsam am JA oder NEIN Start (siehe Diskussionsfeldaufbau und mögliche Variationen in den Zusatzinformationen für die Spielleitung)
- leitet die Diskussion an Hand des Fragenkatalogs, so dass die verschiedenen Rollen in den JA und NEIN Gruppen wechselnd ihre Antworten und Argumente austauschen
- erinnert die TeilnehmerInnen daran, dass sie sich auf dem Spielfeld vor und zurück bewegen dürfen
- behält die Zeit im Auge und lässt die Diskussion nicht mehr als 3-4 min pro Frage laufen

Nachbesprechung

Die **Spielleitung**...
fasst das Endergebnis zusammen:

- Positionen der TeilnehmerInnen/ Gruppen
- Hauptaussagen der generellen JA und NEIN Gruppe
- Kommentiert, ob die TeilnehmerInnen sich einem Kompromiss angenähert haben oder nicht

PHASE 5 - ABSCHLUSS

L01

Abschluss

Die **Spielleitung**...

- bedankt sich für das Mitmachen bei allen Teilnehmer:innen und verabschiedet die Teilnehmer:innen mit der Einladung selbst aktiv zu werden und sich weiter mit dem Thema zu beschäftigen, um Mikroplastikverschmutzung gemeinsam in unserer Umwelt zu reduzieren
- teilt die Begleitliteratur aus

02.7 ZUSATZINFO

M05

Für die **Spielleitung**...

- Es ist ok, wenn eine Gruppe ihre Rolle tauschen möchte vor Beginn der Aufstellung.
- Es ist erwünscht, dass die TeilnehmerInnen sich vor Diskussionsbeginn den **Fragenkatalog** gut anschauen und sich innerhalb der Gruppe besprechen.
- Die Diskussion kann in drei Formaten durchgeführt werden:
  - Alle GruppeteilnehmerInnen gemeinsam im Spielfeld mit wechselnden SprecherInnen (Achtung: Benötigt viel Platz)
  - Eine Person auf dem Spielfeld und mit Wechsel nach jeder Frage (Achtung: Positionswechsel dabei beachten)
  - Eine Person repräsentiert die Gruppe während des gesamten Diskussionsverlauf (Achtung: Die anderen TeilnehmerInnen nehmen nur als ZuschauerInnen teil)
- Bei Platzmangel oder bei sehr großen Gruppen können sich die JA und NEIN Gruppen mit Abstand gegenüber stehen ohne sich im Feld bewegen zu müssen.
- Die Diskussion ist angelehnt an das ZDF 13 Fragen Format:

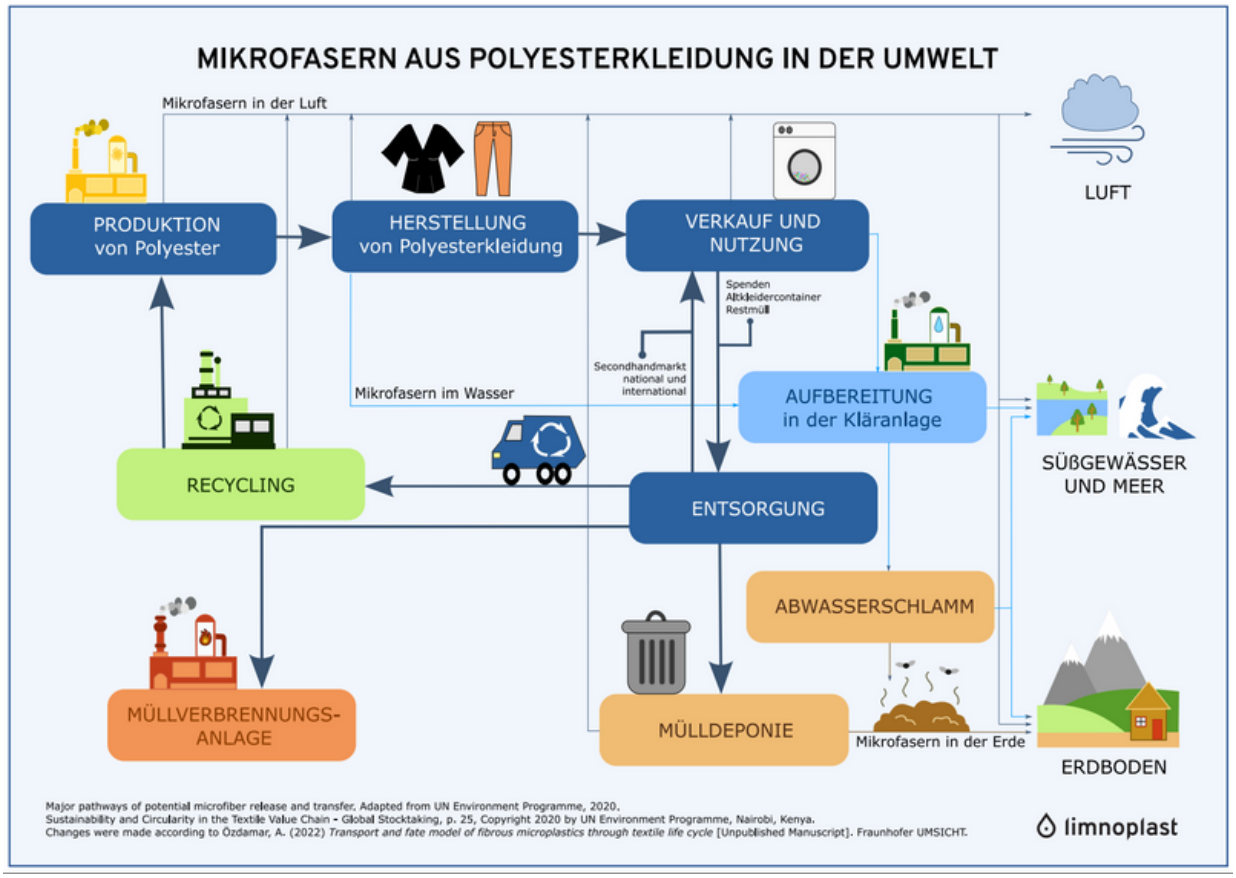
Beispiele:

- Sind autofreie Innenstädte die Zukunft? | 13 Fragen: https://www.youtube.com/watch?v=9g7nNArFWOA&list=PLdPrKDvwrog6koR50MR9Pwg7AsyTriyz9&index=9
- Brauchen wir mehr politische Verbote, um das Klima zu retten? | 13 Fragen: https://www.youtube.com/watch?v=P7qnvCxlhIs&list=PLdPrKDvwrog6koR50MR9Pwg7AsyTriyz9&index=22

03 Material

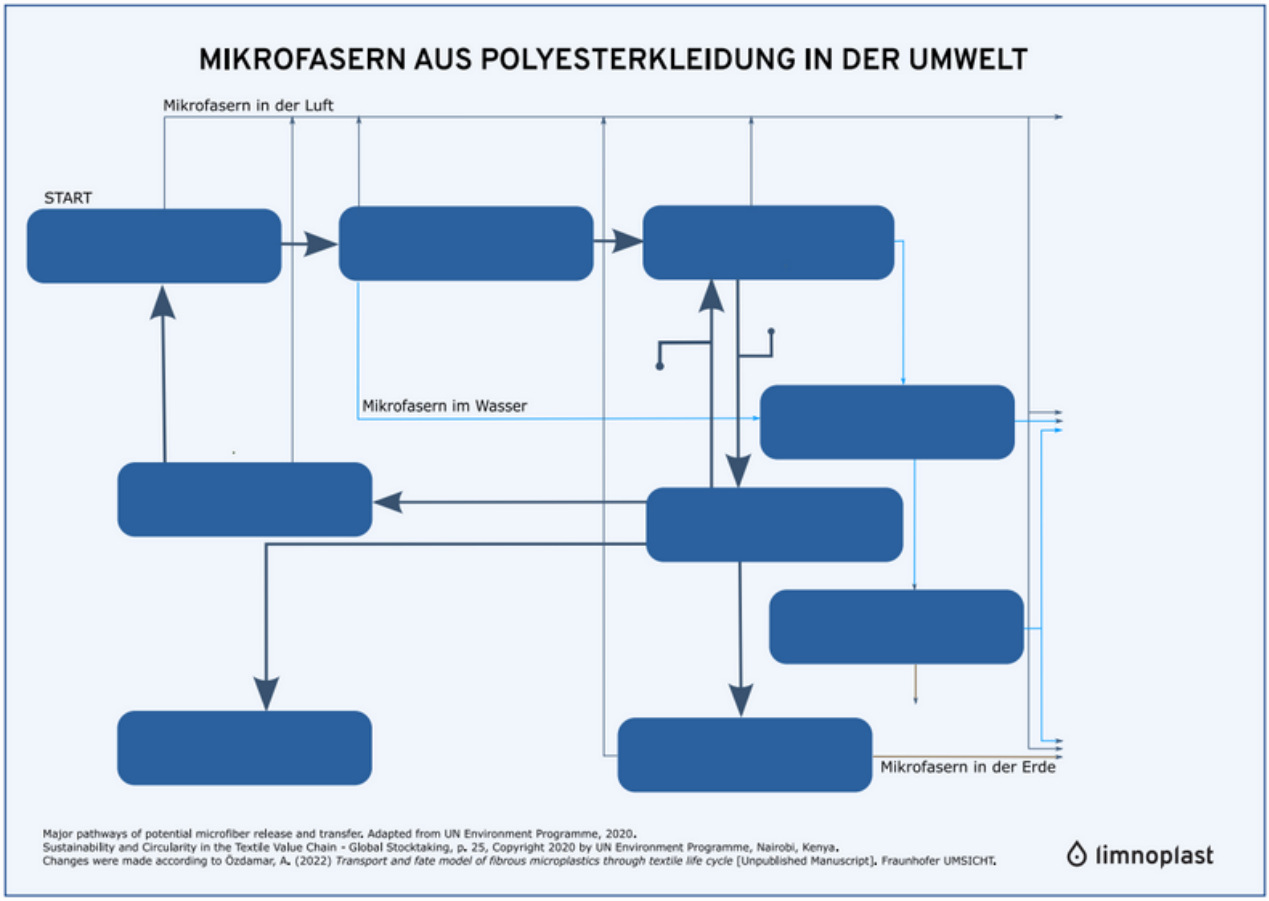
M01

INFOGRAFIK VOLLSTÄNDIGE LÖSUNG



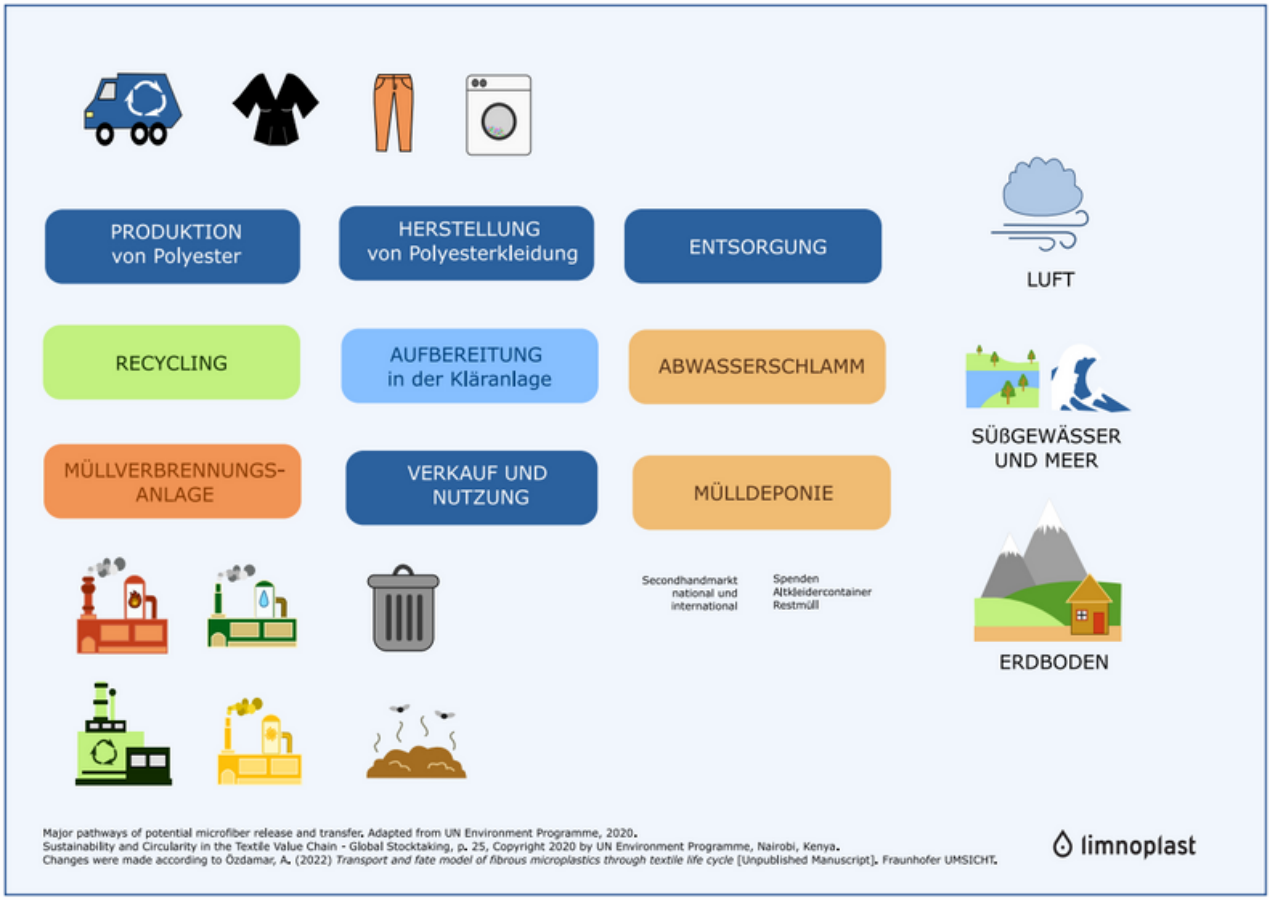
M01.A

INFOGRAFIK HINTERGRUND



M01.B

INFOGRAFIK ICONS



M02

INFOTEXT ZUR INFOGRAFIK

Textilien geben während der Produktion, der Nutzung und der Entsorgung am Ende ihres Lebenszyklus Fasern an die Umwelt ab, bisher wurden jedoch nur wenige Untersuchungen durchgeführt, um die potenziellen Hotspots der Mikrofaserfreisetzung zu ermitteln. Forschung
über die Freisetzung von Mikrofasern aus Textilien hat sich in der Regel auf die Parameter konzentriert, die die Freisetzung beeinflussen, wie Waschmaschinentyp, Waschdauer, Waschtemperatur und die Verwendung von Waschmitteln, sowie auf das Potenzial für
verschiedene Arten von Textilien abzulösen (Carney Almroth et al., 2018; De Falco et al., 2018; Zambrano et al., 2019).
Neben der Nutzungsphase ist die Textilverarbeitung wahrscheinlich eine wichtige Quelle für Mikrofasern. Roos et al. (2017) ermittelten Produktionspraktiken, die die Ausscheidung von Mikrofasern in der Bekleidungsproduktion verringern, und fanden keine Hinweise
dass Stoffe aus recycelten Fasern mehr ausfallen als solche aus neuen Fasern. Hohe Mengen an Mikrofasern werden aus Abwasseraufbereitungsanlage bzw. Kläranlagen von der Textilproduktion freigesetzt. Selbst nach der Entfernung von 95 % der Mikrofasern in diesen Kläranlagen, werden noch große Mengen an Mikrofasern freigesetzt (Xu et al., 2018).
Es gibt nur wenige Belege dafür das Textilien Mikrofasern an ihrem Lebensende freisetzen, obwohl Mülldeponien als potenzielle Quelle für Mikrofasern in der Luft identifiziert wurden (Barnes et al., 2009).
Jüngste Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass Mikrofasern natürlichen und halbsynthetischen Ursprungs in höherem Maße vorhanden sind als bisher angenommen (Barrows, Cathey, and Petersen, 2018; Stanton et al., 2019).
Naturfasern sind zwar biologisch abbaubar, was ihre Umweltgefährdung potenziell verringert aber die Risiken, die sie für die Umwelt darstellen, sind jedoch nach wie vor nur unzureichend bekannt (Stanton et al., 2019). Jedoch können Naturfasern wegen ihrer langen Dauer des biologischen Abbaus und wegen der Freisetzung von Chemikalien der Umwelt schädigen.

Übersetzt ins Deutsche von: UN Environment Programme (2020) Sustainability and Circularity in the Textile Value Chain - Global Stocktaking [Report], p. 25, Box2, Nairobi, Kenya.

Mehr Informationen hier:
Video: https://youtu.be/Xs8a5A2w_N8
Report: https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/34184

Credits

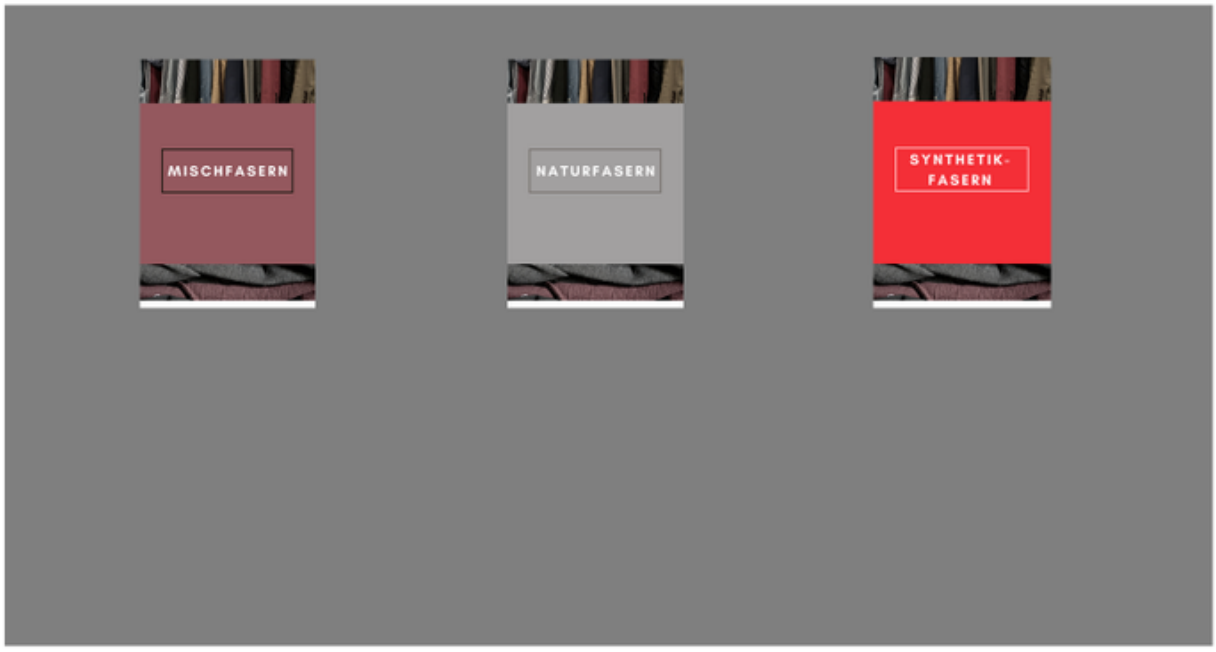
Rollenprofilbilder: Pablo Stanley via Blush Design.
https://blush.design/collections/open-peeps/open-peeps/character-bust/-4RqYBCp2XFiTQMs?c=Skin_0%7Effdbb4&bg=ffffff (Zugriff im April 2022)

Hintergrundbild von Rollenprofilkarten: Foto von Priscilla Du Preez über Unsplash

Materialrätselschilder: Kostenlose Vorlage unter canva.com

M03

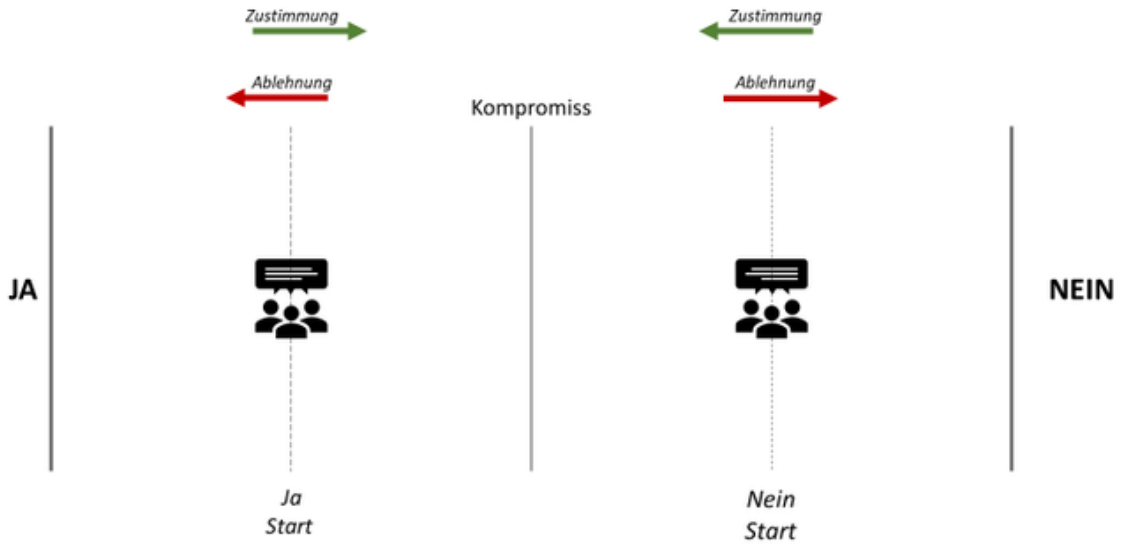
RÄTSELAUFBAU AM TISCH



LÖSUNG MATERIALRÄTSEL STOFFLEGENDE

M04

DISKUSSIONSFELDAUFBAU



M05

FRAGENKATALOG

Intro

1) Kann Mikroplastik durch eine Reduktion von Fast Fashion bekämpft werden?
Ja/Nein Zuordnung auf dem Diskussionsfeld an Hand der Rollen
Positionierung
2) Welchen persönlichen Bezug hast du zu Mode bzw. zu Fast Fashion?

Verantwortlichkeit und Lösungen - Diskussion

3) Ist Mikroplastik ein Problem, welches wir bekämpfen müssen? Warum oder warum nicht?

4) Wer ist dafür verantwortlich, Mikroplastikverschmutzung durch Kleidung zu bekämpfen?

5) Können alternative Geschäftsmodelle wie Leihen, Tauschen und Second-hand Kauf Fast Fashion reduzieren? Warum oder warum nicht?

Optional: Wie wirkungsvoll sind Nachhaltigkeits-Labels?

Kompromiss

6) Können wir uns darauf einigen, dass wir Menschen mehr Kleidung produzieren und konsumieren als wir brauchen?

04 Literatur

L01

DER ÖKOLOGISCHE PREIS VON FAST FASHION

Die Mode-Lieferkette zeichnet sich durch globale Streuung ausgegliederter Produktionsstufen aus, die verschiedene Industrien umfassen. Sie ist in Länder mit niedrigeren Arbeitskosten ausgelagert, was die Transparenz erschwert. Die Lieferkette beginnt mit der Faserproduktion, es folgt die Herstellung von Garnen. Anschließend werden Textilien hergestellt und zur Konfektionierung transportiert. Die globale Aufteilung der Produktionsschritte erfolgt nach wirtschaftlichen Erwägungen. So hat sich die Textilproduktion in Entwicklungsländer verlagert. Die Entfernung zu den Hauptniederlassungen der Marken im Globalen Norden führt häufig zu Fehlern in der Produktionsplanung und damit zu Abfall. Nach der Herstellung gelangen die Kleidungsstücke in großen Mengen an zentrale Vertriebszentren des Einzelhandels und anschließend an kleinere Einzelhändler. Traditionell erfolgt der Transport mit Containerschiffen, immer mehr aber auch mit zeiteffizienterer aber wesentlich umweltschädlicherer Luftfracht. Vom Rohfaseranbau bis zum fertigen Kleidungsstück reisen manche Kleidungsstücke ein- oder mehrmals um die Welt. Am Ende ihres Lebenszyklus werden sie verbrannt, auf Mülldeponien oder in Entwicklungsländer transportiert oder in seltenen Fällen recycelt. Die Umweltauswirkungen in jeder Phase der Lieferkette sind durch die Globalisierung der Modebranche ungleich verteilt, wobei die produzierenden Entwicklungsländer die Last für die konsumierenden westlichen Länder tragen.

Der große Wasserverbrauch der Modeindustrie ist vor allem durch den Baumwollanbau und die Nassprozesse der Textilherstellung bedingt. Die Industrie verschärft die Wasserknappheit und bedroht lokale Grundwasser und das gesamte Ökosystem durch chemisch verseuchte Abwässer.

Es wird geschätzt, dass die Modeindustrie 8-10% der weltweiten Treibhausgasemissionen verursacht, wobei die Emissionen während der Nutzungsphase des Produkts nicht miteingeschlossen sind. Der CO2-Fußabdruck der Industrie wird durch die bei der Herstellung genutzte Energiequelle, den Gebrauch durch den Verbraucher und die Versandart mitbeeinflusst. Energieverbrauch und Emissionen sind bei der Gewinnung der Fasern relativ am höchsten. Zur Verringerung der Treibhausgase müssen die Produktionsmengen und der Einsatz nicht erneuerbarer Energien gesenkt, Polyester durch Textilien auf pflanzlicher Basis ersetzt und die nachhaltige Verwendung von Kleidungsstücken gefördert werden.

L01.B

DER ÖKOLOGISCHE PREIS VON FAST FASHION

Während des Herstellungsprozesses werden über 15.000 Chemikalien eingesetzt, etwa 6% der weltweiten Pestizidproduktion entfallen etwa auf den Baumwollanbau. Agrochemikalien können gesundheitsschädlich und lebensgefährlich sein, die biologische Vielfalt und die Fruchtbarkeit des Bodens stören, biologische Prozesse unterbrechen und Mikroorganismen, Pflanzen und Insekten beseitigen. Baumwollanbau und Faserproduktion erfordern große Mengen an Chemikalien, meist außerhalb der EU eingesetzt. Das Wissen über chemische Inhaltsstoffe in Textilerzeugnissen ist entlang der Lieferkette nicht leicht zugänglich, was Umweltrisiken durch unsichere Verwendung oder Entsorgung erhöht. Hinzu kommen antibakterielle Wirkstoffe, die Antibiotikaresistenzen verstärken können und vermeintlich schonendere Ersatzchemikalien, die vor hinreichendem Sicherheitscheck gebraucht werden. Die Herstellung an Standorten mit laxen Umwelt- und Technologievorschriften zur Senkung von Produktionskosten führt zu Umweltbelastungen und Gesundheitsrisiken für Arbeitende und Konsumierende. Um die Situation zu verbessern, muss die Kommunikation zwischen den Beteiligten verbessert werden.

Der Anstieg von Fast-Fashion-Produktion und -Konsum führen vermehrt zu Textilabfällen. Der traditionelle Export von Altkleidern in Entwicklungsländer durch westliche Länder wurde mit zunehmender Abfallproduktion von vielen Entwicklungsländern verboten. Produktionsabfall entsteht bei der Herstellung von Textilien und Kleidungsstücken. Geschätzte 10-30% der Stoffe werden verschwendet. Zur Verringerung von Produktionsabfall sollte die Produktionsrate gesenkt und die Kommunikation zwischen Design, Konstruktion und Fertigung optimiert werden. Die mit Verbrennung verbundenen CO2-Emissionen sind auf den Lebenszyklus gerechnet im Vergleich mit jenen, die in Herstellungs- und Nutzungsphase entstehen, sehr gering. Die Umweltauswirkungen von unverkauften Kleidungsstücken sind das größte Problem. Textilabfälle nach der Produktion umfassen vom Verbraucher weggeworfene Kleidungsstücke. Sie haben eine kurze Lebensdauer und machen weltweit bei steigender Tendenz bis zu 22% der gemischten Abfälle aus. Um den Materialkreislauf zu schließen muss nicht nur das Recycling von Kleidungsstücken verbessert, sondern auch ihr Verbrauch verlangsamt werden.

Die derzeitige Geschäftslogik muss sowohl hinsichtlich der Produktionsprozesse als auch des Konsumverhaltens geändert werden. Dazu braucht es das Engagement aller Beteiligten. Die Textilindustrie muss in saubere Technologien investieren, die Modeunternehmen müssen neue Geschäftsmodelle entwickeln, der Verbraucher muss seine Konsumgewohnheiten ändern und politische Entscheidungsträger müssen Rechtsvorschriften und globale Geschäftsregeln ändern. Die wichtigsten Ansätze zum Paradigmenwechsel zu nachhaltiger Mode umfassen eine Begrenzung des Wachstums, Abfallvermeidung und die Förderung einer Kreislaufwirtschaft.

B***asierend auf: Niinimaki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion (vol 1, pg 189, 2020). Nature Reviews Earth & Environment, 1(5), 278-278.***

L02 REDUZIERUNG DES PERSÖNLICHEN KLEIDUNGSVERBRAUCHS: WIE KOMMT VERHALTEN ZUSTANDE?

Die Reduzierung von Kleidungskonsum als schnelles und einfaches Mittel gegen die globale Erwärmung ist unerlässlich. Um Strategien zur Verhaltensänderung zu entwickeln, müssen jene Faktoren mitbedacht werden, die das Kaufverhalten beeinflussen.

Das ist insbesondere wichtig, weil sich die Absichten in Bezug auf bestimmte Verhaltensweisen nicht unbedingt mit dem tatsächlichen Verhalten decken. Die Intentions-Verhaltens-Lücke beschreibt dieses Phänomen, das sich auch dadurch abzeichnet, dass vergangenes Verhalten und gegenwärtige Absichten kaum miteinander zu tun haben. Zur Vorhersage und Veränderung von Verhalten dienen Absichten also kaum. Eng miteinander verbunden sind hingegen aktuelles, vergangenes und impulsives Kaufverhalten. Wer also in der Vergangenheit viel und impulsiv gekauft hat, neigt eher dazu, das auch weiterhin zu tun. Zusammengenommen scheint Kleidungskauf eine automatische oder nicht-vorsätzliche Komponente zu haben. Umso wichtiger ist die Beachtung von veränderbaren Faktoren, die zu einer Verhaltensänderung beitragen können.

Die Absicht, den eigenen Kleidungskonsum zu reduzieren, ist oft moralischen Ursprungs und hängt daher stark von sozialen und persönlichen Normen ab. Bei Letzteren handelt es sich um soziale Normen, die in das eigene Wertesystem eingegliedert sind und das Gefühl einer moralischen Verpflichtung erzeugen. Persönliche Normen werden darüber hinaus durch erhöhtes Problembewusstsein verstärkt. Soziale und persönliche Normen bieten sich aufgrund ihres großen Einflusses als zwei wichtige Hebel für gezielte Verhaltensänderung an. Persönliche Normen können etwa gestärkt werden, indem ein erhöhtes Problembewusstsein durch Informationen geschaffen und die spezifischen Effekte der Konsumeinschränkung kommuniziert werden. Nicht zuletzt wirkt sich die Einschätzung, wie leicht oder schwer die Reduktion von Kleidungskonsum persönlich fallen würde, auf die tatsächliche Konsumreduktion aus.

Basierend auf: Joanes, Gwozdz, W., & Klöckner, C. A. (2020). Reducing personal clothing consumption: A cross-cultural validation of the comprehensive action determination model. Journal of Environmental Psychology, 71, 101396. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101396

L03 WAS BRINGT KONSUMENTEN DAZU, IHREN VERBRAUCH ZU REDUZIEREN?

Ein Großteil der weltweiten Treibhausgasemissionen und des gesamten Ressourcenverbrauchs sind auf den privaten Konsum zurückzuführen. Exemplarisch dafür ist die Bekleidungsindustrie, deren Geschäftsmodell der „Fast Fashion“ ökologische und soziale Probleme nach sich zieht. Weil der Umstieg auf nachhaltige Mode und Technologien träge verläuft und möglicherweise nicht effektiv genug ist, ist eine Einschränkung des übermäßigen Kleidungsverbrauchs unerlässlich. Was jedoch bringt Menschen dazu, weniger konsumieren bzw. problematischen Konsum einschränken zu wollen?

Das psychologische Normaktivierungsmodell (NAM) dient dazu, eben jene individuellen Merkmale auszumachen, die bestimmte Verhaltensweisen begünstigen. Als ein wichtiges Merkmal innerhalb der NAM gilt die persönliche Norm, die als Gefühl der persönlichen Verpflichtung zu verstehen ist. Eine persönliche Norm entwickelt sich durch a) ein Problembewusstsein, b) die Übernahme von Verantwortung und insbesondere c) Ergebniseffizienz, das heißt die Wahrnehmung von Handlungen, die zur Problemlösung dienen.

Ein weiterer bedeutungsvoller Faktor ist jener der Identifikation mit der Menschheit. Der Einfluss ist dadurch zu erklären, dass eine Reduktion des Kleidungskonsums erst durch eine globale Perspektive an Wichtigkeit gewinnt, da die Auswirkungen der Bekleidungsproduktion oft weit entfernt vom Ort des Verbrauchs stattfinden.

Der Nutzen dieser Erkenntnisse liegt in der gezielten Planung von Interventionen und Kommunikationsstrategien, welche die Intention zur Einschränkung von Kleidungskonsum und dessen Auswirkungen fördern sollen. Sowohl persönliche Normen direkt als auch deren Bedingungsfaktoren können gezielt gestärkt werden. Dabei ist darauf zu achten, Umwelt- oder Sozialthemen nicht unbedingt über die Selbstdefinition als Teil der Menschheit, sondern eher über die Fürsorge und Solidarität mit räumlich und sozial entfernten Menschen zu stärken. Letztere erhalten eine gewisse psychologische Distanz und Abstraktheit, die moralische Handlungen eher begünstigen.

Basierend auf: Joanes. (2019). Personal norms in a globalized world: Norm-activation processes and reduced clothing consumption. Journal of Cleaner Production, 212, 941–949. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.191

L04 AKTIV WERDEN

Was Alternativen zum Konsum von Fast Fashion angeht, schlagen wir angelehnt an gängige Empfehlungen zu nachhaltigerem Verbrauch folgenden Grundsatz vor „Reduce, Reuse, Repair, Repurpose, Recycle, Resell“. Am wünschenswertesten und wirkungsvollsten ist es, den Kleidungskonsum einzuschränken und überhaupt nichts zu kaufen. Das gilt ebenso für die Häufigkeit, mit der die Kleidung gewaschen wird. Die zweitbeste Alternative ist die Wiederverwendung bereits existierender Mode, die bereits im Umlauf ist. Hier bietet es sich an, Kleidung zu tauschen, zu reparieren oder aus zweiter Hand zu erwerben. Lässt sie sich nicht mehr weiterverwenden, so kann Mode umfunktioniert oder letztlich recycelt werden. Soll doch gänzlich neue Mode in den Schrank, so lässt sich durch das Achten auf natürliche Stoffe und schonende Produktionsbedingungen der negative Einfluss des Kaufes gegenüber Fast Fashion-Erzeugnissen reduzieren.
Als Anhaltspunkt für faire Mode dient etwa der Fair Fashion Guide der Arbeiterkammer Oberösterreich:
https://ooe.arbeiterkammer.at/fairfashionguide
Eine Suchplattform für ökofaire Mode bietet das Fair Fashion Network GET CHANGED!: https://www.getchanged.net/

Unterrichtsmaterialien zum Thema Plastik

Das Plastik Dilemma - Planspiel für den Naturwissenschaftsunterricht
https://paedagogik.de/nw-biologie/product/das-plastik-dilemma-2260/
Das Planspiel mit Lernsequenzen zum Thema “Plastik im Meer” dient dem Naturwissenschaftsunterricht der Sekundarstufe I und II. Im Spiel soll einer fiktiven Stadt auf regionaler Ebene ein verantwortungsvoller Umgang mit Plastik gelingen.
PlasticSchool (Mikroplastik)
https://www.globaleslernen.de/de/bildungsmaterialien/alle/plasticschool-sekundarstufe-ii
PlasticSchool für die Sekundarstufe II bietet Arbeitsblätter für zwei Unterrichtseinheiten zu den Themen Müll, Plastik und Meer. Eine Themeneinführung für Lehrkräfte und konkrete Anregungen zur Unterrichtsgestaltung sind enthalten.
Plastik – ein Unterrichtsthema für BNE
https://www.globaleslernen.de/de/bildungsmaterialien/alle/plastik-ein-unterrichtsthema-fuer-bne
Ein Kit für Lehrkräfte, um Bildung für Nachhaltige Entwicklung in den Unterricht zu integrieren und fächerübergreifende Kompetenzen zu üben. Es besteht aus Poster, Kartenset und einem Dossier mit Unterrichtsvorschlägen für alle Schulstufen.
Elektroschrott Global – Unterrichtsmaterial für die Bereiche IT und Elektronik
https://www.globaleslernen.de/de/bildungsmaterialien/alle/elektroschrott-global-unterrichtsmaterial-fuer-die-bereiche-it-und-elektronik
Das Unterrichtsmaterial “Elektroschrott Global” ist ab der Sekundarstufe I geeignet. Globalisierung, Handy, Müll, Ressourcen und globale Entwicklung können in den Fächern Naturwissenschaften, politische Bildung und Wirtschaft vertieft werden.

L05 THEMENBASIERTE PLATTFORMEN UND CHALLENGES

Mode

Fashion Detox Challenge
https://fashiondetoxchallenge.com/
Die Herausforderung lautet: 10 Wochen lange keine neue Kleidung kaufen. Nach einer Online-Registrierung wird man Woche für Woche von einem privaten Forum begleitet, in dem die persönliche Erfahrung reflektiert und sich ausgetauscht wird.

Exit Fast Fashion
https://exit-fast-fashion.de/wp-content/uploads/2021/05/Mein-Lieblings-Team-%E2%80%93-die-Fashion-for-Future-Challenge.pdf
Die Aktionsidee ist es, einen Monat lang mit nur 11 Kleidungsstücken auszukommen. Ein Arbeitsblatt gibt Details zur Durchführung und Zusammensetzung der Kleidungsstücke, motivierende Tipps und Reflexionsfragen.

Green Fashion Challenge
https://green-fashion.app/
Die Green Fashion Challenge ist eine App der Leuphana Universität Lüneburg und soll nachhaltigen Textilkonsum spielerisch fördern. Dabei werden die eigenen Nachhaltigkeitsziele mit dem tatsächlichen Einkaufsverhalten abgeglichen.

Six Items Challenge
https://labourbehindthelabel.org/get-involved/fundraise-for-us/the-six-items-challenge/
Die englischsprachige Challenge lädt dazu ein, sich einen Monat lang auf sechs Kleidungsstücke zu beschränken. Bei Anmeldung gibt es ermutigende Tipps sowie Zugang zu einer gemeinsamen Whatsapp-Gruppe und einem Fundraising.

Fashion Revolution
https://www.fashionrevolution.org/about/get-involved/educator/education/resources/
Fashion Revolution bietet eine Anzahl englischsprachiger Bildungsressourcen für verschiedene Altersgruppen. Verfügbar sind etwa Präsentationen über die Schlüsselthemen der Modeindustrie, Unterrichtsaktivitäten und Aktivismus-Ideen.

L06 THEMENBASIERTE PLATTFORMEN UND CHALLENGES

Zero Waste

Plastic Free July
https://www.plasticfreejuly.org/take-the-challenge/
Plastic Free July ist eine globale, englischsprachige Bewegung, die zum Verzicht auf Einwegplastik anregt und wöchentlich E-Mails mit Ideen verschickt. Der Zeitraum und die Art von Plastik, die vermieden wird, können dabei selbst bestimmt werden.

Plastic Pirates
https://www.plastic-pirates.eu/de
In wiederkehrenden Aktionszeiträumen werden Schulklassen und Jugendgruppen dazu angehalten, Plastikmüll an den Ufern von Flüssen und Bachläufen zu sammeln und die verschiedenen Arten des Plastikmülls zu dokumentieren.

OpenLitterMap
https://eu-citizen.science/project/105
Die OpenLitterMap möchte kollektiv Daten zur Plastikverschmutzung erheben, mit Fokus auf Müll bevor er im Meer landet. Daten über die Verschmutzung durch Verpackungen werden auf unterhaltsame, einfache Weise gesammelt und geteilt.

bündnis mikroplastikfrei
https://www.mikroplastikfrei.at/
Das bündnis mikroplastikfrei präsentiert konkrete Ansätze zur Lösung des Mikroplastik-Problems für Hersteller, Politik, Handel und Konsumierende. Die Website vermittelt kompaktes Wissen und Tipps zum Aktivwerden im Alltag.

L07 THEMENBASIERTE PLATTFORMEN UND CHALLENGES

Re- und Upcycling

MAKE SMTHNG | Greenwire Deutschland
https://greenwire.greenpeace.de/kampagnenseite/make-smthng-alles-zu-den-themen-selbermachendiytauschenreparieren
Die MAKE SMTHNG Week von Greenpeace ist eine jährliche Aktionswoche, die Konsum-Alternativen aufzeigt. Es gibt DIYs und Anleitungen für den Alltag, Tipps zum Kleidertausch und Themengruppen zum Informieren und Diskutieren.

Trash Value Challenge Österreich
https://ukidsplatform.eu/de-at/Trash-Value-Challenges/Trash-Value-Challenge-Austria
Beim Trash Value Festival präsentieren Schüler*innen der Primar- und Sekundarstufe I ihre Upcycling-Projekte vor Publikum. Kinder sollen Wert aus etwas Wertlosem schaffen und sich mit Verschwendung befassen.

Clean-Ups

Netzwerk - Cleanup Network Deutschland
https://cleanupnetwork.com/network/
Das Cleanup Network sammelt Cleanup-Initiativen von Privatpersonen und Städten in Deutschland. Es kann an organisierten Cleanups teilgenommen, oder als Botschafter*in eine neue Initiative gestartet werden.

Global 2000 LitterBug
https://www.global2000.at/en/litterbug
Die App soll das Bewusstsein für Umweltverschmutzungen schärfen. Teilnehmende können Müll-Hotspots auf einer Karte registrieren, um den Müll anschließend aufzuräumen und zu entsorgen. Zudem gibt es Tipps und Upcycling-Anleitungen.

World Cleanup Day
https://greenheroes.at/world-cleanup-day/
Der World Cleanup Day findet jährlich in mittlerweile 165 Ländern über 36 Stunden hinweg statt. Gemeinsam wird Müll aufgesammelt und anschließend dokumentiert, gewogen und fachgerecht entsorgt. Teilnahme als Individuum oder Gruppe möglich.