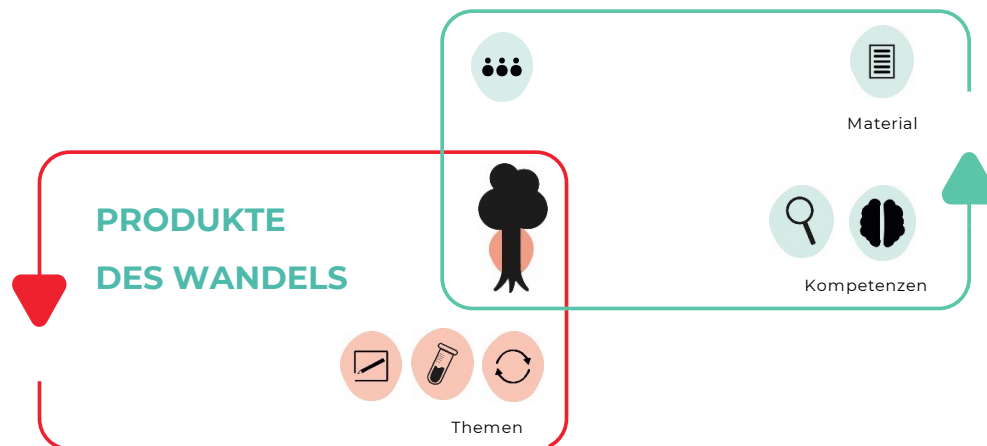




Wie können wir unsere Produkte so designen, dass sie und ihre Materialien in Kreisläufen zirkulieren können und wir so die Ressourcen unserer Erde schützen?

- | | |
|----------|--|
| S. 1 + 2 | Für Lehrperson |
| S. 3 + 4 | Für jede*n drucken |
| S. 4-15 | Pro Gruppe ein „Produkt des Wandels“ drucken |
| S. 20 | Optionale Zusatz Aufgaben für jede*n |

Das Ziel

Hinweise für Lehrer*innen

Im folgenden Arbeitsschritt arbeiten die Schüler*innen in **Kleingruppen**. Jede Gruppe erhält ein Infoblatt zu einem Cradle to Cradle-Produkt. Dieses Produkt gibt es wirklich auf dem Markt, man kann es schon seit Längerem kaufen. Es ist entweder **nach C2C-Kriterien geprüft** und zertifiziert worden oder es ist **C2C-inspiriert** und entspricht den Kriterien in hohem Maße.

Wichtige Anmerkung

Wir wollen hier **keine Werbung** für bestimmte Produkte machen oder eine konkrete Kaufempfehlung abgeben, daher werden die Markennamen auch nicht genannt (sie sind allerdings teilweise auf den Fotos auszumachen).

Unser Ziel

Wir möchten **reale Beispiele für die Umsetzung von C2C** geben und zeigen, dass auf diese Art und Weise schon vielerorts produziert wird und es sich nicht nur um eine abstrakte Idee handelt. Außerdem sollen die Schüler*innen durch die Auseinandersetzung mit den Produkten die **Kriterien selbst herausarbeiten**, die für ein vollkommen kreislauffähiges und gesundes Produkt nach C2C-Maßstäben wichtig sind, damit sie dann in einem weiteren Schritt ein eigenes zukunftsfähiges C2C-Produkt designen können.

Die Aufgabe

Ziel/Aufgabe

Wie können wir Produkte kreislauffähig und gesund für Mensch und Umwelt designen?

Wie?

Das Nutzungsszenario wird von Anfang an mitgedacht und fließt in das Produktdesign ein.



Überlege wie das Produkt genutzt wird:

Landet es ganz oder in Teilen in der Umwelt?
Entsteht bei der Nutzung Abrieb?
Nehmen Menschen bei Kontakt etwas davon auf?

JA

NEIN

Es sollte für
BIOLOGISCHE KREISLÄUFE
geeignet sein.

Beispiel:

Eine Schuhsohle **reibt sich ab** und feinste Partikel **gelangen in die Umwelt**. Daher sollte sie aus einem **biologisch abbaubaren** Material gemacht sein, wie dementsprechenden Kunststoff oder Naturkautschuk. Wenn sie so weit abgelaufen ist, dass ich den Schuh nicht mehr tragen möchte, können die Reste der Sohle aber noch eingeschmolzen und recycelt werden.

UND: Die Materialien der meisten Produkte, die für die Biosphäre designt sind, können **auch in der Technosphäre recycelt** werden.

Es sollte für
TECHNISCHE KREISLÄUFE
gestaltet sein.

Beispiel:

Herkömmliches Plastik kann in der Umwelt sehr schädlich sein, sollte also in keinem Produkt enthalten sein, das Abrieb erfährt oder in der Natur landen kann (Bsp.: Autoreifen, Plastiktüte). In der Technosphäre kann es aber **unschädlich genutzt werden**, für ein solches Produkt ohne Abrieb kann es also verwendet werden (z. B. Teile einer Lampe oder ein Blumentopf).

Die Aufgabe

Jede Gruppe erhält ein **Info-Blatt über ein Produkt**. Außerdem erhält jede*r Schüler*in zunächst das Material **C2C-Produkte des Wandels** und dann **Die 8 C2C Design-Bausteine**.

Aufgabenstellung für die Gruppenarbeit:

*Stellt euch vor, ihr seid die Hersteller*innen dieses Produkts und möchtet auf einer Messe für nachhaltige Produkte Werbung dafür machen. Allerdings habt ihr nicht viel Zeit, denn euer Publikum möchte so viele Angebote wie möglich sehen und bleibt daher nur kurz bei euch stehen, bevor es direkt weiter geht zum nächsten Stand.*

Vorabaufgabe optional

Blatt mit Produkt des Wandels **mittig falten**. Nur das Bild betrachten und überlegen, wie dieses Produkt nach C2C-Kriterien designt sein könnte.

Folgende Punkte sollte euer sog. Pitch (kurze Produktpräsentation) beinhalten:

- + Kreativer Name
(der vielleicht die C2C-Besonderheiten widerspiegelt)
- + Eingängiger Werbeslogan
- + Handelt es sich um ein Gebrauchs- oder Verbrauchsprodukt?
- + Aus welchen Materialien ist es zusammengesetzt?
- + In welchem Kreislauf können das Produkt oder seine Bestandteile zirkulieren?
- + Warum ist euer Produkt besonders „cradleig“ und gut?
- + Für welche Zielgruppe ist das Produkt designt?

Shampoo und Conditioner



Hier falten

- Inhalt lässt sich durchschnittlich zu 91 % biologisch abbauen
- Verpackungen bestehen zu 100 % aus recyceltem Kunststoff
- Verpackungsmaterialien können mehrfach recycelt oder wiederverwendet werden
- Zum einsparen von Plastik werden Gewicht und Größe reduziert
- Produktionswerke beziehen erneuerbare Energien und setzen auf energieeffiziente Gebäude (z. B. bessere Isolierung)
- Bei der Produktion werden 100 % des industriellen Wasserverbrauchs wiederaufbereitet (z. B. für Reinigung und Kühlung)

Teppichboden



Hier falten

- Materialien sind rückstandslos voneinander trennbar
- Materialien zu 100 % wiederverwertbar und kreislauffähig
- Verwendung von komplett recyceltem Garn und Rückenbeschichtungen sind biologisch abbaubar
- Verwendung von 100 % Erneuerbaren Energien bei Produktion
- Leih-Option (d. h. Hersteller nimmt Teppichfliesen nach vereinbarter Zeit zurück, nimmt aber auch werksfremde Teppiche zurück, um Material zu recyceln)
- Teppich bindet 4x mehr Feinstaub aus der Luft als andere Teppichbeläge und verbessert somit das Raumklima, z. B. in Büros.

MÖBEL

Stuhl



Hier falten

EIN PRODUKT DES WANDELS

- Verwendung umweltfreundlicher, wasserbasierter Lacke
- Bei der Produktion anfallende Stahlrohr- und Metallabfälle werden recycelt
- Möbelbauteile aus Kunststoff sind aus Polypropylen gefertigt (vollständig recycelbar)
- Für Verpackung und Transport werden Mehrwegverpackungen verwendet
- Nutzung Erneuerbare Energien bei der Herstellung



Hier falten

- Unschädliche und gesunde Materialien: Papier, Farben, Leim – sind auch biologisch abbaubar
- für das Recycling können die Materialien rückstandslos getrennt werden (Farben von Papier)
- Rücknahmesystem der eigenen Produkte bei der Druckerei ist in Planung (Recycling)
- Einsatz von Erneuerbaren Energien zur Produktion
- Verantwortungsvoller und sparsamer Umgang mit Wasser
- Hohe soziale Standards für Mitarbeiter*innen

Papier aus Gras



Hier falten

- Herstellung aus getrocknetem Gras, ohne chemische Zusatzstoffe wie Klebstoff
→ keine umwelt- oder gesundheitsschädlichen Inhaltsstoffe
- 99 % **weniger Wasserverbrauch** als bei normalem Papier (aus Holzzellulose)
- Papierherstellung weniger energieaufwändig, spart 23 % CO₂-Emissionen ein im Vergleich zu Holzfasern
- Kreislauffähiges Material: 100 % kompostier- und recyclebar
- Schnell nachwachsender Rohstoff, überall verfügbar (wächst viel schneller nach als Bäume)
- Schont den Baumbestand, weniger Abholzung für die Papierindustrie

Filzstift



Hier falten

- Außenhülle hergestellt aus 87 % recyceltem Kunststoff, diese ist nach der Nutzung wiederum recyclebar
- Farben sind zu 80 % auf Wasserbasis, der Rest ebenfalls biologisch abbaubar Keine umwelt- und gesundheitsschädlichen Chemikalien, wie z. B. Konservierungsstoffe
- Das Wasser aus der Schreibfarbe wird im Betrieb wieder aufgearbeitet, gereinigt und kann dann weiterverwendet werden.

BEKLEIDUNG

Jeans-Stoff



Hier falten

EIN PRODUKT DES WANDELS

- Keine schädlichen Chemikalien: gilt für die Bio-Baumwolle (100 % des Stoffs), die Färbung und die Herstellung und Auswaschung der Kleidungsstücke
- Umweltfreundliche Etiketten aus zertifiziertem Papier und Metallknöpfe ohne schädliche Chemikalien
- Keine Kunststoffverpackungen beim Versand, nur Karton aus zertifiziertem Papier, ebenfalls recyclebar
- Jedes Kleidungsstück ist zu 98 % recycelbar bzw., biologisch abbaubar: kreislauffähig
- 100 % Erneuerbare Energien zur Produktion
- 98 % des verbrauchten Wassers werden in einem Kreislauf recycelt (2 % verdampfen)
- Lufttrocknung der gefärbten Textilien spart 85 % Energie
- Hohe soziale Standards
- Bonus: Hersteller macht seine neuen Technologien öffentlich zugänglich, andere können sie nutzen
→ will zu Wandel in der Denim-Industrie animieren

T-Shirts



Hier falten

- Produktion unter fairen Bedingungen (faire Löhne und Arbeitsbedingungen, erhöhtes Mitspracherecht für Arbeiter*innen)
- Verzicht auf Kunst- und Mischfasern, Produkte aus einem einzigen Material sind leichter zu recyceln
- Ausschließlich Verwendung ökologisch angebauter Bio-Baumwolle (schnell nachwachsend, keine chemischen Düngemittel)
- Stoff und Nähgarn sind biologisch abbaubar
→ kann nach Nutzung industriell kompostiert werden
- Stromversorgung der Näherei erfolgt über Solaranlagen
- Wasser der Näherei wird selbst aufbereitet und im Kreislauf geführt
- Versand erfolgt klimaneutral

BEKLEIDUNG

Schuh aus Pilzen



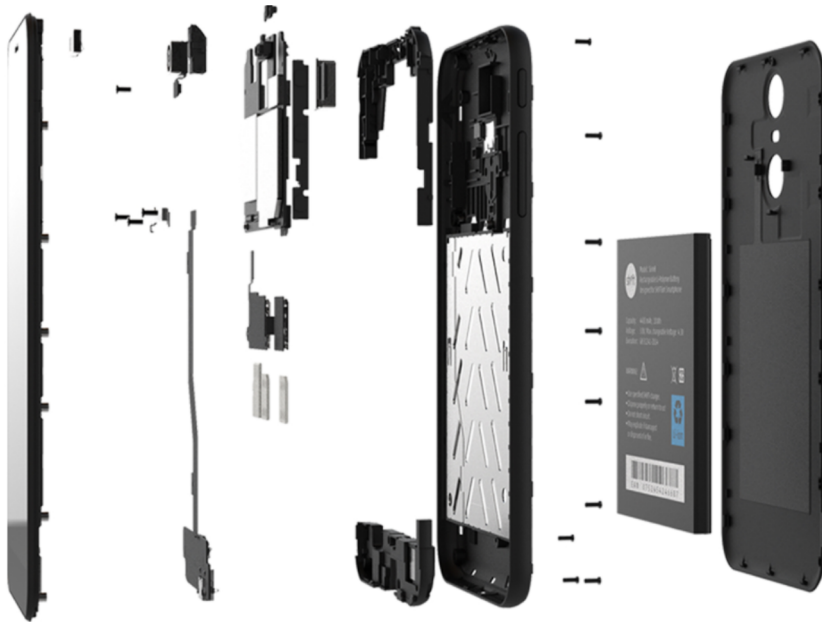
Hier falten

EIN PRODUKT DES WANDELS

- Obermaterial aus Myzel (= unterirdisches Wurzelgeflecht von Pilzen)
- Sohle aus Naturgummi (z. B. aus Saft des Kautschukbaums)
- Der gesamte Schuh ist also biologisch abbaubar und kreislauffähig
- Material braucht ca. 2 Wochen zum Wachsen
- Wird in vertikalen Strukturen angebaut (benötigt wenig Platz, Licht, Wasser, usw.)
- Pilzleder ist biegsam und atmungsaktiv wie tierisches Leder

ELEKTRONIK

Smartphone



Hier falten

EIN PRODUKT DES WANDELS

- Modularer Aufbau: Es kann komplett auseinander gebaut werden, viele Teile sind rückstandslos voneinander trennbar
- Der Speicher ist erweiterbar, der Akku einfach zu tauschen, man muss kein neues Handy kaufen
- Gerätepfand: bekommt man zurück, wenn man Smartphone nach der Nutzung zurückschickt (Teile werden beim Hersteller weiterverwendet oder ordnungsgemäß entsorgt)
- Evtl. Reparaturen kann Nutzer*in selbst vornehmen (Ersatzteile und Tutorial-Videos vom Hersteller)
- nachhaltige Verpackung, aus Recyclingpapier und unschädlichen Farben, werden bei Rückgabe ebenfalls recycelt
- Faire Herstellung: Transparente Lieferketten für alle verbauten Materialien, faire Löhne und Arbeitszeiten, keine Kinderarbeit sowie gute Arbeitsbedingungen

VERPACKUNG

Biologisch abbaubares Plastik



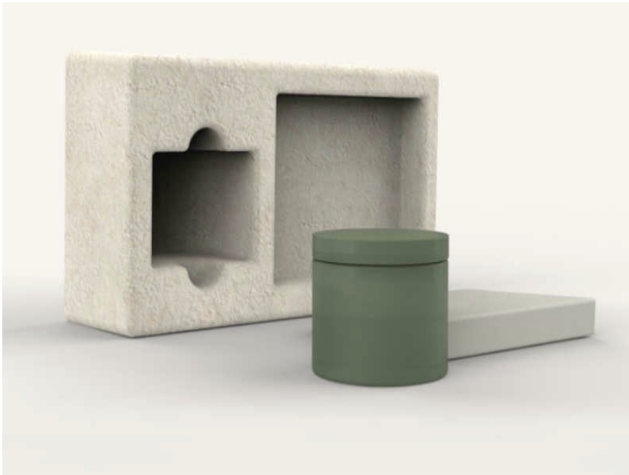
Hier falten

EIN PRODUKT DES WANDELS

- Alternativen zu konventionellen Kunststoffen, vergleichbare Eigenschaften und Funktionen ("Guter" Kunststoff)
- zu 100 % im Hauskompost abbaubar, dauert 2 - 9 Wochen
→ wenn es aus Versehen in der Umwelt landet, wird es zu Nährstoff und richtet keinen Schaden an
- protein-basiert: aus Resten der Tierfutter- und Lebensmittelherstellung
- ähnlich günstig wie fabrikneues Plastik
- Gibt in verschiedenen Formen für verschiedene Verwendungszwecke: Folie, Hartplastik, Beschichtung

VERPACKUNG

Aus Pilzen



Hier falten

EIN PRODUKT DES WANDELS

- Erneuerbares Biomaterial aus dem unterirdischen Wurzelgeflecht von Pilzen (= Myzel)
- Sehr schnell nachwachsend auf günstigen Materialien, wie Stroh, Holzresten oder Abfall
- Braucht wenig Energie, Wasser und Fläche
- Nutzung von 100 % Erneuerbaren Energien aus Wasserkraft zur Herstellung
- Verpackung ist zu 100 % kompostierbar, komplett kreislauffähig
- minimaler CO₂-Ausstoß, in Pilzen gebundenes CO₂ wird nach Kompostierungsprozess in Boden und Wasser gespeichert
- Material ist wasserresistent, schwer bzw. gar nicht entflammbar
- Unbegrenzt verfügbar, ein dauerhaft nachwachsender Rohstoff

Trinkflasche

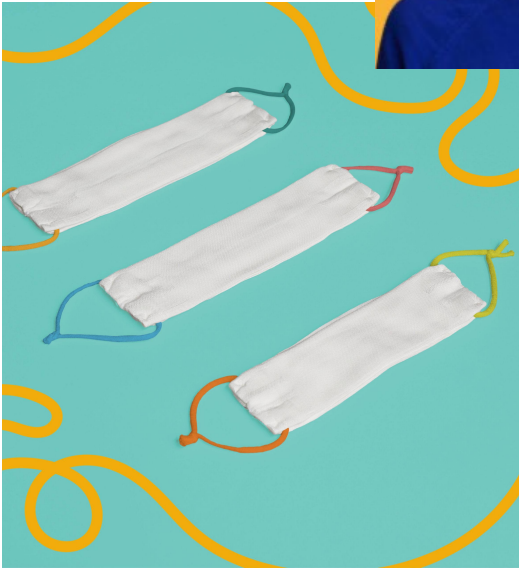


Hier falten

- Flasche aus 100 % recyceltem Plastik
- Funktionales Design: Sie lässt sich unter jedem Wasserhahn auffüllen
- Enthält nur gesunde und getestete Materialien
- Alle Teile sind komplett recyclebar und somit kreislauffähig
- Teile sind komplett voneinander trennbar (einfaches Recycling, gut zu reinigen), defekte Teile werden kostenlos ausgetauscht
- 5 % des Netto-Umsatzes gehen an Stiftung für sauberes Trinkwasser
- Herstellung mit 100 % Erneuerbarer Energie aus Windkraft
- Bewusster Umgang mit Wasser: Beim Abkühlen der Maschinen wird Wasser erhitzt → wird benutzt, um die Fabriken zu wärmen
- Gute soziale Bedingungen für Mitarbeiter*innen

MEDIZINPRODUKT

Maske



Hier falten

- Wiederverwendbar, Material (Textil) ist zu 100 % biologisch abbaubar und recycelbar
- Maskenstoff, Bändchen und Filter sind aus Zellulose, also aus Zellstoff von Holz (schnell nachwachsende Rohstoffe)
- Frei von Chlor und Plastik
- Produktion in Europa unter guten sozialen Bedingungen für Mitarbeiter*innen
- Verzicht auf chemische Düngemittel und Genmanipulation
- Auch Verpackung, Beipackzettel, Drähte usw. bilden Nährstoffe für biologische und/oder technische Kreisläufe

Produkte des Wandels: Weiterführende Ideen

Kreativ-Werden und Handeln

*Nun könnt ihr selbst die Rolle von Produktdesigner*innen übernehmen und ein neues C2C-Produkt entwickeln!*

Hierbei ist Folgendes wichtig: Es geht nicht nur darum, ein herkömmliches Produkt weniger schlecht zu machen. Vielmehr solltet ihr Euch Gedanken darüber machen, welche Funktion ein gewisses Produkt hat und wie diese erfüllt werden könnte, indem ihr in C2C-Kategorien denkt. Vielleicht sieht das Produkt dann am Ende ganz anders aus, als das, was ihr eigentlich dafür benutzt? Eurer Kreativität und Euren Ideen sind keine Grenzen gesetzt, aber denkt dran: Gestalte kreislauffähig, produziere gesund, denke positiv! So geht morgen – und ihr macht mit!

Optional für jede*n drucken

Hinweis: Hier kann auch das Material **Durch die C2C-Brille** eingesetzt werden.

Mögliche Leitfragen für das Produkt-Design

- Ist Euer Produkt ein Gebrauchs- oder Verbrauchsprodukt?
- Wie ist das Produkt zusammengesetzt?
- In welchem Kreislauf können das Produkt oder seine Bestandteile zirkulieren?
- Für welche Zielgruppe ist das Produkt design?

Ziel

- Produktideen sammeln
- Produkt designen/skizzieren/beschreiben
- Name und Slogan
- Pitch von max. 60 Sekunden

Bildnachweise

5: c2ccertified.org/products/scorecard/garnier-fructis-whole-blends-hair-care-loreal-usa6

6: tarkett-professionals.esignserver3.com

7: vs.de/de/jumper

8: kosmos.de/buecher/ratgeber-naturfuehrer/natur/6613/und-jetzt-retten-wir-die-welt

9: creapaper.de/produkte

10: Cradle to Cradle NGO

11: c2ccertified.org/news/article/g-star-raw-icons ; <https://www.c-and-a.com/de/de/corporate/company/nachhaltigkeit/c2c>

12: melawear.de/; <https://weltlaeden.de/osterstrasse/produkte/faire-mode/melawear>

13: news.adidas.com/originals/stan-smith-mylo--recreating-an-icon-made-with-underground-roots21of-mushrooms/s/3403a796-7db3-429c-8a3b-6378c2f962b0

14: shiftphones.com

16: traceless.eu/products ; <https://www.hamburg-startups.net/traceless-sichert-sich-investment-in-millionenhoehe>

16: grown.bio/mycelium-packaging

17: shop.dopper.com/bottles

18: vivamask.de/shop/; <https://www.tres-click.com/vivamask-masken-alltag-wiederverwendbar-schutz>