

ARBEITS- UND GESCHÄFTSPROZESSE ZIRKULÄR GESTALTEN

Unterrichtsmaterial zur Kreislaufgesellschaft



IMPRESSUM

Herausgeber

Entwicklungspolitisches Bildungs- und Informationszentrum e.V.
Am Sudhaus 2 | 12053 Berlin
030 69264-18 | epiz-berlin.de

Berufliche Schule Holz Farbe Textil (BS25)
Richardstraße 1 | 22081 Hamburg
040 / 428 860 – 0 | bs25@hibb.hamburg.de

Autor*innen

Janika Hartwig und Tom Zschiedrich
mit Unterstützung von Thomas Mönkemeyer (Berufliche Schule Holz.Farbe.Textil)

Unter Mitarbeit von

Nina Brune, Sarah de Boer, Kevin Huth, Mauricio Pereyra, Nicola Pohle und Joelle Rätzke

Layout und Design

planet neun

Erschienen 2025

Gefördert durch ENGAGEMENT GLOBAL



Für den Inhalt dieser Publikation ist allein das Entwicklungspolitische Bildungs- und Informationszentrum e.V. verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt der ENGAGEMENT GLOBAL gGmbH und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Das Projekt „Global und nachhaltig ausbilden“ wird außerdem mit Unterstützung der Landesstelle für Entwicklungszusammenarbeit der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe sowie von Brot für die Welt / Evangelischer Entwicklungsdienst durchgeführt. Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung.

Landesstelle für Entwicklungszusammenarbeit	Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe	BERLIN	
--	---	---------------	--

Brot
für die Welt

Nutzungsrechte

Alle Inhalte (Texte, Tabellen, Abbildungen und Fotos) stehen unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY - SA und dürfen für eigene Zwecke verwendet, bearbeitet, weitergegeben und veröffentlicht werden, sofern in der Nähe der Abbildungen und Fotos ein Lizenzhinweis platziert wird, der den Namen der Urheberin und die Lizenz sowie den Link auf den Lizenztext (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>) nennt. Bei weiterer Verwendung der so lizenzierten Werke darf die Lizenz nicht verändert werden – jede weitere Veröffentlichung, auch und gerade wenn die Werke in andere Werke integriert werden, darf nur unter der Lizenz CC BY-SA herausgegeben werden. Informationen zu den Urheber*innen finden Sie auf Seite 67.



INHALT

ÜBERBLICK	6
Angestrebte Kompetenzen	6
Beispielhafte Unterrichtseinheiten	7

MODUL 1

Was ist die Kreislaufgesellschaft?	8
Warum Kreislaufgesellschaft? Quiz	8
Kreislaufgesellschaft – die Grundlagen	12
Kreislaufgesellschaft global - Lernen von indigenen Ansätzen	18
CircuPong – spielerisch Kreisläufe erfahren	27
Speed Dating für gute Arbeit	31

MODUL 2

Handwerkszeug für kreislauffähiges Arbeiten	33
ZeroMuda - Verschwendungsarten und ihre Beseitigung	33
Label unter der Lupe	39
Vorbilder entdecken – Betriebe kennenlernen	43
Produkte bewerten mit dem Kreislauf-Pass	51
CircuScrum – Projektarbeit zur Kreislaufgesellschaft	58
Zukunftsreise in einen zirkulären Betrieb	63
 Literaturverzeichnis	 65

VORWORTE

BERUFLICHE SCHULE HOLZ FARBE TEXTIL (BS25)

Die Berufliche Schule Holz Farbe Textil (BS25) in Hamburg ist überzeugt, dass berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung (BBnE) ein Schlüssel für die Entwicklung von Kompetenzen ist, die verantwortungsbewusstes Handeln für eine zukunftsfähige Gesellschaft ermöglichen. BBnE fordert und fördert innovative Lehr- und Lernkonzepte, die unsere Berufs- und Fachschüler*innen befähigen die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Umwelt in der Einen Welt zu verstehen. Sie ermöglicht informierte Entscheidungen und verantwortungsbewusstes Handeln für eine zukunftsfähige Gesellschaft. In diesem Sinne leistet die Kooperation zwischen der Beruflichen Schule Holz Farbe Textil (BS25) in Hamburg und dem Entwicklungspolitischen Bildungs- und Informationszentrum (EPIZ) in Berlin seit vielen Jahren wichtige Beiträge.

Mit Hilfe der vorliegenden Veröffentlichung setzen wir uns dafür ein, nachhaltiges Denken und Handeln als selbstverständlichen, integrierten Teil der alltäg-

lichen Unterrichts- und Berufspraxis zu verstehen – und nicht etwa als additiven Inhalt, der ausgewählten Lernfeldern oder Fächern zugeordnet wird.

Mit der aktuellen Zusammenarbeit mit EPIZ zielen wir auf die Prinzipien einer zirkulär agierenden Gesellschaft (Circular Society) als konkrete Utopie einer nachhaltigen Berufspraxis. So entsteht ein Bildungsangebot, das nachhaltiges Denken und Handeln in konsistenten und effizienten Kreisläufen betont, Ressourcenschonung und suffiziente Prozesse sowie soziale Verantwortung und Miteinander in den Mittelpunkt rückt.

Unser Dank gilt allen Beteiligten von EPIZ sowie den Kolleg*innen der BS25, die mit ihrem Engagement diese Inhalte erarbeitet und erprobt haben.

Thomas Mönkemeyer

Leitung Fachschule Farbtechnik / Fachoberschule Gestaltung (FOS) an der Beruflichen Schule Holz Farbe Textil (BS25)



In dieser Broschüre werden Sie an einigen Stellen auf die Circular Society Plattform hingewiesen. Dieses Online-Tool ermöglicht es Lehrkräften und Lernenden, mit diesem Heft erstellte Materialien im Sinne einer Kreislaufgesellschaft zu teilen und als Wissensarchiv zu nutzen. Mit Unterstützung der Hans-Sauer-Stiftung, die diese Plattform zur Verfügung stellt, können dort Materialien hochgeladen und bereits vorhandene eingesehen werden.

Möchten Sie die Plattform nutzen? Scannen Sie den QR-Code und registrieren Sie sich. Gehen Sie anschließend zu „Groups“ und wählen Sie „Circular Society an Berufsschulen“ aus. Klicken Sie auf „Request Access“ – wir bearbeiten Ihre Anfrage schnellstmöglich. Falls sie nicht angenommen wird, wenden Sie sich bitte an berufeglobal@epiz-berlin.de.

EPIZ

Die Kreislaufgesellschaft ist eine Utopie und gleichzeitig eine Zielmarke, an der sich zahlreiche Akteure in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft schon lange orientieren. Dies zeigt sich in der Kreislaufwirtschaftsstrategie der EU, die bis 2050 eine klimaneutrale Kreislaufwirtschaft anstrebt, ebenso wie in der Praxis vieler kleiner und größerer Betriebe sowie in zivilgesellschaftlichen Initiativen wie Repair-Cafés und Nachbarschaftsplattformen.

Mit diesem Unterrichtsmaterial wollen wir als Zentrum für Globales Lernen dazu beitragen, dass die Kreislaufgesellschaft immer weiter verwirklicht wird. Dafür haben wir gemeinsam mit Lehrkräften der Beruflichen Schule Holz Farbe Textil interaktive Lerneinheiten zum Thema entwickelt. Das Material ist geeignet für die Arbeit mit Auszubildenden sowie die Weiterbildung zu Techniker*innen und Meister*innen. Zahlreiche Vorschläge für Variationen ermöglichen eine Anpassung an unterschiedlichste Zielgruppen und Berufsbereiche. Dafür stellen wir alle Anleitungen und Arbeitsblätter zusätzlich online im Word-Format zur Verfügung.

Wir haben die Lerneinheiten mit diversen Klassen getestet und dabei immer wieder beobachtet, dass viele Schüler*innen ganz selbstverständlich davon ausgehen, dass das lineare kapitalistische Wirtschaftssystem große Probleme hervorbringt, die dringend gelöst werden müssen, und gleichzeitig die Einschätzung hatten, dass diese Lösungen nicht möglich sein werden. Das passt gut mit soziologischen Erkenntnissen zusammen, die besagen, dass viele Menschen sich eher vorstellen können, dass die Welt untergeht, als dass der Kapitalismus endet.¹ Für eine Auseinandersetzung mit diesem Thema schlagen wir vor, genau diese Beobachtung explizit aufzugreifen und darüber zu sprechen, wie eine solche Haltung entsteht, welche Konsequenzen sie hat und diesem Denken die Kreislaufgesellschaft als konkreten, bereits gelebten Entwurf einer nachhaltigen

Zukunft entgegen zu stellen. Zahlreiche Akteure wie beispielsweise das **Konzeptwerk Neue Ökonomie**, die **Rosa-Luxemburg-Stiftung** und auch wir als **EPIZ** haben Bildungsmaterialien für eine Auseinandersetzung mit verschiedenen Wirtschaftssystemen entwickelt, die wir Ihnen für eine Vertiefung des Themas im Unterricht empfehlen.

Wir bedanken uns bei allen, die uns im Prozess inspiriert und unterstützt haben: Thomas Mönkemeyer, der mit dem Anliegen, das Material zu entwickeln, an uns herangetreten ist und dessen Expertise und Feedback unverzichtbar waren. Allen Lehrkräften, Lehramtsanwärter*innen und Auszubildenden, mit denen wir die Lerneinheiten ausprobieren durften und die uns konstruktive Rückmeldungen gegeben haben. Nadja Hempel und Conor Trawinski von der Hans-Sauer-Stiftung sowie Laura Scheerer, die unsere Arbeit mit ihren Anregungen unterstützt haben. Den Betrieben, die uns ihre Praxis vorgestellt haben. Und Nina Brune, Sarah de Boer, Joelle Rätzke, Nicola Pohle, Kevin Huth und Mauricio Pereyra, die mitgedacht und tatkräftig unterstützt haben.

Wir wünschen Ihnen viel Freude bei der Umsetzung der Lerneinheiten und freuen uns jederzeit über Feedback!

Janika Hartwig und Tom Zschiedrich

¹ Fisher (2008)

ÜBERBLICK

ANGESTREBTE KOMPETENZEN

Fachkompetenzen

Die Lernenden legen das Konzept der Kreislaufgesellschaft sowie folgende Inhalte dar:

- Begrenztheit und Verschwendung von Ressourcen
- Unterschiede zwischen linearer, Recycling- und Kreislaufwirtschaft sowie Kreislaufgesellschaft
- Indigene Philosophien und Praxen mit Überschneidungen zur Kreislaufgesellschaft
- Kriterien für gute Arbeitsbedingungen
- Formen von Verschwendung
- Label und Zertifizierungen
- Zirkuläre Geschäftsmodelle
- Sie bewerten Produkte und Prozesse anhand vorgegebener Kriterien.
- Die Lernenden entwickeln konkrete Ideen für ihre Arbeitsprozesse und –produkte im Hinblick auf Kreislauffähigkeit.

Methodenkompetenzen

Die Schüler*innen beschaffen Informationen aus Arbeitsblättern und dem Internet, führen Kurzinterviews und stellen die Ergebnisse übersichtlich dar.

Sie strukturieren Inhalte.

Sie strukturieren ihren Arbeitsprozess und planen ihre Zeit effektiv.

Sie wenden Präsentationstechniken an.

Sie wenden Methoden des Projektmanagements an.

Medienkompetenzen

Die Schüler*innen erstellen Word-Dokumente und überführen diese in pdf-Dateien.

Die Schüler*innen erstellen PowerPoint-Präsentationen.

Sie nutzen Board-Software wie Miro oder Trello.

Sozialkompetenzen

Die Schüler*innen arbeiten im Team.

Die Schüler*innen hören sich gegenseitig zu, nehmen unterschiedliche Meinungen wahr und ernst.

Sie nehmen im Gespräch aufeinander Bezug.

Die Schüler*innen entwickeln und formulieren gemeinsam Ideen.

Die Schüler*innen organisieren und führen innerbetriebliche Gespräche im Rahmen einer fachlichen Recherchearbeit.

Selbstkompetenzen

Die Schüler*innen arbeiten selbstständig und zuverlässig.

Sie erweitern ihre Kreativität und ihre Innovationsfähigkeit.

Sie erweitern ihre Urteilsfähigkeit, Analyse- und Problemlösekompetenz.

Sie reflektieren unterschiedliche Perspektiven und prüfen eine Übertragbarkeit auf ihren eigenen Arbeitskontext.

Sie bilden sich eine eigene Meinung, formulieren und begründen sie.

Sie bewerten ihre eigene berufliche Rolle als Einkäufer*in und Produzent*in und erörtern Handlungsspielräume.

Sie entwerfen Zukunftsvisionen für eine nachhaltige (Arbeits-)Welt in Bezug auf Ökonomie, Soziales und Ökologie.

BEISPIELHAFTE UNTERRICHTSEINHEITEN

Unterrichtseinheit 1 – Einführung: Was ist die Kreislaufgesellschaft? (180 Minuten)

Zeit / Unterrichtsphase	Lerneinheit
10 Minuten / Einführung, Orientierung	„Müllberg“ (anhand Phase 1 der Lerneinheit Kreislaufgesellschaft – die Grundlagen S. 12)
15 Minuten / Information	Warum Kreislaufgesellschaft? Quiz (S. 8)
10 Minuten / Information	Film „Was ist die Kreislaufgesellschaft?“ (anhand Phase 2 der Lerneinheit Kreislaufgesellschaft – die Grundlagen S. 12)
40 Minuten / Vertiefung	CircuPong – spielerisch Kreisläufe lernen (S. 27)
60 Minuten / Vertiefung	Kreislaufgesellschaft global – Lernen von indigenen Ansätzen (Phase 1 bis 3, S. 18)
45 Minuten / Aktivierung	Produktskizze entwickeln (anhand Phase 7–9 der Lerneinheit „Kreislaufgesellschaft – die Grundlagen“, S. 12)

Unterrichtseinheit 2 – Kreislaufgesellschaft in der Praxis (180 Minuten)

Doppelstunde I

Zeit / Unterrichtsphase	Lerneinheit
15 Minuten / Einführung/Orientierung	Einführung ins Thema Kreislaufgesellschaft mit dem Erklärfilm „Die Kreislaufgesellschaft anhand eines Beispiels“ oder dem Plakat „Wie wäre es in einer Welt ohne Müll zu leben?“
35 Minuten / Aktivierung	Speed Dating für gute Arbeit (Phase 1 und 2, S. 31)
15 Minuten / Information	Label unter der Lupe (Phase 1, S. 39)
20 Minuten / Information	Vorbilder kennenlernen (Phase 1, S. 43)
5 Minuten / Hausaufgabe	Einführung in den Fragebogen „Kreislauf-Pass“ und Aufgeben der Hausaufgabe (Phase 1 der Lerneinheit „Produkte bewerten mit dem Kreislauf-Pass“ S. 51)

Doppelstunde II

Zeit / Unterrichtsphase	Lerneinheit
90 Minuten / Anwendung	Weiterführung und Abschluss Lerneinheit „Produkte bewerten mit dem Kreislauf-Pass“ (S. 51)



MODUL 1

WAS IST DIE KREISLAUFGESELLSCHAFT?

WARUM KREISLAUFGESELLSCHAFT?

Ein Quiz

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

Sowohl aus ökologischen als auch aus sozialen und wirtschaftlichen Gründen sind grundlegende Veränderungen dringend geboten – es geht darum, einen Wandel hin zu maximaler Ressourceneffizienz sowie globaler und intergenerationaler Gerechtigkeit und zukunftsfähigem Wirtschaften zu gestalten. Die Organisation von Betrieben und das konkrete Alltagshandeln von allen dort Beschäftigten sind dafür ein wesentlicher Baustein. Dafür sensibilisiert dieses Quiz, das Zahlen und Fakten zu Verschwendung interaktiv und spielerisch vermittelt.

KOMPETENZEN

Die Schüler*innen kennen Fakten zu den Themen Begrenztheit und Verschwendung von Ressourcen.

DAUER

5 bis 10 Minuten



Ressourcenquiz
Power Point



Ressourcenquiz
Mentimeter

MATERIAL

Smartboard, Beamer und Laptop sowie das Ressourcenquiz als **Mentimeter** oder **PowerPoint-Präsentation**, die hier heruntergeladen werden können:

HANDLUNGSVERLAUF

Zeit / Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen/ Materialien
5 bis 10 Minuten Einführung Information	Die Lehrkraft spielt mit den Schüler*innen das Quiz. In der Mentimeter-Version geben die Schüler*innen ihre Antworten in ihr Handy ein. In der Version mit PowerPoint-Präsentation zeigen sie auf Signal entweder Daumen hoch/runter oder mit den Fingern an, ob sie Antwort 1, 2 oder 3 für richtig halten. Anschließend können noch offene Fragen besprochen werden.	Einzelarbeit Plenum Laptop und Beamer oder Smartboard sowie PowerPoint-Präsentation oder Mentimeter-Quiz.



Quizfragen (Die richtigen Antworten sind **fett** gesetzt.)

Wie lang wäre der Stau aus LKWs, die den gesamten Müll der EU eines Jahr transportieren?²
4x von Hamburg nach Rom | **36x um die Erde** | 1x zum Mond und zurück

Welche erneuerbaren Rohstoffe fallen Ihnen ein?
(Dies wird als Wortwolke im Mentimeter oder als Frage ins Plenum bearbeitet.)
Mögliche Lösungen: Holz, Bambus

Welche Rohstoffe sind nicht erneuerbar?
(Dies wird als Wortwolke im Mentimeter oder als Frage ins Plenum bearbeitet.)
Mögliche Lösungen: Metalle, Kunststoffe, Kohle

Wie viel Wasser ist nötig, um ein Kilogramm Baumwolle anzubauen?³
3000 Liter | **11 000 Liter** | 20 000 Liter
Die Baumwollpflanze benötigt für ihr Wachstum reichlich Wasser sowie warme Temperaturen, was in den Anbaugeländen regelmäßig für Probleme sorgt.

80 Prozent aller Landlebewesen brauchen Wälder, um zu überleben.⁴
Stimmt. | Stimmt nicht.

² loop.c2c.ngo/wissen/c2c-problemstellung/schritt2, 28.03.2025

³ wwf.de/themen-projekte/fluesse-seen/wasserverbrauch/wasser-verschwendung, 28.03.2025

⁴ Beck-O'Brien et al. 2023



Wälder schützen das Klima.

Stimmt. | Stimmt nicht.

Die Nachfrage nach Holz wird voraussichtlich sinken.

Stimmt. | **Stimmt nicht.**

Die Gesamtholzentnahme ist in den letzten 60 Jahren um 60 Prozent gestiegen und steigt weiter. Holz wird als Energieträger, Baustoff und zur Papierherstellung verwendet, in den letzten Jahren auch zusätzlich zur Herstellung von Biokunststoffen als umweltfreundlichere Alternative.⁵

Die Hälfte des Zellstoffs für die deutsche Papierherstellung wird importiert.⁶

Stimmt. | **Stimmt nicht.**

Es sind drei Viertel.

Wie viel CO₂ wird bei der Produktion einer Tonne Aluminium ausgestoßen?⁷

So viel, wie Norwegen in 3 Monaten ausstößt.

So viel, wie Norwegen in 6 Monaten ausstößt.

So viel, wie Norwegen in 12 Monaten ausstößt.

Erdöl findet sich in ...

Tapeten | Farben | Abdeckmaterial | Pinseln

Erdöl tötet ...⁸

Menschen | Pflanzen | Tiere

Bei der Gewinnung und Verarbeitung von Erdöl gelangen immer wieder giftige Stoffe in Gewässer und Böden. Diese töten Tiere wie etwa Seevögel, deren Gefieder verklebt, sodass sie nicht mehr fliegen können, und Pflanzen, die durch die Giftstoffe absterben. Dies und die Gase, die bei Förderung und Verarbeitung entstehen, sind außerdem extrem gesundheitsschädlich, vor allem für die Anwohner*innen. Bei vermeidbaren Unfällen auf Ölplattformen und Frachtschiffen, aber auch bei Protestaktionen gegen Umweltverschmutzung und Menschenrechtsverletzungen sterben immer wieder Menschen, oft werden die Konzerne dafür nicht zur Rechenschaft gezogen.

3.2 Mio Tonnen Müll aus Kunststoff-Verpackungen fiel 2021 in Deutschland an.

Das ist so schwer wie 16 Mio ...⁹

Gorillas | Flusspferde | Elefanten

Schon gewusst?

Der Erdüberlastungstag ist der Tag im Jahr, ab dem mehr nachwachsende Rohstoffe verbraucht wurden, als die Erde in einem Jahr zur Verfügung stellt

5 Beck-O'Brien et al. 2023

6 nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/papier/30384.html, 28.03.2025

7 chemie-azubis.de/detailansicht/news/aluminium-eisenersatz/, 28.03.2025, European Commission, Joint Research Centre. & IEA. 2024

8 greenpeace.at/hintergrund/erdoel-schaedlich-klima-umwelt/

9 nabu.de/umwelt-und-ressourcen/abfall-und-recycling/22033.html, 28.03.2025



Wann wäre der Erdüberlastungstag 2025, wenn alle Menschen weltweit so viel konsumieren würden, wie die deutsche Bevölkerung?¹⁰

15.02. | **03.05.** | 10.11.

Die EU will bis 2050 eine klimaneutrale Kreislaufwirtschaft erreichen.¹¹

Stimmt. | Stimmt nicht.

Zu dem dafür erarbeiteten Aktionsplan gehören Vorschriften zur nachhaltigen Beschaffung, dem Recht auf Reparatur und dem Übergang zur Produktion nachhaltigerer Produkte.

Zur Kreislaufgesellschaft gehört...

...ökologische Gerechtigkeit. | ...soziale Gerechtigkeit. | ...wirtschaftliche Gerechtigkeit.

Beschäftigte in Deutschland machten 2022 702 Millionen unbezahlte Überstunden.¹²

Das entspricht

550 Vollzeitstellen | 40.800 Vollzeitstellen | **809.000 Vollzeitstellen**

Darüber hinaus machten Arbeitnehmer*innen 583 Millionen bezahlte Überstunden, sodass insgesamt 1,3 Milliarden Stunden zusammenkamen.

Warum verdienen Menschen ohne deutschen Pass durchschnittlich weniger als Menschen mit deutschem Pass?¹³

Nicht anerkannte Berufsabschlüsse | Sprachschwierigkeiten | Diskriminierung

Überdurchschnittlich viele Menschen ohne deutschen Pass arbeiten aus verschiedensten Gründen im Niedriglohnsektor. Aber selbst bei gleicher Berufserfahrung, Alter und Sprachkenntnissen verdienen Menschen ohne deutschen Pass für die gleiche Arbeit durchschnittlich 6 Prozent weniger.

Wer arbeitet mehr?¹⁴

Männer | **Frauen** | nicht-binäre Personen

Frauen arbeiteten im Jahr 2022 durchschnittlich fast 45,5, Stunden pro Woche, Männer 44 Stunden. Für nicht-binäre Personen gibt es keine eigenen Daten. Die unbezahlte Sorgearbeit (zum Beispiel Haushalt, Pflege und Erziehung) ist dabei sehr ungleich verteilt: Bei Frauen beträgt sie 30, bei Männern 21 Stunden.

Was macht Sie bei Ihrer Arbeit zufrieden?

(Dies wird als Wortwolke im Mentimeter oder als Frage ins Plenum bearbeitet.)

10 [statista.com/statistik/daten/studie/1464239/umfrage/globaler-erdueberlastungstag-nach-laendern/](https://www.statista.com/statistik/daten/studie/1464239/umfrage/globaler-erdueberlastungstag-nach-laendern/), 28.03.2025. Diese Information wird hier jährlich aktualisiert.

11 [europa.eu/topics/de/article/20210128STO96607/wie-will-die-eu-bis-2050-eine-kreislaufwirtschaft-erreichen](https://europa.eu/european-council/topics/de/article/20210128STO96607/wie-will-die-eu-bis-2050-eine-kreislaufwirtschaft-erreichen), 28.03.2025

12 [tagesspiegel.de/wirtschaft/entspricht-809000-vollzeitstellen-beschaeftigte-machten-2022-mehr-als-eine-milliarde-uberstunden-9904241.html](https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/entspricht-809000-vollzeitstellen-beschaeftigte-machten-2022-mehr-als-eine-milliarde-uberstunden-9904241.html), 28.03.2025

13 [stepstone.de/magazin/artikel/migration-pay-gap](https://www.stepstone.de/magazin/artikel/migration-pay-gap), 28.03.2025

14 [tagesschau.de/wirtschaft/frauen-unbezahlte-arbeit-100.html](https://www.tagesschau.de/wirtschaft/frauen-unbezahlte-arbeit-100.html), 28.03.2025



KREISLAUFGESELLSCHAFT

Die Grundlagen

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

Diese Lerneinheit führt die Schüler*innen in Kleingruppen schrittweise von der linearen Wirtschaft über die Recycling-Wirtschaft und Kreislaufwirtschaft bis zur Kreislaufgesellschaft. Anhand eines Produkts aus ihrem Berufsleben analysieren sie dessen Lebenszyklus, reflektieren über Recyclingmöglichkeiten und entwickeln nachhaltige, kreislauffähige Alternativen. Videos und Plakate vertiefen dies. Die Lerneinheit macht die Auswirkungen des linearen kapitalistischen Wirtschaftssystems auf Ressourcenverbrauch und Abfallproduktion greifbar. Sie fördert ein ganzheitliches Verständnis nachhaltiger Produktgestaltung und zeigt praxisnahe Lösungen für eine zirkuläre Zukunft auf.



KOMPETENZEN

Die Schüler*innen erwerben fundiertes Fachwissen zur Kreislaufgesellschaft und verstehen die Unterschiede zwischen linearer Wirtschaft, Recycling-Wirtschaft, Kreislaufwirtschaft und Kreislaufgesellschaft. Sie stärken ihre Analyse-, Innovation- und Problemlösekompetenz und lernen, ressourcenschonende Lösungen zu entwickeln.

DAUER

120 Minuten

MATERIAL

Flipcharts, Marker, **PowerPoint Präsentation** „Was ist die Kreislaufgesellschaft?“, Erklärfilme „**Was ist Kreislaufgesellschaft**“ und „**Kreislaufgesellschaft anhand eines Beispiels**“ sowie gegebenenfalls das **Poster** „**Wie wäre es, in einer Welt ohne Müll zu arbeiten?**“ als Online- oder Printversion.



Tipp: Die in dieser Lerneinheit entstandenen Plakate können auf die Circular Society Platform hochgeladen werden. Dort finden Sie auch Plakate anderer Klassen.

ABLAUF

Zeit / Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen / Materialien
10 Minuten Orientierung	Die Schüler*innen werden gebeten, die folgende Frage zu beantworten. Die Antworten werden an der Tafel gesammelt, sodass aus den Worten ein „Müllberg“ entsteht: → <i>Welches Produkt werfen Sie bei der Arbeit häufig weg, obwohl Sie es gerne wiederverwenden würden oder sich unwohl damit fühlen?</i>	Flipchart, Marker Folie 2 der PowerPoint-Präsentation Plenum
5 Minuten Einführung	Es wird eingeführt, dass es in der folgenden Lerneinheit um das Thema Kreislaufgesellschaft geht. Zur Vorstellung des Konzepts zeigt die Lehrkraft den Erklärfilm „Was ist Kreislaufgesellschaft?“.	Plenum Film „Was ist Kreislaufgesellschaft?“ Folie 3

Zeit / Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen / Materialien
10 Minuten Information Anwendung	Die Lehrkraft wiederholt kurz das Konzept der linearen Wirtschaftsweise. Anschließend finden sich die Schüler*innen in Kleingruppen (drei bis fünf Personen) und wählen ein Produkt oder einen Werkstoff aus dem Müllberg aus, das oder den sie bearbeiten möchten. Sie zeigen den derzeitigen linearen Lebenszyklus ihres Produktes oder Werkstoffes auf. Die Ergebnisse halten die Gruppen auf Flipcharts fest.	Kleingruppen Flipcharts, Marker Folie 4
5 Minuten Information Anwendung	Die Lehrkraft wiederholt kurz das Konzept der Recycling-Wirtschaft. Anschließend betrachten die Gruppen ihre Produkte und besprechen, wie und ob diese recycelt werden. Handelt es sich dabei um Up- oder Downcycling? Die Ergebnisse ergänzen die Gruppen auf ihren Flipcharts.	Kleingruppen Flipcharts, Marker Folie 5
10 Minuten Information Anwendung	Die Lehrkraft wiederholt kurz das Konzept der Kreislaufwirtschaft. Anschließend überlegen die Gruppen, welche Teile ihres Produktes/Werkstoffes in den technischen und welche in den biologischen Kreislauf gehören. Die Ergebnisse ergänzen die Gruppen auf ihren Flipcharts.	Kleingruppen Flipchart, Marker Folie 6–7
10 Minuten Information Anwendung	Die Lehrkraft gibt einen Input zum Konzept der Kreislaufgesellschaft. Dafür wird zunächst das Kreislaufwirtschaftsgesetz erklärt. Daran anschließend wird auf die Kritik an der Kreislaufwirtschaft eingegangen und die Kreislaufgesellschaft mit den „10 R's“ (siehe Infobox) vorgestellt.	Plenum Folie 8–13
10 Minuten Information Anwendung	Im nächsten Schritt überlegen die Gruppen, ihre Produkte beziehungsweise Werkstoffen kreislauffähig gestaltet werden könnten. Zur Vorbereitung nutzt die Lehrkraft den Film „Kreislaufgesellschaft an einem Beispiel“ oder das Plakat „Wie wäre es, in einer Welt ohne Müll zu arbeiten?“.	Plenum Folie 14–15 Erklärfilm oder Plakat (siehe oben).
30 Minuten Anwendung	Die Gruppen überlegen, wie sie aus ihrem Produkt oder Werkstoff ein neues Produkt gestalten können, das kreislauffähig ist. Sie erstellen ein analoges oder digitales Plakat.	Kleingruppen Flipcharts und Marker oder digitale Endgeräte Folie 16
30 Minuten Präsentation	Die Gruppen stellen ihre Produkte vor.	Plenum



Von der linearen Wirtschaft zur Kreislaufgesellschaft

Lineare Wirtschaft

Die lineare Wirtschaft funktioniert nach dem TAKE-MAKE-WASTE-Prinzip, Rohstoffe werden der Erde entnommen und zu Produkten verarbeitet, die dann an Konsument*innen verkauft werden. Die Konsument*innen nutzen die Produkte und werfen sie danach weg. Dies ist die kapitalistische Wirtschaftsweise, die zu immer mehr und neuem Konsum anregt und aktuell fast überall auf der Welt praktiziert wird.¹⁵

Recycling-Wirtschaft

Die Recycling-Wirtschaft stellt eine Erweiterung der linearen Wirtschaft dar. Produkte werden nach ihrer Nutzung wiederverwendet oder sie werden zu anderen Produkten verarbeitet. Beim Recycling kommt es häufig zu einem Qualitätsverlust, dem sogenannten Downcycling. Downcycling bezieht sich auf den Prozess, bei dem Materialien in minderwertigere Produkte umgewandelt werden. Ein Beispiel hierfür sind PET-Flaschen, die nach dem Recycling nicht mehr lebensmittelecht sind.

Im Gegensatz dazu bezieht sich Upcycling darauf, gebrauchte Materialien in Produkte von höherem Wert oder Nutzen umzuwandeln. Hierbei werden Materialien kreativ wiederverwendet und in neuwertige oder qualitativ hochwertigere Produkte umgewandelt. Ein Beispiel für Upcycling ist die Verwendung von alten Holzbrettern für handgefertigte Möbelstücke.¹⁶

Kreislaufwirtschaft

Die Kreislaufwirtschaft ist ein Konzept, welches aus der linearen Wirtschaftsweise eine kreisförmige macht. Ziel ist es, alle genutzten Ressourcen im Kreislauf zu halten, und so weder Müll zu produzieren noch neue Rohstoffe zu verwenden. Produkte werden hier von hinten heraus gedacht.

Die erste Frage im Entwicklungsprozess eines neuen Produktes lautet also: Welcher Abfall entsteht dadurch?

Dabei werden zwei Kreisläufe unterschieden:

Der **technische Kreislauf** umfasst alle Gebrauchsgegenstände und Materialien, die nicht biologisch abbaubar sind, wie Maschinen, ihre Bestandteile oder Metalle. Das Ziel ist, diese Materialien so lange wie möglich zu nutzen, indem sie gepflegt, repariert und instandgehalten werden. Wenn sie nicht mehr funktionsfähig sind, sollten sie so gestaltet sein, dass ihre einzelnen Bestandteile sortenrein voneinander getrennt und weiterverwendet oder recycelt werden können.

Der **biologische Kreislauf** umfasst alle Verbrauchsmaterialien, deren Bestandteile nach der Nutzung in die Umwelt gelangen. Dazu zählen Produkte wie Shampoo, Kosmetika, Lebensmittel sowie Abrieb von Reifen oder Schuhsohlen. Biologisch abbaubare Materialien werden durch natürliche Prozesse wie Kompostierung oder Vergärung in Nährstoffe umgewandelt, die zurück in die Erde geführt werden. Dadurch entstehen neue, nachwachsende Rohstoffe, die wiederum in den Kreislauf eingebunden werden.¹⁷

¹⁵ thinking-circular.com/wp-content/uploads/2022/05/Glossar-Circular-Economy-DE.pdf, 28.03.2025

¹⁶ nachhaltigkeit-wirtschaft.de/upcycling-recycling-und-downcycling/, 28.03.2025

¹⁷ ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview, 28.03.2025



Kreislaufwirtschaftsgesetz

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz gilt seit dem 1. Juni 2012 im Rahmen der Abfallrichtlinien der EU und regelt die Verwertung und Entsorgung von Abfällen. Erzeuger oder Besitzer von Abfällen sind verpflichtet, diese zu verwerten, wobei die Verwertung Vorrang vor der Beseitigung hat. Wer Produkte entwickelt, herstellt, verarbeitet oder vertreibt, trägt die Produktverantwortung. Diese umfasst die ressourcenschonende Gestaltung von Erzeugnissen, ihre Mehrfachverwendbarkeit, Langlebigkeit, Reparierbarkeit sowie die Möglichkeit einer hochwertigen Verwertung oder umweltverträglichen Entsorgung nach der Nutzung.

Kritik an der Kreislaufwirtschaft

Die Kreislaufwirtschaft wird oft als nachhaltige Lösung für Ressourcenknappheit und Umweltprobleme dargestellt, doch sie ist nicht ohne Kritik. Eine vollständige Wiederverwendung aller Materialien ist technisch nicht möglich oder so aufwändig, dass sie ökologisch keinen Vorteil bieten, sodass eine Reduktion des Materialverbrauchs notwendig bleibt. Zudem erfordert die Kreislaufwirtschaft einen hohen Energieeinsatz, der zwar aus erneuerbaren Quellen stammen sollte, aber dennoch viele kritische Ressourcen, wie etwa seltene Erden, verbraucht. Ein weiteres Problem ist der Rebound-Effekt: Dieser beschreibt, dass neue kreislauffähige Produkte häufig nicht zu weniger Konsum führen, sondern ihn sogar steigern können. Ein Beispiel dafür ist Carsharing: Menschen nutzen Carsharing, um umweltfreundlicher zu sein – fahren dann aber öfter Auto, weil es so bequem ist. Der Verkehr und CO₂-Ausstoß nimmt wieder zu. Auch soziale Fragen spielen eine Rolle – es bleibt unklar, wer von der Kreislaufwirtschaft profitiert und wer den Zugang zu Ressourcen kontrolliert. Zudem ignoriert die westlich geprägte Kreislaufwirtschaft traditionelle, regenerative Praktiken, die in vielen Gesellschaften seit Jahrhunderten existieren. Obwohl Konzepte aus dem Globalen Süden (zum Beispiel Ubuntu, Buen Vivir oder Ecological Swaraj) pluralistische und neue Perspektiven auf Wohlstand, Natur und Gesellschaft eröffnen, werden diese in der Kreislaufwirtschaft kaum beachtet.¹⁸

Kreislaufgesellschaft

Die Kreislaufgesellschaft ist eine Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft, bei der soziale Gerechtigkeit und Teilhabe im Mittelpunkt stehen. Der Wert eines Produkts wird nicht mehr primär durch seinen Preis oder wirtschaftlichen Nutzen bestimmt, sondern durch seinen positiven Beitrag zu Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es nicht, den Konsum weiter anzukurbeln, sondern ausschließlich kreislauffähige Produkte herzustellen, die für alle zugänglich sind. Dies soll nicht nur den Ressourcenverbrauch senken, sondern auch den Fokus auf das wirklich Notwendige lenken. Statt, dass wenige Unternehmen profitieren, sollen alle Menschen an den Vorteilen teilhaben. Wissen, Entscheidungsfreiheit und Wohlstand sollen ebenso zirkulieren wie Materialien, sodass sie nicht an wenigen Stellen gehortet, sondern gerecht verteilt werden. Sie ergänzt die Kreislaufwirtschaft um den sozialen Kreislauf, welcher auch den offenen Zugang zu Reparatur- und Wartungswissen umfasst, um Produkte langlebiger und nachhaltiger nutzbar zu machen.¹⁹

¹⁸ Calisto Friant et al. 2020

¹⁹ Hans Sauer Stiftung 2023



10 R's	Erklärung
Refuse (Ablehnen)	Vermeiden Sie die Produktion, Nutzung oder den Verkauf von Produkten, die nicht notwendig sind oder eine hohe Umweltbelastung verursachen.
Rethink (Umdenken)	Überdenken Sie bestehende Design-, Produktions- und Konsummuster sowie Geschäftsmodelle, um sie umweltfreundlicher und nachhaltiger zu gestalten.
Reduce (Reduzieren)	Reduzieren Sie die Menge an Ressourcen und Materialien, die bei der Herstellung von Produkten verwendet werden. Dies beinhaltet auch die Reduzierung von Abfällen und Verpackungen.
Reuse (Wiederverwenden)	Nutzen Sie Produkte und Materialien so lange wie möglich, indem Sie sie wiederverwenden oder anderen zur Weiterverwendung überlassen.
Repair (Reparieren)	Reparieren Sie defekte Produkte anstatt sie wegzuwerfen und durch neue zu ersetzen.
Refurbish (Aufbereiten/Erneuern)	Bereiten Sie ein altes oder ausgemustertes Produkt auf oder bringen Sie es auf den neuesten Stand, damit es seine ursprüngliche Funktion wieder erfüllt. Beschädigte Komponenten können ersetzt werden, sodass ein runderneutes Produkt entsteht.
Remanufacture (Wiederaufbereiten)	Stellen Sie Produkte so her, dass sie nach ihrer Nutzung vollständig zerlegt, repariert und wiederaufbereitet werden können, um als neuwertige Produkte erneut genutzt zu werden.
Repurpose (Umfunktionieren)	Wandeln Sie bestehende Gegenstände oder Materialien in neue Funktionen oder Formen um, sodass ihre Lebensdauer verlängert und Ressourcen gespart werden. Zum Beispiel kann eine alte Holztür zu einem Tisch umfunktioniert werden.
Recycle	Sammeln und verarbeiten Sie Abfälle, um daraus neue Produkte oder Materialien herzustellen.
Recover (Wiedergewinnen)	Gewinnen Sie Wertstoffe und Ressourcen aus Abfällen zurück, um sie wieder nutzbar zu machen.

Für den Arbeitsprozess in der Kreislaufgesellschaft gelten die 10 R's.²⁰

²⁰ terra-institute.eu/kreislaufwirtschaft/, 28.03.2025



KREISLAUFGESELLSCHAFT GLOBAL

Lernen von indigenen Ansätzen

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

Viele Grundgedanken der Kreislaufgesellschaft sind keineswegs neu: Konzepte, ressourcenschonend und gemeinschaftlich zu leben und wirtschaften, haben in vielen Teilen der Welt eine lange Tradition. In dieser Lerneinheit lernen die Schüler*innen drei indigene Ansätze kennen, die Überschneidungen mit Prinzipien der Kreislaufgesellschaft haben. Sie erstellen dazu Präsentationen und reflektieren allgemeine und berufsbezogene Aspekte. So gelingt ein Blick über den eurozentrischen Tellerrand.



Präsentation
„Kreislauf-
gesellschaft
global“

KOMPETENZEN

Die Schüler*innen kennen unterschiedliche indigene Philosophien und Praktiken mit Überschneidungen zur Kreislaufgesellschaft. Sie beschaffen Informationen, strukturieren Inhalte und stellen diese kreativ dar. Sie reflektieren unterschiedliche Perspektiven und wenden diese auf ihren eigenen Arbeitskontext an.

DAUER

60 bis 70 Minuten

MATERIAL

Beamer und Laptop oder Smartboard, **PowerPoint-Präsentation „Kreislaufgesellschaft global“**, Arbeitsblätter 1 bis 3 als Ausdrucke oder online zur Verfügung gestellt (die QR-Codes dafür sind Teil der PowerPoint-Präsentation), Material für die Präsentationen (Stifte, Flipchartpapier und anderes), Moderationskarten und Marker oder digitale Endgeräte und Zugang zu einem online kollaborativ bearbeitbaren Dokument (zum Beispiel Task Card).



Indigen!?

*Nach einer UN-Definition sind Indigene Personen, die sich als Nachkommen der ursprünglichen Bewohner*innen eines Gebiets verstehen, das sie bereits vor Eroberung, Kolonisierung oder Staatsgründung bewohnten. Sie haben eine enge emotionale, wirtschaftliche oder spirituelle Verbindung zu ihrem Lebensraum und besitzen eine eigene ethnisch-kulturelle Identität, die sich von der Mehrheitsgesellschaft unterscheidet.²¹ Indigene Ansätze sind Philosophien und Praktiken, die in die Zeit vor der Kolonisierung des Globalen Südens zurückreichen und seitdem an den Rand gedrängt, zunehmend aber wieder ins Bewusstsein gerückt werden.*

²¹ social.desa.un.org/issues/indigenous-peoples/indigenous-peoples-at-the-united-nations, 25.03.2025

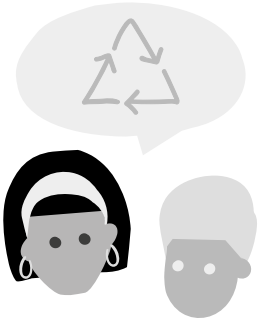
HANDLUNGSVERLAUF

Zeit /Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen/ Materialien
30 Minuten Information und Erarbeitung	Die Klasse teilt sich in Kleingruppen von drei bis fünf Personen ein. Jede Gruppe entscheidet sich für einen der drei Ansätze, erhält die entsprechenden Arbeitsblätter und informiert sich mithilfe der Arbeitsblätter und weiterer Quellen. Anschließend erarbeitet jede Gruppe eine kreative Präsentation, zum Beispiel in Form eines (Canva-)Plakats, Zeitungsartikels, Podcasts, Comics, Videos, eines gespielten Expert*innen-Interviews oder einer Fotostory.	Kleingruppenarbeit Arbeitsblätter 1 bis 3, Materialien für die Präsentationen
5 bis 10 Minuten Information	Nun bereitet jede Gruppe eine Station mit ihrem Ergebnis vor. Danach besuchen die Schüler*innen die Stationen der anderen, wobei jeweils eine Person aus jeder Gruppe an der Station verbleibt und als Ansprechpartner*in für Fragen zur Verfügung steht.	Ausstellungsrundgang in Einzelarbeit
15 bis 20 Minuten Reflexion und Anwendung	Danach gehen die Schüler*innen in Expert*innengruppen zusammen, in denen jeder Ansatz durch mindestens eine Person vertreten ist. Alle fassen die Kerngedanken ihrer Ansätze für die anderen zusammen und beschreiben, welche Zusammenhänge sie mit dem Konzept der Kreislaufgesellschaft sehen. Danach diskutiert jede Gruppe folgende Fragen: → <i>Wie können die Werte von Buen Vivir, Ubuntu und Ecological Swaraj uns dabei helfen, eine Kreislaufgesellschaft zu gestalten?</i> → <i>Wie könnten indigene Weltanschauungen unseren heutigen Umgang mit Ressourcen verändern?</i> → <i>Wie könnten wir uns von diesen Prinzipien inspirieren lassen, um umweltfreundlichere und gemeinschaftlichere Wirtschafts- und Lebensweisen zu entwickeln?</i> → <i>Wie könnten diese Prinzipien im eigenen Betrieb umgesetzt werden?</i> → <i>Was würde sich verändern?</i> → <i>Auf wen hätte dies Auswirkungen?</i>	Kleingruppenarbeit in Expert*innengruppen Moderationskarten und Stifte oder digitale Endgeräte und Zugang zu einer Task Card oder ähnlichem Tool, das gemeinschaftlich ausgefüllt wird. PowerPoint-Präsentation mit Diskussionsfragen
10 Minuten Sicherung	Abschließend werden die Ergebnisse im Plenum zusammengetragen und besprochen.	Plenum



VARIATIONSMÖGLICHKEITEN

1. Die Phase der Information und Erstellung von Präsentationen kann auch als Hausaufgabe bearbeitet werden.
2. Nach dem Ausstellungsrundgang können die Schüler*innen im Plenum zusammenkommen und besprechen, was sie an der Ausstellung interessant fanden und welche Gedanken sie zu den Präsentationen der anderen haben.



Buen Vivir: das Gute Leben

Das Konzept des „buen vivir“ ist eine Philosophie und Lebensweise, die vor allem von den indigenen Völkern Lateinamerikas, insbesondere in Ländern wie Ecuador und Bolivien, gelebt wird. In der indigenen Sprache Quechua heißt das Konzept „sumak kawsay“, auf Aymara heißt es „suma qamaña“. Es versucht eine Lebensweise zu fördern, die auf Harmonie scheint es angemessener, von verschiedenen Formen des Guten Lebens²² zu sprechen, die an die jeweilige Gesellschaft angepasst sind, als von einem globalen Guten Leben.

Die Idee des Guten Lebens ist ein Vorschlag, der sich in einem ständigen Veränderungsprozess befindet. Es geht um die (Neu-)Formulierung traditioneller Diskurse und Praktiken der indigenen Gemeinschaften der Anden und des Amazonas-Regenwaldes. Wichtig ist dabei die Kritik gegenüber der westlichen Moderne und dem Kapitalismus.

Das Gute Leben beruht auf einer Perspektive, die die wechselseitige Abhängigkeit aller Dinge im Universum anerkennt. Statt auf wirtschaftliches Wachstum und maßlosen Konsum setzt es auf Lebensqualität, kollektives Wohlbefinden und ökologische Nachhaltigkeit.

In Bezug auf zwischenmenschliche Beziehungen und kollektive Arbeit basiert das Buen Vivir auf den Prinzipien der Solidarität, Gleichheit, Gegenseitigkeit, Zusammenarbeit und des Dialogs. Diese Aspekte sind entscheidend für den Aufbau einer gerechten Gesellschaft, in der die Menschen sich voll entfalten und in Harmonie mit ihrer Umwelt leben können.

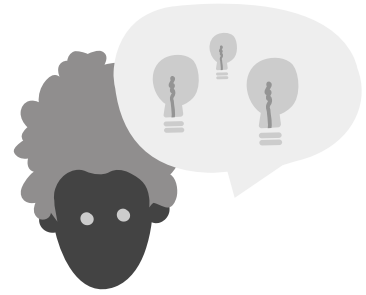
Das Gute Leben erkennt an, dass der Mensch ein Teil der Natur ist, und dass sein Wohlergehen von der Gesundheit und dem Gleichgewicht der Natur abhängt. Die Pflege und der Schutz der Umwelt sind für eine nachhaltige und gerechten Zukunft aller Generationen bedeutend.

Das Gute Leben stellt die klassischen Konzepte von Entwicklung und Wohlstand in Frage, die auf die Steigerung des wirtschaftlichen Reichtums abzielen. Es reflektiert, dass die historische Entwicklung der heutigen Gesellschaften auf der Ausbeutung des Globalen Südens, der Frauen und der Natur beruht. Zwischenmenschlichen, kulturellen und ökologischen Aspekten wird ein höherer Einfluss auf Glück und Wohlbefinden beigemessen als der Höhe des Einkommens. Alternative Formen des Zusammenlebens und Arbeitens werden gelebt.

Gutes Leben und Kreislaufgesellschaft

Die Konzepte ergänzen sich: Die Kreislaufgesellschaft befasst sich ergänzend zu den Grundbausteinen des Guten Lebens mit dem Problem der Übernutzung natürlicher Ressourcen und der Erzeugung von Abfällen und sucht nach innovativen Lösungen dafür.

²² Gutes Leben wird hier als Eigenname großgeschrieben.



Gutes Leben in den europäischen Gesellschaften

Die bolivianische Soziologin Silvia Rivera Cusicanqui macht Vorschläge, wie wir uns auch in europäischen Gesellschaften den Praktiken des Guten Lebens annähern könnten. Ein wichtiger Punkt ist die Notwendigkeit, die „entwickelten“ europäischen Städte aus einer kritischen Perspektive zu betrachten und zu verstehen, dass die sozialen und wirtschaftlichen Probleme nicht nur den Alltag der so genannten Länder des Globalen Südens betreffen, sondern auch den Alltag vieler Bevölkerungsgruppen des Globalen Nordens.²³ Silvia Rivera Cusicanqui schlägt folgendes vor:

Anerkennung der kulturellen Vielfalt und Achtung unterschiedlicher Lebensweisen:

Die europäischen Gesellschaften sollten die kulturelle Vielfalt anerkennen und den Respekt für unterschiedliche Lebensweisen fördern, um das Zusammenleben aller Menschen zu unterstützen.

Förderung des Umweltschutzes: Ein Gutes Leben bedeutet, im Einklang mit der Natur zu leben und die Grenzen des Planeten zu respektieren, indem der Umweltschutz in allen Bereichen der Gesellschaft, einschließlich Wirtschaft, Politik und Bildung gefördert wird.

Förderung des Gemeinwohls: Anstelle des Wirtschaftswachstums sollte dem Wohlergehen aller Menschen höchste Priorität eingeräumt werden, indem ein gerechter Zugang zu Gesundheit, Bildung, Wohnraum und Ernährung gefördert wird.

Beteiligung an Entscheidungsprozessen: Zum Guten Leben gehört die aktive Beteiligung der Menschen an Entscheidungen, die ihr Leben betreffen, um die partizipative Demokratie und die Transparenz der öffentlichen Verwaltung zu fördern. Dazu muss das Interesse junger Menschen an Politik und Demokratie gefördert werden.

Förderung von Solidarität und Zusammenarbeit zwischen Menschen und Ländern:

Diese ist wichtig, um Chancengleichheit und soziale Gerechtigkeit auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene zu fördern.²⁴



Globaler Süden und Globaler Norden???

Die Begriffe benennen Positionen im globalen System, die durch unterschiedliche Erfahrungen mit dem Kolonialismus geprägt sind. „Globaler Süden“ beschreibt eine Position, die gesellschaftlich, politisch und wirtschaftlich benachteiligt ist. „Globaler Norden“ beschreibt eine Position, die gesellschaftlich, politisch und wirtschaftlich privilegiert ist. Die Begriffe sind nicht als geographische Einteilung zu verstehen, sondern verweisen auf eine Positionierung von Personen, Gruppen, Ländern oder Regionen in globalen Machtstrukturen.

²³ Villalba Eguiluz & Perez de Mendiguren 2018

²⁴ Rivera Cusicanqui 2018



Ecological Swaraj oder Radical Ecological Democracy

Ecological Swaraj (Eco-Swaraj) ist eine Graswurzelbewegung in Indien. „Swaraj“ (Aussprache: j wie ge in Garage) bedeutet grob übersetzt „Selbstverwaltung“ und „Selbstständigkeit“. Das Konzept wurde durch Mahatma Gandhi, den gewaltlosen indischen Freiheitskämpfer, besonders populär. Es geht darum, dass das eigene Wohlergehen und die eigene Freiheit genauso wichtig sind wie das der „Anderen“. Als die „Anderen“ werden sowohl andere Menschen als auch andere Spezies und der Planet an sich verstanden. Kollektive und Gemeinschaften sind Zentrum der Regierungsführung und der Wirtschaft. Der Eco-Swaraj-Ansatz basiert auf Initiativen in indischen Gemeinden, von denen es bereits Hunderte sowohl in städtischen als auch in ländlichen Gebieten gibt. Die Bereiche der Initiativen umfassen alles von nachhaltiger Landwirtschaft, Fischerei und Weidewirtschaft, über dezentrale Energieerzeugung bis hin zu alternativem Lernen und Bildung oder auch Geschlechter- und Kastengerechtigkeit.²⁵

Auf der Grundlage von Eco-Swaraj wurde das Konzept der Radical Ecological Democracy (Englisch für radikale ökologische Demokratie, abgekürzt mit RED) entwickelt. RED geht davon aus, dass das menschliche Wohlergehen davon abhängt, ob man in einer Demokratie lebt, in der jede einzelne Person und Gemeinschaft Macht und eine Stimme hat. Zudem muss eine sozioökonomische Gleichheit und Gerechtigkeit herrschen und die planetaren Grenzen müssen respektiert werden.²⁶

Die Werte (zum Beispiel Gleichheit und Gerechtigkeit, Respekt für alles Leben, Vielfalt und Pluralismus) der RED-Mitglieder umfassen die folgenden ineinandergreifenden Bereiche: soziales Wohlergehen und Gerechtigkeit, wirtschaftliche Demokratie, ökologische Gerechtigkeit und Widerstandsfähigkeit, direkte und delegierte Demokratie, kulturelle Vielfalt und Wissendemokratie.



Planetare Grenzen ...

... meint die ökologischen Grenzen, deren Überschreitung die Stabilität des Ökosystems Erde und damit den Fortbestand der Menschheit gefährdet. Dazu gehören zum Beispiel Klimawandel, die Versauerung der Ozeane und der Verlust von Artenvielfalt.²⁷



²⁵ Kothari 2018
²⁶ Kothari et al. 2014
²⁷ [wikipedia.org/wiki/Planetare_Grenzen](https://www.wikipedia.org/wiki/Planetare_Grenzen), 14.02.2025



**Video zu den
Sangham Sisters.**

Die Sangham Sisters: Empowerment für ökologische Gerechtigkeit

Ein Beispiel für gelebte Ecological Swaraj sind die Sangham Sisters. Sangham steht für eine Regierungsform bei der die Entscheidungsmacht in den Händen von jeder einzelnen Person liegt. In diesem Fall treffen sich die Frauen eines Viertels, um Probleme in den Bereichen Landwirtschaft, Medien, Gesundheit und vieles mehr zu diskutieren. Die Sangham Sisters sind ein Beispiel für eine direkte Demokratie, in der Frauen sich gegenseitig stärken und unterstützen, indem sie ihr Wissen teilen und gemeinsam Entscheidungen treffen.²⁸



**Artikel zum
Proto-Village**

Proto-Village: ein Dorf im Sinne des Ecological Swaraj

Im Proto-Village wird versucht das Konzept der Kreislaufgesellschaft zu leben. Es handelt sich um ein Dorf im ländlichen Indien, das ein Vorbild für den Aufbau einer zirkulären, menschenzentrierten und widerstandsfähigen Gemeinschaft sein soll. Zu dem Dorf gehören eine Schule, Landwirtschaft und Gemeinschaftsleben. Die Bewohner*innen achten beispielsweise darauf, Küchenabfälle zu kompostieren und als Dünger auf den Bauernhöfen zu verwenden. Die Materialien, die für den Bau des Schulgebäudes genutzt wurden, können entweder recycelt, wiederverwendet oder biologisch abgebaut werden.²⁹



**Video zum
Ecological Swaraj**

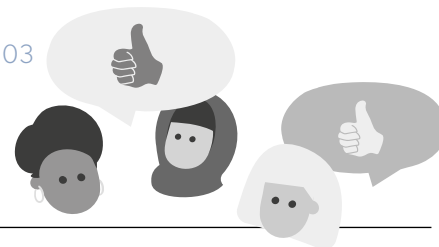
Kreislaufgesellschaft und Ecological Swaraj

Sowohl die Kreislaufgesellschaft als auch das Eco Swaraj denken und handeln in Kreisläufen. Beide legen großen Wert auf den nachhaltigen Umgang mit Materialien und Energie sowie auf soziale Gerechtigkeit und die faire Verteilung von Wissen, Macht, Geld und Arbeit. In beiden Konzepten wird die sogenannte Sorgearbeit (zum Beispiel Kochen, Putzen, Pflege alter und kranker Menschen und Kinderbetreuung) mitgedacht, die oftmals ungerecht verteilt und wenig wertgeschätzt wird.

Wichtige Bestandteil des Eco Swaraj sind direkte Demokratie, Gleichberechtigung und die gemeinschaftliche Entwicklung und Verwirklichung von Lösungen, die allen zugutekommen.

²⁸ youtube.com/watch?v=IJM0FRfo5V8, 13.02.2025

²⁹ vikalpsangam.org/article/proto-village-a-prototype-of-a-vikalp-economy/, 13.02.2025



Ubuntu – Ich bin, weil du bist.

Ubuntu ist ein ethischer Grundsatz und eine Art des Zusammenlebens, die tief in vielen afrikanischen Kulturen verankert ist. Er besagt im Wesentlichen, dass niemand auf sich allein gestellt sein kann und dass alle voneinander abhängig sind. Das Wort stammt von den Nguni, welche in Südafrika leben. „Ubuntu“ bedeutet so viel wie „Menschlichkeit“, „Nächstenliebe“ oder „Gemeinsinn“. Ein Satz, der häufig in Zusammenhang mit dem Wort „Ubuntu“ genannt wird, lautet: „Umuntu Ngumuntu Ngabantu.“ Wörtlich übersetzt bedeutet das so viel wie „Ein Mensch ist ein Mensch wegen anderer Menschen“.³⁰

Ubuntu steht in vielen afrikanischen Ländern für die Fähigkeit, Mitgefühl, Gegenseitigkeit, Würde, Harmonie und Menschlichkeit zum Ausdruck zu bringen, um eine Gemeinschaft mit Gerechtigkeit und gegenseitiger Fürsorge aufzubauen und zu erhalten. In den meisten afrikanischen Ländern gibt es diese Philosophie schon seit Tausenden von Jahren. Sie bildet nach wie vor den Kern der grundlegenden Werte der traditionellen afrikanischen Kulturen, auch wenn diese Werte in den Städten zunehmend verloren gehen.³¹

Wichtige Grundsätze, auf denen diese Philosophie beruht, sind:

Einfühlungsvermögen: Die Philosophie fördert Empathie und Mitgefühl, indem sie die Menschen ermutigt, die Bedürfnisse und das Glück anderer zu berücksichtigen.³¹

Verbundenheit: In der Ubuntu-Weltanschauung haben die Handlungen jeder einzelnen Person weitreichende Auswirkungen auf die Gemeinschaft, wodurch ein Gefühl der Verantwortung für das kollektive Wohlergehen entsteht.³¹

Koexistenz und Frieden: Ubuntu fördert friedliches Zusammenleben, Toleranz und Harmonie und dient als moralischer Kompass in zwischenmenschlichen Beziehungen und im Engagement für die Gemeinschaft.

Geteilte Ressourcen: Der Glaube an kollektives Eigentum und die gemeinsame Nutzung von Ressourcen ist ein weiterer Eckpfeiler von Ubuntu und stellt die kapitalistische Auffassung von Privateigentum in Frage. Der Gedanke ist von der Überzeugung geprägt, dass die Menschen ihr Wohlergehen erreichen können, wenn sie sich gemeinsam um ihre Mitmenschen kümmern, anstatt ihr eigenes Leben auf Kosten anderer zu verbessern.³²

Ökologische Intelligenz: In Ubuntu geht es darum, Beziehungen zwischen Mensch und Natur mit einem klaren moralischen und ethischen Bezug zu betrachten, das heißt sie ist ein Wert für sich. Im Gegenteil dazu führt ein Großteil der westlichen Gesellschaften, eine mechanische und konsumorientierte Beziehung zu ihrer Umwelt. Die Natur muss geben was gebraucht wird, seien es Rohstoffe Nahrung oder Erholung.³³

³⁰ Nussbaum 2003

³¹ vikalpsangam.org/article/proto-village-a-prototype-of-a-vikalp-economy/, 13.02.2025

³² communication-generation.com/what-is-the-spirit-of-ubuntu-a-journey-into-african-philosophy/, 12.02.2025

³³ Shumba 2011



Video
Larakaraka Tanz

Ubuntu und Tanz:

Tänze wie der Lamokowang oder Larakaraka, welche bei den Acholi im Norden Ugandas getanzt werden, weisen Parallelen zu Ubuntu auf. Bei den Acholi wird der Begriff „Bedo Dano“ anstelle von „Ubuntu“ genutzt, um „den Zustand des Menschseins“ auszudrücken. Bei Bedo Dano geht es aber oft noch mehr um positive gemeinschaftliche (oder auch individuelle) Aktionen, die das gegenseitige Verständnis fördern. Tänze wie der Larakaraka schaffen gemeinsame Momente, die das Potenzial haben, Konflikte zu lösen und sich zu versöhnen.³⁴

Ubuntu und Kreislaufgesellschaft:

Die Verbundenheit und Gemeinschaft, die durch Ubuntu ausgedrückt werden, beziehen sich zwar vorerst auf die Menschen, es ist jedoch auch Teil der Philosophie, in Harmonie mit der Natur zu leben. Beim Sammeln von (Bau-) Materialien und Nahrung aus der Natur wird darauf geachtet, dass nur so viel gesammelt wird, wie man braucht. Es wird kein Überschuss gesammelt, da diese Ressourcen nicht nur einem, sondern allen Mitgliedern der Gemeinschaft gehören. Diese moralische Haltung macht Verschwendung von Ressourcen zu einem groben Verstoß und sorgt damit auch für den Erhalt von Ressourcen und Ökosystemen.



Video zu
Ubuntu

³⁴ Bakka et al. 2024



CIRCUPONG

Spielerisch Kreisläufe erfahren

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

CircuPong ist ein Tischtennis-Spiel, das die Prinzipien der Kreislaufgesellschaft vermittelt. Die Teilnehmenden erleben die drei Kreisläufe – Techno-, Bio- und Soziosphäre – hautnah, indem sie Tischtennisbälle als symbolische Produkte im Spiel zirkulieren lassen. Wenn ein Ball herunterfällt, entscheidet eine Spielkarte darüber, ob der Ball repariert, kompostiert oder als Abfall entsorgt wird. Ziel ist es, möglichst lange mit den vorhandenen Bällen zu spielen und so Verschwendung zu minimieren. So verstehen die Schüler*innen, wie Designentscheidungen die Lebensdauer von Produkten beeinflussen, und werden zum Nachdenken darüber angeregt, wie die Kreislaufgesellschaft durch Veränderungen in Politik, Wirtschaft und individuellem Verhalten gefördert werden kann.

KOMPETENZEN

Die Schüler*innen kennen die Konzepte der Techno-, Bio- und Soziosphäre und verstehen deren Bedeutung für nachhaltiges Design und Ressourcennutzung. Teamfähigkeit, Kommunikationskompetenzen und Verantwortungsbewusstsein sowie kritische Reflexion und Problemlösungskompetenzen werden gefördert.

DAUER

40 Minuten

MATERIAL

Möglichst viele Tischtennisschläger (falls es nicht ausreichend viele gibt, kann auch mit Büchern und ähnlichem improvisiert werden), drei Tischtennisbälle, Spielkarten (Arbeitsblatt 4), vier Stoppuhren (Handys), vier kleine Behälter (Becher, Gläser/Kisten oder ähnliches), die folgendermaßen beschriftet sind:

- Werkstatt (Wartezeit 1 Minute)
- Kompost (Wartezeit 1:30 Minute)
- Mülleimer (Ball ist aus dem Spiel)
- Lager



Spielregeln

Das Spiel dauert zehn Minuten und wird nach dem klassischen Muster „Rundlauf“ gespielt: Eine Person beginnt, schlägt den Ball und stellt sich dann auf der anderen Seite des Tisches an, sodass ein Kreislauf entsteht.

*Wenn ein Ball auf den Boden fällt, wird das Spiel unterbrochen und ein*e Spieler*in zieht eine Karte. Den Anweisungen auf der Karte wird Folge geleistet, zum Beispiel wird der Ball für eine bestimmte Zeit in den angegebenen Behälter gelegt oder ganz aus dem Spiel genommen, indem er in den „Müll-Behälter“ gelegt wird. Nach Ablauf der durch die Karte vorgegebenen Zeit wird der Ball wieder zurück ins Spiel gebracht. Wenn alle Bälle in Auszeit sind, muss gewartet werden.*

Das Spiel endet, wenn die zehn Minuten abgelaufen oder alle drei Bälle im Behälter „Müll“ sind.



Tipp

*Im Spiel muss viel die Zeit gestoppt werden. Es lohnt sich, Schüler*innen, die wenig Lust auf das aktive Spiel haben, hier einzubeziehen.*



VARIATIONSMÖGLICHKEIT

Die Basis-Version nutzt nur die Karten für Reparatur, biologischen Abbau und Müll. In der komplexeren Variante wird zwischen lokaler und zentraler Reparatur unterschieden. Außerdem gibt es die Aktionskarte Reparatur mit Qualitätsverlust. Zusätzlich gibt es die folgenden Behältnisse:

- lokale Werkstatt (40 Sekunden)
- zentrale Werkstatt (1:20 Minuten),

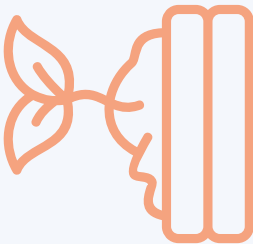
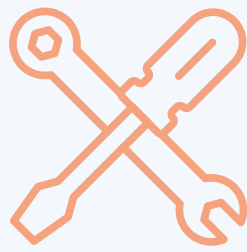
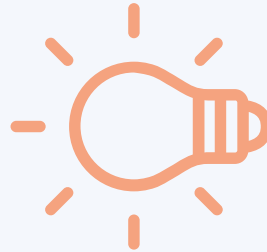
das Behältnis „Werkstatt“ ist dann nicht nötig.

HANDLUNGSVERLAUF

Zeit / Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen / Materialien
5 Minuten Vorbereitung	Die Schüler*innen stellen sich mit ihren Kellen um einen Doppeltisch herum auf. Dabei sollten es maximal fünfzehn Personen pro Tisch sein. Sind es mehr wird ein weiterer Spieltisch aufgebaut. Daneben steht ein weiterer Tisch mit den Behältern und Spielkarten. Jedes Team erhält zu Beginn drei Bälle, die in den „Lager-Behälter“ gelegt werden.	Doppeltisch, Tischtennis- schläger, Bälle, Spielkarten, beschriftete Behälter, Stoppuhren Plenum oder Kleingruppen
15 Minuten Spiel	Die Schüler*innen spielen Tischtennis nach den oben beschriebenen Regeln.	Plenum oder Kleingruppen „Spieltisch“, Tisch- tennisschläger, Spielkarten, Behälter, Stoppuhren
20 Minuten Auswertung	Die Auswertung beginnt mit einer Abfrage dazu, was die Schüler*innen gelernt haben, um daran anschließend eine Diskussion darüber zu führen, wann das Spiel besonders gut oder besonders schlecht lief. Es kann helfen, die Spielkarten danach sortieren zu lassen, wie hilfreich oder störend sie für den Spielverlauf waren. Anschließend werden folgende Fragen diskutiert: → <i>Wo im Spiel findet Verschwendung statt?</i> → <i>Warum ist es wünschenswert, nichts zu verschwenden? – Was haben wir davon, nichts zu verschwenden?</i> → <i>Ist es möglich, nichts zu verschwenden (in Bezug auf das Spiel und auf die aktuell gelebte Praxis)?</i> → <i>Wie können wir dafür sorgen, dass alle mitspielen können?</i> → <i>Was oder wer hilft uns dabei, neue Kraft zu schöpfen?</i> → <i>Welche Rolle spielt die Leistung, die wir erbringen?</i> Darauf aufbauend wird in Kleingruppen besprochen, was mit sozialem, biologischen- und technischen Kreislauf gemeint ist. Ein Fokus kann auf den sozialen Kreislauf gelegt werden.	Plenum und Kleingruppen Spielkarten



Kopiervorlagen für die Spielkarten

4x pro Spiel		4x pro Spiel		4x pro Spiel		— — — — — 	
							
REPARIERBARES PRODUKT Reparatur in zentraler Annahmestelle. 1:20 Min. Wartezeit		REPARIERBARES PRODUKT Reparatur im lokalen Repaircafé. 00:40 Min. Wartezeit		NEUES KREISLAUF- DESIGN Der nächste Ball, der runterfällt, kann direkt wiederverwendet werden.		REPARATUR MIT QUALITÄTS- VERLUST Der Ball kann gerettet werden, indem alle Schläger abgegeben werden. Ansonsten er kaputt.	
REPARIERBARES PRODUKT 1:30 Min. Wartezeit im Kompostbehälter		FEHLER IM DESIGN Der Ball ist kaputt und kommt in den Müllbehälter.		REPARIERBARES PRODUKT 1 Min. Wartezeit im Werkstattbehälter			
							
3x pro Spiel		3x pro Spiel		2x pro Spiel		2x pro Spiel	



SPEED DATING FÜR GUTE ARBEIT

Arbeitsbedingungen reflektieren

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

Ansprüche an gute Arbeit haben sich weiterentwickelt und umfassen heute nicht nur die ausgeführten Aufgaben, sondern auch deren Wirkung, die persönliche Zufriedenheit und die Übereinstimmung mit individuellen Werten. Diese Lerneinheit lädt dazu ein, das Konzept der guten Arbeit zu erkunden und verschiedene Perspektiven kennenzulernen. In einem Speed Dating tauschen sich die Schüler*innen zu zentralen Fragen über Arbeit aus, sammeln anschließend im Plenum Merkmale guter Arbeit und entwickeln eine gemeinsame Definition. Abschließend reflektieren sie, inwieweit diese Merkmale in ihrem Leben erfüllt sind, und erarbeiten in Gruppen Lösungsansätze für fehlende Aspekte.

KOMPETENZEN

Diese Methode sensibilisiert die Schüler*innen für Arbeitsbedingungen und regt zur Selbstreflexion an. Kritisches Denken und Urteilsfähigkeit in Bezug auf gesellschaftliche Zusammenhänge werden gestärkt.

DAUER

55 Minuten

MATERIALIEN

Tafel oder Smartboard

HANDLUNGSVERLAUF

Zeit/Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen/ Materialien
15 Minuten Reflexion	Die Schüler*innen nehmen Platz und die Lehrkraft stellt die erste Frage. Die einander gegenüberstehenden Schüler*innen besprechen diese für zwei Minuten. Dann rutschen sie einen Platz weiter und besprechen die nächste Frage. Dies wird weitergeführt, bis alle Fragen besprochen sind. → <i>Warum haben Sie Ihren Ausbildungsgang/Beruf gewählt?</i> → <i>Wann sind Sie zufrieden mit Ihrer Arbeit?</i> → <i>Wann sind Sie unzufrieden mit Ihrer Arbeit?</i> → <i>Welche (gesellschaftliche) Funktion erfüllt Ihre Arbeit?</i> → <i>Wie würden Sie sich fühlen, wenn Ihre Arbeit viele negative Folgen für die Umwelt und Ihre Mitmenschen haben würde?</i> → <i>Welchen Einfluss hätte es auf Sie, wenn Sie mit Ihrer Arbeit zu einer gerechten Gesellschaft und gesunden Umwelt beitragen würden?</i>	Speed Dating (wechselnde Zweier-Gruppen) Zwei Reihen von Stühlen, sodass immer zwei Schüler*innen sich gegenüber sitzen (alternativ: Innen- und Außenkreis).

Zeit/Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen/ Materialien
20 Minuten Erarbeitung	Wenn alle Fragen besprochen sind, werden im Plenum Merkmale für gute Arbeit gesammelt und visualisiert. Die Schüler*innen überlegen sowohl, was gute Arbeit für sie selbst bedeutet als auch, wie gute Arbeit für alle Menschen aussehen könnte. Anhand der Merkmale entwickelt die Klasse eine gemeinsame Definition für gute Arbeit. Darauf aufbauend wird diskutiert ob diese Definition für alle Menschen weltweit gilt oder ob Definitionen in anderen Gesellschaften möglicherweise anders aussehen würden.	Plenum Tafel oder Smartboard
5 Minuten Bewertung	Nun bewerten die Schüler*innen die einzelnen Merkmale danach, inwieweit diese bereits in ihrem eigenen Leben erfüllt sind.	Plenum Tafel/Smartboard
15 Minuten Transformation	Daran anschließend betrachten die Schüler*innen in Kleingruppen jeweils zwei bis drei nicht erfüllte Merkmale genauer. Sie brainstormen, wie diese Merkmale erfüllt werden könnten. Was muss sich ändern? Und wer ist dafür verantwortlich der Betrieb, die Politik, die Gesellschaft oder man selbst? Die Ergebnisse werden im Plenum besprochen.	Kleingruppen und Plenum



Tipp:

Diese Lerneinheit kann sowohl als Einstieg in das Thema Kreislaufgesellschaft als auch zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden. Bei der Besprechung der Lösungsideen wird erfahrungsgemäß deutlich, dass viele Probleme aus dem linearen und kapitalistischen Wirtschaftssystem und unserem Verhalten darin resultieren. Steht die Lerneinheit zu Beginn der Unterrichtseinheit, kann dies als „Vorlage“ genutzt werden, um die Kreislaufgesellschaft als einen Lösungsansatz vorzustellen. Dafür kann die Lerneinheit „Kreislaufgesellschaft – die Grundlagen“ (S. 12) genutzt werden.



MODUL 2

HANDWERKSZEUG FÜR KREISLAUFFÄHIGES ARBEITEN

ZERO MUDA

Verschwendungsarten und ihre Beseitigung

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

Um Verschwendung zu beseitigen ist es notwendig, sie zunächst aufzudecken. Werkzeuge dafür liefert das Konzept „Muda“. In dieser Einheit lernen die Schüler*innen das Konzept kennen, indem sie zunächst in einem Puzzlespiel Definitionen verschiedener Verschwendungsarten und Beispiele dafür zusammensetzen. Anschließend erarbeiten sie Beispiele aus ihrem eigenen Berufsleben und mögliche Lösungen und stellen diese in einem Rollenspiel vor. Im letzten Schritt werden Nachteile des Konzepts auf der sozialen Ebene diskutiert und Adaptionmöglichkeiten entwickelt.

KOMPETENZEN

Die Schüler*innen erkennen Formen von Verschwendung und entwickeln Ideen zu deren Vermeidung. Sie reflektieren Vor- und Nachteile des Konzepts Muda und erarbeiten Ideen für eine maximal ressourcensparende Unternehmensorganisation, die das Wohlergehen der Beschäftigten beachtet.



Präsentation
Zero Muda

DAUER

55 Minuten

MATERIALIEN

Beamer und Laptop oder Smartboard, **PowerPoint-Präsentation „ZeroMuda“**, Arbeitsblatt 5, je nach Variante Flipchartpapier und farbige Stifte.



Muda?!

„Muda“ ist Japanisch für „Verschwendung“ oder „Abfall“. Das Konzept kommt aus den 1950er Jahren und wurde entwickelt, um die Produktion bei Toyota effizienter zu gestalten.³⁵

Abfallströme spielen in der Kreislaufgesellschaft eine tragende Rolle. Es geht dabei um die Reduktion von Abfällen und deren Weiterverwendung. Verschwendet werden können nicht nur Materialien, sondern beispielsweise auch Energie oder Zeit. Das Konzept von Muda definiert acht unterschiedliche Verschwendungsarten im Produktionsprozess: Überproduktion, Lagerkosten, Wartezeiten, überflüssige Transportwege und Bewegungen, defekte Teile in der Produktion, ungünstige Bearbeitung und nicht genutzte Talente.³⁶

Die Beseitigung von Muda hat zum Ziel, die Effizienz zu steigern. Im Sinne einer Kreislaufgesellschaft findet dies insbesondere bei der Ressourcennutzung Anwendung. Soziale Aspekte der Kreislaufgesellschaft wie Arbeitsrechte oder Gemeinschaft fehlen dagegen. Ein Fokus auf Muda kann deshalb auch zu Unzufriedenheit in der Belegschaft führen.

³⁵ pi-informatik.berlin/pi-lexikon/produktions-it/was-ist-das-muda-konzept/, 14.02.2025

³⁶ mrpeasy.com/blog/de/8-arten-der-verschwendung-der-lean-manufacturing/#Die_8_Verschwendungsarten_der_schlanken_Produktion, 14.02.2025

HANDLUNGSVERLAUF

Zeit / Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen / Materialien
1 Minute Einführung	Die Lehrkraft stellt kurz das Konzept von Muda und seine Bedeutung für die Produktion vor. Wichtig ist dabei hervorzuheben, dass die Identifizierung und Verringerung von Verschwendungen für eine funktionierende Kreislaufgesellschaft zentral ist.	Plenum
5 bis 10 Minuten Erarbeitung	Jede*r Schüler*in erhält eine Spielkarte. Auf dieser steht entweder die Definition einer Verschwendungsart oder ein Beispiel für diese. Einige Karten fassen mehrere Verschwendungsarten zusammen, damit nicht zu viele Kleingruppen entstehen. Die Schüler*innen suchen die Personen, deren Spielkarte zu der eigenen passen. Haben sich alle Gruppen gefunden, liest jede Gruppe ihre Karten vor. Gemeinsam entscheidet die Klasse, ob die Definitionen und Beispiele zusammenpassen oder noch einmal getauscht werden muss.	Einzelarbeit, Kleingruppen, Plenum Spielkarten (Arbeitsblatt 5)

Zeit/Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen / Materialien
10 Minuten Erarbeitung	Jede Gruppe sammelt nun Beispiele für ihre Art von Muda im eigenen Berufsfeld, entscheidet sich für eines und entwickelt eine Lösung dafür.	Kleingruppen
10 Minuten Anwendung	Die Schüler*innen entwickeln eine kurze Szene, in der sie Verschwendung und Verbesserung darstellen und führen sie anschließend vor.	Kleingruppen und Plenum
5 Minuten Anwendung	Nun diskutieren die Schüler*innen, welche Verschwendungsarten sie besonders störend finden und was sie selbst tun können, um sie zu minimieren.	Plenum
15 Minuten Reflexion	Die Lehrkraft blendet das Textfeld 1 der PowerPoint-Präsentation ein. Diese beschreibt das fiktive Unternehmen ZeroMuda, das alle Arten von Muda überwunden hat. Nachdem das Textfeld 2 eingeblendet wurde, arbeiten die Schüler*innen in Kleingruppen Kritikpunkte und Grenzen des Konzeptes aus. Diese tragen sie im Plenum zusammen.	Kleingruppen PowerPoint-Präsentation
5 Minuten Anwendung	Nun blendet die Lehrkraft das Textfeld 3 ein, in dem die negativen Aspekte von ZeroMuda beschrieben werden. Die Schüler*innen diskutieren auf dieser Basis, welche Aspekte der Unternehmensführung sie beibehalten und welche sie verändern würden.	Plenum PowerPoint-Präsentation



Text der PowerPoint-Präsentation

Textfeld 1

Dem Unternehmen ZeroMuda ist es gelungen, alle Arten von Verschwendung zu beseitigen. Das Unternehmen betreibt die effizientesten Fabriken der Welt. Sie sind gekennzeichnet durch eine präzise organisierte Produktion mit exakt aufeinander abgestimmten Arbeitsschritten. ZeroMuda hat die Überproduktion beseitigt, Transportprozesse gestrafft, den Bestand auf ein Minimum reduziert, die Arbeitsabläufe der Mitarbeiter*innen optimiert und die Fähigkeiten aller Mitarbeiter*innen optimal genutzt. Defekte, Wartezeiten und Verschwendung kommen nicht mehr vor.

Textfeld 2

Welche Vor- und welche Nachteile sehen Sie bei der Produktion von ZeroMuda?
Was würde Ihnen selbst an der Arbeit dort gefallen? Was würde Sie stören?



Text der PowerPoint-Präsentation

Textfeld 3

*Die Produktion läuft besser als je zuvor. Doch unter den Mitarbeitenden macht sich Frustration breit. Durch den Fokus auf Effizienz wird jede Minute des Zu-spät-Kommens bestraft. Dabei liegen Verspätungen häufig an nicht vorhersehbaren Ereignissen. Die Fehlertoleranz im Betrieb ist bei Null, da diese die gesamten Abläufe durcheinanderbringen. Die Arbeiter*innen sind nur noch Teil des Prozesses, es gibt keinen Raum, eigene Ideen einzubringen oder neue Dinge auszuprobieren, die zur Verbesserung führen könnten. Seit der Umstellung produziert ZeroMuda deutlich mehr als zuvor. Dies führt zu deutlich höheren Gewinnen für das Unternehmen. Die Arbeiter*innen sehen davon aber wenig.*

Textfeld 4

*Stellen Sie sich vor, Sie und Ihre Kolleg*innen übernehmen das Unternehmen. Was würden Sie beibehalten? Welche Veränderungen würden Sie möglicherweise angehen?*



VARIATIONEN

1. Zum Puzzle

Für die Verschwendungsarten gibt es jeweils zwei Beispiele, wobei eines in der Regel einfacher und eines komplexer ist. Je nach Klasse können Sie beide oder auch nur ein Beispiel austeilen. Um die Aufgabe zu vereinfachen, können die Karten so geschnitten werden, dass jeweils die Beschreibung und das erste Beispiel auf einer Karte erscheinen und dann nur das zweite Beispiel gefunden werden muss. Um das Puzzle schwieriger zu machen, kann der Titel der Verschwendungsarten von der Definition abgeschnitten und nur das schwierigere Beispiel ausgeteilt werden.

2. Zur szenischen Darstellung

Ermutigen Sie die Schüler*innen, kreativ zu werden und witzige Sketche zu entwickeln! Nach anfänglichem Zögern haben unserer Erfahrung nach fast alle Klassen Spaß an der spielerischen Darstellung. Statt eines Sketches können Problem und Lösung auch in Form eines Standbildes illustriert werden. Die Klasse rät dann bei jedem Standbild, was verschwendet wird und wie die Lösung aussieht.

Alternativ können die Gruppen auch Zeichnungen anfertigen und diese in Form eines Rundgangs präsentieren. Hier könnte jede Gruppe auf ihrem Plakat auch jeweils nur das Problem darstellen. Alle Schüler*innen rotieren anschließend von Plakat zu Plakat und schreiben ihre Lösungsideen auf die Blätter der anderen Gruppen. Jede Gruppe begutachtet abschließend noch einmal ihr eigenes Plakat, bevor die oben genannten Fragen diskutiert werden.

3. Vertiefung

Nach dieser Aktivität können die Schüler*innen als Hausaufgabe eine konkrete und detaillierte Lösung für ein selbst gewähltes Problem aus ihrem eigenen Betrieb entwickeln und dokumentieren. Denn oft ist es zwar leicht, eine allgemeine Idee zu entwickeln, die Umsetzung in der betrieblichen Praxis stellt aber eine Herausforderung dar, an der die Schüler*innen vieles lernen können.



Verschwendungsarten und Beispielsituationen



Überproduktion & Verschwendung von Materialien

Überproduktion bedeutet, mehr Produkte herzustellen als benötigt werden. Materialien werden verschwendet, wenn Ressourcen ineffizient genutzt werden, zum Beispiel durch übermäßigen Verschnitt, unsachgemäße Verwendung von Maschinen oder unnötig aufwändige Verarbeitung.

Eine Bäckerei backt mehr Brot, als sie an einem Tag erfahrungsgemäß verkauft.

Auf einer Baustelle wird mehr Zement bestellt, als verarbeitet wird. Dieser härtet aus und wird unbrauchbar.

Wartezeiten

Durch Arbeitsabläufe, bei denen einzelne Schritte voneinander abhängig, aber nicht optimal aufeinander abgestimmt sind, entsteht ein Leerlauf, in dem nichts produziert wird. Dies kann auch durch eine schlecht organisierte Lagerverwaltung entstehen: Lager sind unübersichtlich und voll mit überschüssigen Beständen. Materialien, die häufig zusammen genutzt werden, werden weit voneinander entfernt gelagert.

In einer Entwicklungsabteilung müssen die Mitarbeiter*innen für einzelne Prozessschritte auf die Genehmigung durch mehrere Vorgesetzte warten, bevor sie mit ihren Projekten fortfahren können.

Im Lager müssen die Angestellten oft viele Materialien beiseite räumen, um an die benötigten Teile zu gelangen.

Bewegung und Transport

Diese Verschwendung bezieht sich auf die unnötige Bewegung von Materialien oder Informationen im Betrieb oder zwischen Standorten. Dies führt zu zusätzlichen Kosten, längeren Durchlaufzeiten und einem erhöhten Risiko für Beschädigungen. Unter anderem werden Arbeitszeit, Kraftstoffe und Strom verschwendet.



Ein Unternehmen versendet innerhalb kurzer Zeit einzelne Artikel an die gleiche Person, statt mehrere Bestellungen zu einer Sendung zusammenzufassen.

Alle E-Mails für ein Unternehmen werden zunächst an einer zentralen Stelle gelesen und dann an die entsprechenden Abteilungen weitergeleitet.

Defekte Teile und ungünstige Bearbeitung

Diese Verschwendung entsteht, wenn unsauber gearbeitet wird oder Werkstoffe beziehungsweise Bauteile Mängel aufweisen.

In der Spielzeugfertigung entstehen Produkte mit kleinen Mängeln, die nachbearbeitet oder entsorgt werden müssen.

In einem Restaurant werden Speisen aufgrund unzureichender Hygiene verdorben.

Nicht genutzte Fähigkeiten und Talente

Diese Verschwendungsart bedeutet, dass die individuellen Fähigkeiten und Talente der Mitarbeiter*innen nicht in vollem Maße genutzt werden. Mitarbeitende werden zum Beispiel nicht entsprechend ihrer Stärken eingesetzt, ihre Fähigkeiten werden nicht ausreichend gefördert oder es gibt Betriebsabläufe, die sie daran hindern, ihre Fähigkeiten effektiv einzusetzen.

In einem Softwareentwicklungsunternehmen pflegt eine erfahrene Entwicklerin ausschließlich Texte in eine Website ein und prüft die Position von Bildern.

Ein Beratungsunternehmen beschäftigt ein vielfältiges Team mit unterschiedlichen Fachkenntnissen. Entscheidungen werden ausschließlich von der Geschäftsführung getroffen.





LABEL UNTER DER LUPE

Zertifikate kennenlernen

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

Anhand von Steckbriefen erarbeiten die Schüler*innen in Kleingruppen Informationen zu Label und Zertifizierungen der Kreislaufwirtschaft. Im Plenum werden deren Bedeutung sowie die Rolle von Zertifizierungen im Betrieb diskutiert, um kreislauffähige Produkte zu erkennen und Label kritisch einzuordnen.



KOMPETENZEN

Diese Lerneinheit vermittelt Fachwissen zu den relevantesten Labels und Zertifizierungen. Sie fördert die berufsbezogene Handlungskompetenz, indem die Relevanz von Labels für den eigenen Betrieb reflektiert wird.

DAUER

25 Minuten

MATERIALIEN

Arbeitsblätter 6–8 (je eines pro Person), ausgedruckt oder per QR-Code zur Verfügung gestellt.

HANDLUNGSVERLAUF

Zeit/Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen/ Materialien
15 Minuten Information	Die Schüler*innen finden sich in Dreiergruppen zusammen. Jedes Gruppenmitglied liest jeweils einen Steckbrief. Im Anschluss stellen sie sich die Label gegenseitig vor und besprechen, welches Label sie am meisten überzeugt.	Kleingruppen Arbeitsblätter
10 Minuten Reflexion	Die gesamte Klasse diskutiert, welche der Label sie für ihren Betrieb anstreben würden. Außerdem wird besprochen, welche (anderen) Zertifizierungen bereits eine Rolle in ihrem Ausbildungsbetrieb spielen.	Plenum



Cradle to Cradle Zertifikat

ANSPRUCH

Kreislauffähigkeit wird erreicht, indem Produkte bereits so designt werden, dass ihre Materialien in der Biosphäre oder in der Technosphäre zirkulieren und immer wieder Nährstoff oder Bauteile für etwas Neues werden können.³⁷

VERGEBEN VON:

Cradle to Cradle Products Innovation Institute, einer Non-Profit Organisation aus den USA.

KRITERIEN:

Materialgesundheit

- Alle verwendeten Materialien sind zu 100 Prozent bekannt und gesundheitlich unbedenklich für Mensch und Umwelt.
- Es werden keine schädlichen Weichmacher wie PVC eingesetzt.

Kreislauffähigkeit

- Die einzelnen Bestandteile wurden auf ihre Wiederverwertbarkeit im biologischen oder technischen Kreislauf geprüft.
- Es existiert ein Rücknahme- und Recyclingsystem für die Produkte.
- Das Produkt ist leicht demontierbar; Materialien sind nicht verklebt, sondern sortenrein trennbar.

CO₂-Management

- Für die Produktion werden ausschließlich erneuerbare Energien genutzt.
- Nicht vermeidbare Emissionen, die im Herstellungsprozess entstehen, werden vollständig kompensiert.

Wasser- und Bodenmanagement

- Es gibt konkrete Maßnahmen zur Reduktion des Wasserverbrauchs in der Produktion.
- Der Herstellungsprozess wurde auf mögliche negative Auswirkungen auf empfindliche Ökosysteme geprüft.

Soziale Verantwortung

- Menschen mit Teilhabebeeinträchtigungen werden bei der Produktion oder Dienstleistung grundsätzlich einbezogen.
- Das Produkt bzw. der Betrieb ist Fair-Trade-zertifiziert und achtet auf die Einhaltung von Arbeits- und Menschenrechten.

Sonstiges

- Kein Einsatz von Einwegplastik oder tierischen Materialien wie Pelz.
- Das Produkt bietet einen gesellschaftlichen oder ökologischen Zusatznutzen über die eigentliche Funktion hinaus.

Kritik

- Die Vereinsstruktur ist nicht transparent: keine offenen Vorstandswahlen, Vorstand teils durch Familie des Gründers besetzt.
- Die Integration von Menschen mit Teilhabebeeinträchtigungen bleibt vage; insbesondere Werkstätten stehen in der Kritik.

³⁷ api.c2ccertified.org/assets/c2c-certified-full-scope_v4.1_final_011525.pdf, 20.03.2025



EU Ecolabel (auch EU-Blume genannt)

ANSPRUCH:

Das Label wird seit 1992 von der EU vergeben und ist in allen Mitgliedstaaten sowie Norwegen, Island und Liechtenstein anerkannt. Mit produkt- und dienstleistungsspezifischen Kriterienkatalogen soll der Übergang zur Kreislaufwirtschaft gefördert werden.

VERGEBEN VON:

European Union Ecolabeling Board (EUEB), eine Kommissionsexpertengruppe bestehend aus Vertreter*innen der zuständigen Behörden aller EU-Mitgliedstaaten sowie Islands, Liechtensteins, Norwegens und weiterer Interessengruppen.³⁸

KRITERIEN:

Für jede zertifizierbare Produktgruppe gibt es einen umfassenden und detaillierten Kriterienkatalog. Die Kriterien für das EU-Umweltzeichen werden auf wissenschaftlicher Grundlage unter Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus der Produkte festgelegt. Bei der Festlegung dieser Kriterien wird stets Folgendes berücksichtigt:

Reduzierung der Umweltauswirkungen

- Senkung der Effekte des Produktionsprozesses auf den Klimawandel, Natur und die biologische Vielfalt
- Verminderung von Ressourcen und Ressourcenverbrauch, sowie Abfallaufkommen

Vermeiden gefährlicher Stoffe

- Austausch von gefährlichen durch unbedenklichere Stoffe, alternative Materialien oder Konstruktionen, sofern technisch möglich

Beständigkeit

- Verringerung der Umweltauswirkungen durch Wiederverwendbarkeit und Langlebigkeit der Produkte

Ökologische Gesamtbewertung

- Umweltvorteile des Produktes überwiegen den Umweltbelastungen entlang des gesamten Produktlebenszyklus

Soziale Aspekte

- Grundlegende internationale Vereinbarungen zu Arbeits- und Menschenrechten wie die Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation werden eingehalten.³⁹

Kritik

- Das Label verspricht hohe Umweltstandards, jedoch werden soziale Aspekte vernachlässigt, so gibt es etwa bei Textilprodukten keine Kriterien bezüglich der maximalen Arbeitszeit der Arbeiter*innen.
- Es gibt keine spezifischen Kriterien zur Kreislauffähigkeit der Produkte.

³⁸ eu-ecolabel.de/eu-ecolabel/ueber-das-eu-ecolabel, 20.03.2025

³⁹ eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32010R0066&from=EN#d1e405-1-1, 20.03.2025



Blauer Engel

ANSPRUCH:

Zweck des Blauen Engels ist es, privaten Verbraucher*innen, Großverbraucher*innen und öffentlichen Einrichtungen eine verlässliche Orientierung beim umweltbewussteren Einkauf zu geben. Die Beurteilung betrachtet den gesamten Lebenszyklus eines Produktes.

VERGEBEN VON:

Inhaber des Siegels ist das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz Naturschutz und nukleare Sicherheit, die fachliche Expertise und Erarbeitung der Kriterien werden vom Umweltbundesamt geleistet, die Jury Umweltzeichen (Vertreter*innen aller relevanten gesellschaftlichen Gruppen) beschließt die Kriterien und die RAL gGmbH (gemeinnützige Organisation) prüft die Anträge und vergibt das Label.⁴⁰

KRITERIEN:

Das Umweltbundesamt erstellt basierend auf wissenschaftlichen Veröffentlichungen, eigenen Studien und Marktrecherchen produktgruppenspezifische Anforderungen (Vergabekriterien) als Voraussetzung für eine Zertifizierung mit dem Blauen Engel. Bei der Ausarbeitung werden folgende Anforderungen beachtet:

Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit

- Wasser- und Energieverbrauch ist so gering wie möglich.
- Es werden Recyclingmaterialien und nachhaltige Rohstoffe genutzt.
- Schadstoffe und Emissionen werden reduziert.
- Der Ausstoß schädlicher Substanzen in Boden, Luft, Wasser und Innenräume wird vermieden.

Effizienz und Langlebigkeit

- Die Produkte können energie- und wassersparend genutzt werden.
- Die Produkte sind robust, reparaturfähig und haben eine hohe Recyclingfähigkeit.

Gebrauchstauglichkeit und Arbeitsschutz

- Das Design ist benutzerfreundlich.
- Internationale Arbeitsschutzstandards werden eingehalten.

Kreislaufsysteme und gemeinsame Nutzung

- Rücknahme- und Wiederverwertungskonzepte sowie gemeinschaftlichen Nutzungsmodelle wie Carsharing werden gefördert.⁴¹

Kritik

- Der Blaue Engel ist nicht in allen Produktkategorien zu finden.
- Es ist ein freiwilliges Label, sodass die Unternehmen selbst entscheiden können, ob sie sich zertifizieren lassen.
- Zertifizierte Produkte sind nicht zwangsläufig kreislauffähig.

⁴⁰ blauer-engel.de/de/blauer-engel/akteure, 20.03.2025

⁴¹ blauer-engel.de/de/blauer-engel/unser-zeichen-fuer-die-umwelt/wissenschaftlich-erarbeitet, 20.03.2025



VORBILDER ENTDECKEN

Betriebe kennenlernen

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

Sowohl im Globalen Süden als auch im Globalen Norden gibt es zahlreiche Betriebe, die konsequent im Sinne der Kreislaufgesellschaft wirtschaften. Sie können als Inspiration und Motivation dienen. In dieser Lerneinheit lernen die Schüler*innen solche Unternehmen kennen. Sie recherchieren zusätzlich Betriebe aus ihrer Branche, bewerten deren Zirkularität und erstellen Steckbriefe, die sie in der Klasse präsentieren. Optional nehmen sie Kontakt zu Unternehmen auf, um Herausforderungen und Chancen der Kreislaufwirtschaft aus erster Hand zu erfahren.

KOMPETENZEN

Diese Lerneinheit verbindet Theorie mit Praxis, stärkt das Verständnis für nachhaltige Geschäftsmodelle und regt dazu an, kreislauffähige Ansätze im eigenen Berufsfeld zu erkennen und weiterzuentwickeln. Durch die Lerneinheit erwerben die Schüler*innen fundiertes Fachwissen zum Handeln in Kreisläufen, indem sie verschiedene Unternehmensansätze für zirkuläre Geschäftsmodelle kennenlernen und deren Umsetzung analysieren. Sie erweitern ihre Recherche- und Bewertungskompetenz. Gleichzeitig fördert die Methode die Berufsorientierung, da die Schüler*innen nachhaltige Praktiken in ihrem eigenen Berufsfeld entdecken und deren Anwendbarkeit für ihre eigene berufliche Zukunft reflektieren.

DAUER

90 Minuten

MATERIALIEN

Internetfähige Endgeräte, Arbeitsblätter 9 bis 12



Tipp: Die in dieser Lerneinheit entstandenen Steckbriefe können auf die Circular Society Plattform hochgeladen werden. Dort finden Sie auch Steckbriefe anderer Klassen.



HANDLUNGSVERLAUF

Zeit/Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen/ Materialien
Einführung 20 Minuten	Die Schüler*innen lesen die Steckbriefe aller Unternehmen und lösen das Kreuzworträtsel.	Einzelarbeit Arbeitsblätter
Erarbeitung 50 Minuten	Die Schüler*innen finden sich in Kleingruppen und recherchieren weitere Unternehmen aus ihrer Branche, die zirkulär arbeiten oder kreislauffähige Produkte herstellen. Sie entscheiden sich für ein Unternehmen und erstellen einen Steckbrief. Aus diesem sollen der (Produkt-) Kreislauf des Unternehmens sowie die Motivation des Unternehmens, zirkulär zu wirtschaften, hervorgehen.	Kleingruppen internetfähige Endgeräte
Präsentation 20 Minuten	Die Gruppen stellen der Klasse ihre Steckbriefe vor.	Plenum

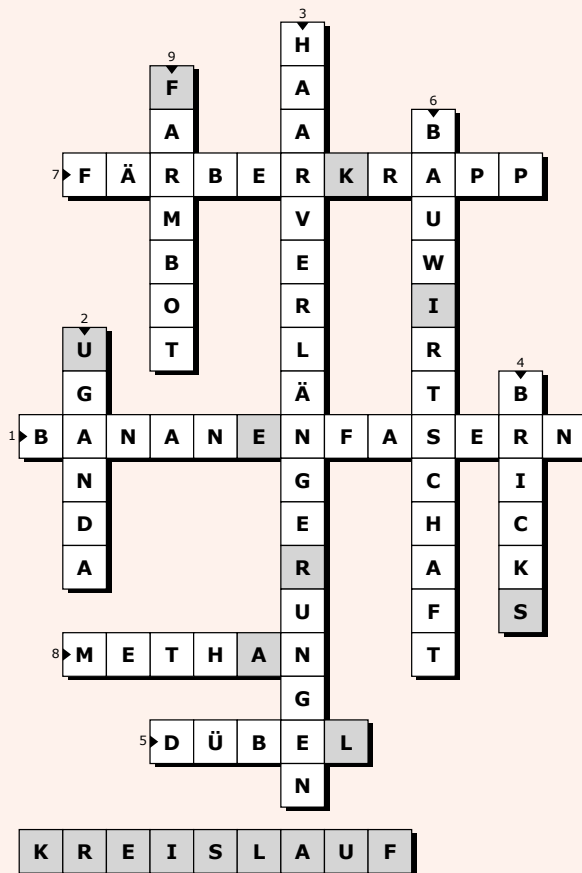


VARIATIONEN

1. Zusätzlich zum Lösen des Rätsels können die Schüler*innen für eines der vorgestellten Unternehmen eine graphische Darstellung der Kreisläufe, die im Unternehmen geschlossen werden, anfertigen.
2. Als Hausaufgabe können die Schüler*innen die Unternehmen, zu denen sie Steckbriefe anfertigen, kontaktieren und ihnen Fragen zur Umsetzung der Kreislaufwirtschaft stellen. Fragen an Unternehmen könnten sein:
 - Was produziert das Unternehmen?
 - Wie genau setzt das Unternehmen das Konzept der Kreislaufwirtschaft um?
 - Was hat das Unternehmen dazu gebracht Kreislaufwirtschaft im Betrieb durchzusetzen?
 - Welche Schwierigkeiten gibt es bei der Implementierung der Kreislaufwirtschaft im Betrieb?



Lösung des Kreuzworträtsels



1. **Welches pflanzliche Material nutzt Texfad zur Herstellung von Textilien?**
(Antwort: Bananenfaser)
2. **In welchem Land befindet sich das Unternehmen Texfad?**
(Antwort: Uganda)
3. **Neben Textilien stellt Texfad aus den Bananenfasern außerdem künstliche her**
(Tipp: Die Frage ist was fürs Köpfchen) (Antwort: Haarverlängerungen)
4. **Wie nennt sich das von Triqbriq entwickelte Holzbausystem?**
(Antwort: Bricks)
5. **Wie werden die Holzziegel von Triqbriq miteinander verbunden?**
(Antwort: Dübel)
6. **Welcher Sektor verursacht weltweit etwa 40 % der CO -Emissionen?**
(Antwort: Bauwirtschaft)
7. **Wie heißt eine Pflanze, die im Färbergarten der Hamburger Schule angebaut wird?**
(Antwort: Färberkrapp)
8. **Wie heißt das Gas, das in der Biogasanlage aus organischen Abfällen entsteht?**
(Antwort: Methan)
9. **Wie nennt sich das automatisierte System, das den Schulgarten bewässert?**
(Antwort: FarmBot)



Texfad – Textilien aus Bananenbäumen

Texfad ist ein zirkuläres Unternehmen in Uganda. Es hat ein Verfahren entwickelt, mit dem aus Bananenstämmen Fasern zur Textilherstellung gewonnen werden können. Das Ziel von Texfad ist es, die Textilindustrie nachhaltiger und unabhängiger von wasserintensiver Baumwolle zu machen. Texfad hat die Vision den Menschen komplett in Bananenfasern zu kleiden, von Schuhen über die Kleidung bis zum Hut.

Uganda ist einer der größten Bananenproduzenten weltweit mit etwa 10 Millionen Tonnen Bananen im Jahr. Außerdem ist es der größte Bananenkonsument der Welt: Jede Person in Uganda isst durchschnittlich 300 kg Bananen im



Jahr. Besonders beliebt sind Kochbananen, zum Beispiel für das klassische Gericht Matooke. Jede Bananenpflanze trägt nur einmal Früchte: Bei der Ernte wird die Bananenstaude abgeschnitten und der Stamm bleibt als Abfall zurück. Somit gibt es tausende Tonnen Bananenstämme im Jahr, ein Abfallstrom, den Texfad nutzt. Texfad hat eine Maschine entwickelt, die aus den Stämmen Fasern herstellt. Diese verleiht das Unternehmen an Bäuer*innen, die dann vor Ort die Stämme verarbeiten können und die Fasern an Texfad verkaufen. Das hat nicht nur positive Auswirkungen auf die Textilindustrie, auch die Bäuer*innen haben somit eine weitere Einkommensquelle. Das ist insbesondere vor dem Hintergrund der stark schwankenden Bananenpreise sehr hilfreich.

Texfad verfolgt ein komplettes Zero-Waste-Konzept. Aus den Bananenfasern werden insbesondere Teppiche, Taschen, Hüte und Brillenetuis gefertigt. Außerdem hat das Unternehmen ein Verfahren entwickelt, die Bananenfasern weicher zu machen, um aus ihnen Fäden zu spinnen, diese zu weben und Kleidung zu nähen. Aus den Fäden werden auch künstliche Haarverlängerungen hergestellt. Alle Produkte sind biologisch abbaubar und es werden keine Chemikalien genutzt. So gelangt alles immer zurück in den biologischen Kreislauf. Auch die Abfallprodukte bei der Produktion der Fasern werden weiterverwendet: Der entstehende Bananensaft wird fermentiert und zu Dünger verarbeitet, die anfallende Biomasse getrocknet und in den Gemeinden, die Bananen anbauen, als rauchfreier Holzkohle-Ersatz genutzt. Zudem werden zu kleine Fasern, die nicht zur Textilproduktion verwendet werden können, genutzt, um veganes Leder herzustellen.

Natürlich gibt es dabei auch Herausforderungen. Zum Beispiel sind bisher alle Produkte ungefärbt, da es bisher noch kein Verfahren zur ausschließlich biologischen Färbung der Fasern gibt. Bei Anfragen von farbigen Teppichen wird Baumwolle von aussortierten gefärbten Shirts genutzt und mit eingewebt. Außerdem werden beim Weichmachen der Fasern noch Chemikalien genutzt, die zwar unschädlich, aber nicht ausschließlich organisch sind. Zuletzt ist die Kreislaufwirtschaft in der Region wenig bekannt, sodass eine Vernetzung mit anderen Akteuren schwierig ist.

Das möchte Muturi Kimani, Gründer von Texfad, Auszubildenden auf den Weg geben:

„Es gibt eine Fülle von Möglichkeiten in der Kreislaufwirtschaft und Möglichkeiten für Projekte. Und es gibt Möglichkeiten für Unternehmen, die Ideen zu vermarkten und Innovationen zu entwickeln. [...] Ich möchte Sie also auffordern, Forschungsbereiche innerhalb der Kreislaufwirtschaft zu wählen, indem Sie sich Ihre Branchen ansehen.“⁴²

⁴² Interview von Tom Zschiedrich mit Muturi Kimani am 16.05.2024



TRIQBRIQ Triqbriq – Kreislauffähiges Holzbausystem

Triqbriq ist ein Unternehmen aus Stuttgart, das ein kreislauffähiges, mikromodulares Holzbausystem entwickelt hat. Triqbriq möchte mit seinen Konzepten die Bauwirtschaft, die weltweit rund 40 Prozent der CO₂-Emissionen verursacht, nachhaltiger gestalten. Die Mission des Unternehmens ist es, diese Branche zu revolutionieren, indem es Bauabfälle minimiert und eine zirkuläre Bauweise fördert.



Triqbriq stellt sogenannte „Bricks“ her Ziegelsteine aus Holz, die vollautomatisiert mithilfe von Robotern produziert werden. Dadurch kann Triqbriq auch Schadholz, Schwachholz sowie Industrieholz verwenden – Materialien, die bislang im Bauwesen kaum Anwendung fanden. Aus diesen Holzziegeln können tragende Wände und ganze Rohbauten errichtet werden. Sie werden mit Dübeln zusammengesetzt, die mit Hochdruckelementen auch wieder gelöst werden können, sodass sie nach einem Rückbau einfach wiederverwendet werden können.

Triqbriq bezieht sein Material vorwiegend aus Sägewerken oder über Rückbauunternehmen. So wird zum Beispiel Altholz, etwa aus Dachbalken, aufbereitet. Ein besonderes Merkmal ist das durchdachte Lieferkonzept, das erheblich zur Abfallreduzierung beiträgt. Anstatt in Folien eingepackt, kommen die Bricks auf LKWs mit wiederverwendbaren Spanngurten zur Baustelle und verbleiben dort auf den LKW-Trailern, bis sie vollständig verbaut sind. Wenn vor Ort nicht genug Platz für die Trailer ist, werden die Bricks mit einem witterungsbeständigen Schutz abgedeckt, der nach dem Bau wieder mit den Paletten zurückgeführt wird. Statt der üblichen zehn Abfallcontainer für einen Rohbau fallen so nur etwa vier an. Dadurch werden sechs LKW-Fahrten eingespart, was nicht nur die Umwelt schont, sondern auch Kosten für das Bauunternehmen senkt – allein an Entsorgungskosten können so pro Projekt rund 4.000 Euro gespart werden.

Die Nachfrage nach dem System von Triqbriq ist hoch: Neben vielen Anfragen von privaten Auftraggeber*innen, werden in Deutschland grade ein großer Supermarkt, sowie ein zu 90 Prozent kreislauffähiges Verwaltungsgebäude mit dem System gebaut.

Eine der größten Hürden für Triqbriq liegt im Rohstoffbezug und der Einhaltung von Regulierungen. Sobald Holz aus alten Gebäuden zurückgebaut und zwischengelagert wird, gilt es offiziell als Abfall. Dies führt zu strengerem Transport- und Nutzungsbedingungen, die den Wiederverwendungsprozess erschweren. Auch Hölzer mit leichten Schäden oder Anstrichen, könnten technisch weiterhin gut verwendet werden, doch die bestehenden Vorschriften lassen dies oft nicht zu. Ein weiteres Problem besteht darin, dass beim Abriss selten daran gedacht wird, Materialien sortenrein zu entnehmen, was den Recyclingprozess behindert. Um dies zu verbessern, muss die Logistik weiterentwickelt werden, indem spezielle Sortencontainer bereitgestellt und der gesamte Rückbauprozess effizienter gestaltet wird.

Das möchte Lewin Fricke, Leiter der Öffentlichkeitsarbeit bei Triqbriq, Auszubildenden mit auf den Weg geben: „Einfach in den eigenen Ideen denken und sich nicht abschrecken lassen von Leuten. Die Leute sagen einem immer erst mal: „Das geht nicht.“ Wenn sie dann doch merken, es geht, dann sagen sie: „Es ist zu teuer.“ Und irgendwann stellen sie fest, es funktioniert doch. Und bezahlen kann man es auch, wenn man es skaliert darstellt. Und diese Prozesse müssen mit Gewalt durchgedrückt werden. Und da braucht es Sturheit, und die Sturheit, die wünsche ich euch.“⁴³

⁴³ Interview von Tom Zschiedrich mit Lewin Fricke am 10.09.2024

Kreislaufgesellschaft an der Beruflichen Schule Holz Farbe Textil



Die Berufsschule Holz Farbe Textil in Hamburg hat sich das Ziel gesetzt, die Prinzipien der Kreislaufgesellschaft umfassend in den Schulalltag zu integrieren. Neben technischen und biologischen Prozessen stehen auch soziale Aspekte im Fokus. Mit praxisnahen Projekten zeigt die Schule, wie Nachhaltigkeit zukunftsweisend in die Berufsbildung eingebunden werden kann.

Ein Beispiel ist der schuleigene Färbergarten, der in Kooperation mit der mosambikanischen Escola Profissional de Inhambane entwickelt wurde. Die Schüler*innen entwarfen ihn gemeinsam mit einem Landschaftsarchitekten, um nachhaltige Farbstoffe und Pigmente für Textilien und Lacke herzustellen. Hier lernen sie zirkuläres Denken: Alle genutzten Materialien sollen am Ende ihres Lebenszyklus erneut verwendet und in biologische oder technische Kreisläufe zurückgeführt werden. Die Schüler*innen pflegen den etwa 100 m² großen Garten mit zehn Beeten, in denen Pflanzen wie Färberkrapp, Färberwau und Färberwaid angebaut werden.

2021 wurde das Projekt um eine Do-it-Yourself-Biogasanlage erweitert, in der Pflanzenreste und Essensabfälle aus der Cafeteria zur Biogasproduktion genutzt werden. Das Methangas betreibt eine Kochplatte für Experimente.



Ein besonderes Merkmal ist die soziale Einbindung. In Kooperation mit einem Nachbarschaftszentrum werden künstlerische Ansätze, wie der Bau von Gartenmöbeln, genutzt, um die Gartenarbeit attraktiver zu gestalten. Zudem ist die Schule Teil des Netzwerks sevingardens.eu und erprobt fortlaufend neue Rezepturen zur Herstellung von Farben und Tinten. Zudem lernten die Schüler*innen im Austausch mit der Partnerschule aus Mosambik traditionelle Färbetechniken, die in Mosambik ohne chemische Zusatzstoffe umgesetzt werden.

Eine der größten Herausforderungen des Färbergartens ist die langfristige Motivation. Gerade die kontinuierliche Pflege des Gartens erfordert Engagement, das durch Robotik erleichtert werden soll. Ein speziell entwickelter FarmBot automatisiert Bewässerung und Pflege. Dennoch bleibt eine Lücke im sozialen Kreislauf: Es fehlt an einer breiteren Beteiligung von Schüler*innen, Lehrkräften und der Nachbarschaft, um die Verantwortung für den Garten auf mehr Schultern zu verteilen und langfristige Pflege zu sichern.

Ein weiteres Highlight ist die Entwicklung eines nachhaltigen Einkaufs-Tools, das Lehrkräfte und Auszubildende dabei unterstützt, Materialien und Produkte nach den Kriterien Effizienz, Suffizienz und Konsistenz zu bewerten. Ziel ist es, nicht nur den Unterricht nachhaltiger zu gestalten, sondern auch den Schüler*innen Kompetenzen zu vermitteln, die sie später in ihrer beruflichen Praxis anwenden können, beispielsweise indem sie beim Einkauf von Materialien nachhaltige Kriterien wie Ressourcenschonung und Umweltverträglichkeit priorisieren oder rechtliche Vorgaben für nachhaltigen Handel berücksichtigen. Die Schule möchte nicht nur Fachwissen vermitteln, sondern auch ein Bewusstsein für die Verantwortung jedes Einzelnen in einer Kreislaufgesellschaft schaffen. Nachhaltigkeit soll nicht als Pflicht, sondern als Chance wahrgenommen werden. Dabei geht es nicht nur um die Materialien, sondern um den Ansatz, Produkte und Prozesse zirkulär zu denken und Verantwortung zu übernehmen.⁴⁴

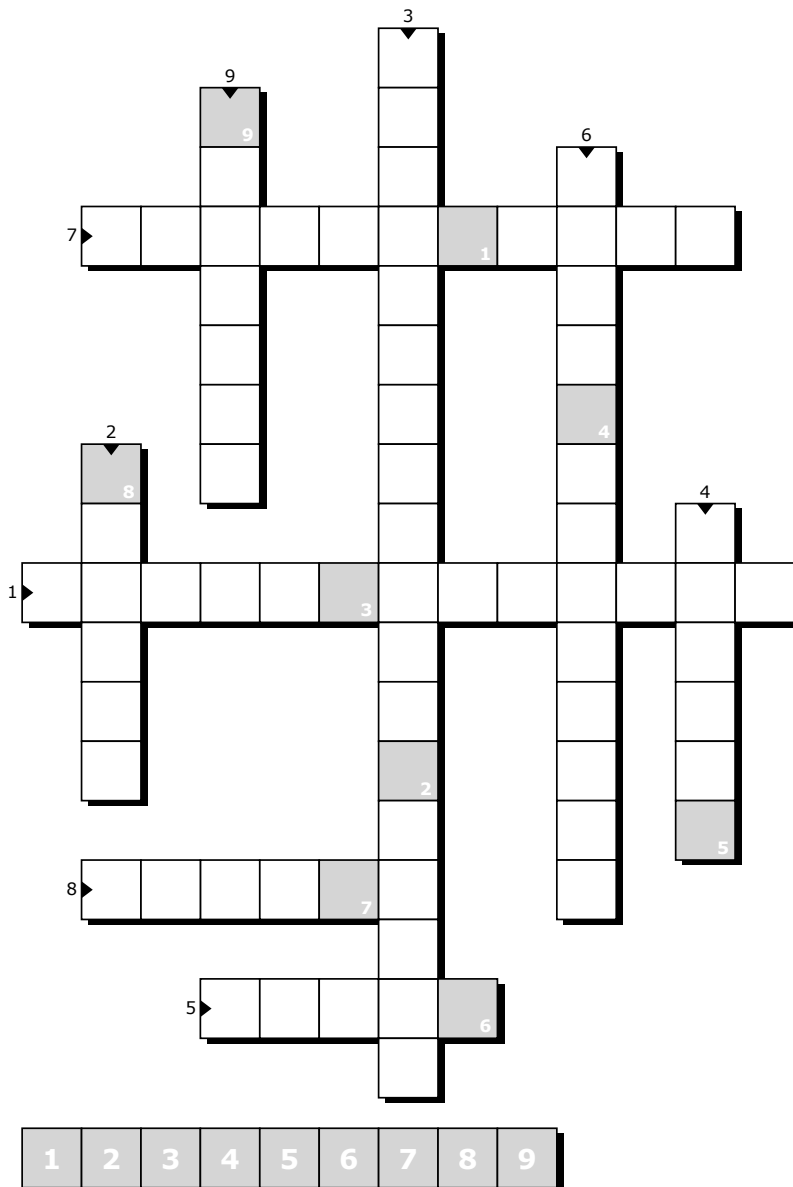
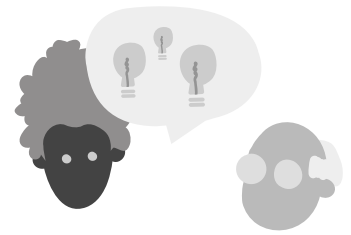
⁴⁴ Interview von Tom Zschiedrich mit Thomas Mönkemeyer am 15.01.2025



Kreuzworträtsel

Testen Sie Ihr Wissen und lösen Sie das Kreuzworträtsel!

Hinweis: Die Umlaute Ä, Ö und Ü werden als solche geschrieben.



1. Welches pflanzliche Material nutzt Texfad zur Herstellung von Textilien?
2. In welchem Land befindet sich das Unternehmen Texfad?
3. Neben Textilien stellt Texfad aus den Bananenfasern außerdem künstliche her (*Tipp: Die Frage ist was fürs Köpfchen*).
4. Wie nennt sich das von Triqbriq entwickelte Holzbausystem?
5. Wie werden die Holzziegel von Triqbriq miteinander verbunden?
6. Welcher Sektor verursacht weltweit etwa 40 % der CO₂-Emissionen?

7. Wie heißt eine Pflanze die im Färbergarten der Hamburger Schule angebaut wird?
8. Wie heißt das Gas, das in der Biogasanlage aus organischen Abfällen entsteht?
9. Wie nennt sich das automatisierte System, das den Schulgarten bewässert?



Bonus-Aufgabe

Recherchieren Sie weitere Unternehmen aus Ihrer Branche, die zirkulär arbeiten oder kreislauffähige Produkte herstellen. Entscheiden Sie sich in Kleingruppen für ein Unternehmen und erstellen Sie einen Steckbrief. Aus diesem sollen der (Produkt-) Kreislauf des Unternehmens sowie die Motivation des Unternehmens, zirkulär zu wirtschaften, hervorgehen.

Diese Links können bei der Recherche von weiteren **Unternehmen** helfen:



*Übersicht von
Unternehmen
aus Berlin,
die Kreislauf-
wirtschaft
praktizieren*



*Übersicht der
Produkte, die das
Cradle to Cradle
Zertifikat
erhalten haben*



*Übersicht von
Unternehmen
aus Afrika,
die Kreislauf-
wirtschaft
praktizieren*



PRODUKTE BEWERTEN MIT DEM KREISLAUFPASS

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

In dieser Lerneinheit bewerten die Schüler*innen ein Produkt aus ihrem Betrieb. Sie ermitteln dabei den Ist-Zustand und entwickeln Verbesserungsideen. Das Ergebnis fassen sie in einer schriftlichen Bewertung zusammen und präsentieren es. Anschließend identifizieren sie notwendige Rahmenbedingungen für kreislauffähiges Handeln und diskutieren die Handlungsmöglichkeiten verschiedener Akteure. So festigen die Schüler*innen die Kriterien für kreislauffähiges Design, Produktion, Nutzung und Weiterverwendung und üben, Produkte und Prozesse im Sinne der Kreislaufgesellschaft zu gestalten.

KOMPETENZEN

Die Schüler*innen bewerten ein Produkt anhand vorgegebener Kriterien. Sie ermitteln Optimierungsmöglichkeiten im Sinne der Kreislaufgesellschaft. Sie identifizieren und bewerten Einflussmöglichkeiten verschiedener Akteure und ihre eigene Rolle.

DAUER

75 Minuten, mehrere Phasen dieser Lerneinheit können auch als Hausaufgabe bearbeitet werden.



MATERIALIEN

Arbeitsblatt 13, entweder ausgedruckt oder als Online-Dokument zur Verfügung gestellt, Tablets oder Computer, an denen die Schüler*innen ihre Bewertungen erstellen können.

Tipp: Die in dieser Lerneinheit entstandenen Steckbriefe können auf die Circular Society Platform hochgeladen werden. Dort finden Sie auch Steckbriefe anderer Klassen.



HANDLUNGSVERLAUF

Zeit/Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen/ Materialien
Hausaufgabe (circa 45 Minuten) Information und Anwendung	Die Schüler*innen wählen ein Produkt, das in ihrem Betrieb hergestellt wird. Sie sammeln Informationen über das ausgewählte Produkt sowie den Produktionsprozess. Dazu befragen sie auch ihre Ausbilder*innen. Sie tragen die Ergebnisse in das Arbeitsblatt ein.	Betriebserkundung in Einzelarbeit Arbeitsblatt 13
30 Minuten (gegebenenfalls als Hausaufgabe) Anwendung	Auf der Basis des ausgefüllten Passes priorisieren die Schüler*innen verbesserungswürdige Aspekte ihres Produkts. Anschließend entwickeln sie konkrete Vorschläge für eine Verbesserung der Kreislauffähigkeit von Produktionsprozess und Produkt.	Einzelarbeit
30 Minuten (gegebenenfalls als Hausaufgabe) Sicherung	Die Schüler*innen stellen ihre Ergebnisse als Produktbewertung in einem Fließtext auf ein bis zwei Seiten dar.	Einzelarbeit
15 Minuten Information	Die Schüler*innen stellen im Plenum ihre Ergebnisse vor.	Plenum



VARIATION

Nach der Präsentation kann eine gemeinsame Reflexion angeschlossen werden: Die Schüler*innen identifizieren in Kleingruppen Rahmenbedingungen, die gegeben sein müssten, um ein gemeinsam ausgewähltes Produkt absolut kreislauffähig zu realisieren. Dabei beziehen sie auch die Kommunikation mit Auftraggeber*innen und Zulieferunternehmen sowie die Möglichkeit des Produkts als Service ein. Sie besprechen, wie der Betrieb auf einen kreislaufgemäßen Umgang sowohl während als auch nach Nutzung durch die Käufer*innen hinwirken kann. Außerdem diskutieren sie, wer ihrer Meinung nach dafür verantwortlich ist, Veränderungen in die Wege zu leiten, und welche aktive Rolle sie selbst dabei einnehmen können. Diese Fragen können anschließend in der gesamten Klasse diskutiert werden.

PRODUKT ALS SERVICE???

Produkt als Service bedeutet, dass Firmen ein Produkt nicht verkaufen sondern vermieten. Beispiele dafür sind Car-Sharing oder das Verleihen statt Verkaufen von Werkzeugen. Da das Produkt Eigentum der vermietenden Firmen oder Hersteller*innen bleibt, haben diese Interesse an guter Wartung sowie einer möglichst langen Lebensdauer und Kreislauffähigkeit des Produkts.⁴⁵

⁴⁵ fakturia.de/lexikon/product-as-a-service, 17.04.2025



Produktpass

Bitte bewerten Sie ein Produkt, das in Ihrem Betrieb hergestellt wird. Es geht dabei vor allem um die Vorgänge innerhalb Ihres Betriebs. Falls Sie zu einem Aspekt keine Informationen ermitteln können, lassen Sie diese Zeile frei.

Erläuterung zur Punktevergabe:

0: gar nicht zutreffend, 1: kaum zutreffend, 2: wenig zutreffend, 3: teilweise zutreffend, 4: überwiegend zutreffend, 5: voll und ganz zutreffend.

Mein Produkt: _ _ _ _ _

Soll-Zustand	Bewertung (0–5)	Informationen zum Ist-Zustand
Materialauswahl		
Die verwendeten Materialien und Rohstoffe sind zu 100 Prozent bekannt.		
Die Materialien sind nicht gesundheits-schädlich.		
Sie tragen zur Gesundheit von Verarbei-tenden und Nutzenden bei.		
Das Produkt besteht aus Rohstoffen, die bereits im Kreislauf zirkulieren (etwa durch Recycling oder Wiederverwendung).		
Alle Materialien sind langlebig.		
Es wurde nur so viel Material eingesetzt, wie unbedingt notwendig ist.		
Sovorhanden, wurden nachhaltig zertifizierte Produktbestandteile genutzt.		



Soll-Zustand	Bewertung (0–5)	Informationen zum Ist-Zustand
Produktlebensdauer		
Das Produkt hat eine deutlich längere Lebensdauer als andere gleichartige Produkte.		
Reparaturfähigkeit und Modularität		
Das Produkt ist demontierbar.		
Defekte Teile können unaufwändig ausgetauscht werden.		
Es Reparaturanleitungen oder -dienste für das Produkt angeboten.		
Alle Bestandteile sind sortenrein trennbar.		
Wiederverwendung		
Das Produkt ist so gestaltet, dass es nach dem Gebrauch weitergegeben werden kann.		
Die Bestandteile des Produkts können nach ihrem Gebrauch wieder in den biologischen oder technischen Kreislauf zurückgeführt werden.		
Der Betrieb nutzt, soweit vorhanden, Systeme für die Rückführung in technische, biologische und soziale Kreisläufe.		
Der Betrieb gibt Anreize zur Nutzung von Rückführungssystemen.		
Energieeffizienz und -verbrauch		
In der Produktion wird erneuerbare Energie eingesetzt.		



Soll-Zustand	Bewertung (0-5)	Informationen zum Ist-Zustand
Bei der Herstellung werden alle Möglichkeiten des Energiesparens genutzt.		
Das Produkt ist energieeffizient in der Nutzung.		
Verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt		
In der Produktion gelangen keine schädlichen Stoffe wie Abgase oder Chemikalien in die Umwelt.		
Abwässer, die bei der Produktion entstehen, werden wiederaufbereitet.		
Abfälle, die bei der Produktion entstehen, werden weiterverwendet.		
Transport und Logistik		
Es werden lokal oder regional produzierte Werkstoffe und Bauteile verwendet.		
Alle Möglichkeiten, Transportwege zu minimieren, wurden genutzt (zum Beispiel durch die Bündelung von Einkäufen und Lieferungen oder die Einrichtung von Sammelpunkten).		
Verpackung und Gebinde		
Der Verpackungseinsatz ist minimal.		
Die Verpackungen und Gebinde bestehen aus möglichst umweltfreundlichen/recycelten Materialien wie Karton, Papier oder biologisch abbaubaren Kunststoffen.		



Soll-Zustand	Bewertung (0-5)	Informationen zum Ist-Zustand
Im Betrieb werden Systeme zur Rückführung und Wiederverwendung der Verpackung genutzt.		
Anleitungen		
Den Kund*innen werden Anleitungen zur ordnungsgemäßen Verwendung und zur sortengerechten Rückführung des Produkts zur Verfügung gestellt.		
Soziale Gerechtigkeit		
Das Unternehmen bietet faire Löhne für alle Betriebsangehörigen.		
Das Unternehmen bietet optimale Arbeitsbedingungen für alle Betriebsangehörigen.		
Alle Bestimmungen zu Arbeitsrechten und Arbeitsschutz werden eingehalten.		
Das Unternehmen garantiert faire Löhne und gute Arbeitsbedingungen für alle Arbeiter*innen entlang der gesamten Lieferkette, einschließlich Zulieferer und Hersteller.		



Gesamtbewertung

Kategorie	Punktzahl
Materialauswahl	/ 35
Produktlebensdauer	/ 5
Reparaturfähigkeit und Modularität	/20
Wiederverwendung	/ 20
Energieeffizienz und -verbrauch	/ 15
Verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt	/ 15
Transport und Logistik	/ 10
Verpackung und Gebinde	/ 15
Anleitungen	/ 5
Soziale Gerechtigkeit	/ 20

Betrachten Sie die Gesamtbewertung, welche Kriterien würden sie welchem der drei Kreisläufe zuordnen?

Bewerten Sie die Kreislauffähigkeit des Produktes in den jeweiligen Kreisläufen.

Die **technische** Kreislauffähigkeit des Produkts ist optimal. verbesserungswürdig. schlecht.

Die **biologische** Kreislauffähigkeit des Produkts ist optimal. verbesserungswürdig. schlecht.

Die **soziale** Kreislauffähigkeit des Produkts ist optimal. verbesserungswürdig. schlecht.

Bitte wählen Sie drei bis fünf Aspekte aus, bei denen sich die Kreislauffähigkeit ihres Produkts entscheidend verbessern lässt.

Erarbeiten Sie konkrete Vorschläge, wie diese Verbesserungen erreicht werden können.

Fassen Sie Ihre Produktbewertung und die Empfehlungen für Verbesserungen in einem Fließtext auf einer bis zwei Seiten zusammen.

Sie können den Text mit Fotos und Illustrationen veranschaulichen.



CIRCUSCRUM

Projektarbeit zur Kreislaufgesellschaft

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

In dieser Lerneinheit analysieren die Schüler*innen Herausforderungen von kreislauffähigem Handeln in ihrem Berufsfeld und entwickeln konkrete Lösungen zur Umsetzung der Kreislaufgesellschaft. Durch die Arbeit mit EduScrum lernen sie über mehrere Unterrichtsstunden an einem Projekt.

KOMPETENZEN

Die Schüler*innen erwerben Projektmanagement-Kompetenzen, indem die Schüler*innen lernen, in Gruppen zu arbeiten, Aufgaben zu strukturieren und konkrete Ziele zu planen. Sie entwickeln Selbstorganisation, um eigenständig Arbeitsprozesse zu steuern, und üben, ihre Ideen klar zu kommunizieren und Feedback zu geben. Dabei erwerben sie die Fähigkeit, kreative Lösungen zu entwickeln und diese gezielt in ihrem beruflichen Kontext umzusetzen. Die Schüler*innen lernen Kriterien für kreislauffähiges Design und Produktion kennen, wenden diese an und stärken ihre Bewertungskompetenz.

DAUER

270 bis 360 Minuten (3–4 Doppelstunden)

MATERIAL

PowerPoint- Präsentation, Laptop und Beamer oder Smartboard.



Tipp: Die in dieser Lerneinheit entstandenen Steckbriefe können auf die Circular Society Platform hochgeladen werden. Dort finden Sie auch Steckbriefe anderer Klassen.



WEITERE INFORMATIONEN ZUR METHODE EDUSCRUM:



Wichtig zum Verständnis



**Kostenlose
Angebote zur
EduScrum-
Methode**

Zur Methode

Diese Lerneinheit ist angelehnt an die Methode EduScrum. Sie ist relativ umfangreich und es ist möglich, Elemente auszulassen. Damit die Schüler*innen wertvolle Projektmanagement-Tools erlernen, lohnt es sich, die Methode vollständig durchzuführen. In dieser Methode schlüpfen sowohl die Lehrkraft als auch die Schüler*innen in neue Rollen. Die Lehrkraft wird zum **Product Owner** und gilt als Vermittler*in zwischen imaginären Auftraggeber*innen und den Schüler*innen. Die Schüler*innen werden als **Entwickler*innen** beauftragt, ihren Betrieb kreislauffähiger zu gestalten und ein Produkt oder eine Idee im Sinne der Kreislaufgesellschaft zu entwickeln. Die Lehrkraft steht ihnen dabei als Berater*in und Interessenvertretung der Auftraggeber*innen zur Seite. Sie bestimmt auch die Kriterien, die das Produkt erfüllen muss. Für diese kann unterstützend der Kreislauf-Pass zu Rate gezogen werden.



**Erklärvideo
zur Methode
EduScrum**

Diese Lerneinheit setzt sich aus mehreren Modulen zusammen, sogenannten **Sprints**. Jede Doppelstunde stellt einen Sprint dar. Jeder Sprint beginnt mit einem **StandUp**, hier berichtet jede Gruppe, wo sie grade steht und was sie heute tun wird, um ihr Ziel zu erreichen. Dann arbeiten die Schüler*innen in ihren Gruppen. Der Sprint endet mit einer **Review**. Dort wird ausgewertet, was im Sprint geschafft wurde und welche Aufgaben für den nächsten Sprint anstehen. Hier wird auch die Arbeitsweise im Sprint reflektiert. Am Ende des letzten Sprints stellen die Schüler*innen ihre Ideen vor. Das Ergebnis wird so festgehalten, dass es auch ohne weitere Erklärung verständlich ist.

ScrumBoards

Jede Gruppe entwirft zu Beginn ihrer Arbeit ein ScrumBoard, um ihre Aufgaben zu strukturieren. Auf dem ScrumBoard werden die Sprints als Arbeitspakete mit spezifischen inhaltlichen und methodischen Kriterien festgehalten. Diese gibt die Lehrkraft vor. Bevor die Gruppen in die Arbeitsphase gehen halten sie in einer Definition of Fun fest, wie sie gerne lernen und wie sie im Projekt miteinander arbeiten möchten. Diese wird auf dem ScrumBoard notiert. In den Arbeitsphasen werden dort zudem ToDos, laufende Aufgaben sowie abgeschlossene Aufgaben festgehalten, dies ist Aufgabe der Teamleitung. Außerdem werden Hindernisse, auf die die Auszubildenden im Prozess stoßen, auf dem Board notiert, zur Lösung können sie sich an die Lehrkraft wenden. Sind sie überwunden, werden sie wieder vom Board genommen.



Vorlage für ein
ScrumBoard

ScrumBoards können auf großen Plakaten handschriftlich geführt werden oder online erstellt und gepflegt werden. Dafür lohnt es sich, kostenlose Software wie Miro oder Trello zu nutzen. Dort können die einzelnen Boards von der Lehrkraft eingesehen werden.

System-, Ziel- und Transformationswissen

Systemwissen meint, Kreisläufe zu verstehen und Probleme in der eigenen Branche zu identifizieren. Dafür lohnt sich ein Blick auf die Ergebnisse vorheriger Lerneinheiten in dieser Broschüre.

Zielwissen meint, die Vision, wie eine zirkuläre Zukunft aussehen kann. Dabei soll hier der Fokus auf dem eigenen Betrieb und der eigenen Branche liegen.

Transformationswissen bezeichnet die Strategien und das Wissen darüber, wie notwendige Veränderungen in Wirtschaft, Gesellschaft und Politik umgesetzt werden können, um von einer linearen zu einer zirkulären Wirtschaftsweise zu gelangen.

Bewertung

Bei EduScrum geht es in erster Linie um den Prozess, daher sollte auch bei der Bewertung die Vorgehensweise der Teams und weniger deren Ergebnis bewertet werden. Die Teams sind erfolgreich, wenn sie die beste Vorgehensweise finden, Aufgaben zu bewältigen, und dabei alle Kriterien beachten.

Zeit/ Phase	Unterrichtsorganisation	Material/ Sozialformen
Kickoff	Bei dem Kickoff erklärt die Lehrkraft die Methode und den Ablauf der folgenden Lerneinheit. Wichtig ist hier, die Fragen zu klären: → Warum sollen Produkte oder Ideen im Sinne der Kreislaufgesellschaft entwickelt werden? Dafür kann etwa das Quiz aus dieser Broschüre genutzt werden. → Warum wird die Scrum-Methode verwendet? Sie fördert Projektarbeit und Selbstorganisation. Im Mittelpunkt stehen Kreativität ohne viele Vorgaben, Teamwork und konstruktives Feedback. Im nächsten Schritt wird der Auftrag erläutert: → Entwickeln Sie ein kreislauffähiges Produkt oder einen kreislauffähigen Prozess in Ihrer Branche. Ihre Aufgabe ist es, eine innovative Lösung zu entwerfen, die Kreisläufe schließt, Ressourcen effizient nutzt und der Gemeinschaft zugutekommt. Achten Sie darauf, dass Ihre Idee realistisch umsetzbar bleibt!	Plenum PowerPoint (Folie 1–3)
10 Minuten		

Zeit/Phase	Unterrichtsorganisation	Material/ Sozialformen
Sprint 1 90 Minuten	Ziel: Herausarbeiten von Systemwissen und Zielwissen	PowerPoint (Folie 4–9)
Teaming 15 Minuten	Die Schüler*innen bilden Gruppen von vier bis fünf Personen, am besten mit verschiedenen Kompetenzen, Leistungsniveaus oder aus verschiedenen Betrieben. Jede Gruppe bestimmt eine Teamleitung, die den Überblick über die Aufgaben des Teams behält und in <i>StandUp</i> und <i>Review</i> berichtet. Diese Position kann pro Sprint rotieren.	Kleingruppen
Scrumboards erstellen 15 Minuten	Im ersten Schritt legen die Gruppen ihr Scrumboard an und legen ihre Arbeitsweise in der Definition of Fun fest. Sie arbeiten die Aufgaben zur Erfüllung des Arbeitsauftrages heraus und verteilen Aufgaben.	Kleingruppen
Erarbeitung 45 Minuten	Im ersten Sprint sollen die Gruppen Systemwissen sowie Zielwissen herausarbeiten.	Kleingruppen
Review 15 Minuten	Am Ende des Sprints kommt die erste Review. Die Teamleitungen stellen die identifizierten Problemlagen und Ziele der Gruppe kurz vor. Sie beschreiben, was in der Zusammenarbeit gut geklappt hat und was sie im nächsten Sprint anders machen wollen. Außerdem erläutern sie den Plan des weiteren Vorgehens und die Aufgaben für den nächsten Sprint.	Plenum
Sprint 2 90 Minuten	Ziel: Herausarbeiten von Transformationswissen	PowerPoint (Folie 10–14)
Stand-Up 15 Minuten	Jede Teamleitung berichtet vom aktuellen vom Stand der Gruppe und erläutert die nächsten Schritte.	Plenum
Erarbeitung 60 Minuten	Dieser Sprint befasst sich mit dem Transformationswissen. Die Gruppen erarbeiten, an welcher Stelle des Kreislaufes sie ansetzen, welche Veränderung eingeführt werden und wer für diese verantwortlich ist. Dabei werden mit einem Fokus darauf, wer an welcher Stelle wie handeln kann, alle Stakeholder beachtet. Außerdem werden die Effekte dieser Veränderungen auf verschiedene Akteur*innengruppen beachtet. Diese Fragenstellung können dabei unterstützen: → Auf welcher Ebene setzt Ihre Veränderung an? → Wer kann Ihnen bei der Etablierung helfen? → Mit wem können Sie zusammenarbeiten? → Was könnten Sie mieten statt besitzen? → Welche Standortvorteile haben Sie? → Wie hilft Ihre Verbesserung der Gemeinschaft? → Wie können Sie Wissen und Ressourcen zugänglich machen? Während des Sprints berät die Lehrkraft die Gruppen zu ihren Ideen. Dabei vertritt sie die Interessen der Auftraggeber*innen und erinnert immer wieder an die benötigte Kreislauffähigkeit der Entwürfe.	Kleingruppen

Zeit/Phase	Unterrichtsorganisation	Material/ Sozialformen
Review 15 Minuten	Nun folgt eine weitere Review. Die Teamleitungen stellen die Idee der Gruppen und die Effekte dieser vor. Dabei können sie sich Feedback von den anderen Gruppen einholen.	Plenum
Sprint 3 90 Minuten	Ziel: Idee des Produktes oder des Prozesses fertig ausarbeiten und die Präsentation der Ergebnisse vorbereiten	PowerPoint (Folie 15–18)
Stand-Up 15 Minuten	Jede Teamleitung berichtet vom aktuellen vom Stand der Gruppe und erläutert die nächsten Schritte.	Plenum
Erarbeitung 60 Minuten	Ziel dieses Sprints ist es, die Idee fertig auszuarbeiten und die Präsentation (15-20 Minuten) des Produktes oder Prozesses vorzubereiten. Aus dieser soll hervorgehen, an welcher Stelle die Idee ansetzt, was genau sie verändert, wo die Verantwortlichkeiten liegen und wie sie zu einer zirkulären Zukunft für alle beiträgt. Dies soll so aufgearbeitet werden, dass es ohne Erklärung ersichtlich wird und am Ende auf die „ Circular Society Platform “ hochgeladen werden kann, damit andere darauf zugreifen können und Inspiration daraus ziehen.	Kleingruppen
Review 15 Minuten	In der Review wird vor allem über den Prozess berichtet: Was lief gut in der Ausarbeitung? Was hätte anders gestaltet werden können?	Plenum
Präsentation Je nach Anzahl der Gruppen	Sollten die Gruppen noch nicht fertig sein, kann ein weiterer Sprint folgen. Sollten sie schneller sein, kann die Präsentation direkt an den dritten Sprint anschließen.	PowerPoint (Folie 19)





ZUKUNFTSREISE IN EINEN ZIRKULÄREN BETRIEB

KURZBESCHREIBUNG UND RELEVANZ

Aktuelle Krisen und Konflikte zeichnen ein eher negatives Bild von der Zukunft. Ein Ziel des Gedankens der Kreislaufgesellschaft ist es, sich eine positive und wohltuende Zukunft vorzustellen. In dieser Lerneinheit stellen sich die Schüler*innen eine ideale zirkuläre Zukunft vor. Diese Methode regt Teilnehmende an, eigene kreative Lösungs- und Handlungsoptionen in ihren Berufsfeldern sowie ihrem Arbeitsalltag zu finden.



KOMPETENZEN

Diese Methode fördert Zukunftsdenken, Selbstreflexion und kreatives sowie kritisches und systemisches Denken.

DAUER

40 Minuten

MATERIALIEN

Arbeitsblatt 14 oder Lautsprecher und Audiodatei „Zukunftsreise“, Klebeband, Tafel oder Plakatpapier, auf dem ein Grundriss mit Werkstatt, Küche und Waschraum sowie Außenbereich dargestellt ist, eventuell Hintergrundmusik.

Zeit / Phase	Unterrichtsorganisation	Sozialformen/ Materialien
15 Minuten Einführung	Die Lehrkraft bittet die Schüler*innen, die Augen zu schließen und der Erzählung zu folgen. Dann liest sie den Text „Zukunftsreise“ vor. Zusätzlich kann leise entspannende Hintergrundmusik laufen. Wenn die Audiodatei genutzt wird, können die Teilnehmenden sich auch außerhalb des Gebäudes verteilen und individuell mit Kopfhörern die Reise antreten. Sie sollen sich auf die Bilder, Gerüche, Geräusche und Gefühle konzentrieren, die während des Zuhörens aufkommen.	Plenum Arbeitsblatt, gegebenenfalls Musik oder Audiodatei und Lautsprecher
5 Minuten Ergebnis- sicherung	Nach Ende der Zukunftsreise schreiben die Schüler*innen ihre prägnantesten Gedanken auf.	Einzelarbeit Papier und Stifte
20 Minuten Auswertung	Auf dem Boden wird mit Klebeband der Grundriss des Betriebs abgeklebt, um die einzelnen Räume gemeinsam mit den Schüler*innen zu „betreten“. Dort werden die Gedanken der Schüler*innen abgefragt. Die Ergebnisse werden auf dem Plakat festgehalten. Die Schüler*innen sollen ins Gespräch über die Vorstellungen kommen. Es gibt hier keine falschen Antworten! Anschließend wird folgende Frage diskutiert: <i>Was muss sich ändern, damit diese Zukunft erreicht wird?</i>	Plenum Klebeband, Plakat (siehe oben), Stifte



Zukunftsreise zirkulärer Betrieb

Stellen Sie sich vor, Sie arbeiten in einem Betrieb, in dem nichts verloren geht: Bei der Produktion entsteht kein Abfall, Wasser wird wiederverwendet und die Mülltonnen sind abgeschafft, denn sie waren immer leer. Das ist nicht nur weniger schlecht für den Planeten, sondern leistet sogar einen positiven Beitrag.

Sie wachen morgens mit einem Lächeln in Ihrem warmen Bett auf und freuen sich schon auf den bevorstehenden Tag. Nachdem Sie gefrühstückt haben, geht es los in den Betrieb. Auf dem Weg nehmen Sie Ihre Umgebung wahr und stellen mal wieder fest, wie sehr sich die Welt in den letzten Jahren entwickelt hat. Es hat sich wirklich viel getan, die Luft ist sauber, es gibt kaum noch Abfälle, die Menschen wirken glücklicher.

Kurze Pause

Im Betrieb angekommen, gehen Sie als erstes ins Bad, um sich die Hände zu waschen. An diesem Ort fühlen Sie sich wohl. Sie denken daran zurück, wie es hier vor 30 Jahren war. Was hat sich verändert?

Pause, circa 15 Sekunden

Noch ein letzter Blick in den Spiegel, die Haare sitzen und Sie verlassen das Bad. Nun betreten Sie die Werkstatt⁴⁶ und betrachten den Raum voller Stolz. Die Weiterentwicklung dieses Arbeitsplatzes war in den letzten Jahren Ihr Herzensprojekt. Sie sind sehr zufrieden mit dem Ergebnis. Es sieht nicht nur anders aus, auch der Geruch und die Geräusche sind anders als früher. Was hören Sie und was riechen Sie?

Pause, circa 15 Sekunden

Schauen Sie sich noch einmal um: Worauf sind Sie besonders stolz?

Pause, circa 15 Sekunden

Nun begrüßen Sie Ihre Kolleg*innen und starten in den Tag. Nach einiger Zeit sind Sie bereit für eine Pause. Sie gehen in die gemeinsame Küche, die dafür gerade erst umgestaltet wurde und ein richtiger Wohlfühlort ist. Viele gute Ideen aus dem Team werden hier umgesetzt. Zum Beispiel gibt es weniger Dreck als vorher und auch das Essen schmeckt anders. Sie lassen Augen schweifen - was sehen Sie?

Pause, circa 15 Sekunden

Welche Idee, die hier umgesetzt wurde, gefällt Ihnen am besten?

Pause, circa 15 Sekunden

Am Nachmittag steht ein Baustellenbesuch⁴⁷ an. Sie verlassen das Gebäude und machen sich auf den Weg. Dabei atmen Sie tief durch und fragen sich, warum sich die Menschheit jemals anders fortbewegt hat.

Dort angekommen erinnern Sie sich, wie viele Ressourcen hier früher verschwendet wurden. Zum Glück ist dieses Problem längst gelöst. Welche Maßnahme war besonders erfolgreich?

Pause, circa 15 Sekunden

Welchen Beitrag konnten Sie mit Ihrer Arbeit dazu leisten?

Pause, circa 15 Sekunden

Jetzt haben Sie Feierabend. Sie gehen zufrieden nach Hause. Vor dem Einschlafen denken Sie nochmal an alle Eindrücke des Tages – die Welt ist heute wirklich eine bessere.

⁴⁶ Je nach Berufsbereich kann dies durch „Büro“ ersetzt werden.

⁴⁷ Je nach Berufsbereich kann dies durch „Kund*innentermin“ ersetzt werden.



LITERATURVERZEICHNIS

- Bakka, E.; Karoblis, G.; Kibirige, R.; Gwerevende, S. (2024): Cultural sustainability—Art and Ubuntu as rationales for dancing. In: Cogent Social Sciences 10(1), 2295249.
- Beck-O'Brien, M.; Egenolf, V.; Winter, S.; Zahnen, J.; Griesshammer, N. (2023, Juli): Alles aus Holz – Rohstoff der Zukunft oder kommende Krise; Ansätze zu einer ausgewogenen Bioökonomie. WWF Deutschland: <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Wald/WWF-Studie-Alles-aus-Holz.pdf>, 25.03.2025
- Blauer Engel (o.D.): Wer steckt dahinter? <https://www.blauer-engel.de/de/blauer-engel/akteure>, 25.03.2025
- C2C Beschaffung (o.D.): 6. Beispielkriterien. <https://c2c-beschaffung.org/b-c2c-im-beschaffungsprozess/ii-anknuepfungspunkte/6-beispielkriterien/>, 21.03.2025
- Calisto Friant, M.; Vermeulen, W. J. V.; Salomone, R. (2020): A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. In: Resources, Conservation and Recycling 161, 104917
- Cradle to Cradle NGO (2024): C2C - Loop. <https://loop.c2c.ngo/wissen/c2c-problemstellung/schritt2>, 25.03.2025
- Cradle to Cradle Products Innovation Institute (2024, Mai): Cradle to Cradle Certified® Product Standard Version 4.1. https://api.c2ccertified.org/assets/c2c-certified-full-scope_v4.1_final_011525.pdf, 25.03.2025
- Dammalapati Sai Krishna (2021, Juli 17): Proto-Village: A Prototype of a Vikalp Economy. <https://dsai-krishna.wordpress.com/2021/04/05/envisaging-a-new-economy-experiences-from-the-proto-village/>, 25.03.2025
- Deutsche Welle (4. August 2021) [YouTube]: Eco-Swaraj—An old concept for a new green world. www.dw.com/en/eco-swaraj-an-old-concept-for-a-new-green-world/video-55121060, 25.03.2025
- Ellen MacArthur Foundation (o.D.): Circular economy introduction. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>, 25.03.2025
- EU Ecolabel (o.D.): Das EU Ecolabel. <https://eu-ecolabel.de/eu-ecolabel/ueber-das-eu-ecolabel>, 25.03.2025
Europäisches Parlament (2024, Mai 17): Wie will die EU bis 2050 eine Kreislaufwirtschaft erreichen? <https://www.europarl.europa.eu/topics/de/article/20210128STO96607/wie-will-die-eu-bis-2050-eine-kreislaufwirtschaft-erreichen>, 25.03.2025
- Fakturia (o.D.): Was ist Product-as-a-Service? – Definition. <https://www.fakturia.de/lexikon/product-as-a-service>, 17.04.2025
- Fisher, Mark (2009): Capitalist Realism: Is there no alternative? John Hunt Publishing, 120 Seiten
- Greenpeace (2022, Mai 2): Warum ist Erdöl schädlich für Klima und Umwelt? <https://greenpeace.at/hintergrund/erdoel-schaedlich-klima-umwelt/>, 25.03.2025
- Hans Sauer Stiftung (2023): Roadmap to a Circular Society.

- Heike (2022, Dezember 13): Aluminium: Der Eisenersatz. <https://www.chemie-azubis.de/detailansicht/news/aluminium-eisenersatz/>, 25.03.2025
- Kothari, A. (2018): Eco-swaraj vs. Global eco-catastrophe. In: Asia Pacific Perspectives 15(2), 49–54.
- Kothari, A.; Demaria, F.; Acosta, A. (2014): Buen Vivir, Degrowth and Ecological Swaraj: Alternatives to sustainable development and the Green Economy. In: Development 57(3–4), 362–375.
- NABU (2022): Papierherstellung. <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/papier/30384.html>, 25.03.2025
- NABU (2024): Kunststoffabfälle in Deutschland. <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/abfall-und-recycling/22033.html>, 25.03.2025
- Nachhaltigkeit-Wirtschaft (2024, Februar 3): Upcycling vs. Recycling vs. Downcycling: Welcher Trend verändert unsere Welt? <https://nachhaltigkeit-wirtschaft.de/upcycling-recycling-und-downcycling/>, 25.03.2025
- Nussbaum, B. (2003): Ubuntu: Reflections of a South African on our common humanity. In: Reflections 4(4), 21–26.
- Rivera Cusicanqui, S. (2018): Un mundo ch'ixi es posible: Ensayos desde un presente en crisis. Tinta Limón.
- Shumba, O. (2011): Commons thinking, ecological intelligence and the ethical and moral framework of Ubuntu: An imperative for sustainable development. In: Journal of Media and Communication Studies 3(3), 84–96.
- Statista Research Department (2025, Januar 27): Globaler Erdüberlastungstag nach Ländern 2025. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1464239/umfrage/globaler-erdueberlastungstag-nach-laendern/>, 25.03.2025
- Statistisches Bundesamt (2024, Februar 28): Studie: Frauen leisten deutlich mehr unbezahlte Arbeit als Männer. <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/frauen-unbezahlte-arbeit-100.html>, 25.03.2025
- Tagesspiegel (2023, Mai 31): Entspricht 809.000 Vollzeitstellen: Beschäftigte machten 2022 mehr als eine Milliarde Überstunden. <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/entspricht-809000-vollzeitstellen-beschaeftigte-machten-2022-mehr-als-eine-milliarde-uberstunden-9904241.html>, 25.03.2025
- Terra Institute (o.D.): Kreislaufwirtschaft. <https://terra-institute.eu/kreislaufwirtschaft/>, 20.03.2025
- Thinking Circular (2022, Mai): Glossar—Circular Economy.
- United Nations - Department of Economic and Social Affairs (o.D.): Indigenous Peoples at the United Nations. <https://social.desa.un.org/issues/indigenous-peoples/indigenous-peoples-at-the-united-nations>, 25.03.2025
- Villalba-Eguiluz, U.; Perez de Mendiguren, J. (2018): La Economía Social y Solidaria como vía para el Buen Vivir.
- Wikipedia (2025): Planetare Grenzen. https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Planetare_Grenzen&oldid=252946745, 25.03.2025
- Wright, R. (2023, September 8): What is the Spirit of Ubuntu? A Journey Into African Philosophy. <https://www.communication-generation.com/what-is-the-spirit-of-ubuntu-a-journey-into-african-philosophy/>, 25.03.2025

Verzeichnis der Urheber*innen

Alle Texte: Entwicklungspolitisches Bildungs- und Informationszentrum e. V.

Abbildung S. 12: Luise Eichhorn, Sichbarmacher:innen eG

Abbildung S. 40: Cradle to Cradle Products Innovation Institute

Abbildung S. 41: RAL gGmbH

Abbildung S. 42: Umweltbundesamt/Blauer Engel

Foto S. 46: Muturi Komani

Foto S. 47: TriqBriq AG

Fotos S. 48: Thomas Mönkemeyer

Titelillustration, Icons und Figuren S. 21, 22, 23, 25, 49: www.planet-neun.de

Icons S. 8, 9, 10, 11, 13, 18, 20, 24, 26, 28, 30, 33, 36, 39, 43, 44, 50, 51, 52, 57, 58, 59, 60, 62, und 63: the noun-project

Dieses Bildungsmaterial berücksichtigt die Gütekriterien für digitale BNE-Materialien gemäß Beschluss der Nationalen Plattform BNE vom 9. Dezember 2022.

Quelle: **BNE-Portal**

Haftungsausschluss

Dieses Dokument wurde basierend auf Quellen erstellt, welche die Autor*innen zum Zeitpunkt des Verfassens für verlässlich halten. Die Autor*innen machen keine Angaben über die Richtigkeit und Vollständigkeit der Quellen. Jegliche Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt aus der Benutzung entstehen, wird ausgeschlossen. In diesem Dokument befinden sich Verweise zu externen Internetseiten. Für die Inhalte der aufgeführten externen Seiten ist stets der*die jeweilige Anbieter*in verantwortlich. Die Autor*innen haben beim erstmaligen Verweis den fremden Inhalt daraufhin überprüft, ob durch ihn eine mögliche zivilrechtliche oder strafrechtliche Verantwortlichkeit ausgelöst wird. Eine permanente inhaltliche Kontrolle der Verweise auf externe Seiten ist jedoch ohne konkrete Anhaltspunkte einer Rechtsverletzung nicht zumutbar. Wenn die Autor*innen feststellen oder von anderen darauf hingewiesen werden, dass ein externes Angebot, auf das sie verwiesen haben, eine zivil- oder strafrechtliche Verantwortlichkeit auslöst, werden sie den Verweis auf dieses Angebot unverzüglich aufheben.

ARBEITS- UND GESCHÄFTSPROZESSE ZIRKULÄR GESTALTEN

Unterrichtsmaterial zur Kreislaufgesellschaft

Ressourcenschonung, Innovation und soziale Gerechtigkeit sind zentrale Ziele für Wirtschaft und Gesellschaft. Genau darauf zielt das Konzept der Kreislaufgesellschaft ab: Es geht darum, Materialien in Kreisläufen zu halten, widerstandsfähige Produkte zu schaffen und dabei das Wohl von Produzent*innen und Konsument*innen sowie Menschen weltweit, heute und in Zukunft, im Blick zu haben. Dieses Unterrichtsmaterial gibt Antworten auf die Frage, wie sich Fachkräfte im beruflichen Alltag an dieser konkreten Utopie orientieren und sie praktisch umsetzen können. Im ersten Teil erwerben die Lernenden Grundlagenwissen zur Kreislaufgesellschaft und gehen Bezügen zu ihren eigenen Berufen nach. Im zweiten Teil steigen sie tiefer in die Umsetzung in der beruflichen Praxis ein und lernen unter anderem Label, Beispiele guter Praxis und Tools für Projektmanagement kennen.

Das Unterrichtsmaterial ist für die Arbeit mit Berufsschüler*innen sowie angehenden Techniker*innen und Meister*innen geeignet. Es wurde von EPIZ – Zentrum für Globales Lernen Berlin gemeinsam mit der Hamburger Beruflichen Schule Holz Farbe Textil entwickelt.