

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## GUIDE FÜR LERNENDE



## Inhalt

CLAY stellt sich vor	3
Digitale Trainingsmaterialien	3
Zugang und Navigation	4
Download für die Offline-Nutzung	5
Aufbau der Units	6
Guide für Lernende	7
Wichtige Tipps zum Lernen	7
Wie man kritisches Denken anwendet	9
Wie du beim Lernen konzentriert bleibst	10
Einzelaufgaben	11
MODUL 1: LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT	11
MODUL 2: KREISLAUFWIRTSCHAFT IM DETAIL	13
MODUL 3: GLOBALE UND INTERNATIONALE KREISLAUFWIRTSCHAFT	14
MODUL 4: KREISLÄUFE IN AKTION	16
MODUL 5: CIRCULAR DESIGN	18



## CLAY stellt sich vor

Das Projekt CLAY - Closing the Loop Along with the Youth - ist ein durch Erasmus+ kofinanziertes internationales Projekt. Alle Informationen über das Projekt findest Du auf der [Projektwebsite](#)<sup>1</sup>.

Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft sind DIE Themen der nächsten Jahre. Der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft ist eine wichtige Voraussetzung für das Erreichen mehrerer der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs). Mit CLAY wollen wir Dir zeigen, worum es bei Kreislaufwirtschaft geht, warum sie für das Erreichen von Nachhaltigkeit absolut notwendig ist, wie sie Dich in Deinem täglichen Leben betrifft und wie Du einen Beitrag leisten kannst.

### Digitale Trainingsmaterialien

Das CLAY Trainingsprogramm besteht aus digitalen Modulen - jedes in einem anderen Farbschema - zu 5 ausgewählten Kernthemen:



#### **Das Problem: Linear- vs. Kreislaufwirtschaft**

3 Units befassen sich mit den Unterschieden zwischen unserer derzeitigen "linearen Wirtschaft" und einer Kreislaufwirtschaft und zeigen die Notwendigkeit einer Kreislaufwirtschaft und den notwendigen Übergang zu einem neuen Wirtschaftssystem auf.



#### **Die Vision: Kreislaufwirtschaft im Detail**

4 Units befassen sich mit dem Materialkreisläufen, den Unterschieden und Gemeinsamkeiten zwischen Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft, der Bedeutung der Messung der Zirkularität und ihrer Sichtbarmachung, sowie den Vorteilen von Kreislaufwirtschaft.



#### **Die Ziele: Kreislaufwirtschaft aus globaler/internationaler Perspektive**

4 Units beleuchten die SDGs, den EU-Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft, finanzielle Initiativen zur Finanzierung von Kreislaufwirtschaft auf internationaler Ebene und andere Programme und Initiativen zur Unterstützung von Kreislaufwirtschaft.



#### **Die Strategien: Kreisläufe in Aktion**

3 Units geben einen Überblick über die gängigsten Strategien der Kreislaufwirtschaft: Verringern (durch REFUSE, REDUCE, RETHINK), Verlangsamen (durch REUSE, REPAIR, REFURBISH, REMANUFACTURE) und Schließen (durch REPURPOSE, RECYCLE, RECOVER) von Material- und Ressourcenströmen.

---

<sup>1</sup> Link: [www.clay-project.eu](http://www.clay-project.eu)



### Umsetzung: Circular Design

4 Units befassen sich mit konkreten Anwendungen von Kreislaufwirtschaft durch "zirkuläres" Design: Beispiele und Good Practices werden vorgestellt, die zeigen, wie Kreislaufdesign Abfälle und andere negative Auswirkungen in den Bereichen Elektroschrott, Kunststoffe und Verpackungen sowie in der Lebensmittelindustrie vermeiden kann.

Zu jedem Modul gibt es ein Quiz, mit dem Du dein Wissen über den Inhalt der Units überprüfen kannst. Wir haben auch einen "CLAY Score"-Rechner entwickelt, mit dem Du Deine „Zirkularität“ ermitteln kannst!

Am Ende dieses Guides findest Du Aufgaben und Forschungsfragen für jede Unit, die Du zur weiteren Vertiefung deines Wissens über Kreislaufwirtschaft und als Grundlage für Hausaufgaben, Präsentationen, Fallstudien oder andere Aufgaben verwenden kannst.

## Zugang und Navigation

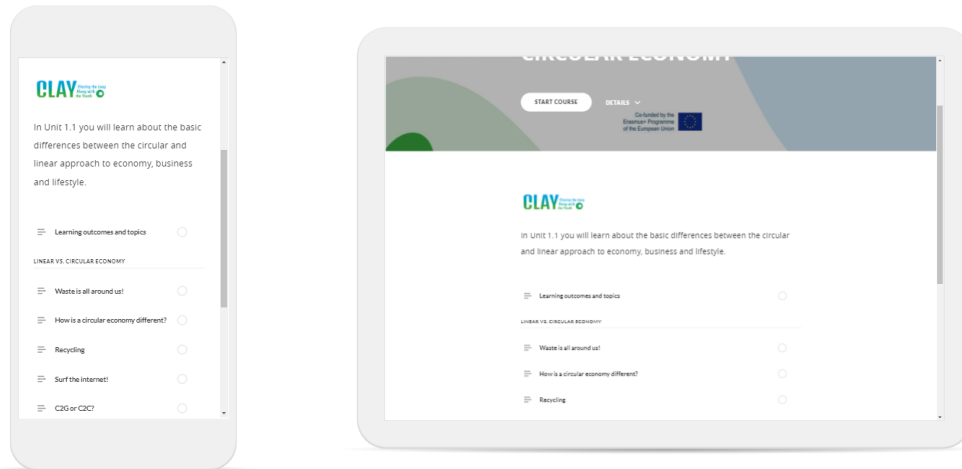
Die digitalen Trainingsmaterialien können über die Projektwebsite unter "OPEN EDUCATIONAL RESOURCES" abgerufen werden.

Du kannst die Units direkt auf der Website aufrufen.

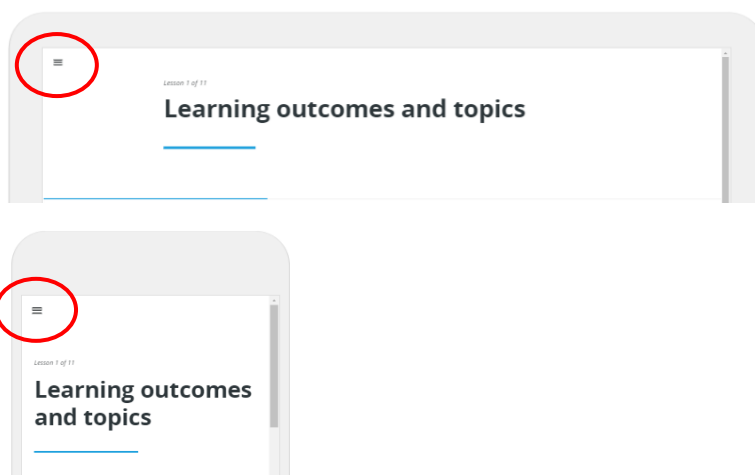
The screenshot shows a digital interface for the CLAY project. At the top left is the CLAY logo with the tagline "Closing the Loop Along with the Youth". To its right, the text "MODUL 1" is displayed in a large, bold font. Below this, a descriptive paragraph reads: "In diesem Modul lernst Du die fundamentalen Probleme unseres aktuellen Wirtschaftssystems kennen, das einer „Take-Make-Waste“-Logik folgt und auch „Linearwirtschaft“ genannt wird." Underneath this text is a smaller instruction: "Klick oder tippe auf die Bilder, um die Units zu öffnen!". A horizontal blue line separates this section from the one below. The second section features a large graphic with the CLAY logo and the text "UNIT 1.1" and "LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT". A red circle is drawn around this graphic. Below the graphic, a caption states: "Unit 1.1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Unterschiede von Linear- und Kreislaufwirtschaft." At the bottom of the interface, there is a blue button with a white play icon and a dashed line below it.



Die Units können auf deinem Computer, aber auch auf Tablets und Smartphones abgespielt werden:



Wenn Du auf "KURS STARTEN" klickst, wird die Übersicht geschlossen. Du kannst die Übersicht jederzeit wieder öffnen, indem Du auf das Symbol mit den drei Balken oben auf jeder Seite klickst, um frühere Seiten wieder aufzurufen oder deinen Fortschritt einzusehen.



## Download für die Offline-Nutzung

Alle Module und Units können auch für die Offline-Nutzung heruntergeladen werden. Gehe auf die Unterseite "DOWNLOADS" von "OPEN EDUCATIONAL RESOURCES", hier kannst Du die Module als zip-Dateien herunterladen.

- Jedes Modul-Zip-File enthält separate Zip-Files für alle Units und das Quiz.
- Entpacke diese zip-Dateien in separate Ordner auf Deinem Computer.
- Gehe zu dem Ordner der Unit, die Du öffnen möchtest, und klicke doppelt auf die "index"-Datei.
- Die Unit wird im Internetbrowser abgespielt - auch ohne Internetverbindung.



## Aufbau der Units

Jede Unit ist nach dem gleichen Schema aufgebaut:



### **FOKUS**

Die mit einem rosafarbenen Punkt markierten Abschnitte legen den Schwerpunkt auf ein bestimmtes Thema in der Unit.



### **VERTIEFEN**

Die mit einem blauen Punkt gekennzeichneten Abschnitte vertiefen spezifische Themen, Beispiele und bewährte Verfahren für die Kreislaufwirtschaft.



### **SURFEN, UM MEHR ZU ERFAHREN**

In den mit diesem Symbol gekennzeichneten Abschnitten findest Du Links zu verwandten Online-Materialien, mit denen Du selbst mehr über Kreislaufwirtschaft herausfinden kannst.



### **ÜBUNG UND WIEDERHOLUNG**

Jede Unit enthält auch kurze Übungs- und Wiederholungsaufgaben, die mit einem gelben Punkt gekennzeichnet sind.



## Guide für Lernende

In diesem Guide findest Du nützliche Tipps und Informationen darüber, wie Du am effektivsten lernen, wie Du kritisches Denken anwenden und wie Du konzentriert bleiben kannst.

### Wichtige Tipps zum Lernen

#### ***Nutze verschiedene Lernmethoden!***

Lernen ist eine sehr persönliche Angelegenheit - verschiedene Techniken sind für verschiedene Menschen am besten geeignet. Die meisten Menschen lernen am besten, wenn sie verschiedene Techniken oder Lernmethoden miteinander kombinieren. Kombiniere, wenn möglich, verschiedene Lernmethoden, die alle deine Sinne ansprechen. Es gibt vier Hauptlertypen:

- **Visuell**: Man lernt, indem man sich Bilder ansieht, z. B. Schaubilder, Diagramme und Tabellen oder Erklärvideos.
- **Auditiv**: Man lernt, indem man Informationen anhört oder laut liest.
- **Lesen/Schreiben**: Man lernt mit Texten, Berichten, Handouts usw. und schreibt kurze Zusammenfassungen/Lernkarten.
- **Kinästhetisch**: Man lernt, indem man theoretisches Wissen aktiv in praktischen Experimenten ausprobiert.

Du musst dich nicht für einen Stil entscheiden - versuche, sie zu mischen und herauszufinden, welche Kombination für dich am besten funktioniert! Um deinen primären Lernstil zu ermitteln, kannst du den [VARK-Fragebogen](#)<sup>2</sup> nutzen.

#### ***Zerlege den Lernstoff in überschaubare Abschnitte!***

Wenn Du versuchst, alles zu einem Thema auf einmal aufzunehmen, wirst du überfordert sein. Egal, ob Du an einem E-Learning teilnimmst, ein Kapitel in einem Geschichtsbuch liest oder versuchst, Klavierspielen zu lernen, konzentriere dich jeweils auf eine Information, bevor Du zur nächsten übergehst. Sobald Du die einzelnen Teile beherrschst, kannst Du daran arbeiten, sie zu einem kohärenten Ganzen zusammenzufügen.

Wenn Du z. B. eine Unit des Trainingsprogramms liest, könntest Du zunächst das gesamte Kapitel überfliegen oder auch nur die Überschriften der Units lesen, um ein Gefühl für den Inhalt zu bekommen. Lies dann die einzelnen Abschnitte genau durch und versuche, die Schlüsselkonzepte zu erkennen.

#### ***Mache Dir während des Lernens Notizen!***

Das Anfertigen von Notizen kann Dir helfen, dich intensiver mit dem Lernstoff zu beschäftigen, so dass dein Gehirn diesen leichter verstehen und aufnehmen kann. Wenn Du eine Vorlesung oder eine Erklärung zu einem Thema hörst, notiere dir die wichtigsten

---

<sup>2</sup> Link: <http://vark-learn.com/the-vark-questionnaire/?p=questionnaire>



Punkte, während Du zuhörst. Wenn Du etwas liest, notieren Dir die Schlüsselwörter, fasse wichtige Konzepte zusammen und notiere dir alle Fragen, die Du zum Stoff hast.

Studien zeigen, dass handschriftliche Notizen für die meisten Menschen effektiver sind als das Abtippen von Notizen am Computer. Wenn Du deine Notizen mit der Hand schreibst, konzentrierst du dich eher auf die wichtigen Punkte, als dass Du versuchst, alles aufzuschreiben, was Du hörst oder siehst.

### ***Fasse die Informationen zusammen, die Du gerade gelernt hast!***

Zusammenfassungen sind eine gute Möglichkeit, dein Wissen zu überprüfen und dein Verständnis eines Themas zu klären. Nachdem Du etwas Neues gelernt hast, egal ob Du es in einer Vorlesung gehört oder in einem Buch gelesen hast, nimm dir einen Moment Zeit, um einen kurzen Absatz oder einige Aufzählungspunkte zu schreiben, die die wichtigsten Punkte zusammenfassen.

Du kannst auch versuchen, die Informationen mündlich zusammenzufassen. Wenn Du mit einer Lehrkraft zusammenarbeitest, kann diese dir auf der Grundlage deiner Zusammenfassung ein direktes Feedback geben, damit Du feststellen kannst, ob Du das Konzept richtig verstanden hast.

### ***Gestalte Lerneinheiten kurz und häufig!***

Anstatt sich jeden Tag stundenlang mit einem einzigen Thema zu beschäftigen, solltest Du es über mehrere Tage oder Wochen auf mehrere Sitzungen von 30-60 Minuten pro Tag verteilen. So kannst Du verhindern, dass Du es übertreibst, und kannst die Informationen besser behalten. Die Aufteilung der Lerneinheiten kann dir auch helfen, die Prokrastination (Aufschieben unangenehmer Aufgaben) zu überwinden. Wenn Du dir jeden Tag ein wenig Zeit für eine bestimmte Aufgabe oder ein bestimmtes Thema nimmst, fühlst Du dich auf lange Sicht weniger überfordert und bist weniger versucht, die Arbeit aufzuschieben.

### ***Diskutiere das, was Du lernst, mit anderen!***

Wenn Du über das, was Du lernst, sprichst, kannst Du neue Perspektiven gewinnen oder Zusammenhänge erkennen, die dir beim Lesen oder Lernen allein vielleicht nicht klar sind. Stelle nicht nur deinem Lehrer oder deinen Mitschülern Fragen, sondern teile auch deine eigene Perspektive und dein Verständnis des Gelernten mit. Wenn Du anderen etwas beibringst, kannst du dein Wissen über ein bestimmtes Thema vertiefen. Es kann auch helfen, Bereiche zu erkennen, in denen Du dein Wissen verbessern kannst. Versuche etwas, das Du gelernt hast, einem Freund, Verwandten oder Klassenkameraden zu erklären.

### ***Prüfe, was du weißt und was nicht!***

Metakognition, d. h. die Fähigkeit zu erkennen, was man weiß und was nicht, ist ein wichtiger Bestandteil des Lernens. Denke über das Thema oder die Fähigkeit nach, die Du lernen willst, und frage dich:

„Was weiß ich über dieses Thema? Was weiß ich nicht oder verstehe ich noch nicht ganz?“





Wenn Du festgestellt hast, in welchen Bereichen Du dein Wissen oder dein Verständnis noch verbessern musst, könntest du deine Aufmerksamkeit auf diese Bereiche richten.

Eine gute Möglichkeit, dein Wissen zu überprüfen, besteht darin, sich selbst zu dem Stoff zu befragen. Wenn Du ein Lehrbuch verwendest oder an einem Kurs teilnimmst, der selbstverwaltete Tests oder Wissenstests enthält, solltest du diese nutzen. Du kannst auch versuchen, eine kurze Erklärung zu dem Thema zu schreiben.

## **Wie man kritisches Denken anwendet**

### ***Stelle Fragen zu dem, was du lernst!***

Um sich wirklich mit dem Gelernten zu beschäftigen, ist es wichtig, mehr zu tun, als nur Informationen aufzunehmen und zu behalten. Halte während des Lernens inne und stellen dir Fragen. Wenn Du diesen Fragen nachgehst und selbst nach Antworten suchst, wirst du ein tieferes Verständnis des Stoffes erlangen. Wenn Du z. B. über ein historisches Ereignis liest, kannst du Fragen stellen wie "Warum ist das passiert? Woher wissen wir, was passiert ist - welche Quellen haben wir? Wie würden die Dinge heute aussehen, wenn dieses Ereignis nicht stattgefunden hätte?"

### ***Suche nach Verbindungen zwischen Konzepten!***

Wenn Du etwas über ein Thema lernst, versuche, es nicht als eine Reihe von unzusammenhängenden Informationen zu betrachten. Suche stattdessen nach Wegen, wie Ideen und Informationen miteinander und mit Ihrem eigenen Wissen und Ihren Erfahrungen zusammenhängen. Dies wird dir helfen, das Gelernte in einen Zusammenhang zu stellen.

### ***Prüfe Informationsquellen kritisch!***

Akzeptiere nicht alles, was Du hörst, siehst oder liest, für bare Münze. Überlege beim Lernen, woher die Informationen stammen, wie zuverlässig sie sind und ob sie aktuell oder veraltet sind. Einige Fragen, die Du zur Prüfung von Informationen verwenden kannst, sind:

- "Welche Beweise liefert der Autor, um seine Hauptargumente zu untermauern?"
- "Sind diese Informationen aktuell?"
- "Was sind die Quellen für diese Informationen?"
- "Welche Qualifikationen hat die Person, die diese Informationen präsentiert? Hat sie eine Agenda oder Voreingenommenheit?"
- "Gibt es alternative Interpretationen zu diesem Thema, die ebenfalls gültig sein könnten?"

### ***Versuche die Schlüsselkonzepte in dem Material, das du untersuchst, zu identifizieren!***

Unabhängig davon, ob Du einen ganzen Kurs zu einem bestimmten Thema durcharbeitest oder dich nur auf eine einzelne Lektion konzentrierst, versuche einige Schlüsselthemen und -konzepte herauszuarbeiten. Dies kann dir dabei helfen, deine Gedanken zu ordnen und Schwerpunkte beim Lernen und Studieren festzulegen.



## **Wie du beim Lernen konzentriert bleibst**

### ***Mache beim Lernen häufig Pausen!***

Wenn Du feststellst, dass deine Konzentration nachlässt, versuche deine Lernzeit in 25-minütige Einheiten mit 5-minütigen Pausen dazwischen einzuteilen. Dies wird als Pomodoro-Technik bezeichnet. Die Anwendung der Pomodoro-Methode (die es auch als App "Pomodoro Time" gibt) hält dein Gehirn wach und hilft, sich besser zu konzentrieren.

### ***Sorge jede Nacht für 7-9 Stunden guten Schlaf!***

Ausgeschlafen zu sein, kann dir helfen, beim Lernen konzentriert und energiegeladener zu bleiben. Der Schlaf spielt aber auch eine wichtige Rolle beim Lernen und Erinnern von Informationen. Gehe früh genug ins Bett, damit Du 7-9 Stunden schlafen kannst. Einen besseren Schlaf kannst du auch erreichen durch:

### ***Iss Lebensmittel, die das Gehirn unterstützen!***

Der Verzehr von nahrhaften, energiereichen - und zirkulären - Lebensmitteln kann dir helfen, konzentriert zu bleiben und Informationen effektiver aufzunehmen. Beginne den Tag mit einem nahrhaften Frühstück, und esse während des Lernens vitamin- und energiereiche Lebensmittel wie Obst oder Nüsse. Achte auch auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr: Das Gehirn besteht zum größten Teil aus Wasser!

### ***Suche dir eine ruhige und angenehme Lernumgebung!***

Wenn du in einer lauten, ungemütlichen oder schlecht beleuchteten Umgebung lernst, kannst du dich schlechter konzentrieren und das Gelernte besser aufnehmen. Jeder Mensch lernt in einer anderen Umgebung am besten. Probiere verschiedene Lernumgebungen aus und finde heraus, was für dich am besten ist.

### ***Legen dein Handy und andere Ablenkungen weg!***

Es ist leicht, sich in Social-Media-Apps und Spiele zu vertiefen oder ständig seine E-Mails zu checken, wenn man eigentlich lernen sollte. Wenn dein Telefon oder ein anderes Gerät dich ablenkt, schalte es aus oder lege es an einen unerreichbaren Ort (z. B. in deine Tasche oder eine Schreibtischschublade).



## Einzelaufgaben

Du kannst die folgenden Aufgaben verwenden, um tiefer in die Kreislaufwirtschaft einzutauchen, oder als Ausgangspunkt für deine Hausaufgaben, Präsentationen, Berichte usw.

### MODUL 1: LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT

#### UNIT 1.1 LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Online-Recherche – Überprüfe, ob du die Antworten und Informationen zu den folgenden Fragen finden kannst:
  - Wie viele Textilien landen in deinem Land pro Person auf der Mülldeponie?
  - Welche Metalle können aus Handys und Elektroschrott durch Recycling zurückgewonnen werden?
  - Wie lange dauert es, bis sich herkömmliche Kunststoffe zersetzen?
  - Wie viel Energie kann durch das Recycling einer einzigen Plastikflasche eingespart werden?
- Sieh dir dieses Video über "[Re-Thinking Progress](#)" an, in dem untersucht wird, wie wir die Funktionsweise unserer Wirtschaft durch einen Perspektivenwechsel neu gestalten können. Es geht der Frage nach, ob wir durch Kreativität und Innovation eine regenerative Wirtschaft aufbauen können. Wie ist deine Meinung dazu?
- Wähle ein Unternehmen oder eine Organisation aus deinem Land aus und prüfe, ob ein "Take-make-waste"-Ansatz oder die Grundsätze der Kreislaufwirtschaft verfolgt werden. Wird die Kreislaufwirtschaft auf der Website angesprochen?
- Recherchiere online nach Unternehmen, die sich für die Kreislaufwirtschaft einsetzen. Arbeiten diese wirklich nach dem Prinzip der Kreislaufwirtschaft oder handelt es sich um "Greenwashing", wobei sie vorgeben, Kreislaufwirtschaft zu betreiben, versuchen aber stattdessen, ihre Umsätze und Gewinne zu maximieren?
- Die Ellen MacArthur Foundation entwickelt und fördert die Idee der Kreislaufwirtschaft. Erfahre mehr über die [Stiftung](#) und über ihre [Mission und Vision](#). Was hältst du von ihrem Ansatz zur Beschleunigung des Übergangs zu einer Kreislaufwirtschaft?
- Sieh dir das [C2C certificate](#) an und finde heraus, was nötig ist, um ein Produkt C2C-zertifizieren zu lassen. Kannst du ein Produkt finden, das in deinem Besitz ist und das C2C-zertifiziert ist?

#### UNIT 1.2 NOTWENDIGKEIT DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

- In diesem [Whiteboard-Erklärvideo](#) erfährst du, was für einen erfolgreichen Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft erforderlich ist. Welcher Teil hat dir am besten gefallen (oder dich am meisten inspiriert) und warum?
- In diesem [Bericht](#) des Beratungsunternehmens McKinsey aus dem Jahr 2015 findest du Informationen und Daten zum wirtschaftlichen Nutzen der Kreislaufwirtschaft für Europa. Sieh dir die Vorteile für dein Land an und erfahre, was dazu seit 2015 in deinem Land geschehen ist.
- Der Ökologische Fußabdruck ist die einzige Kennzahl, die den Ressourcenbedarf von Einzelpersonen, Regierungen und Unternehmen mit der Fähigkeit der Erde zur biologischen Regeneration vergleicht. [Überprüfe deinen eigenen Fußabdruck und deinen persönlichen Overshoot Day](#) - welche Möglichkeiten gibt es, diesen zu verringern?



- Das Paper [The Circular Economy: What, Why, How and Where](#) wurde für einen hochrangigen OECD/EC-Expertenworkshop zum Thema "Management des Übergangs zu einer Kreislaufwirtschaft in Regionen und Städten" im Jahr 2019 erstellt. Nutze dieses als Grundlage für Reflexion, Diskussion und weitere Nachforschung.

### **UNIT 1.3 DER ÜBERGANG ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT**

- Städte spielen eine wichtige Rolle auf der Agenda der Kreislaufwirtschaft, um wirtschaftliche, ökologische und soziale Vorteile zu erschließen. Wie können Städte den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft im Einklang mit ihren Prioritäten, zu denen Wohnen, Mobilität und wirtschaftliche Entwicklung gehören, unterstützen? [Sieh dir dieses Video an](#), um mehr über die Rolle der Städte zu erfahren, und nutze es als Ausgangspunkt für weitere Online-Recherchen.
- Lies einige dieser [Erfolgsgeschichten von Unternehmen](#), die erfolgreich Kreislaufwirtschaftsprinzipien in ihren Prozessen umsetzen. Wähle eine Geschichte aus, um diese im Detail studieren, und versuche dann, die Geschichte nachzuerzählen und dabei den wichtigsten Punkt der Geschichte hervorzuheben: das innovative Moment und die Vorteile für die Gesellschaft und die Natur.



## MODUL 2: KREISLAUFWIRTSCHAFT IM DETAIL

### UNIT 2.1 MATERIALKREISLÄUFE

- Innerhalb des biologischen Kreislaufs sind Orangenschalen ein gutes Beispiel. Das Unternehmen [PeelPioneers](#) sammelt Orangenschalen von Gastronomiebetrieben und extrahiert daraus ätherische Öle. Sieh dir die beiden Videos [hier](#) und [hier](#) an, um mehr über dieses Projekt zu erfahren. Welche ähnlichen Projekte und Initiativen gibt es in deinem Land/deiner Region?
- Wähle ein biologisches Produkt/Material aus und beschreibe die potenziellen Zyklen der Wiederverwendung, Reparatur und anderer Elemente aus dem Butterfly diagram.
- Wähle ein technologisches Produkt/Material aus und beschreibe die potenziellen Zyklen der Wiederverwendung, Reparatur und anderer Elemente aus dem Butterfly diagram.

### UNIT 2.2 KREISLAUFWIRTSCHAFT UND NACHHALTIGKEIT

- Verpackungen und Einweg-Plastiktüten sind eine große Abfallquelle. Wenn Du deinen Auswirkungen auf den Planeten verringern möchtest, könntest du auf preiswerte, wiederverwendbare Taschen umsteigen. Schau dir das Beispiel von [Jutebag](#) an, welche von [mehreren bekannten Marken](#) verwendet werden - was muss beachtet werden, damit diese Beutel wirklich zirkulär/nachhaltig sind?
- Recherchiere über das Engagement deiner Stadt für Nachhaltigkeit: Welche Initiativen und Organisationen (öffentliche und private) engagieren sich für Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft?
- Recherchiere nach Unternehmen in deinem Land, die Produkte nach dem Vorbild natürlicher Prozesse entwickeln. Was sind die Hauptunterschiede zu konventionellen Produkten?
- Recherchiere nach 2-3 verschiedenen Ansätzen zur Kreislaufwirtschaft (sowie anderen verwandten Theorien aus Unit 2.2) und analysiere: Wo überschneiden sich diese, wo gibt es Unterschiede?
- Lies über die nachhaltige Geschäftsstrategie von [Coca-Cola](#). Denke kritisch über den Inhalt nach: Wie wird Nachhaltigkeit definiert? Welche Defizite kannst du (auch durch zusätzliche Recherchen) feststellen?

### UNIT 2.3 MESSUNG VON "ZIRKULARITÄT"

- Recherchiere 2-3 Kennzahlen zur Kreislaufwirtschaft aus Unit 2.3 "Messung der Kreislaufwirtschaft". Analysiere die Unterschiede in der Herangehensweise und erläutere, wofür diese Metriken verwendet werden.
- Wie wird Kreislaufwirtschaft in Deinem Land gemessen? Recherchiere die verschiedenen Ansätze zur Messung von Kreislaufwirtschaft und finde heraus, ob diese in deinem Land angewendet werden.
- [Hier](#) findest du einen wissenschaftlicheren Ansatz, der mögliche Indikatoren für die verschiedenen Messstrategien beschreibt: Was sind die wichtigsten Ergebnisse des Artikels?

### UNIT 2.4 VORTEILE VON KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Recherchiere über die verschiedenen Nachteile des linearen Wirtschaftsmodells.
- Recherchiere nach Studien und Informationen, die die wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Vorteile der Kreislaufwirtschaft in deinem Land aufzeigen.



## MODUL 3: GLOBALE UND INTERNATIONALE KREISLAUFWIRTSCHAFT

### UNIT 3.1 VEREINTE NATIONEN: DIE ZIELE FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

- Wähle eines der "Sustainable Development Goals (SDGs)" aus und recherchiere die Verbindungen zu den Anderen.
- Informiere dich über die SDGs in deinem Land - inwiefern sind diese Teil der politischen Programme und Strategien?
- Welche Konferenzen haben seit den in der Unit in "Die Ursprünge der SDGs" beschriebenen stattgefunden? Wie haben sich Ziele im Zeitverlauf entwickelt?

### UNIT 3.2 EUROPÄISCHE KOMMISSION - DER CIRCULAR ECONOMY ACTION PLAN

- Recherchiere, welche Auswirkungen der Europäische Green Deal für dein Land hat. Beeinflusst dieser die nationale Politik?
- Lies oder überfliege den Circular Economy Action Plan (letzte Version 2020). Welche wichtigen Aktivitäten und Maßnahmen sind darin enthalten?
- Informiere dich über die Kreislaufwirtschaft in deinem Land. Eurostat bietet mit dem Monitoring Framework ein sehr nützliches Instrument zur Messung der Fortschritte in der Kreislaufwirtschaft. Dieses interaktive Online-Tool ermöglicht es, sowohl die EU-Ebene als auch die nationalen Ebenen anhand der folgenden 4 spezifischen Indikatoren darzustellen:
  - Produktion und Verbrauch: EU-Selbsteffizienz bei Rohstoffen, umweltfreundliche öffentliche Beschaffung, Abfallerzeugung, Lebensmittelabfälle
  - Abfallwirtschaft: Recyclingquoten, Recycling/Verwertung für bestimmte Abfallströme
  - Sekundärrohstoffe: Beitrag der recycelten Materialien zur Rohstoffnachfrage, Handel mit recycelbaren Rohstoffen
  - Wettbewerbsfähigkeit und Innovation: private Investitionen, Arbeitsplätze und Bruttowertschöpfung im Zusammenhang mit Kreislaufwirtschaftssektoren, Anzahl der Patente im Zusammenhang mit Recycling und Sekundärrohstoffen
- [Klick hier](#), um das Online-Tool von Eurostat zu erkunden, oder schau dir [dieses interaktive Tool](#) zu den freiwilligen nationalen Übersichten der einzelnen Länder zu den SDGs an.

### UNIT 3.3 FINANZIERUNGSTRUMENTE FÜR KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Beschäftige dich mit dem "Just transition mechanism" - ist dieser für dein Land relevant? Welche Programme und Aktivitäten sind in deinem Land damit verbunden?
- Analysiere und vergleiche die Ziele und Prioritäten der verschiedenen europäischen Finanzierungsprogramme für die Kreislaufwirtschaft.
- Recherchiere über das „circular economy package“. Inwiefern trifft es auf dein Land zu? Gibt es Projekte und Initiativen, die in deinem Land für eine Finanzierung/einen Kreislaufpreis eingereicht wurden?

### UNIT 3.4 INITIATIVEN UND STRATEGIEN FÜR KREISLAUFWIRTSCHAFT

Recherchiere auf der Grundlage der in Unit 3.4 erworbenen Kenntnisse die folgenden Initiativen und vergleiche diese kritisch im Hinblick auf Zielsetzung/Auftrag, Aktionsbereich, Zielgruppe, Größe und Wirkung:

- EU Circular Economy Stakeholder Platform (EUCESP)
- World Circular Economy Forum (WCEF)
- Fridays for Future (FFF)



- Be the change initiative
- [ecopreneur.eu](http://ecopreneur.eu)



## MODUL 4: KREISLÄUFE IN AKTION

### UNIT 4.1 NARROW FLOWS: REFUSE, REDUCE, RETHINK

- Umdenken bei Kunststoffverpackungen - Unilever erklärt: "Die Umwelt ist stark mit Kunststoffen verschmutzt, wobei auf einigen Verpackungen unser Name steht- und das ist nicht in Ordnung für uns. Wir überdenken die Rolle von Plastik in unserem Geschäftsmodell völlig neu." Der CEO von Unilever erklärte: "Trotz der schwierigen Bedingungen dürfen wir der Plastikverschmutzung nicht den Rücken kehren. Es ist für uns und den Rest der Branche von entscheidender Bedeutung, den Kurs fortzusetzen, um die Menge an Plastik, die wir verwenden, zu reduzieren und rasch zu einer Kreislaufwirtschaft überzugehen." Recherchiere über die Nachhaltigkeitsziele und -strategien von Unilever in Bezug auf Kunststoffverpackungen und überprüfe kritisch deren Umsetzung.
- Überprüfe und analysiere deinen Müll! Versuche, bei der Durchsicht deines Mülls die folgenden Fragen zu beantworten:
  - Wie viele der Gegenstände könnten recycelt werden? Wie viel landet schlussendlich im Müll?
  - Gibt es etwas, das dich bei den gesammelten Gegenständen überrascht?
  - Welche Gegenstände hätten länger benutzt oder durch Langlebigere ersetzt werden können?
  - Welche Gegenstände sind notwendig und welche könnten durch eine andere umweltfreundliche Option ersetzt werden? Musstest du diese Gegenstände wirklich kaufen/benutzen?
  - Welche Entsorgungsmöglichkeiten außer Recycling hast du, damit es nicht in der Mülltonne landet?
  - Wie viel von deinem Abfall stammt aus Verpackungsmüll? Gibt es Alternativen?
  - Was könnte upcycelt werden?

### UNIT 4.2 SLOW FLOWS: REUSE, REPAIR, REFURBISH, REMANUFACTURE

- Recherchiere nach Unternehmen und Organisationen, die in deiner Stadt, Region oder Land wiederverwendbare oder wiederverwertbare Produkte anbieten.
- Recherchiere nach Unternehmen und Organisationen, die in deiner Stadt, Region oder Land Reparaturdienstleistungen oder Produkte mit verlängerter Garantie oder Reparaturdienstleistungen anbieten.
- Recherchiere nach Unternehmen und Organisationen, die in deiner Stadt, Region oder Land, die die REFURBISHING oder MANUFACTURING in ihre Tätigkeiten und Dienstleistungen aufgenommen haben.

### UNIT 4.3 CLOSE FLOWS: REPURPOSE, RECYCLE, RECOVER

- Informiere dich über [Precious Plastic](#), ein Open-Source-Projekt, das Werkzeuge und Anleitungen für die Einrichtung lokaler, kleinerer Recyclingbetriebe für die Verarbeitung und Herstellung neuer Produkte bietet. Versuche auf der Grundlage dieser Informationen, ein Konzept für eine ähnliche Organisation in deiner Stadt/Region zu entwickeln.
- 2007 kündigten Fiat und Microsoft ihre Zusammenarbeit bei einem System an, das es Autofahrenden ermöglicht, ihre Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren: EcoDrive. Recherchiere und informiere dich über den aktuellen Stand der Zusammenarbeit!





- Recherchiere über Unternehmen und Organisationen in deinem Land/Region, die Wiederverwendungs-, Recycling- oder Verwertungsaktivitäten anbieten.
- Besuche die Website von [Recycling Counts](#) und finde heraus, wie das Recycling von Kunststoffen gefördert wird.



## MODUL 5: CIRCULAR DESIGN

### UNIT 5.1 DIE BEDEUTUNG VON CIRCULAR DESIGN

- Wie können wir Produkte und Dienstleistungen schaffen, die sich in unsere (Öko-)Systeme einfügen und zu "Nährstoffen" werden, statt zu Abfall und Verschmutzung? Recherchiere über bewährte Verfahren aus deinem Land/Region!
- Recherchiere über geplante Obsoleszenz, suche dir ein Produkt aus (z.B. Smartphones) und finde mehr darüber heraus, wie dieses Thema dort umgesetzt wird!

### UNIT 5.2 CIRCULAR DESIGN VS. E-WASTE

- Bundles ist ein niederländisches Unternehmen, das Waschmaschinen als Product-as-a-Service anbietet. Schau dir ihre [Website](#) an und informiere dich über:
  - Welche Möglichkeiten bietet Bundles in Bezug auf produktorientierte Dienstleistungssysteme?
  - Warum sollte man sich als Kunde für Bundles entscheiden, was sind die Chancen?
  - Was ist der Unterschied zum Mieten?
  - Wie wendet Bundles den C2C-Ansatz an?
- Wirf einen Blick auf die [Fairphone 2-Recyclingstudie](#)! Was tut dieses Unternehmen, um große Mengen an Elektroschrott zu vermeiden?
- Lies das 2021 veröffentlichte Paper: "[Modelling of different circular end of use scenarios for smartphones](#)"
  - Was hast du bereits über den durch Smartphones verursachten Elektroschrott gelernt und was berichten die Autoren dazu?
  - Reflektiere den Inhalt kritisch! Welche Fragen würdest du den Autoren stellen?
- Ein lineares Smartphone ist so konzipiert, dass es schnell "alt" wird und schwer zu reparieren ist. Untersuche die Designunterschiede zwischen diesen drei Smartphones und konzentriere dich auf das Design im Hinblick auf die Kreislaufwirtschaft: [iPhone](#), [Fairphone](#), [Samsung Galaxy S21](#)

### UNIT 5.3 PLASTIK UND VERPACKUNGEN: DESIGN VON MATERIALIEN

- Sieh dir den [Upstream Innovation Guide](#) der Ellen MacArthur Foundation an. Was genau ist eine vorgelagerte Innovation?
- Recherchiere, wie viel Verpackungsmüll pro Person und Jahr in deinem Land anfällt. Vergleiche dies mit anderen Ländern und prüfe, ob das Land über oder unter dem Durchschnitt liegt und warum?
- Welche Hauptprobleme ergeben sich aus der großen Menge an Verpackungsmüll und welches Designkonzept ist am sinnvollsten, um diese Probleme zu bekämpfen?
- Vergleiche diese drei Waschmittelhersteller: [MyReplenish](#), [Splosh](#), [Everdrop](#). Welche Designtechnologie würdest du wählen und warum? Welche Probleme siehst du?
- Untersuche die Auswirkungen von (Einweg- und wiederverwendbaren) Taschen oder Beuteln aus Papier, herkömmlichem Kunststoff, recyceltem Kunststoff und Stoffen wie Baumwolle. Welchen würdest du wählen und warum?

### UNIT 5.4 CIRCULAR DESIGN UND LEBENSMITTEL

- Wende das DISRUPT Framework aus der Kreislaufwirtschaft auf die Technologie des Aquaponik an! Was sind Möglichkeiten und Gefahren? Was sind mögliche zukünftige Probleme mit Aqua- oder Hydroponik? Kann Aquaponik die konventionelle Landwirtschaft in Zukunft ersetzen?



- Recherchiere über die Auswirkungen der konventionellen, regionalen und ökologischen Lebensmittelproduktion. Welche Unterschiede kannst du feststellen und wie wirken diese sich aus?
- Informiere dich über die folgenden Unternehmen und wie sie die Prinzipien des Kreislaufdesigns anwenden: [Toastale](#), [Agriprotein](#), [Ostara](#)
- Mit Wassersprudlern kann Leitungswasser zu Hause mit Kohlensäure versetzt werden. Oft können mehr als 50 Liter mit einer Kartusche karbonisiert werden. Dies verringert die CO<sub>2</sub>-Emissionen, da das Transportgewicht von vollen Wasserflaschen drastisch reduziert wird und weniger Verpackungsmüll anfällt.
  - Hältst du dies für ein gutes Konzept im Sinne des Kreislaufdesigns? Wie viel Abfall produziert eine Kartusche, und kann man das mit Einweg-Plastikflaschen vergleichen?
  - Informiere dich genauer über das Unternehmen [Sodastream](#) und diskutiere das (kreisförmiges?) Designkonzept!