

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



## GUIDE FÜR LEHRKRÄFTE



## Content

CLAY stellt sich vor .....	3
Digitale Trainingsmaterialien .....	3
Zugang und Navigation.....	4
Download für die Offline-Nutzung .....	5
Aufbau der Units .....	6
Guide für Lehrkräfte .....	7
Wichtige Tipps für Lehrkräfte.....	7
Einzel- und Gruppenaufgaben.....	8
Einzelaufgaben .....	9
MODUL 1: LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT .....	9
MODUL 2: KREISLAUFWIRTSCHAFT IM DETAIL.....	11
MODUL 3: GLOBALE UND INTERNATIONALE KREISLAUFWIRTSCHAFT.....	12
MODUL 4: KREISLÄUFE IN AKTION .....	14
MODUL 5: CIRCULAR DESIGN .....	16
Gruppenarbeiten.....	18
MODUL 1: LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT.....	18
MODUL 2: KREISLAUFWIRTSCHAFT IM DETAIL.....	19
MODUL 3: GLOBALE UND INTERNATIONALE KREISLAUFWIRTSCHAFT.....	20
MODUL 4: KREISLÄUFE IN AKTION .....	21
MODUL 5: CIRCULAR DESIGN .....	22
Zusätzliche Quellen .....	23



## 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 Trainingsmodulen - 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 Kreislaufwirtschaft und zeigen die Notwendigkeit einer Kreislaufwirtschaft und den notwendigen Übergang zu einem neuen Wirtschaftssystem auf.



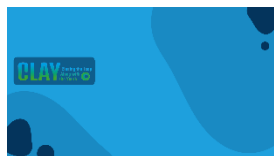
#### **Die Vision: Kreislaufwirtschaft im Detail**

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 individuelle Aufgaben und Forschungsfragen für jede Unit, die Lernenden individuell zur Vor- oder Nachbereitung (z.B. in Form von Hausaufgaben, Präsentationen, Fallstudien) übertragen werden können. Zusätzlich stehen am Ende Fragestellungen für Gruppendiskussionen oder Workshops zu jeder Unit zur Verfügung.

## 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.

**CLAY** Closing the Loop  
Along with  
the Youth

## MODUL 1

In diesem Modul lernst Du die fundamentalen Probleme unseres aktuellen Wirtschaftssystems kennen, das einer „Take-Make-Waste“-Logik folgt und auch „Linearwirtschaft“ genannt wird.

Klick oder tippe auf die Bilder, um die Units zu öffnen!

---

**CLAY** Closing the Loop  
Along with  
the Youth

### UNIT 1.1

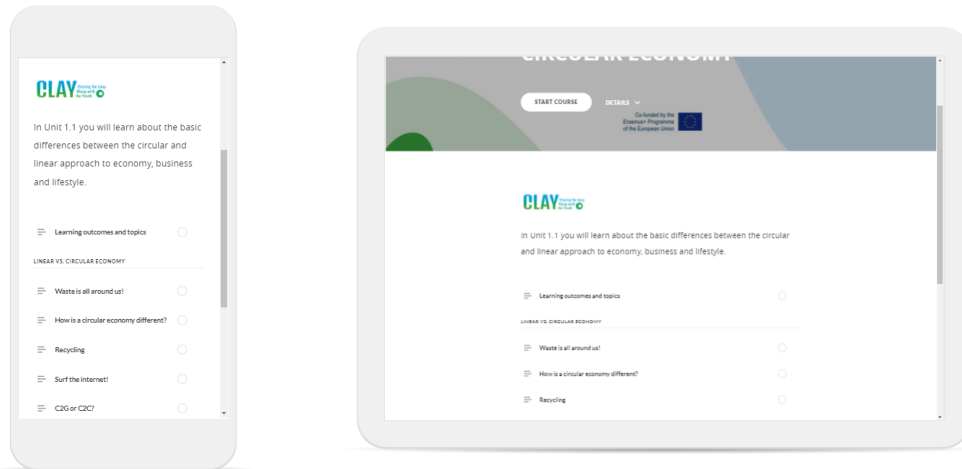
#### LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT

Unit 1.1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Unterschiede von Linear- und Kreislaufwirtschaft.

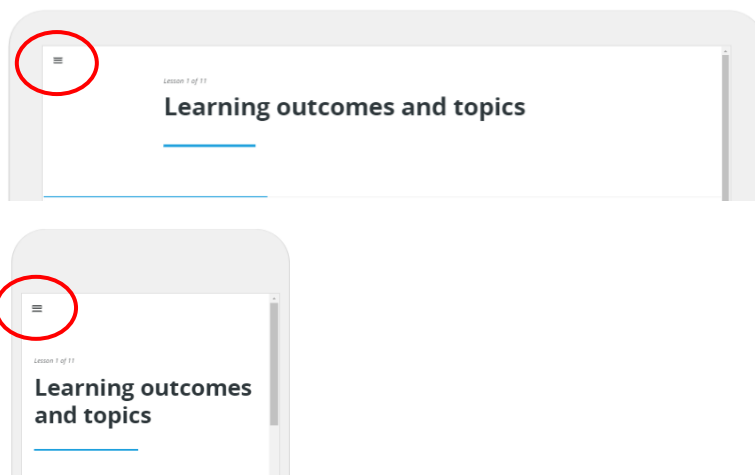
---



Die Units können auf dem 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 den Fortschritt einzusehen.



## Download für die Offline-Nutzung

Alle Module und Units können auch für die Offline-Nutzung heruntergeladen werden. Gehe auf die Unterseite "DOWNLOAD" 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 - aber 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 die Kreislaufwirtschaft herausfinden kannst.



### **ÜBUNG UND WIEDERHOLUNG**

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



## Guide für Lehrkräfte

In diesem Guide finden Sie wichtige Tipps für die Verwendung des CLAY-Trainingsmaterials in Workshops und Trainingsaktivitäten.

### Wichtige Tipps für Lehrkräfte

#### **Module und Units**

Jede Unit in jedem der fünf Module zeigt ein bestimmtes Thema mit Hilfe von Bildern und Schlüsselwörtern. Diese sind kurz und auf ein Themengebiet fokussiert. Sie können je nach Wunsch alle oder einen Teil davon in Ihren Trainingskursen verwenden. Sie können in bestimmten Kursen verwendet werden, aber auch als Vorwort in anderen Kursen, um die Teilnehmenden zum Lernen zu motivieren. Sie sorgen dafür, dass die Informationen in Ihrem Kurs fokussiert und relevant bleiben, mit einem Minimum an überflüssigen Details. Der Lerninhalt wird in kleine, leicht zugängliche Häppchen zerlegt.

#### **Anpassung**

Es ist wichtig, dieses Schulungsinstrument als Ressource und nicht als Pflichtlektüre zu betrachten. Obwohl alle Lerneinheiten in verschiedenen Kontexten (auf lokaler und internationaler Ebene) mit einer Vielzahl von Lernenden erprobt wurden, müssen die Materialien immer in gewissem Umfang an Ihr spezifisches Publikum oder Ihren Kontext angepasst werden. Zusätzliche Fallstudien können verwendet werden - am Ende dieses Guides finden Sie eine Liste mit nützlichen Links zu zusätzlichen Materialien und Fallstudien. Die Schulungseinheiten und der Umfang des Inhalts können je nach Ausbildungsstand und Fachwissen der Teilnehmer auch verlängert oder verkürzt werden.

#### **Flexibel sein**

Es ist wichtig, bei der Verwendung der Materialien flexibel zu sein. Seien Sie flexibel bei der Auswahl der Schulungsinstrumente und -ansätze, die Sie je nach Ihren Ressourcen einsetzen. Die Aktivitäten sind für eine Vielzahl von Lernenden konzipiert, was sie auch dazu ermutigt, ihre Erfahrungen zu teilen und ihren Beitrag zu einer erfolgreichen Schulungssitzung zu leisten.

#### **Förderung des Lernens**

Die Rolle des Trainers in den CLAY-Workshops besteht darin, das Lernen zu ermöglichen. Der Trainer ist dafür verantwortlich, dass die Schulungsumgebung das Lernen, den Wissens- und Erfahrungsaustausch fördert und die Teilnahme aller fördert.

#### **Offener Dialog**

Die folgenden Elemente sind wichtig, um einen offenen und engagierten Dialog zu ermöglichen:

- *Stellen Sie Fragen.* Fragen können ein Lerngespräch eröffnen oder es beenden.



- **Überprüfen Sie Aussagen.** Indem Sie das Gehörte umformulieren, klären Sie Ihr eigenes Verständnis und ermutigen den erwachsenen Lernenden, seine Aussagen zu verstehen.
- **Fördern Sie die Diskussion.** Diskussionen vertiefen das Lernen und zeigen andere Perspektiven auf. Sie ermöglichen die Gegenseitigkeit zwischen Lehrenden und Lernenden sowie zwischen Lernenden und Lehrenden.
- **Aktives Zuhören** ist eine wesentliche Voraussetzung für eine effektive Moderation von Diskussionen. Es fördert das Verständnis und den Konsens in einer Gruppe. Zum aktiven Zuhören gehören Ermutigung, Umschreibung, Klärung, Reflexion, Zusammenfassung und Bestätigung.
- **Geben Sie konsequentes Feedback.** Aufrichtiges und mitfühlendes Feedback kann ein starker Lernanreiz sein. Es spricht das Bedürfnis der Lernenden nach unmittelbarer Anwendung an.

### **Konzentrieren Sie sich auf die Lernenden**

Sorgen Sie dafür, dass die Lernenden in das Thema einbezogen werden:

- **Erklären Sie den Lernenden das "WIIFM" (What's in it for me?).** Alle Lernenden wollen wissen, warum sie etwas lernen und wie es ihnen bei ihrer (zukünftigen) Arbeit helfen wird.
- **Individualisieren Sie ihr Lernen.** Die Lernenden wollen in der Regel Dinge lernen, die für sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt relevant erscheinen - zum Beispiel in einer Situation, die ihr Handeln erfordert, für die Verfolgung eines zukünftigen Plans oder in einem Moment der Krise und Unsicherheit.
- **Geben Sie persönlichen Erfahrungen einen Wert.** Die Verbindung dieser Erfahrung mit den neuen Lernanforderungen stellt für sie eine grundlegende Lernvoraussetzung dar.
- **Machen Sie es einfach.** Setzen Sie die Inhalte in Beziehung zu praktischen Situationen und Phänomenen des täglichen Lebens.

Kurz gesagt: Wenn Sie die Bedürfnisse Ihrer Lernenden verstehen und mit gesundem Menschenverstand auf sie eingehen, werden Sie Ihre Schulungsprogramme erheblich verbessern.

### **Einzel- und Gruppenaufgaben**

Die CLAY-Materialien sind so konzipiert, dass sie entweder von einzelnen Lernenden (ein Guide für Lernende ist ebenfalls auf der OER Plattform verfügbar) oder in Gruppen eingesetzt werden können. Die Einzelaufgaben basieren auf dem Inhalt der Units und bieten zusätzliche Fragen und Rechercheaufgaben. Sie können auch als Vorstufe zu einer Gruppendiskussion oder als Nachbereitung von Gruppendiskussionen verwendet werden. Ein separates Set von Gruppenaufgaben, d. h. Fragen für Diskussionen, ist ebenfalls am Ende dieses Guides enthalten.





## Einzelaufgaben

Die folgenden Aufgaben können als Ausgangspunkt für z.B. Hausaufgaben, Präsentationen, Recherchen usw. genutzt werden.

### 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!



## Gruppenarbeiten

Diese Fragen können als Grundlagen für Diskussionen o.Ä. verwendet werden.

### MODUL 1: LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT

#### UNIT 1.1 LINEAR- VS. KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Was ist euer derzeitiges Verständnis von Kreislaufwirtschaft und würdet ihr euch daran beteiligen wollen?
- Wer in eurer Familie, im Freundeskreis, in der Schule oder im Kollegenkreis sollte eine Rolle spielen, wenn es darum geht, sich zu engagieren und Kreislaufwirtschaft zu praktizieren?
- Ergreift ihr bereits Maßnahmen für die Kreislaufwirtschaft und welche weiteren Schritte könntet ihr noch unternehmen?
- Wie hängen die Ellen MacArthur Foundation und C2C zusammen? Sind es nur zwei Ausführungen mit gleichem Inhalt? Wo gibt es Unterschiede und Überschneidungen?
- Seht euch die 7 Elemente des DISRUPT-Frameworks der Circle Economy an! Diskutiert, welche davon für euch - aber auch für Unternehmen und Organisationen - am relevantesten sind.

#### UNIT 1.2 NOTWENDIGKEIT DER KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Wie wird der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft die Kosten senken und Arbeitsplätze schaffen?
- Was sind die Herausforderungen und Hindernisse bei der Anwendung der Kreislaufwirtschaft in der Infrastruktur?
- Kann jemand inspirierende Beispiele für Materialien oder Produkte nennen, die in eurer Gemeinde, Region oder eurem Land wiederverwendet oder recycelt werden?
- Berechne deinen ökologischen Fußabdruck und deinen persönlichen Overshoot-Tag. Sind diese ähnlich wie die deiner Mitschüler? Gibt es große Unterschiede? Welche Faktoren vergrößern deinen Fußabdruck?

#### UNIT 1.3 DER ÜBERGANG ZUR KREISLAUFWIRTSCHAFT

- Kennt jemand eine Familie, einen Haushalt, eine Gemeinschaft oder ein Unternehmen in eurer näheren Umgebung, das vollständig auf Kreislaufwirtschaft umgestellt hat? Welche Hindernisse mussten sie eurer Meinung nach überwinden?
- In den vorangegangenen Units haben wir über die ersten Schritte auf dem Weg zu einem kreislaforientierten Verhalten gesprochen. Könnt ihr euch einen vollständig kreislaforientierten Lebensstil vorstellen? Was müsstet ihr ändern? Welche Vorteile und Hindernisse seht ihr? Erläutert eure Gründe.



## MODUL 2: KREISLAUFWIRTSCHAFT IM DETAIL

### UNIT 2.1 MATERIALKREISLÄUFE

- Wie können der private und der öffentliche Sektor mit der Wissenschaft zusammenarbeiten, um Partnerschaften für Kreislaufinnovationen zu bilden?
- Welche Rolle können Versorgungsunternehmen bei der Umstellung der Energie- und Materialversorgung spielen, die für eine zirkuläre Entwicklung erforderlich ist?

### UNIT 2.2 KREISLAUFWIRTSCHAFT UND NACHHALTIGKEIT

- Was tut sich in eurer Stadt in Sachen Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft? Könnt ihr euch an einer dieser Aktivitäten beteiligen?
- Welche Rolle können nachhaltige, kreislauforientierte Unternehmen bei der Bewältigung der ökologischen Herausforderungen spielen?
- Wo liegen die Grenzen der nachhaltigen Kreislaufwirtschaft bei der Bewältigung von Umweltproblemen?
- Diskutiert die verschiedenen verwandten Theorien aus den digitalen Lehrmaterialien. Wo überschneiden diese sich? Wo liegen die Hauptunterschiede?
- Mode ist ein weiterer "Abfallverursacher". Wie könnt ihr euch umweltfreundlicher kleiden und eine verantwortungsvollere Mode unterstützen? Probiert diese [3 einfachen Tipps](#) aus und diskutiert eure Gedanken dazu!

### UNIT 2.3 MESSUNG VON "ZIRKULARITÄT"

- Wie ist die Kreislaufwirtschaft im sozialen, industriellen und kulturellen Umfeld messbar? Wie sind diese Bereiche miteinander verbunden?
- Warum ist es wichtig, Zirkularität zu messen? Diskutiert und teilt eure Gedanken mit.
- Diskutiert die unterschiedlichen Ansätze von EMF Circulytics und Circle Economy GRI.

### UNIT 2.4 VORTEILE VON KREISLAUFWIRTSCHAFT

- erinnert euch an die verschiedenen Nachteile des linearen Modells: Warum gibt es eurer Meinung nach immer noch so wenig Maßnahmen in Richtung Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft?
- Diskutiert, wie verschiedene Unternehmen in eurem Land von einer Umstellung auf Kreislaufwirtschaft profitieren könnten.
- Diskutiert Sie die verschiedenen Vorteile der Kreislaufwirtschaft. Was könnten diese für euer Land bedeuten?
- Welche Schwierigkeiten oder Hindernisse für die Kreislaufwirtschaft könnt ihr erkennen?
- Die vier wichtigsten Vorteile der Kreislaufwirtschaft sind:
  - Schaffung von neuen umweltfreundlichen Industrien und Arbeitsplätzen
  - Verringerung der Abhängigkeit von Rohstoffimporten
  - Vermeidung von Umweltschäden durch den Abbau von Ressourcen
  - weniger Verschmutzung und Abfälle, die in das Ökosystem gelangen
- Erläutert diese Vorteile und gebt Beispiele für jeden dieser Vorteile aus eurem Land.



## **MODUL 3: GLOBALE UND INTERNATIONALE KREISLAUFWIRTSCHAFT**

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

- Diskutiert über die SDGs:
  - Welche sind am relevantesten und werden in eurem Land am besten angenommen?
  - Welche sind eurer Meinung nach am relevantesten?
- Diskutiert die Bedeutung der SDGs im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft.

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

- Der CEAP richtet sich speziell an verschiedene Sektoren. Diskutiert die Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Politiken und Programme der verschiedenen Sektoren, basierend auf dem, was ihr in Unit 3.2 gelernt habt.
- Diskutiert Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen dem europäischen Green Deal, dem CEAP und "kleineren" Programmen wie dem Mediterranean forum oder dem US Green New Deal auf der Grundlage dessen, was ihr in Unit 3.2 gelernt habt.

### **UNIT 3.3 FINANZIERUNGSMITTEL FÜR KREISLAUFWIRTSCHAFT**

- Gibt es in eurem Land ähnliche/zusätzliche Wettbewerbe wie "Start to be circular"?
- Circular city funding guide - wäre ein ähnliches Programm für eure Heimatstadt möglich? Welche Organisationen oder Institutionen sollten einbezogen werden und warum?

### **UNIT 3.4 INITIATIVEN UND STRATEGIEN FÜR KREISLAUFWIRTSCHAFT**

- Informiert euch auf der EUCESP über die Kreislaufwirtschaft in eurem Land. Diskutiert die verschiedenen Projekte!
- Diskutiert über den Inhalt des letzten WCEF. Welche Themen standen auf der Tagesordnung? Welche Organisationen haben teilgenommen?
- Diskutiert über die Aktivitäten von FridaysForFuture und ihren Bezug zur Kreislaufwirtschaft.



## **MODUL 4: KREISLÄUFE IN AKTION**

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

- Wie könnt ihr das Prinzip REFUSE in eurem täglichen Leben anwenden? Welche Möglichkeiten könnt ihr erkennen? Diskutiert!
- Wie könnt ihr das Prinzip REDUCE in eurem täglichen Leben anwenden? Welche Möglichkeiten könnt ihr erkennen? Diskutiert!
- Wie könnt ihr das Prinzip des RETHINK in eurem täglichen Leben anwenden? Welche Möglichkeiten könnt ihr erkennen? Diskutiert!

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

- Verwendet ihr Produkte wieder oder sucht ihr nach second-hand/wiederverwendbaren Produkten, bevor ihr ein neues Produkt kauft? Was sind eure Gründe, dies zu tun bzw. nicht zu tun?
- Habt ihr jemals ein Produkt selbst repariert oder Reparaturdienste in Anspruch genommen, anstatt ein neues Produkt zu kaufen?
- Wählt ein Produkt aus und erörtert mögliche Aufarbeitungs-/Wiederherstellungsmaßnahmen, die die Lebensdauer des Produkts verlängern und es wiederverwendbar machen könnten, anstatt es als Abfall zu entsorgen.

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

- Habt ihr jemals ein Produkt erneut verwendet, anstatt es als Abfall zu entsorgen?
- Inwiefern ist Recycling ein Teil eures täglichen Lebens (z. B. in der Schule oder zu Hause)?
- Was verstehen ihr unter Verwertung und warum ist das ein wichtiges Thema?



## **MODUL 5: CIRCULAR DESIGN**

### **UNIT 5.1 DIE BEDEUTUNG VON CIRCULAR DESIGN**

- Wo/Wie beeinflusst Kreislaufdesign euch und eure (zukünftigen) Entscheidungen?
- Wie könnt ihr das Kreislaufdesign unterstützen?
- Wie können Produkte so gestaltet werden, dass sie den "Bedürfnissen der Nutzer" entsprechen UND langfristig funktionieren?

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

- Carsharing ist ein Modell, bei dem mehrere Personen das gleiche Auto für kurze Zeiträume mieten können.
  - Was sind die Unterschiede (und Vorteile) zur traditionellen Autovermietung?
  - Welche Carsharing-Plattformen gibt es in eurer Region?
- Da für Streaming-Dienste keine physischen Geräte mehr erforderlich sind, wurden DVDs, CDs, Kassetten und Abspielgeräte obsolet, so dass all diese Materialien und Produkte "über Nacht" zu Abfall wurden. Alle Materialien, Energie usw., die für die Produktion verwendet wurden, sind im wahrsten Sinne des Wortes verschwendet.
  - Wie viele Materialien hätten wiederverwendet werden können, wenn diese Gegenstände zirkulär gestaltet worden wären?
  - Welche Möglichkeiten und negativen Auswirkungen entstehen durch Streaming-Dienste? Bedenkt die Umweltauswirkungen des Internets!

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

- Aus welchem Material bestehen eure Flaschen? Sind es Einwegflaschen? Was würde es für euch bedeuten, kreisförmig designte Flaschen zu verwenden?
- Habt ihr kürzlich etwas online bestellt? Was ist mit der Verpackung?
- Wie oft bestellt ihr in Restaurants Gerichte in einer (Einweg)Verpackung zum Mitnehmen? Was macht ihr mit den Verpackungen nach dem Gebrauch?

### **UNIT 5.4 CIRCULAR DESIGN UND LEBENSMITTEL**

- Entscheidet ihr euch bewusst für Lebensmittel, die unter Berücksichtigung von zirkulärem Design hergestellt werden? Warum/Warum nicht?
- Wie viel Lebensmittelabfall fällt in eurem Haushalt an, und könnt ihr euch vorstellen, wie ihr diesen durch die Wahl von Lebensmitteln mit Kreislaufdesign reduzieren könntet?
- Welche Ideen oder Lösungen in Bezug auf Design kommen Ihnen in den Sinn, wenn Sie über kreislauffähige Lebensmittel nachdenken?



## Zusätzliche Quellen

Es gibt viele andere Websites/Projekte, die Schulungsmaterial und Fallstudien zur Kreislaufwirtschaft anbieten. Zum Beispiel:

- Die Ellen MacArthur Foundation bietet eine [große Sammlung von Fallstudien](#) und bewährten Verfahren aus verschiedenen Sektoren. Auch [Materialien für Schulen](#) sind frei verfügbar.
- Der [Circle Economy Knowledge Hub](#) bietet ebenfalls zahlreiche Beispiele für die Kreislaufwirtschaft in der Praxis, die für weitere Untersuchungen und Aufgaben genutzt werden können.
- Die Website [Circularity](#) enthält ebenfalls eine große Anzahl von Best Practices aus verschiedenen Sektoren.
- BE-Rural konzentriert sich auf die Bioökonomie in der Praxis und bietet auch [zusätzliche Materialien](#) für Unterrichts- und Ausbildungsaktivitäten.