

# UNIT 1: Verkörperung von Werten– Sozio-emotionale Dimension

BeWEEN Training  
Modul 2: Schutz der Umwelt  
Nationale Technische Universität von Athen



# Einführung in das Trainingsmodul (T.M)

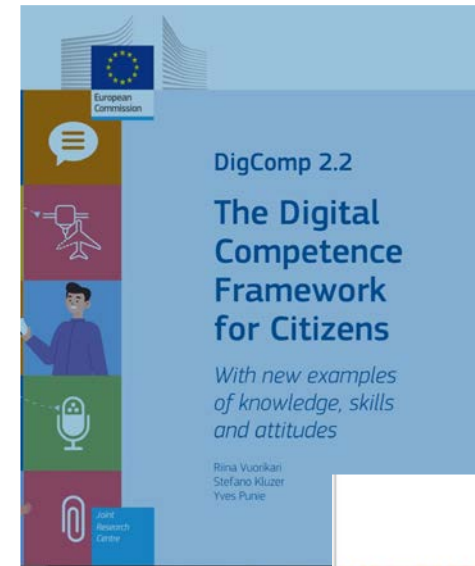
Be**WEEN**

- Das zweite **Trainingsmodul** im Rahmen des **Trainingsprogramms** des Projekts **BEWEEN** befasst sich mit dem häufig vernachlässigten Problem der **Umweltauswirkungen durch die Nutzung digitaler Medien**, insbesondere durch junge SchülerInnen im Alter zwischen 12 und 18 Jahren.
- T.M.2 hat zum Ziel, alle TeilnehmerInnen für die Umweltfolgen der täglichen Nutzung digitaler Systeme zu **sensibilisieren und** sie gleichzeitig zu ermutigen, ihr **Bewusstsein** zu schärfen und **Fähigkeiten** sowie **kritisches Denken** in Bezug auf die **Identifizierung und Lösung von Umweltproblemen** zu entwickeln.
- Damit dieses Trainingsmodul erfolgreich sein kann, muss auf **alle drei Dimensionen** eingegangen werden, die in den **EU-Richtlinien** zur **Ausbildung für lebenslange Entwicklung** empfohlen werden. Diese drei Dimensionen sind: Die **sozio-emotionale** Dimension (in Bezug auf ein Gefühl der gemeinsamen Menschlichkeit, Werte und Verantwortlichkeit, Empathie, Solidarität und Respekt), die **kognitive** Dimension (in Bezug auf Wissen, Verständnis und kritisches Denken) und die **Verhaltens**-Dimension (in Bezug auf die Entwicklung von Fähigkeiten).

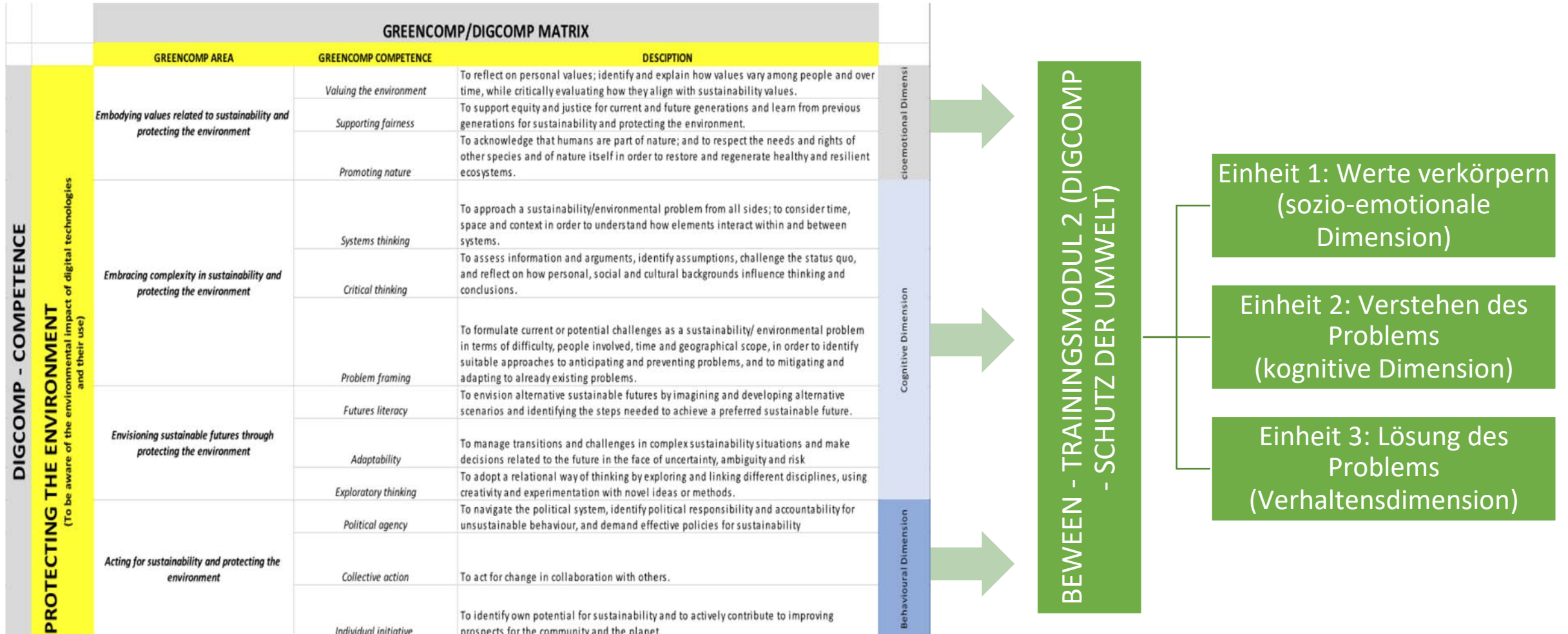


# Der Entwicklungsrahmen des BeWEEN Trainingmoduls

- Der Ansatz für dieses Trainingmodul basiert auf bestehenden **Standardisierungsversuchen der EU** und insbesondere auf der Kombination der folgenden Punkte:
  - **Der Digital Competence Framework for Citizens DigComp 2.2** (Vuorikari et al., 2022) definiert und kategorisiert wesentliche Kompetenzen, Kenntnisse, Fähigkeiten und Verhaltensweisen, über die ein Bürger/eine Bürgerin verfügen muss, um die aufkommenden Technologien, einschließlich der künstlichen Intelligenz, vertrauensvoll, sicher und vorteilhaft zu nutzen.
  - **Der europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit GreenComp** (Bianchi et al., 2022), wie er im EU Green Deal beschrieben wird. GreenComp identifiziert eine Reihe von nachhaltigen Fähigkeiten, die in die Ausbildungsprogramme einfließen werden, um SchülerInnen zu helfen, Wissen zu erwerben, Fähigkeiten und Verhaltensweisen zu entwickeln, um eine Denkweise zu fördern, die Planung und Handeln mit Empathie, Verantwortung und Sorge für unseren Planeten und die öffentliche Gesundheit ermöglicht.
  - Der Bericht **"Education for environmental sustainability: policies and approaches in European Union Member States"** (Bildung für ökologische Nachhaltigkeit: Richtlinien und Ansätze in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union) erkennt die Interdisziplinarität der Bildung für ökologische Nachhaltigkeit an und schlägt die Entwicklung einer Umweltausbildung in drei Dimensionen vor.



# Der Entwicklungsrahmen des Trainingsmoduls



# Ziele des Trainings

Einführung in die Konzepte der Nachhaltigkeit und der Kreislaufwirtschaft mit Schwerpunkt auf der Bedeutung umweltfreundlicher Verhaltensweisen auf allen Ebenen des Lebenszyklus digitaler Produkte/Dienstleistungen (Kauf, Nutzung und Entsorgung)

Verständnis für die Grundlagen des Lebenszyklus digitaler Produkte und der quantitativen Auswirkungen, die ihr Kauf, ihre Nutzung und ihre Entsorgung auf die Umwelt haben.

Entwicklung von Leitlinien für umweltfreundliches Verhalten beim Kauf, bei der Nutzung und bei der Entsorgung digitaler Geräte durch junge Menschen und SchülerInnen. Aufzeigen von Chancen und Vorteilen durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Leitlinien.



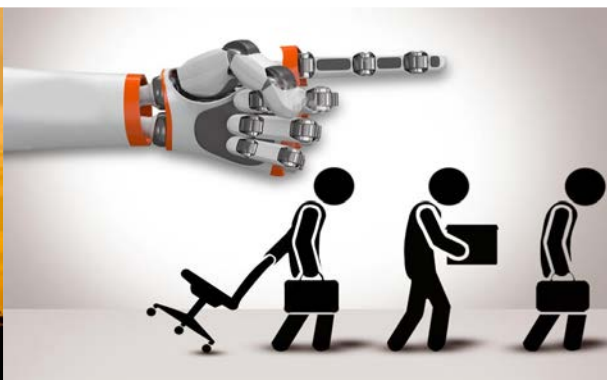
# Technik und die Menschheit

Be**WEEN**

„Ich glaube, dass die abscheuliche Verschlechterung der ethischen Standards in erster Linie auf die Mechanisierung und Entpersönlichung unseres Lebens zurückzuführen ist, ein verhängnisvolles Nebenprodukt von Wissenschaft und Technologie. Nostra culpa!“

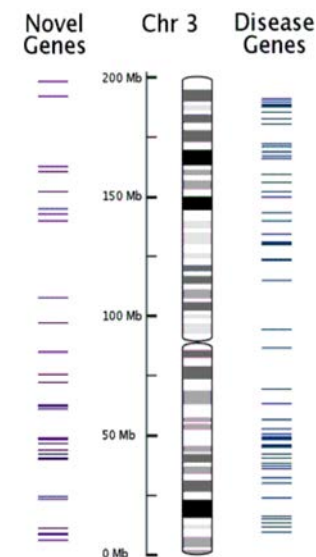
Albert Einstein (Teil seines Briefes an Otto Juliusburger, 11. April 1946).

## Eine alte Vorstellung: Technologie ist von Natur aus schlecht!





Eine ebenfalls alte  
Vorstellung:  
Technologie ist von  
Natur aus gut





Schau hier vorbei: <https://theoceancleanup.com/>



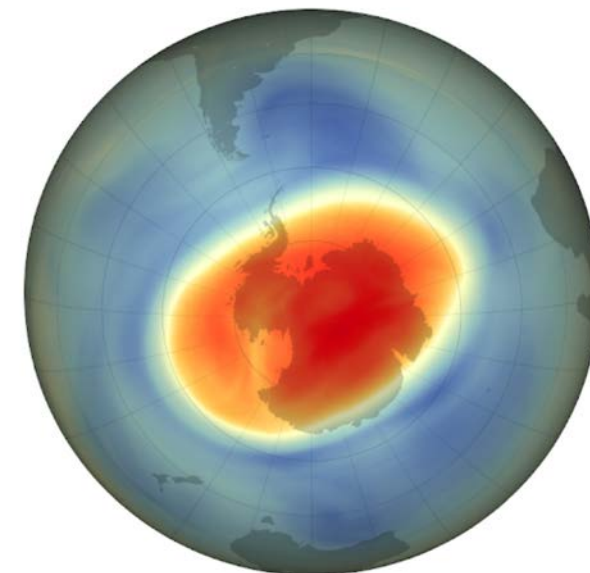
Schau hier vorbei: <https://news.wjct.org/post/going-green-first-coast-firm-develops-tech-produce-renewable-liquid-air>

# Ein neues Konzept: Kann Technologie der Umwelt helfen?





# Eine neue Sorge: Führt uns die Technologie zu einem nicht nachhaltigen Planeten?



Ozone (Dobson units)  
100 220 300 400 500



# Tragödie des Allgemeinguts

## BeWEEN

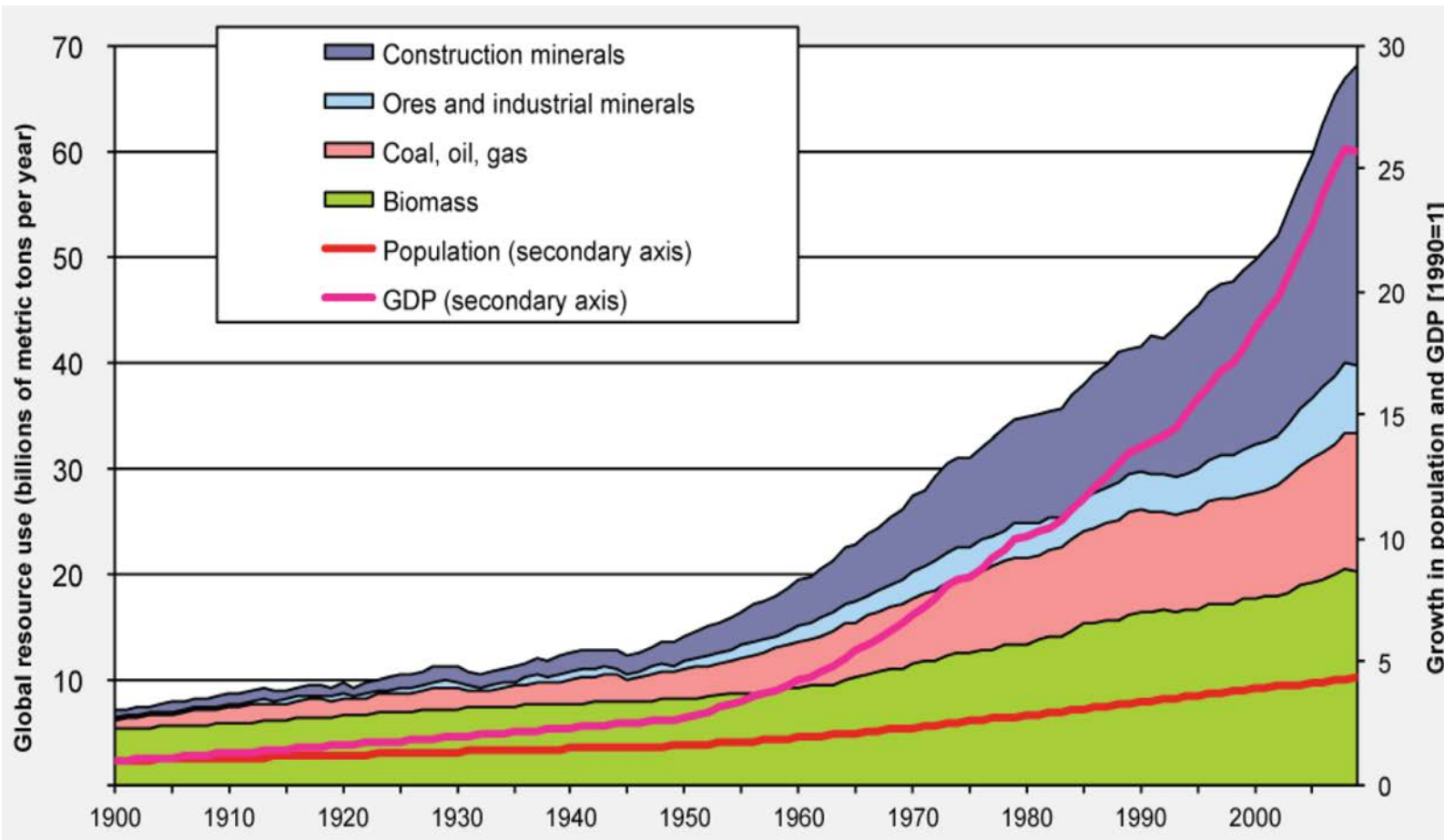
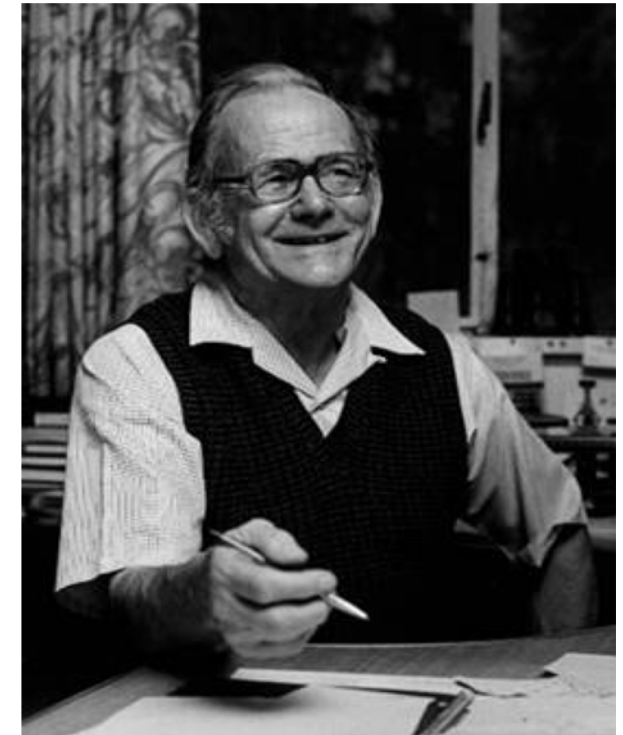
**Gemeinsame Ressourcen** sind Ressourcen, die entweder niemandem oder einer organisierten Gruppe oder Gemeinschaft gehören. Mit zunehmender Gruppenbevölkerung nimmt die Erschöpfung oder Zerstörung der Ressourcen zu, da **die Natur nicht in der Lage ist, sie wieder aufzufüllen** (z. B. Erzabbau).

- Überfischung
- Übermäßiges Abholzen/Holzfällen
- Übermäßiges Weiden von Vieh
- Übermäßiger Bergbau
- Abfälle in der Wasserversorgung
- Treibhausgase - CO<sub>2</sub> Emissionen
- Überbevölkerung
- Überkonsum
- Verkehrsüberlastung



# Die bittere Wahrheit.....

Garett Hardin



*Das Bevölkerungsproblem hat keine technische Lösung; es erfordert eine grundlegende Erweiterung der Moral (Hardin, G., 2019)*

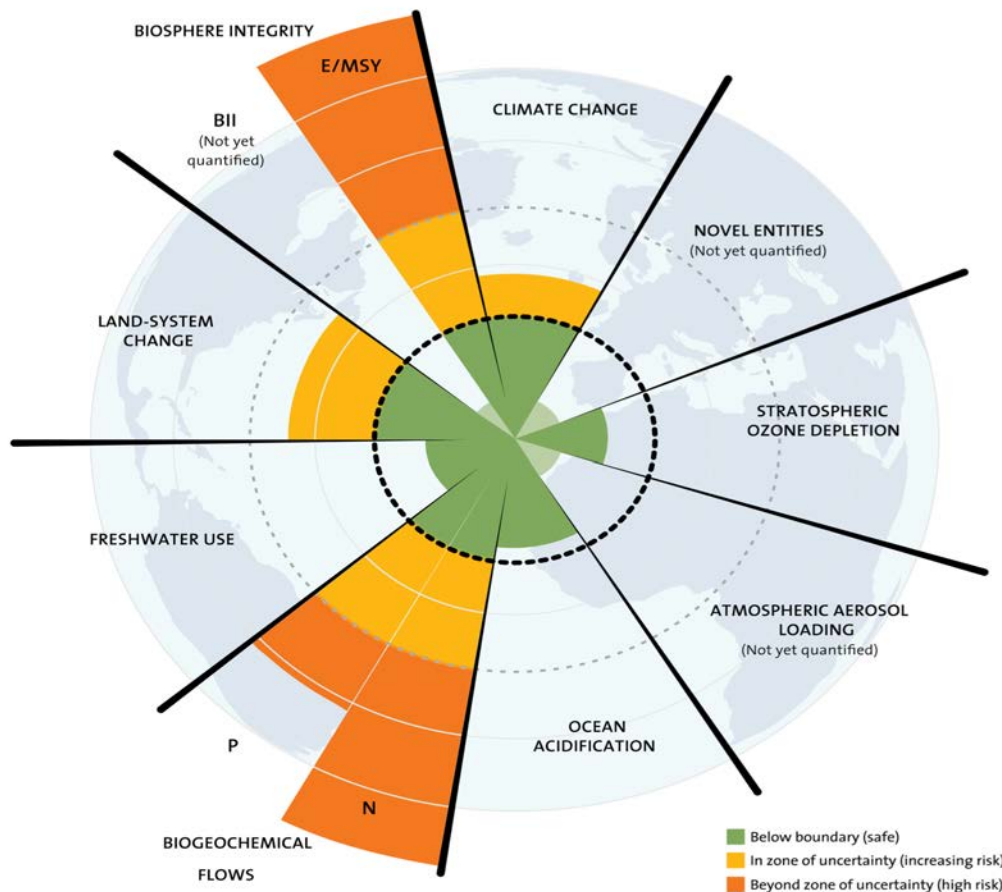
Quelle:  
<http://www.igbp.net/news/features/features/addictedtoresources.5.705e080613685f74edb800059.html>

\* BIP σε Internationale Dollars (βάση: 1990)



BeWEEN

# Die Grenzen unseres Planeten.....



Quelle: Rockström et al., (2009) - Stockholm Resilience Center

Nehmen Sie sich 15+ Minuten Zeit, um dieses Video anzusehen: ..... (Untertitel in 25 Sprachen verfügbar).

[https://www.ted.com/talks/johan\\_rockstrom\\_let\\_the\\_environment\\_guide\\_our\\_development](https://www.ted.com/talks/johan_rockstrom_let_the_environment_guide_our_development)



Johan Rockström ist gemeinsam mit dem Wirtschaftswissenschaftler Ottmar Edenhofer Direktor des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) in Deutschland. Er ist außerdem Professor für Erdsystemwissenschaften an der Universität Potsdam und Professor für Wassersysteme und globale Nachhaltigkeit an der Universität Stockholm. Im Jahr 2009 leitete Rockström das 17-köpfige Team, das den Rahmenplan "Planetary Boundaries" entwickelte.





# Quiz zur Selbsteinschätzung

Be**WEEN**

**Q.1:** Was sind die Bestandteile (4) des vierfachen Drucks, denen der Planet durch die menschliche Evolution ausgesetzt ist?

**F.2:** Wie definiert Johan die jüngste geologische Epoche namens "Anthropozän"?

**F.3:** Wie verhalten sich die Konzepte der „Widerstandsfähigkeit“, des nichtlinearen Wandels und des „Festsitzens“ eines neuen, unerwünschten Zustands von Ökosystemen zu dem der planetarischen Grenzen?

**Q. 4:** Wie viele Parameter kennt die wissenschaftliche Forschung, deren Messung darüber entscheidet, ob sich die Grenzen des planetarischen Ökosystems innerhalb bestimmter Grenzen befinden oder überschritten werden?

**F.5:** Wie viele und welche dieser Grenzen sind bereits überschritten worden?

**Reflektion:** Nehmen Sie sich zehn Minuten Zeit, um über Ihre Rolle als Bürger/Bürgerin und als Lehrkraft in diesem notwendigen und drastischen Wandel nachzudenken, den Johan am Ende des Videos beschreibt.



# Antworten - Frage 1

Be**WEEN**

**Was sind die Bestandteile (4) des vierfachen Drucks, denen der Planet durch die menschliche Evolution ausgesetzt ist?**

Der vierfache Druck, den die menschliche Evolution auf den Planeten ausübt, ist:

1. **Bevölkerungswachstum** und das 20/80-Dilemma (entwickelte Länder/Entwicklungsländer).
2. **Klimawandel** und das 550/450/350-Dilemma - wo liegt die Grenze für Kohlendioxid, die eine Destabilisierung des Eises an den Polen des Planeten verursacht?
3. Die kontinuierliche **Verschlechterung der Ökosysteme** durch die zunehmenden menschlichen Aktivitäten. Noch nie haben wir einen so starken Rückgang der Ökosysteme unseres Planeten beobachtet wie in den letzten 50 Jahren, darunter auch die langfristige Klimaregulierungskapazität unserer Wälder, Böden und der biologischen Vielfalt.
4. Die überraschenden (!) Erkenntnisse legen nahe, dass wir die alte Vorstellung aufgeben müssen, dass Ökosysteme linear, vorhersehbar und kontrolliert innerhalb unserer - nehmen wir an - linearen Systeme reagieren, und dass **die Ökosysteme** in der Tat **abrupt und schnell ihre Grenzen überschreiten, in der Regel auf irreversible Weise.**



# Antworten - Frage 2

Be**WEEN**

Wie definiert Johan die jüngste geologische Epoche namens "Anthropozän"?

Das **Anthropozän** ist eine neue geologische Epoche in der Geschichte unseres Planeten, in der der Mensch alle Veränderungen in unserem planetarischen Ökosystem vorantreibt. Menschliche Aktivitäten werden zu einem geologischen Faktor, zu einer **geologischen Kraft auf dem Planeten**, leider nicht immer mit positiven Auswirkungen auf die Biosphäre.



# Antwort - Frage 3

Be**WEEN**

**Wie verhalten sich die Konzepte der „Widerstandsfähigkeit“, des nichtlinearen Wandels und des „Festsitzens“ eines neuen, unerwünschten Zustands von Ökosystemen zu dem der planetarischen Grenzen?**

**Resilienz** ist definiert als die Fähigkeit eines Ökosystems, in seinen vorherigen Zustand zurückzukehren, nachdem eine deformierende, belastende oder sogar zerstörerische Kraft auf ihn einwirkt.

Die bisherige Vorstellung von der Linearität der Auswirkungen unseres Handelns auf die Umwelt gab uns die Möglichkeit, schrittweise Maßnahmen zu planen und zu ergreifen, um unsere Ökosysteme wiederherzustellen oder zumindest zu verbessern.

Leider ist dieser Glaube wissenschaftlich widerlegt worden, und es hat sich gezeigt, dass **Ökosysteme oft nicht linear** auf äußere Einwirkungen **reagieren**, sondern schnell in unerwünschte Zustände übergehen und in den meisten Fällen in dem neuen Zustand "**festsitzen**", ungeachtet aller Versuche, sie wiederherzustellen.

Die einzige Lösung, um nicht in eine **unumkehrbare und** für die Umwelt **zerstörerische** Situation zu geraten, ist die planetarischen Grenzen einzuhalten.





# Antwort - Frage 4

Be**WEEN**

**Wie viele Parameter kennt die wissenschaftliche Forschung, deren Messung darüber entscheidet, ob sich die Grenzen des planetarischen Ökosystems innerhalb bestimmter Grenzen bewegen oder überschritten werden?**

Die Forschung des Stockholmer Resilienzentrums, die von der wissenschaftlichen Gemeinschaft fast allgemein anerkannt wurde, erkennt folgende **neun (9) Parameter** an:

1. Klimawandel
2. Integrität der Biosphäre einschließlich der genetischen Vielfalt, der biologischen Vielfalt und der operationellen Vielfalt
3. Biogeochemische Ströme im Zusammenhang mit den Stickstoff- (N) und Phosphor- (P) Zyklen
4. Veränderung in der Landnutzung
5. Versauerung der Ozeane
6. Atmosphärische Aerosolbelastung
7. Stratosphärischer Ozonabbau
8. Frischwassernutzung
9. Chemische Verschmutzung, die sich auf die Emission von toxischen oder mikrobiellen Substanzen bezieht, die als "neuartige Einheiten" bezeichnet werden (synthetische organische Schadstoffe, Schwermetallverbindungen, radioaktive Stoffe usw.)



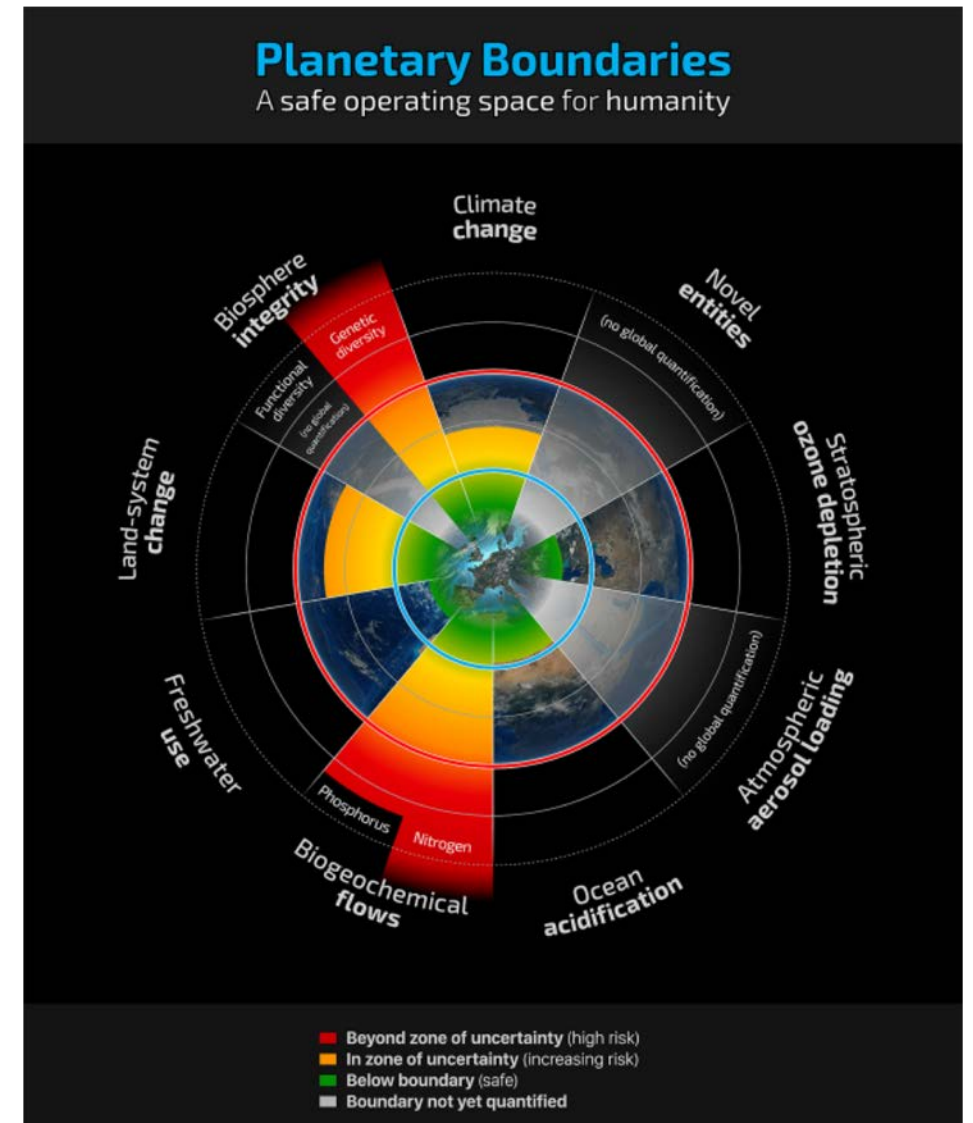
# Antwort - Frage 5

BeWEEN

Wie viele und welche dieser Grenzen sind bereits überschritten worden?

Laut dem Video, das Sie sich angesehen haben, lautet die Antwort vier (4), und sie sind ausschließlich durch menschliche Aktivitäten verursacht.

Diese vier (4) Grenzen, wie sie auf dem Bild zu sehen sind, der **Klimawandel** und der **Verlust der Integrität der Biosphäre**, sind zwei planetarische Grenzen, die WissenschaftlerInnen als die wesentlichsten ansehen, da jede signifikante Veränderung an ihnen das irdische Ökosystem in einen neuen Zustand versetzen würde. Die beiden anderen sind die **Veränderung des Landsystems** und die **biochemischen Ströme**.



Quelle: Steffen et al., (2015) - Stockholm Resilience Center



# Zusammenfassend.....

## BeWEEN

- Es ist offensichtlich, dass wir Menschen im Namen des Wohlstands und der Evolution vergessen haben, dass wir direkt mit der Natur und der Umwelt verbunden sind und dass **wir nur ein Teil des komplexen sozial-ökologischen Systems sind**, dem wir dienen müssen.
- Johan Rockström zufolge hat sich der Planet einmal mehr als unser bester Freund erwiesen, der unsere Handlungen aufnimmt und seine Widerstandsfähigkeit unter Beweis stellt, aber zum ersten Mal in unserer Geschichte befinden wir uns in einer Phase, in der wir **den Planeten vom Freund zum Feind machen** könnten.
- An diesem kritischen Scheideweg scheinen die Kulturkreise weltweit, von wenigen Ausnahmen abgesehen, zum ersten Mal die Tragweite des Problems erkannt zu haben **und koordinierte Maßnahmen zur Verhinderung der Katastrophe zu ergreifen**.
- Auf den folgenden Folien werden Konzepte wie **nachhaltige Entwicklung** und **Kreislaufwirtschaft** vorgestellt, zusammen mit **koordinierten strategischen Plänen und Maßnahmen**, die den Weg in eine sichere Zukunft für den Planeten und die ihn bewohnenden Arten (**der Homo Sapiens ist nur eine davon**) weisen!

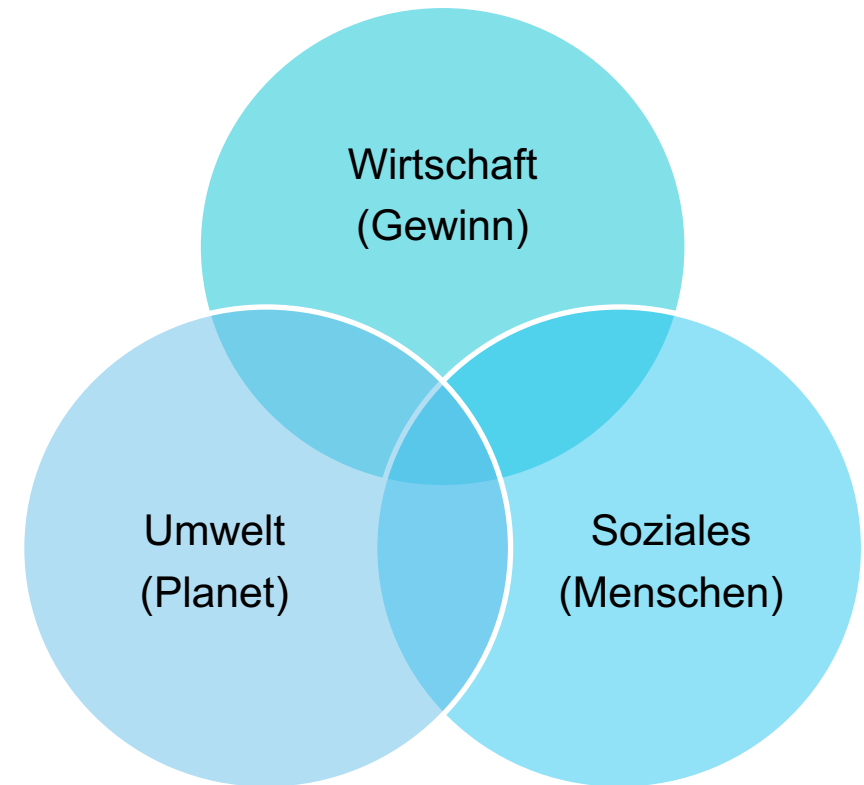


# Nachhaltige Entwicklung - Die Agenda 2030

## BeWEEN

- Im September 2015 verabschiedeten die Staats- und Regierungschefs der Welt einstimmig das UN-Dokument "**Transforming our World: Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung**", das eine Reihe von Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs) zur Beseitigung der Armut, zum Schutz der Menschenrechte und zur Gewährleistung von Wohlstand für alle enthält.
- Mit Hilfe der Beobachtungsstelle für nachhaltige Entwicklung (SDO) sollen die folgenden Ziele erreicht werden:
  - fairer Übergang zu einer kohlenstoffarmen, **kreislauforientierten und ressourceneffizienten Wirtschaft**.
  - Übergang zu einer integrativen Gesellschaft und Wirtschaft **mit menschenwürdiger Arbeit und garantierten Menschenrechten**.
  - Übergang zu einer **nachhaltigen Lebensmittelproduktion und einem nachhaltigen Lebensmittelkonsum**.
  - Investitionen in **Innovation**, langfristige **Modernisierung der Infrastruktur** und Förderung **nachhaltiger Unternehmen**.
  - Sicherstellung, dass der **Handel der globalen nachhaltigen Entwicklung dient**.

*"Die Triple Bottom Line konzentriert sich nicht nur auf den wirtschaftlichen Wert, den ein Unternehmen schafft, sondern auch auf den ökologischen und sozialen Wert, den es schafft - oder zerstört" (Elkington 2004).*





# Ziele für nachhaltige Entwicklung der UN

## BeWEEN

- Die Verwirklichung der Agenda für nachhaltige Entwicklung erfordert die Zusammenarbeit zwischen **Regierungen, dem Privatsektor und der Gesellschaft**. Diese integrativen Partnerschaften, die auf **Grundsätzen, Werten, gemeinsamen Visionen und Zielen** beruhen und **sowohl den Menschen als auch den Planeten in den Mittelpunkt** stellen, sind auf globaler, regionaler, nationaler und lokaler Ebene unerlässlich.
- In diesem Rahmen haben die **Vereinten Nationen 17 Ziele (und 169 Unterziele)** angekündigt, um die Erklärungen der Agenda für nachhaltige Entwicklung bis 2030 zu erreichen. Diese Ziele müssen im neuen Licht moderner Politiken erreicht werden, aber auch die Notwendigkeit der wesentlichen Beteiligung von uns allen für das positive Ergebnis ihrer Umsetzung.





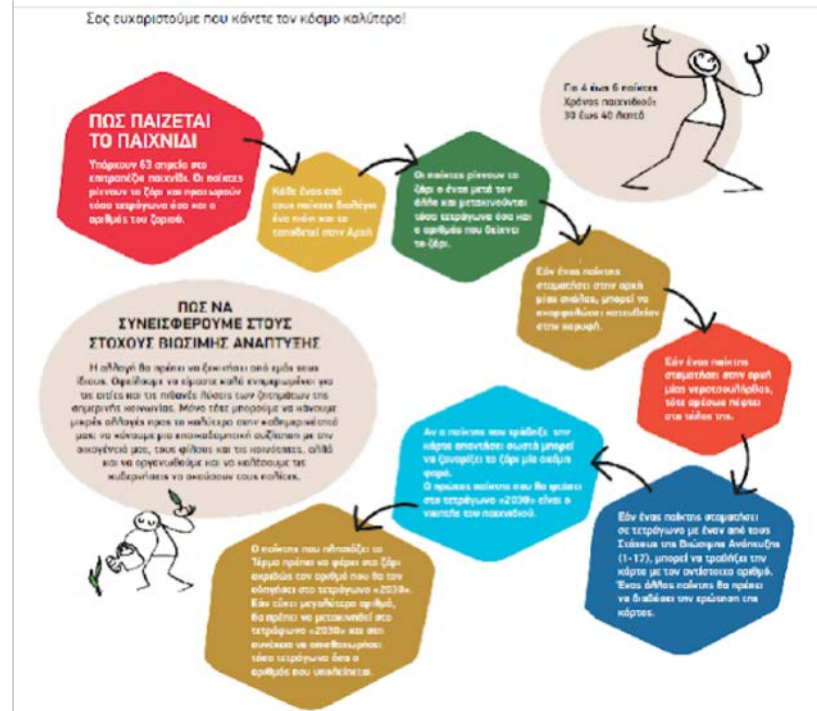
# Was meinen Sie, wollen Sie mitspielen?

## BeWEEN

- Das Spiel zielt darauf ab, Kindern auf der ganzen Welt die Ziele für nachhaltige Entwicklung auf einfache und kindgerechte Weise näher zu bringen (das Spiel ist in 22 Sprachen verfügbar und kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: <https://go-goals.org/>).

**ΕΧΟΥΜΕ ΣΤΟΧΟΥΣ**

Παίζουμε και χτίζουμε το μέλλον  
[www.go-goals.org](http://www.go-goals.org)



**4 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**  
Η ποιότητα εκπαίδευσης είναι καλή...  
a) Για την υγεία  
b) Για τη μείωση της φτώχειας  
c) Και για τα δύο

**5 ΠΙΣΤΗΤΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ**  
Ποιος θα πρέπει να μαγειρεύει και να καθαρίζει σε ένα σπίτι;  
a) Ο άντρας του σπιτιού  
b) Οι γυναίκες του σπιτιού  
c) Όλοι πρέπει να βοηθούν!

**6 ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΤΗΤΑ**  
Ποιο από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;  
a) Περισσότεροι άνθρωποι έχουν κινητά τηλέφωνα παρά τουαλέτες  
b) Περισσότεροι άνθρωποι έχουν τουαλέτες αλλά δεν μπορούν να αγοράσουν κινητά τηλέφωνα  
c) Όλοι έχουν κινητά τηλέφωνα και τουαλέτες

**7 ΘΡΗΣΚΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**  
Κάποιος ηγείτο ενέργειας είναι ανανεώσιμη. Γιατί;  
a) Γιατί δεν ρυθμίζουν  
b) Γιατί είναι ανανεώσιμη  
c) Γιατί μπορεί να αναπληρωθεί από τη φύση σε μικρό χρονικό διάστημα

**8 ΑΞΙΟΠΡΟΣΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**  
Πόσοι άνθρωποι είναι άνεργοι παγκοσμίως;  
a) 2 εκατομμύρια  
b) 20 εκατομμύρια  
c) 200 εκατομμύρια (1 στους 40 ανθρώπους στον κόσμο)

**9 ΒΙΩΜΗΧΑΝΙΑ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΕΣ**  
Ποιο από τις παρακάτω εξηγήσεις είναι η καλύτερη για την ανάπτυξη της «βιομηχανίας αλλαγής»;  
a) Ένα ηλεκτρικό αυτοκίνητο  
b) Ένα νοσοκομείο αυτοκίνητο  
c) Ένα βιομηχανικό αυτοκίνητο

**10 ΔΙΣΤΡΟΦΗ ΑΝΙΣΤΗΤΕΣ**  
Για να μειώσουμε τις ανισότητες στον κόσμο του αύριο, όλοι τα παιδιά θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε...  
a) Καλύτερη μόρφωση  
b) Καλύτερη διατροφή  
c) Ευλόγητο  
d) Όλα τα παραπάνω

**11 ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**  
Ποιο συμβάλει η καλύτερη ασφάλιση στον κόσμο;  
a) Στην Ευρώπη  
b) Στη Ηνωμένη Πολιτεία της Αμερικής  
c) Σε αναπτυσσόμενες χώρες

**12 ΥΠΕΥΘΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ**  
Οι πλαστικές σακούλες είναι ένα μεγάλο πρόβλημα για το περιβάλλον. Ποιο χωράφι ή προϊόν τους τις απορροφά;  
a) Ταμπάκο  
b) Ρυζιού  
c) Ροδιού



# Europa und der Grüne Deal

## BeWEEN

- Europa konnte an diesen Entwicklungen nicht unbeteiligt bleiben. Schließlich bedrohen der Klimawandel und die Umweltzerstörung seine Existenz.
- Die Messlatte wurde von Anfang an sehr hoch gelegt. Ziel ist es, Europa **bis 2050 zum ersten klimaneutralen Kontinent der Welt zu machen**.
- Eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der Klimaneutralität in der EU bis 2050 spielen die **Entkopplung der wirtschaftlichen Entwicklung vom Ressourcenverbrauch und der Übergang zu Kreislaufsystemen in Produktion und Verbrauch**.
- Der Aktionsplan sieht mehr als 30 Aktionspunkte vor, die sich auf die **Gestaltung nachhaltiger Produkte, die Kreislaufwirtschaft bei den Produktionsverfahren und die Stärkung der VerbraucherInnen und öffentlichen AuftraggeberInnen** beziehen. Er zielt auf Sektoren wie **elektronische Produkte und IKT, die im Mittelpunkt des Projekts BEWEEN stehen**, Batterien, Verpackungen, Kunststoffe, τa-Textilerzeugnisse, den Bausektor, Gebäude und Lebensmittel.





# Was ist meine Position - Was kann ich tun?

## BeWEEN

- Es liegt auf der Hand, dass jeder Einzelne von uns, aber auch wir alle zusammen, einen **großen positiven Einfluss** auf den **Umweltschutz** und die **Gestaltung der Umweltpolitik** ausüben können.
- In der Tat hat fast jede Handlung der Menschen in den Industrieländern Auswirkungen auf die Umwelt, und wir alle **zeigen** täglich und ständig **Verhaltensweisen, die sich direkt oder indirekt auf die natürliche Umwelt auswirken** (Gardner und Stern, 2002).
- Gleichzeitig ist wissenschaftlich erwiesen, dass die weit verbreitete **Annahme umweltfreundlicher Verhaltensweisen** einen erheblichen Einfluss auf die Verringerung der Umweltbelastung, einschließlich der Eindämmung des Klimawandels, haben kann (Clayton et al., 2015).
- Die **Stärkung einer umweltfreundlichen Einstellung steht daher im Mittelpunkt des Projekts BEWEEN**. Um jedoch eine positive Veränderung des menschlichen Verhaltens zum Wohle der Umwelt zu erreichen, **sollte zunächst ein gemeinsames Verständnis der Struktur und der Definitionen des Phänomens und dessen Auswirkungen erreicht werden**.
- Im Rahmen des Projekts und für die Erfordernisse der Untersuchung des spezifischen Bereichs wird eine allgemein akzeptierte Definition von umweltfreundlichem Verhalten angenommen: **Umweltfreundliches Verhalten ist die bewusste und sinnvolle Handlung, die die negativen Auswirkungen auf die Umwelt verringern kann"** (Stern, 2000; Kollmuss και Agyeman, 2002).





# Umweltfreundliche Verhaltensweisen

## BeWEEN

- Umweltfreundliches Verhalten umfasst verschiedene Arten von funktionalem Verhalten wie **Recycling** (Zhang et al., 2016; Fu et al., 2017), **Abfallmanagement** (Lobato et al., 2015; Pöldnirk, 2015; Liu et al., 2014), **Energieverbrauch** (Berardi, 2017) und **verantwortungsvollen Konsum durch den Kauf umweltfreundlicher Produkte** (Ramayah et al., 2010).
- Diese Verhaltensweisen lassen sich als drei wichtige Umweltverhaltensweisen zusammenfassen: **Abfallverringerung, Wiederverwendung und Recycling**. Die Verhaltensweisen der Abfallwirtschaft beziehen sich nicht nur auf **Recycling und Wiederverwendung, sondern auch auf Konsumpraktiken wie den Kauf recycelter Produkte** (Barr et al., 2005).



# Strukturelle Elemente umweltfreundlicher Verhaltensweisen

- In einer sehr interessanten Studie haben Larsen et al. (2015) mit empirischen Methoden bei einer ausreichenden Stichprobengröße eine Reihe von Strukturelementen umweltfreundlicher Verhaltensweisen erfasst. **Im Mittelpunkt des Projekts BEWEEN** stehen insbesondere die folgenden Elemente:
  - **Sozialer Umweltschützer:** In der Praxis umfasst der Begriff alle Theorien/Aktionen, die besonders die Bedeutung der natürlichen Umwelt als wichtigsten und bestimmenden Faktor für die Entwicklung von Kultur und Gesellschaft hervorheben. Er umfasst Verhaltensweisen wie die **Diskussion mit dem sozialen Umfeld und dessen Information und Aufklärung** über Umweltfragen, die **Beteiligung an lokalen Umweltinteressen- und -aktivismusgruppen**, die **Zusammenarbeit mit anderen** bei der Lösung von Umweltproblemen und die **Zusammenarbeit mit jungen Menschen** im Zusammenhang mit dem Schutz und der Erhaltung der natürlichen Ressourcen.
  - **Konservativer Lebensstil:** Es handelt sich um eine Lebensweise, die durch die **ständige Pflege und den Schutz von Ressourcen** gekennzeichnet ist, damit diese für **künftige Generationen** erhalten werden können, und die **die Vielfalt der Arten, Gene und Ökosysteme sowie die Funktionen der Umwelt**, wie z. B. den Nährstoffkreislauf, **bewahrt**. Dazu gehören auch Verhaltensweisen wie das **Recycling und die Wiederverwendung** von Produkten, der **sparsame Umgang mit Wasser und Energie**, die **Minimierung von Abfällen und deren Sammlung**, der **ökologische Konsum und Kauf** von Produkten usw.
  - **Bürgerschaftliches Engagement für die Umwelt:** Das Konzept der Umweltbürgerschaft (Environmental Citizenship, EC) **definiert die Beziehung zwischen Mensch und Natur neu** und wiederholt, dass der **Schutz der Umwelt jederzeit in der alleinigen Verantwortung jedes Einzelnen liegt, basierend auf den Lebensentscheidungen jedes Einzelnen**, um die ökologischen Auswirkungen auf die Erde zu minimieren. EC ist auch der proaktive Beitrag der BürgerInnen zur Nachhaltigkeit und kann als das Endergebnis der Nachhaltigkeitserziehung gesehen werden, ein Prozess, bei dem es darum geht, die Einstellung der Menschen zu ändern, ihnen Zugang zu Wissen zu verschaffen und Fähigkeiten zu entwickeln (Hawthorne & Alabaster 1999).



# Erwartete Ergebnisse der EU-Folgendermaßnahmen

## BeWEEN

In diesem Trainingsmodul des **BEWEEN Projekts** werden die notwendigen **Kenntnisse und Fähigkeiten** vermittelt, die den Lehrkräften helfen werden:

- die Umweltkonzepte der Nachhaltigkeit und der Kreislaufwirtschaft verstehen und aussagekräftige Beispiele für Umweltkonzepte der Nachhaltigkeit und die Anwendung der Kreislaufwirtschaft im Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Medien geben.
- die grundlegenden Funktionen der Lebenszyklusanalyse und die Rolle, die sie bei der Gestaltung, der Nutzung und dem Recycling von digitalen Medienprodukten und -dienstleistungen spielen kann, zu verstehen.
- die einfachen Auswirkungen digitaler Technologien und ihrer Nutzung auf die Umwelt zu erkennen und Beispiele zu nennen, die dazu beitragen können, die negativen Folgen der Nutzung digitaler Medien durch die SchülerInnen zu verringern.
- die Verhaltensaspekte eines verantwortungsvollen VerbraucherInnenverhaltens in Bezug auf den Kauf/die Nutzung umweltfreundlicher digitaler Produkte und Dienstleistungen zu ermitteln.
- Strategien, Methoden und Werkzeuge (z. B. Entwurf oder Einsatz von Serious Sustainability Games) zur Förderung der nachhaltigen Ressourcennutzung bei der Arbeit mit digitalen Medien oder bei der Nutzung digitaler Dienste zu entwickeln.
- Entwicklung von Strategien, Methoden und Werkzeugen, die es den SchülerInnen ermöglichen, Möglichkeiten zur Nutzung digitaler Technologien zu erkennen, die eine grünere, nachhaltigere Lebensweise unterstützen.
- sich ihr Wissen aneignen, um zur beruflichen Praxis und zum Wissen beizutragen und andere beim Umweltschutz anzuleiten.
- Entwicklung von Lehrmitteln, die die Schüler\*innen für die Sache des Umweltschutzes gewinnen und sie für die Umwelt und ihre Verbindung zu sozialen und wirtschaftlichen Systemen sensibilisieren.
- Lösungen für komplexe Probleme im Zusammenhang mit dem Schutz der Umwelt vor den Auswirkungen digitaler Technologien und ihrer Nutzung zu finden, die nur bedingt geeignet sind.

# Zehn Minuten und ein Moment des Nachdenkens.....

Diese Folien schließen die erste, einführende Präsentation des Trainingsmoduls ab: *'Schutz der Umwelt'*.

- Nehmen Sie sich **5 Minuten** Zeit, um Ihre **Einstellung und Ihr Verhalten** in Bezug auf die auf Folie 26 beschriebenen Strukturelemente einer **umweltfreundlichen Einstellung** zu reflektieren.
- Nehmen Sie sich **noch 5 Minuten** Zeit, um über Ihre **Konsumgewohnheiten** und die **Nutzung digitaler Produkte, sowohl von Dienstleistungen als auch von Medien**, nach dem Kauf nachzudenken. Können Sie eine Ihrer Erfahrungen mit dem Inhalt dieser Präsentation in Verbindung bringen?
- **Momentan** halten Sie Ihr Smartphone in der Hand. Es ist wahr, diese neuen Smartphones sind wirklich leicht! Leider gilt das nicht für ihre Umweltauswirkungen. Jedes neu hergestellte Smartphone stößt **im ersten Jahr seiner Nutzung 85 kg Kohlendioxid aus**, wovon 95 % auf die Produktion und den Transport in unsere Hände zurückzuführen ist.



# Referenzen (1/2)

**BeWEEN**

- Barr, S., Gilg, A., & Ford, N. (2005). Definition der multidimensionalen Aspekte der Hausmüllentsorgung: Eine Studie über das berichtete Verhalten in Devon. *Resources, Conservation and Recycling*, 45(2), 172-192.
- Berardi, U. (2017). Ein länderübergreifender Vergleich der Gebäudeenergieverbräuche und ihrer Trends. *Resources, Conservation and Recycling*, 123, 230-241.
- Bianchi, G., Pisiotis, U. und Cabrera Giraldez, M., GreenComp The European sustainability competence framework, Punie, Y. und Bacigalupo, M. editor(s), EUR 30955 DE, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.
- Clayton, S., Devine-Wright, P., Stern, P. C., Whitmarsh, L., Carrico, A., Steg, L., ... & Bonnes, M. (2015). Psychologische Forschung und globaler Klimawandel. *Nature climate change*, 5(7), 640-646.
- Desa, U. N. (2016). *Transforming our world: Die 2030-Agenda für nachhaltige Entwicklung*.
- Fu, X., Ueland, S. M., & Olivetti, E. (2017). Econometric modeling of recycled copper supply. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 219-226.
- Gardner, G.T., Stern, P.C., 2002. *Environmental Problems and Human Behavior*, 2. Auflage. Pearson, Boston, MA.
- Hardin, G. (2019). The tragedy of the commons. In *Green Planet Blues* (pp. 41-49). Routledge.
- Hawthorne, M., & Alabaster, T. (1999). Citizen 2000: Entwicklung eines Modells der Umweltbürgerschaft. *Globale Umweltveränderungen*, 9(1), 25-43.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Warum handeln Menschen umweltbewusst und was sind die Hindernisse für umweltbewusstes Verhalten? *Umweltbildungsforschung*, 8(3), 239-260.
- Liu, Y., Xing, P., & Liu, J. (2017). Bewertung der Umweltleistung verschiedener Szenarien für die Bewirtschaftung fester Siedlungsabfälle in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 125, 98-106.



# Referenzen (2/2)

## BeWEEN

- Lobato, N. C. C., Villegas, E. A., & Mansur, M. B. (2015). Management fester Abfälle aus der Stahlerzeugung und Galvanisierung: A brief review. *Resources, Conservation and Recycling*, 102, 49-57.
- Pöldnirk, J. (2015). Optimierung der wirtschaftlichen, ökologischen und administrativen Effizienz des kommunalen Abfallwirtschaftsmodells in ländlichen Gebieten. *Resources, Conservation and Recycling*, 97, 55-65.
- Ramayah, T., Lee, J. W. C., & Mohamad, O. (2010). Kaufabsicht für umweltfreundliche Produkte: Some insights from a developing country. *Ressourcen, Erhaltung und Recycling*, 54(12), 1419-1427.
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley. 2009. Planetarische Grenzen: Erkundung des sicheren Betriebsraums für die Menschheit. *Ökologie und Gesellschaft* 14(2): 32. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S.E., Fetzer, I., Bennett, E.M., Biggs, R., Carpenter, S.R., Vries, W., Wit, S., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G.M., Persson, L.M., Ramanathan, V., Reyers, B., und S. Sörlin, 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 13 Feb 2015: Vol. 347, Issue 6223, DOI: 10.1126/science.1259855
- Stern, P. C. (2000). Auf dem Weg zu einer kohärenten Theorie des umweltrelevanten Verhaltens. *Zeitschrift für soziale Fragen*, 56(3), 407-424.
- Vuorikari, R., Kluzer, S. und Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 DE, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022, ISBN 978-92-76-48883-5, doi:10.2760/490274, JRC128415.
- Zhang, S., Zhang, M., Yu, X., & Ren, H. (2016). Was Chinesen vom Recycling abhält: Die Zugänglichkeit von Recyclinganlagen und das Verhalten. *Resources, Conservation and Recycling*, 109, 176-186.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.