Teacher Academy Project
TEACHING SUSTAINABILITY



# Lern- und Unterrichtspaket 2: **Nachhaltigkeit und Digitalisierung**

## EINHEIT 4: EINE ZUKUNFT MIT ODER OHNE TECHNOLOGIE?

JUDITH NEUTHARD, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT NINA GRÜNBERGER, TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Co-funded by the European Union

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

Co-funded by
the European Union

Teacher Academy Project
TEACHING SUSTAINABILITY

# Inhalt


Überblick ..... 2

Pädagogischer Ansatz ..... 2

Eine Zukunft mit oder ohne Technologie? Bedeutung des Themas ..... 2

Erprobung der Materialien im Rahmen von TAP-TS ..... 2

Übersicht über die Lerneinheit ..... 3

BESCHREIBUNG DER LEHREINHEIT ..... 5

Inbetriebnahme ..... 5

Entwicklung ..... 6

Konsolidierung ..... 8

Nachbereitung ..... 9

Glossar der Symbole ..... 14

Begriffsverzeichnis ..... 15

Arbeitsblätter und Links ..... 16

TAP-TS-Roadmap ..... 17

**Nachhaltigkeit unterrichten: Vorlage für Lernaktivitäten ..... 19**

**GreenComp-Rahmenwerk: das europäische Kompetenzrahmenwerk für Nachhaltigkeit ..... 20**


.


Co-funded by
the European Union



**HAFTUNGSAUSSCHLUSS:** Finanziert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autor(en) und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder der EACEA wider. Weder die Europäische Union noch die Förderstelle können dafür haftbar gemacht werden.


**QUELLE:** Titelbild von „Victoria“: https://pixabay.com/de//?utm_source=link-attribution&utm_medium=referral&utm_campaign=image&utm_content=4928564

Die Symbole wurden von Taimoor D auf Flaticon erstellt.


**LIZENZ:**

Dieses Werk ist unter einer Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Nicht kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International“ lizenziert: Weiterverwender dürfen das Material in jedem Medium und Format ausschließlich für nichtkommerzielle Zwecke verbreiten, remixen, anpassen und darauf aufbauen, sofern das TAP-TS-Projekt als Urheber genannt wird.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

# Übersicht

Das Lern- und Lehrpaket vermittelt einen Einblick in den Zusammenhang zwischen Digitalität und Nachhaltigkeit. Dabei werden Kenntnisse und pädagogische Materialien zu Themen wie den schädlichen Auswirkungen digitaler Technologien auf die Umwelt, der Bedeutung digitaler Technologien für die Bewältigung der Klimakrise sowie den sozialen Ungleichheiten und Abhängigkeiten, die sich aus digitalen Infrastrukturen ergeben, behandelt.

Während die vorangegangenen Einheiten grundlegendes Wissen über den Zusammenhang zwischen Digitalität und Nachhaltigkeit vermittelten, eine Diskussion über ökologische, wirtschaftliche und soziale Herausforderungen anregten, die die digitale Welt aus globaler Perspektive mit sich bringt, und partizipative Aktivitäten beinhalteten, liegt der Schwerpunkt dieser abschließenden Einheit 4 eindeutig auf Fragen zur Zukunft. *Im* Mittelpunkt *steht die Erarbeitung von Ideen, Fragen, Konzepten* usw., die sich an bestehenden Theorien zu Entwicklungen im IT-Sektor orientieren. Die Teilnehmenden werden mit folgenden Fragen konfrontiert: In welcher Zukunft möchten Sie leben, unter Berücksichtigung „der Bedürfnisse der Gegenwart, ohne die Fähigkeit künftiger Generationen zu beeinträchtigen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“ (Vereinte Nationen, 1987)? Diese Diskussion *muss* kooperativ, interdisziplinär und ergebnisoffen sein. Auf diese Weise wird die Fähigkeit zum Gespräch und zur Argumentation gefördert. Das Thema ist so konzipiert, dass eine Diskussion nur unter Einbeziehung interdisziplinärer Forschungsergebnisse stattfinden kann. Dieses pädagogische Format greift auch die Diskussion über Zukunftskompetenzen (UNESCO) auf.

## Pädagogischer Ansatz

Einheit 4 beginnt mit einem Video, das aktuelle Themen im Bereich der digitalen Entwicklungen vorstellt. Zu den in diesem Video erläuterten Begriffen gehören Robotik, künstliche Intelligenz und digitaler Kapitalismus. Das Video geht auf Fragen der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit ein. Darüber hinaus werden weitere Quellen bereitgestellt. In einer „Zukunftswerkstatt“ werden die Teilnehmenden dazu angeregt, in Teams mögliche zukünftige Entwicklungen eines oder mehrerer im Video diskutierter Trends zu skizzieren. Das Ziel besteht nicht darin, möglichst realistische Zukunftsszenarien zu entwerfen. Vielmehr geht es darum, sich eine möglichst dystopische oder utopische Version der Zukunft vorzustellen und die Frage zu diskutieren, ob eine solche Zukunft eintreten wird oder nicht. Am Ende der Einheit präsentieren die Gruppen einander ihre Zukunftsvorstellungen. Abschließend wird eine gemeinsame Erklärung verfasst und veröffentlicht, die diese Aktivitäten zusammenfasst.

## Eine Zukunft mit oder ohne Technologie? Bedeutung des Themas

Neue technologische Entwicklungen haben die Gesellschaft schon immer herausgefordert. Dies gilt auch für digitale Technologien. Insbesondere neue Entwicklungen wie Robotik und künstliche Intelligenz werfen zentrale Fragen im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung auf: Wer und was ist der Mensch? Wer entscheidet über ethische Grundsätze? Wie wollen wir heute mit digitalen Technologien leben und welche ethischen Grundsätze müssen wir heute für morgen festlegen? – Und welche Auswirkungen haben diese Entscheidungen auf unsere ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Lebensgrundlagen? Zahlreiche internationale Expert*innen beschäftigen sich mit diesen Fragen. Die Fragen sind keineswegs leicht zu beantworten. Der Schwerpunkt dieser Einheit 4 liegt daher zunächst darauf, die vielfältigen Herausforderungen im Hinblick auf die nachhaltige Entwicklung digitaler Technologien für die Zukunft zu verstehen. Diese Fragen werden dann im Rahmen eines Zukunftsworkshops gemeinsam mit den Schüler*innen diskutiert und erarbeitet.

## Erprobung der Materialien im Rahmen von TAP-TS

Das Konzept der „Zukunftswerkstatt“ wurde bereits mehrfach in der Hochschullehre erprobt. Die Materialien dieser Einheit 4 wurden im Rahmen einer „Active Learning Event“ (ALE) mit Lehramtsstudierenden und berufsbegleitend ausgebildeten Lehrkräften getestet. Die Materialien sind in einem Moodle-Kurs auf der TAP-TS-Plattform zusammengestellt.

# Übersicht über die Lerneinheit

| Hauptthema | Zielgruppe | Dauer | Wissensbereich/Schulfächer | Aktivitäten | Vorschläge zur Leistungsbewertung |
|---|---|---|---|---|---|
| Kenntnisse über zukünftige Entwicklungen im IT-Bereich und Ideen für eine nachhaltigere Entwicklung | Lehramtsstudierende und Lehrkräfte (für Schüler im Alter von 6–10 Jahren) | 195 Min. | - (digitale) Medienerziehung<br>- Informatik<br>- Ethik<br>- Politik | **Aktivität 1.** Einführungsvideo – Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?<br>**Aktivität 2.** Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?<br>**Aktivität 3:** UNSERE ENTSCHLIESSUNG<br>**Aktivität 4:** ABSCHLUSSBESCHLUSS<br>Aktivität 5. Reflexion über Lehrpraxis | Workshop – Dokumentation und Reflexionsgespräch<br>Gemeinsame Erarbeitung (schriftliche Stellungnahme) |

| | |
|---|---|
| **Beabsichtigte Lernergebnisse** | **Nach der Bearbeitung der Aktivitäten und Materialien sind die Studierenden in der Lage:**<br>✓ aktuelle Konzepte zu Entwicklungen im IT-Sektor zu definieren und sich an einer Diskussion darüber zu beteiligen.<br>✓ Gemeinsam mit anderen an Zukunftskonzepten zu arbeiten und Entwicklungen zu skizzieren.<br>✓ Maßnahmen für eine nachhaltigere Entwicklung im IT-Sektor zu definieren und zu begründen. |
| **Voraussetzungen Kompetenzen** | Pflicht: Einheit 1, 2 und 3 aus LTP 2 |
| **Benötigte Materialien** | • Stift und Papier<br>• Laptop / Smartphone / Laptop<br>• Broschüre: Eine Zukunft mit oder ohne Technologie? |
| **Kooperation/Vernetzung** | Für weitere Einblicke lohnt es sich, mit Museen zum Thema Digitalisierung und Kunst (in Österreich z. B. Ars Electronica Center, https://ars.electronica.art/news/de/) oder mit außeruniversitären und außerschulischen Partnern mit Schwerpunkt auf globalem Lernen und Digitalisierung zusammenzuarbeiten. |
| **Praktische Hinweise für Lehrkräfte** | Einige Materialien, Videos und interaktive Tafeln befinden sich auf der TAP-TS-Plattform in einem Moodle-Kurs. Melden Sie sich bitte zuerst an, um darauf zugreifen zu können – https://tap-ts.eu/course/view.php?id=12 |

| **Bezugnahme GreenComp** | | | |
|---|---|---|---|
| | Nachhaltigkeitswerte verkörpern | | |
| | x | 1.1 Bewertung der Nachhaltigkeit | Über persönliche Werte nachdenken; erkennen und erläutern, wie sich Werte zwischen Menschen und im Laufe der Zeit unterscheiden, und dabei kritisch bewerten, inwieweit sie mit den Werten der Nachhaltigkeit übereinstimmen. |
| | x | 1.2 Förderung von Fairness | Gerechtigkeit und Gleichheit für heutige und zukünftige Generationen fördern und von früheren Generationen im Hinblick auf Nachhaltigkeit lernen. |
| | | 1.3 Förderung der Natur | Anerkennen, dass Menschen Teil der Natur sind; sowie die Bedürfnisse und Rechte anderer Arten und der Natur selbst respektieren, um gesunde und widerstandsfähige Ökosysteme wiederherzustellen und zu regenerieren. |
| | Komplexität in der Nachhaltigkeit annehmen | | |
| | x | 2.1 Systemdenken | Ein Nachhaltigkeitsproblem von allen Seiten zu betrachten; Zeit, Raum und Kontext zu berücksichtigen, um zu verstehen, wie Elemente innerhalb und zwischen Systemen interagieren. |
| | x | 2.2 Kritisches Denken | Informationen und Argumente* zu bewerten, Annahmen zu erkennen, den Status quo zu hinterfragen und darüber nachzudenken, wie persönliche, soziale und kulturelle Hintergründe das Denken und die Schlussfolgerungen beeinflussen. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | x | 2.3 Problemformulierung | Aktuelle oder potenzielle Herausforderungen als Nachhaltigkeitsproblem in Bezug auf Schwierigkeitsgrad, beteiligte Personen, Zeit und geografischen Umfang zu formulieren, um geeignete Ansätze zur Antizipation und Prävention von Problemen sowie zur Minderung und sich an bereits bestehende Probleme anzupassen. |
| | Visionen für eine nachhaltige Zukunft | | |
| | x | 3.1 Zukunftskompetenz | Sich alternative nachhaltige Zukunftsvisionen vorzustellen, indem man alternative Szenarien entwirft und die notwendigen Schritte zur Verwirklichung einer bevorzugten nachhaltigen Zukunft identifiziert |
| | | 3.2 Anpassungsfähigkeit | Bewältigung von Übergängen und Herausforderungen in komplexen Nachhaltigkeitssituationen sowie Treffen von zukunftsbezogenen Entscheidungen angesichts von Unsicherheit, Unklarheit und Risiken. |
| | x | 3.3 Exploratives Denken | Eine relationale Denkweise anwenden, indem verschiedene Disziplinen erkundet und miteinander verknüpft werden, wobei Kreativität und das Experimentieren mit neuartigen Ideen oder Methoden zum Einsatz kommen. |
| | Handeln für Nachhaltigkeit | | |
| | x | 4.1 Politisches Handeln | Sich im politischen System zurechtzufinden, politische Verantwortung und Rechenschaftspflicht für nicht nachhaltiges Verhalten zu identifizieren und wirksame politische Maßnahmen für Nachhaltigkeit einzufordern. |
| | x | 4.2 Kollektives Handeln | In Zusammenarbeit mit anderen auf Veränderungen hinwirken. |
| | x | 4.3 Eigeninitiative | Das eigene Potenzial für Nachhaltigkeit erkennen und aktiv dazu beitragen, die Zukunftsaussichten für die Gemeinschaft und den Planeten zu verbessern. |

# BESCHREIBUNG DER LERNEINHEIT

## Einführung

| | | |
|---|---|---|
| ***Ziel der Einführungsaktivität ist es, verschiedene Perspektiven auf Zukunftsthemen aufzuzeigen. Die Studierenden sollen einen Einblick in das Thema Zukunftsfragen gewinnen und erste Ideen für eine mögliche Zukunft entwickeln.*** | | **Voraussichtliche Dauer** |
| **Aktivität 1. Einführungsvideo – Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?**<br>Das Video zeigt verschiedene Perspektiven von Wissenschaftlern zur Frage der Zukunft. Das Glossar fasst alle wichtigen Begriffe zusammen. | **Vorbereitung auf die Aktivitäten:** Richten Sie Ihr Klassenzimmer für Gruppenarbeit ein. Idealerweise sollte jede Gruppe Zugang zu einem Computer oder Tablet haben.<br><br>**Hinweis für Lehrkräfte:** Wir empfehlen ein im Rahmen des TAP-TS-Projekts erstelltes Video auf der Plattform (bitte stellen Sie sicher, dass Sie angemeldet sind). Im Internet gibt es viele weitere Materialien (Open Educational Resources) wie beispielsweise Videos. Wenn Sie diese nutzen möchten, stellen Sie sicher, dass deren Qualität geprüft ist.<br><br>**Beschreibung**<br>1. Geben Sie den Schülern Zeit, sich das Video „Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?“ anzusehen.<br>2. Die Schüler sollten alle wichtigen Begriffe und Konzepte in das Glossar eintragen. | 45 Min. |

# Entwicklung

| | | |
|---|---|---|
| ***Um sich mit der Frage nach der Zukunft auseinanderzusetzen, ist es notwendig, verschiedene Perspektiven einzunehmen und unterschiedliche Lösungsansätze für verschiedene Probleme zu entwickeln. Die dafür gewählte Methode ist eine Zukunftswerkstatt. In einer Zukunftswerkstatt werden die Schüler dazu angeregt, mögliche zukünftige Entwicklungen eines oder mehrerer im Video diskutierter Trends zu skizzieren. Das Ziel besteht nicht darin, möglichst realistische Zukunftsszenarien zu entwerfen. Vielmehr geht es darum, sich eine möglichst dystopische oder utopische Version der Zukunft vorzustellen und die Frage zu diskutieren, ob eine solche Zukunft eintreten wird oder nicht. Welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um eine solche Zukunft zu ermöglichen oder zu verhindern? Die Zukunftswerkstatt kann sowohl online als auch vor Ort stattfinden.*** | | **Geschätzte Dauer** |
| **Aktivität 2. Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?**<br>Das Heft 1.1 „Eine Zukunft mit oder ohne Technologie“ begleitet Schüler und Lehrer durch den gesamten „Zukunftsworkshop“ („Zukunftswerkstatt“).<br><br>***GreenComp:*** *1.1 Bewertung Nachhaltigkeit; 2.1. Systemisches Denken; 2.2 Kritisches Denken; 2.3* | **Vorbereitung der Aktivitäten:** Richten Sie Ihr Klassenzimmer für Gruppenarbeit ein. Idealerweise sollte jede Gruppe Zugang zu einem Computer oder Tablet haben.<br><br>**Hinweis für Lehrkräfte:** Es empfiehlt sich, das gesamte Heft (unter „Handouts“) im Voraus auszudrucken oder online bereitzustellen. Außerdem sollten Buntstifte für alle Teilnehmer bereitgestellt werden. | 115 Min. |
| | **Beschreibung**<br><br>1. Verteilen Sie das Arbeitsheft „Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?“ an die Schüler. Befolgen Sie die darin beschriebenen Schritte.<br>2. Schritt 1: Bildet Teams. Lasst die Schüler sich in Gruppen von 3–4 Personen zusammenschließen. Bittet die Schüler anschließend, gemeinsam das Arbeitsblatt „BUILD A TEAM“ auszufüllen.<br>3. Schritt 2: Zeigen Sie den Schülern die Materialien. Schritt 2: Sammeln Sie Eindrücke für das Arbeitsblatt „Eindrücke sammeln“: Schauen Sie sich die Einheiten 1 bis 3 noch einmal an. Welche Inhalte haben Sie am meisten überrascht? Welche Argumente halten Sie für besonders wichtig? Machen Sie sich in Schritt 2 Notizen im Heft und versuchen Sie, die wichtigsten Argumente aufzuschreiben. | |

| | | |
|---|---|---|
| *Rahmenbedingungen; 3.3 Zukunftskompetenz* | 4.  Schritt 3: Lasst die Schüler*innen auf dem Arbeitsblatt „CREATE A MINDMAP“ gemeinsam eine Mindmap erstellen. Diese sollte sich mit der Frage nach aktuellen oder zukünftigen Problemen befassen. In der Heftversion ist das Arbeitsblatt für die Mindmap herausnehmbar.<br>5.  Schritt 4: Im nächsten Schritt sollen die Schüler die Ergebnisse ihrer Mindmap klassifizieren und ordnen. Dazu sollen die Schüler auf dem Arbeitsblatt „KLASSIFIZIEREN UND ORDNEN“ eine Legende erstellen. Am Ende müssen sich die Schüler für ein Problem entscheiden, das sie zu lösen versuchen wollen.<br>6.  Schritt 5: Die nächste Aufgabe für die Schüler besteht darin, Lösungen für das ausgewählte Problem zu finden und auszuarbeiten. Der Kreativität der Schüler sollten dabei keine Grenzen gesetzt sein. Anschließend sollten die Schüler die Lösungen einer Realitätsprüfung unterziehen. Welche der vorgeschlagenen Lösungen ließe sich in der Praxis tatsächlich umsetzen?<br>7.  Schritt 6: In diesem Schritt sollten die Schüler Notizen für ihre Schlussfolgerung machen. Sie sollten alle Argumente und Lösungsvorschläge aufschreiben, die sie zuvor erarbeitet haben. Am Ende können die Schüler dann markieren, welche Lösungen und Argumente in ihre Schlussfolgerung einfließen. | |

# Zusammenfassung

| | | |
|---|---|---|
| ***Ziel dieser Aktivität ist es, dass die Gruppen ihre Ergebnisse im Plenum vorstellen. Dazu sollte jede Gruppe das zu lösende Problem, die Lösungsvorschläge und die jeweiligen Argumente präsentieren.*** | | **Geschätzte Dauer** |
| **Aktivität 3: UNSER BESCHLUSS**<br>Ziel ist es, alle Ideen zusammenzuführen und die wichtigsten Aspekte für die zukünftige Entwicklung zu ermitteln.<br><br>***GreenComp:*** *1.1 Bewertung Nachhaltigkeit; 2.1. Systemisches Denken; 2.2 Kritisches Denken; 2.3 ; 3.3 Zukunftskompetenz* | **Vorbereitung auf die Aktivitäten:** Richten Sie eine Schreibplattform (Etherpad) ein, auf der gemeinsame Notizen gesammelt werden können.<br><br>**Hinweis für Lehrkräfte:** Stellen Sie sicher, dass Sie genügend Zeit einplanen, da die Diskussionen sehr intensiv sein können und sich nicht genau im Voraus abschätzen lassen.<br><br>**Beschreibung**<br><br>1. Die Schüler schreiben ihren fertigen Beschluss auf das Arbeitsblatt „Schritt 7: UNSER BESCHLUSS“. Abschließend unterzeichnet jede Gruppe ihren Beschluss.<br>2. Lassen Sie die Gruppen ihre Vorstellungen davon präsentieren, wie sie sich ihre Zukunft vorstellen.<br>3. Notieren Sie gemeinsam mit den Schüler*innen Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Etherpad „Schritt 7: Gemeinsamkeiten und Unterschiede“.<br>4. Gibt es Gemeinsamkeiten bei den Maßnahmen, die erforderlich sind, um dystopische Zukunftsszenarien zu verhindern? Gibt es Gemeinsamkeiten bei den Maßnahmen, die für eine bessere Zukunft in einer digital vernetzten Welt? | 15 Min. |

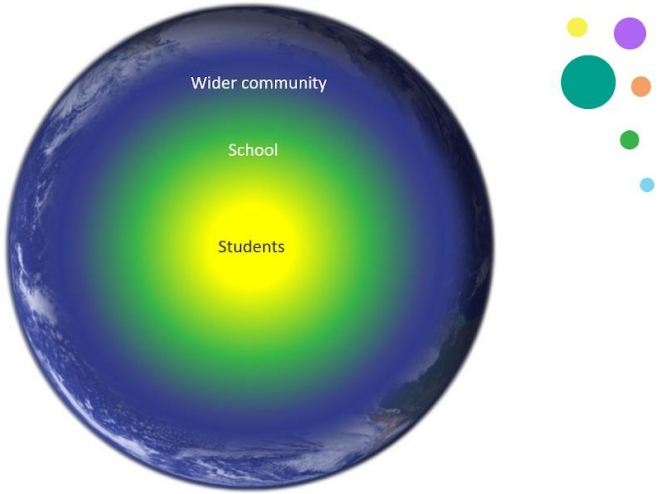
# Nachbereitung

| | | |
|---|---|---|
| ***Das Ziel dieser Aktivität ist es, alle Ergebnisse zusammenzuführen. Abschließend wird ein großes Plakat mit allen Schlussfolgerungen erstellt.*** | | **Voraussichtliche Dauer** |
| **Aktivität 4: ABSCHLUSSERKLÄRUNG**<br>Abschließend werden alle in Einheit 4 entwickelten Ideen in einer gemeinsamen Resolution mit allen Kernbotschaften zusammengefasst. Dies bildet zugleich den Abschluss des gesamten LTP. | **Vorbereitung für die Aktivitäten:** Schaffen Sie freien Platz an der Wand oder auf dem Boden.<br><br>**Ein Hinweis für die Lehrkraft:** Seien Sie stolz auf die Teilnehmenden. Sie haben den Zukunftsworkshop durchgestanden und sind bis zum Ende gekommen. Das war harte Arbeit.<br><br>**Beschreibung**<br><br>1. Schritt 8: Die Teams sollen ihre Resolution aus dem Heft ausschneiden.<br>2. Zum Schluss heften alle Teams ihren Vorsatz an das Plakat: UNSER VORSATZ FÜR UNSERE ZUKUNFT.<br>3. Sie können die Vorsätze aller Teams auf einer digitalen Pinnwand sammeln. | 20 Min. |

**Aktivität 5. Reflexion über die Unterrichtspraxis** Diese Aktivität soll dazu beitragen, (einzeln und/oder gemeinsam mit Kolleg*innen) darüber nachzudenken, wie die vorangegangenen Aktivitäten zur Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen und zu einem nachhaltigeren Handeln beitragen.

## Wie kann ich die Aktivitäten in meiner Unterrichtspraxis umsetzen?

Bitte reflektieren Sie zwei oder drei der folgenden Dimensionen auf drei Ebenen des Engagements (Schüler*innen – Lehrkraft; Schule; sowie die weitere Gemeinschaft und darüber hinaus):




**Dimension 1. Lernziele:**

Inwiefern tragen diese Aktivitäten zu den übergeordneten Bildungszielen für Ihre Schüler bei? Berücksichtigen Sie dabei insbesondere LTP-Methoden, Materialien, Hilfsmittel und Aktivitäten, die Sie aus dem TAP-TS-LTP in Ihren regulären Lehrplan übernehmen oder bereits übernommen haben.

Inwiefern haben die Aktivitäten den Lernenden im schulischen oder Lernkontext dabei geholfen, Nachhaltigkeitswerte zu verinnerlichen, sich für eine nachhaltige Zukunft einzusetzen und/oder sich eine nachhaltigere Zukunft vorzustellen?

| | | |
|---|---|---|
| | Inwiefern haben die Aktivitäten das Wissen und Verständnis der Lernenden in Bezug auf die Zusammenarbeit mit anderen in der breiteren Gemeinschaft erweitert, um inklusive Visionen für eine nachhaltigere Zukunft zu entwickeln?<br><br>**Dimension 2. Integration in verschiedene Fächer:**<br><br>Inwiefern konnten die Aktivitäten Ihre Schüler*innen mit verschiedenen Wissensbereichen und Fächern des Lehrplans in Verbindung bringen? Inwiefern lassen sich diese Aktivitäten mit verschiedenen Fächern des Lehrplans verknüpfen?<br>Inwiefern haben die Aktivitäten zur Zusammenarbeit mit anderen auf schulischer oder institutioneller Ebene beigetragen, um ein Nachhaltigkeitsthema aus verschiedenen Perspektiven, Wissensbereichen und Kontexten zu beleuchten?<br>Bieten die von Ihnen eingesetzten LTP-Materialien, -Werkzeuge und -Methoden Ihrer Meinung nach auch Potenzial für den Einsatz in anderen Fächern? Wenn ja, in welchen Fächern?<br><br>Inwiefern haben die Aktivitäten die Schüler dazu angeregt, verschiedene Perspektiven und Fachkenntnisse zu nutzen, um Zusammenhänge zu erkennen und über die eigenen ökologischen, kulturellen und wirtschaftlichen Auswirkungen nachzudenken?<br><br>**Dimension 3. Inklusion:**<br><br>Können die vorangegangenen Aktivitäten zur Teilhabe und zum Lernen aller Schüler*innen beitragen? Welche Maßnahmen können Sie ergreifen, um das Lernen aller Schüler*innen sicherzustellen?<br><br>Inwiefern haben die Aktivitäten dazu beigetragen, verschiedene Perspektiven einzubeziehen, um Herausforderungen und Chancen der Nachhaltigkeit zu betrachten? | |

| | | |
|---|---|---|
| | Inwiefern helfen die Aktivitäten dabei, den Weg hin zu einer gemeinsam angestrebten Zukunft zu reflektieren, zu erkennen, sich vorzustellen oder sogar zu gestalten – einer Zukunft, die verschiedene Perspektiven, Kulturen und Traditionen einbezieht und auf Werten der Nachhaltigkeit basiert?<br><br>**Dimension 4. Umwelt- und Nachhaltigkeitsbewusstsein:**<br><br>Inwieweit fördern die Aktivitäten das Bewusstsein und die Verantwortung Ihrer Schüler*innen?<br><br>Haben die eingesetzten LTP-Materialien, -Methoden oder -Werkzeuge die Möglichkeiten zur Stärkung des Umweltbewusstseins der Schüler*innen erweitert oder eher eingeschränkt?<br><br>Inwiefern haben die Aktivitäten die Schüler dazu angeregt, sich ihrer individuellen und kollektiven Auswirkungen auf die Natur bewusst zu werden, und Möglichkeiten geboten, diese auf Schulebene wiederherzustellen?<br><br>Inwiefern haben die Aktivitäten dazu beigetragen, Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Naturereignissen und menschlichem Handeln zu verstehen?<br><br>**Dimension 5. Digitale Ressourcen und Ausstattung:**<br><br>Unterstützen die derzeit in Ihrer Einrichtung verfügbaren Ressourcen und Geräte die von Ihnen aus den LTP-Materialien ausgewählten und umgesetzten Aktivitäten angemessen, oder sind Verbesserungen erforderlich? Wie haben Sie versucht, die Schüler dazu zu befähigen, Ressourcen für das Lernen in der Schule auf nachhaltige Weise zu nutzen?<br><br>Haben die Aktivitäten die Schüler dazu angeregt, ihren Bedarf zu hinterfragen und zu überdenken, um Ressourcen im Hinblick auf längerfristige Ziele und gemeinsame Interessen sorgfältig zu verwalten? Inwiefern haben die Aktivitäten ihnen geholfen, Informationsquellen und Kommunikationskanäle zum Thema Nachhaltigkeit kritisch zu hinterfragen, um die Qualität der bereitgestellten Informationen zu bewerten? | |

**Dimension 6. Einbindung der Gemeinschaft:**

Inwieweit können Sie die lokale Gemeinschaft einbeziehen oder einen Bezug zu gesellschaftlichen Themen herstellen, die mit dem behandelten Nachhaltigkeitsthema zusammenhängen?

Haben die ausgewählten und umgesetzten LTP-Methoden, -Werkzeuge und -Materialien Sie dazu angeregt, Kooperationen mit externen Partnern (Verbänden, Unternehmen, NGOs usw.) zu initiieren, um die Lernerfahrungen zu bereichern? Wenn ja, in welchen Bereichen streben Sie eine Zusammenarbeit an?

Inwieweit fördern die Aktivitäten demokratische Entscheidungsfindung und bürgerschaftliches Engagement für eine nachhaltige Entwicklung?

Inwiefern fördert Ihre Unterrichtspraxis die Absicht und Bereitschaft der Schüler, der Gemeinschaft und der Natur etwas zurückzugeben?

**Dimension 7. Bewertung und Feedback:**

Haben Sie die ursprünglichen Bewertungsmethoden oder die Anforderungen an die Schüler angepasst, nachdem Sie die LTP-Materialien, -Methoden oder -Werkzeuge in Ihr bestehendes Unterrichtskonzept integriert haben? Wenn ja, auf welche Weise/wie?

Inwieweit fördert Ihre Unterrichtspraxis die Schüler*innen dazu, Belege heranzuziehen, Wissen und Ressourcen zu kombinieren, um Zukunftsszenarien sowie deren Chancen, Grenzen und Risiken zu analysieren und zu bewerten und zur Entscheidungsfindung auf Schulebene beizutragen?

Inwieweit ermutigt Ihre Unterrichtspraxis die Schüler*innen dazu, Belege heranzuziehen, Wissen und Ressourcen zu kombinieren, um Zukunftsszenarien sowie deren Chancen, Grenzen und Risiken zu analysieren und zu bewerten, zur Entscheidungsfindung beizutragen und zu Akteuren des Wandels zu werden?

# Symbolverzeichnis

 - Video

 - Quiz

 - Arbeitsblätter

 - Bearbeitbare Arbeitsblätter; Aufgabe zum Anfertigen von Notizen

 - Verschiedene Medien, z. B. Lern-Apps

 - Text zum Lesen oder Vortragen und aktives Zuhören

 - Eine Frage, auf die man antworten soll, oder eine Frage zum Nachdenken

 - Eine Diskussion

 - Eine Aufgabe zum Nachforschen oder Suchen

 - Fokussierungsaktivität

 - Eine Reflexionsaktivität

 - Eine Aktivität zum Handeln

 - Vorschläge für Antworten

 - Ein kurzer Hinweis für Lehrkräfte

 - Gruppenaustausch

# Begriffsglossar

**Das gemeinsame Erstellen eines Glossars zu den zentralen Begriffen des LTP 2 ist Teil der Aufgaben (Glossar erstellen).**

# Arbeitsblätter und Links

## Einführung

### Aktivität 1 Einführungsvideo – Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?

- Video: Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?

## Weiterführung

### Aktivität 2: Eine Zukunft mit oder ohne Technologie?

- **Broschüre:** Eine Zukunft mit oder ohne Technologie? (auch in den Handouts)

## Nachbereitung

### Aktivität 4: ABSCHLUSSBESCHLUSS

- **Poster:** UNSERE RESOLUTION FÜR UNSERE ZUKUNFT

Co-funded by the European Union

Teacher Academy Project
TEACHING SUSTAINABILITY

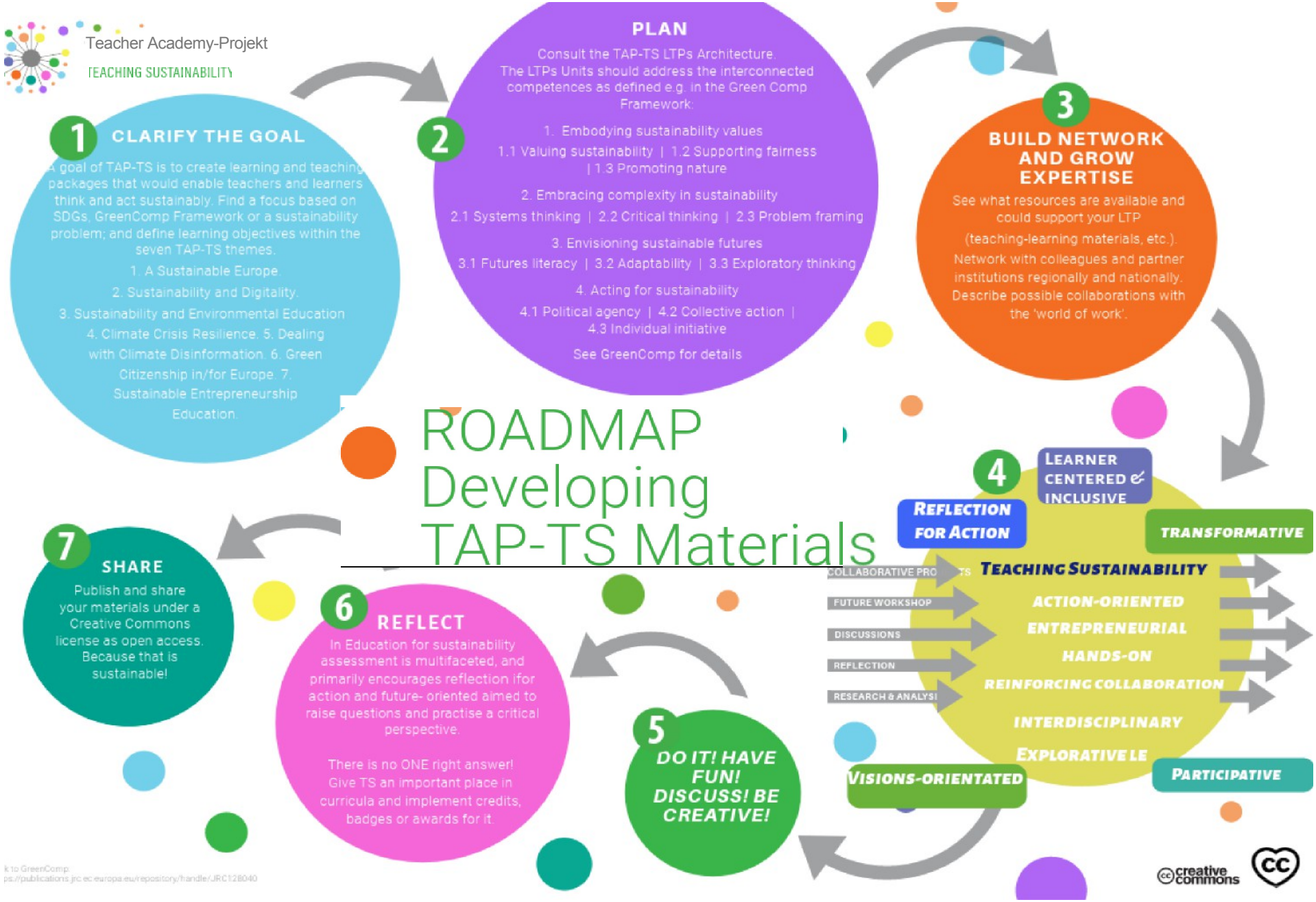
# TAP-TS-Roadmap

Die TAP-TS-Roadmap hat drei Hauptziele: (1) für die TAP-TS-Partner als Leitfaden zur Konzeption von LTPs; (2) für Lehrkräfte und Lehramtsstudierende zur Entwicklung von Materialien für den Nachhaltigkeitsunterricht; (3) zur Bewertung der LTPs. Sehen Sie sich die Darstellung auf der nächsten Seite an.

| TAP-TS-Roadmap: Die Schritte/Phasen bei der Entwicklung der TAP-TS-LTPs | |
|---|---|
| **1: Das Ziel klären** | Unser übergeordnetes Ziel ist es, Lernende und Lehrkräfte zu befähigen, nachhaltig zu denken und zu handeln. Um aktiv am Diskurs über Nachhaltigkeit teilzunehmen, müssen die Themen auch in Schulen und Hochschulen – nachhaltig – behandelt werden. Das Ziel von TAP-TS ist es, zu diesem Zweck Lern- und Unterrichtspakete in den folgenden Bereichen zu erstellen:<br>2.1 Ein nachhaltiges Europa.<br>2.2 Nachhaltigkeit und Digitalisierung.<br>2.3. Nachhaltigkeit und Umweltbildung.<br>2.4 Resilienz gegenüber der Klimakrise.<br>2.5 Umgang mit Klimadesinformation.<br>2.6 Grüne Bürgerschaft in/für Europa.<br>2.7 Bildung für nachhaltiges Unternehmertum. |
| **2: Kompetenzbereiche** | Das LTPS sollte auf die vier miteinander verknüpften Kompetenzen abgestimmt sein, die im „Green Comp Framework“ definiert sind: • Verinnerlichung von Nachhaltigkeitswerten<br>• Komplexität im Bereich Nachhaltigkeit annehmen • Nachhaltige Zukunftsvisionen entwickeln • Für Nachhaltigkeit handeln |
| **3: Vernetzung & Bündelung von Fachwissen** | Es gibt viele spannende Themen. 1. Finden Sie einen Schwerpunkt: Welche Leitfrage steht im Mittelpunkt Ihres LTP? 2. Prüfen Sie, welche Ressourcen verfügbar sind (Kompetenzen, Lehr- und Lernmaterialien usw.). 3. Vernetzen Sie sich mit Kollegen und Partnerinstitutionen auf regionaler und nationaler Ebene. |
| **4: Den Gestaltungsprozess durchlaufen** | Nachhaltigkeitspädagogik sollte sein: handlungsorientiertes Lernen; praxisnah; auf reale Herausforderungen ausgerichtet; die kreative Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und Lernenden anregen; visionsorientiert; partizipativ und handlungsorientiert. Ansätze für die Nachhaltigkeitspädagogik können forschendes Lernen, exploratives Lernen, vernetztes Lernen sowie partizipatives Lernen zur Problemformulierung sein. Die Nachhaltigkeitspädagogik kann folgende Aktivitäten umfassen: Kooperationsprojekte, Workshops zur Zukunftsgestaltung, Recherche und Analyse, Diskussion. |
| **5: GESTALTUNG DER BEWERTUNG UND REFLEXION** | In der Bildung für Nachhaltigkeit kann die Bewertung vielschichtig sein und in erster Linie zur Reflexion anregen sowie evidenzbasiert erfolgen. Es gibt nicht immer EINE richtige Antwort. Das Ziel sollte darin bestehen, FRAGEN AUFZUWIRKEN. Bei der Bildung für Nachhaltigkeit geht es nicht darum, das „richtige“ Verhalten zu vermitteln, sondern darum, eine<br>kritische Perspektive zu üben. Räumen Sie TS einen wichtigen Platz in den Lehrplänen ein und führen Sie dafür Leistungspunkte, Abzeichen oder Auszeichnungen ein. |
| **6: VERÖFFENTLICHUNG AUF DER TAP-TS-PLATTFORM** | Können Sie Ihre Materialien unter einer Creative-Commons-Lizenz so frei wie möglich veröffentlichen und wo? Denn das ist nachhaltig! |

Mitfinanziert von
der Europäischen Union

Teacher Academy-Projekt
TEACHING SUSTAINAB



# Nachhaltigkeit unterrichten: Vorlage für Lernaktivitäten

## 1. Stell dich vor!

| |
|---|
| **Mein Name:** |
| **Mein Land:** |
| **Meine Rolle:** |
| **Meine Schule:** |
| **Meine Klasse:** |

## 2. ÜBERBLICK

*Geben Sie eine kurze Beschreibung der Lernaktivität, einschließlich Informationen zur Zielgruppe und zur Dauer. Erläutern Sie deutlich die Motivation hinter Ihrer Lernaktivität und erklären Sie, auf welche Elemente des Lehrplans sich Ihre Lernaktivität bezieht.*

**Altersgruppe:**

**Dauer:**

**Verwandte Nachhaltigkeitsthemen: Beschreibung:**

## 3. LERNZIELE

*Was sind die Lernziele dieser Lernaktivität und welche zentralen GreenComp-Kompetenzen fördert sie?*

## 4. LERNANSATZ

*Welche aktiven Lernansätze werden unter Berücksichtigung der Lernergebnisse angewendet?*

*Geben Sie die Strategien zur Einbindung der Lernenden sowie die Abfolge der Lernaufgaben an, die die Lernenden im Rahmen der Aktivität bearbeiten werden. Erläutern Sie, wie die GreenComp-Kompetenzen gefördert werden.*

*Welche Rolle wird die Lehrkraft spielen, und welche Rolle werden die Lernenden übernehmen? Wie werden die Lernenden arbeiten – einzeln oder in Gruppen?*

## 5. DIGITALE RESSOURCEN

*Welche digitalen Technologien, einschließlich Tools, Dienste und Ressourcen, werden in der Aktivität eingesetzt? Wie werden diese digitalen Technologien zudem effektiv integriert, um die Lernergebnisse und das Verständnis der Schüler zu verbessern?*

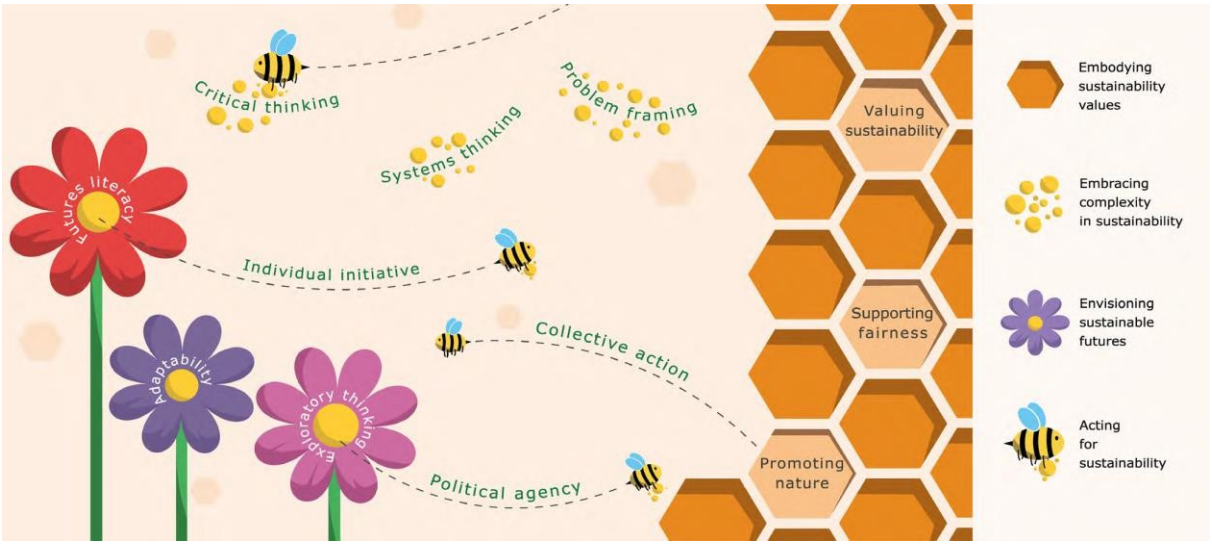
## 6. BEWERTUNG

*Welche Bewertungsstrategien und -instrumente werden eingesetzt, um den Lernerfolg der Schüler zu bewerten?*

# GreenComp-Rahmenwerk: das Europäische Rahmenwerk für Nachhaltigkeitskompetenzen

Im Rahmen des TAP-TS-Projekts dient *GreenComp (Bianchi et al., 2022)* folgenden Zwecken: Gestaltung von Lern- und Unterrichtspaketen; Entwicklung von TAP-TS-Fortbildungsmaßnahmen, (Selbst-)Reflexion und Evaluation. Das Ziel von GreenComp ist es, eine Nachhaltigkeitsmentalität zu fördern, indem Lehrkräfte und Schüler dabei unterstützt werden, das Wissen, die Fähigkeiten und die Einstellungen zu entwickeln, die erforderlich sind, um mit Empathie, Verantwortung und Achtsamkeit gegenüber unserem Planeten zu denken, zu planen und zu handeln.

**Visuelle Darstellung von *GreenComp:***




GreenComp besteht aus 12 Kompetenzen (fett gedruckt), die in die folgenden vier Bereiche (kursiv gedruckt) gegliedert sind:

| | |
|---|---|
| **- Verkörperung von Nachhaltigkeitswerten, einschließlich der Kompetenzen**<br>• Wertschätzung von Nachhaltigkeit<br>• Gerechtigkeit fördern<br>• Förderung der Natur | **- Visionen für eine nachhaltige Zukunft entwickeln, einschließlich der Kompetenzen**<br>• Zukunftskompetenz<br>• Anpassungsfähigkeit<br>• erkundendes Denken |
| **- Umgang mit Komplexität im Bereich Nachhaltigkeit, einschließlich der Kompetenzen**<br>• Systemdenken<br>• kritisches Denken<br>• Problemformulierung | **- Handeln für Nachhaltigkeit, einschließlich der Kompetenzen**<br>• politisches Handeln<br>• kollektives Handeln<br>• Eigeninitiative |

**Quelle:** Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. GreenComp – Der europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit. Bacigalupo, M., Punie, Y. (Hrsg.), EUR 30955 EN, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.

# Projektpartner

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

UCD DUBLIN

PH Wien

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

CorEdu
Bildung durch und durch

eummena

KR EDUCATION

POLITÉCNICO DE SANTARÉM

CYPRUS PEDAGOGICAL INSTITUTE

Friedrich-Schiller-Gymnasium Pirna
Gymnázium Friedricha Schillera v Pirně

THE KING'S HOSPITAL SCHOOL