

JRC SCIENCE FOR POLICY REPORT

GreenComp

der Europäische Kompetenzrahmen für
Nachhaltigkeit



Autorinnen und Autoren: Guia Bianchi, Ulrike Pisiotis, Marcelino Cabrera
Redaktion: Yves Punie, Margherita Bacigalupo

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um einen „Science for Policy“-Bericht der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC), dem wissenschaftlichen Dienst der Europäischen Kommission. Er soll faktengestützte wissenschaftliche Hilfestellung für die Gestaltung der EU-Politik leisten. Die beschriebenen wissenschaftlichen Ergebnisse sind nicht als Hinweis auf einen politischen Standpunkt der Europäischen Kommission zu verstehen. Weder die Europäische Kommission noch Personen, die im Auftrag der Europäischen Kommission handeln, können für die Verwendung dieser Veröffentlichung verantwortlich gemacht werden. Für Informationen über die Methodik und die Qualität, die den in dieser Veröffentlichung verwendeten Daten zugrunde liegen, deren Quelle weder Eurostat noch eine andere Kommissionsdienststelle ist, sollte die angegebene Referenzquelle kontaktiert werden. Die in den Karten genannten Bezeichnungen und dargestellten Materialien sind nicht als Meinung seitens der Europäischen Union hinsichtlich des Rechtsstatus eines Landes, eines Territoriums, einer Stadt oder eines Gebiets oder deren Behörden oder hinsichtlich deren Grenzen zu verstehen.

Kontaktdaten

Name: Yves Punie
Anschrift: Edificio Expo, C/ Inca Garcilaso 3, E-41092 Sevilla (Spanien)
E-Mail: Yves.PUNIE@ec.europa.eu
Tel.: +34 9544-88229

EU-Wissenschaftszentrum

<https://ec.europa.eu/jrc>

JRC128040

EUR 30955 DE

PDF
ISBN 978-92-76-53213-2
ISSN 1831-9424
doi:10.2760/161792

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2022

© Europäische Union 2022



Die Weiterverwendung von Dokumenten der Europäischen Kommission ist durch den Beschluss 2011/833/EU der Kommission vom 12. Dezember 2011 über die Weiterverwendung von Kommissionsdokumenten (ABl. L 330 vom 14.12.2011, S. 39) geregelt. Sofern nicht anders angegeben, darf dieses Dokument unter den Bedingungen der Creative Commons-Lizenz „Namensnennung – 4.0 International“ (CC-BY 4.0) weiterverwendet werden (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Das bedeutet, dass die Weiterverwendung zulässig ist, sofern die Quelle ordnungsgemäß genannt wird und etwaige Änderungen angegeben werden. Für jede Verwendung oder Wiedergabe von Fotos oder anderen Materialien, die nicht Eigentum der EU sind, muss direkt bei den jeweiligen Urheberrechtshabern eine Genehmigung eingeholt werden.

Alle Inhalte © Europäische Union 2022.

Gestaltung, visuelle Darstellung und Layout: Daniel N. Buxton (<https://danielnbuxton.com>)

Zitierweise: Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. *GreenComp* – der Europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit. Bacigalupo, M., Punie, Y. (Redaktion), EUR 30955 DE, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg, 2022; ISBN 978-92-76-53213-2, doi:10.2760/161792, JRC128040.

Zusammenfassung

Die Entwicklung eines europäischen Kompetenzrahmens für Nachhaltigkeit ist eine der politischen Maßnahmen des europäischen Grünen Deals als Katalysator zur Förderung des Lernens über ökologische Nachhaltigkeit in der Europäischen Union. Im *GreenComp* wird eine Reihe von Nachhaltigkeitskompetenzen identifiziert, die in Bildungsprogramme einfließen können, um Lernende dabei zu unterstützen, Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen zu erwerben, die Wege fördern, empathisch, verantwortungsvoll und mit Sorge für unseren Planeten und die öffentliche Gesundheit zu denken, zu planen und zu handeln.

Diese Arbeit begann mit einer Literaturlauswertung und stützte sich auf mehrere Konsultationen mit Sachverständigen und Interessenträgern, die im Bereich der Nachhaltigkeitsbildung und des lebenslangen Lernens tätig sind. Die in diesem Bericht vorgestellten Ergebnisse bilden einen Rahmen für das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit, der in jedem Lernkontext angewandt werden kann. Der Bericht enthält Arbeitsdefinitionen für Nachhaltigkeit und Lernen für ökologische Nachhaltigkeit, die die Grundlage für den Rahmen bilden, um einen Konsens zu erzielen und die Kluft zwischen Sachverständigen und anderen Interessenträgern zu überbrücken.

Der *GreenComp* umfasst vier miteinander verknüpfte Kompetenzbereiche: „Verankerung von Nachhaltigkeitswerten“, „Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit“, „Visionen für eine nachhaltige Zukunft“ und „Handeln für Nachhaltigkeit“. Jeder dieser Bereiche umfasst drei Kompetenzen, die miteinander verknüpft und gleichermaßen wichtig sind. Der *GreenComp* ist als nicht-verbindliche Referenz für Lernprogramme konzipiert, die Nachhaltigkeitskompetenzen fördern.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1	4.3 Visionen für eine nachhaltige Zukunft....	23
Zusammenfassung	2	4.3.1 <i>Zukunftskompetenz</i>	24
Danksagungen	4	4.3.2 <i>Anpassungsfähigkeit</i>	25
1. Einleitung	6	4.3.3 <i>Forschungsorientiertes Denken</i>	25
1.1 Ziele.....	7	4.4 Handeln für Nachhaltigkeit.....	26
1.2 Methodik.....	7	4.4.1 <i>Politisches Handeln</i>	27
1.3 Einschränkungen.....	9	4.4.2 <i>Kollektives Handeln</i>	28
1.4 Aufbau des Berichts.....	10	4.4.3 <i>Individuelle Initiative</i>	28
2. Definition der Nachhaltigkeit	11	5. Ausblick	30
2.1 Eine Arbeitsdefinition des Begriffs „Nachhaltigkeit“.....	11	Glossar	32
2.2 Nachhaltigkeitskompetenzen.....	12	Referenzinformationen	35
2.3 Lehren und Lernen von Nachhaltigkeitsskompetenzen.....	13	Anlage 1 – Anwendungsfälle	38
3. Der Europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit	14	Anlage 2 – Kenntnisse-, Fähigkeiten- und Einstellungen- (KFE-) Aussagen	42
3.1 Visuelle Darstellung.....	16		
4. Kompetenzbereiche und Kompetenzen	17		
4.1 Verankerung von Nachhaltigkeitswerten.....	17		
4.1.1 <i>Wertschätzung der Nachhaltigkeit</i>	17		
4.1.2 <i>Unterstützung der Gerechtigkeit</i>	18		
4.1.3 <i>Förderung der Natur</i>	19		
4.2 Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit.....	20		
4.2.1 <i>Systemorientiertes Denken</i>	20		
4.2.2 <i>Kritisches Denken</i>	21		
4.2.3 <i>Problemformulierung</i>	22		

Vorwort

Um die Gesundheit unseres Planeten und unsere öffentliche Gesundheit zu schützen, ist es von entscheidender Bedeutung, die Nachhaltigkeit in unsere Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung zu integrieren. Die allgemeine und berufliche Bildung ermöglicht es den Lernenden, Kompetenzen zu entwickeln und die Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen zu erwerben, die erforderlich sind, um unseren Planeten wirklich zu schätzen und Maßnahmen zu seinem Schutz zu ergreifen. Dies wird dazu beitragen, den Übergang zu einer gerechteren, umweltfreundlicheren Wirtschaft und Gesellschaft zu erreichen. Zu diesem Zweck hat die Europäische Kommission neben anderen Prioritäten das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit zu einer Priorität für die kommenden Jahre erklärt.

Nach erfolgreichen Initiativen zur Förderung kompetenzbasierter Bildung für lebenslanges Lernen in den vergangenen Jahren hat die Kommission den vorliegenden Europäischen Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit, den *GreenComp*, erarbeitet, wie im europäischen Grünen Deal angekündigt. Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union haben bereits damit begonnen, Nachhaltigkeitskonzepte in akademische und berufliche Lehrpläne aufzunehmen. Der *GreenComp* baut auf diese Arbeit auf und kann alle Lehrkräfte und Lernenden dabei unterstützen, Themen der ökologischen Nachhaltigkeit in alle Bildungssysteme und Lehrpläne in den Mitgliedstaaten zu integrieren.

Unser Ziel besteht darin, einen gemeinsamen Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit auf europäischer Ebene als eine allgemeine Grundlage bereitzustellen, an der sich Lehrkräfte wie Lernende orientieren können. Die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses der Nachhaltigkeit kann als Katalysator für das Handeln dienen. Der *GreenComp* stützt sich auf die Beratung und den Konsens zahlreicher Sach-

verständiger und Interessenträger. Die Kommission fordert die Mitgliedstaaten auf, ihn als Referenz bei der Durchführung von Bildungsinitiativen zur Nachhaltigkeit zu verwenden.

Der *GreenComp* baut auf der Methode auf, die von der Gemeinsamen Forschungsstelle bei der Erstellung des Referenzrahmens für digitale Kompetenzen der Bürgerinnen und Bürger (*DigComp*), des Referenzrahmens für unternehmerische Kompetenzen (*EntreComp*) und des Europäischen Rahmens für persönliche, soziale und lernbezogene Schlüsselkompetenzen (*LifeComp*) entwickelt, getestet und validiert wurde.

Die Empfehlung des Rates zum Lernen für ökologische Nachhaltigkeit und der *GreenComp* sind ein Bestandteil der strategischen Maßnahme der EU zur Förderung des Lernens für ökologische Nachhaltigkeit.

Ioannis Maghiros, Referatsleiter
Humankapital und Beschäftigung
Gemeinsame Forschungsstelle
Europäische Kommission

Michael Teutsch, Referatsleiter
Schulen und Mehrsprachigkeit
GD Bildung, Jugend, Sport und Kultur
Europäische Kommission

Zusammenfassung

Der *GreenComp* wurde als Reaktion auf die wachsende Notwendigkeit entwickelt, die Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen der Menschen zu verbessern und entwickeln, um nachhaltig zu leben, zu arbeiten und zu handeln.

Der *GreenComp* ist ein Referenzrahmen für Nachhaltigkeitskompetenzen. Er bietet eine gemeinsame Grundlage für Lernende und Orientierungshilfen für Lehrkräfte sowie eine einvernehmliche Definition dessen, was Nachhaltigkeit als Kompetenz bedeutet. Er ist darauf ausgelegt, allgemeine und berufliche Bildungsprogramme für lebenslanges Lernen zu unterstützen. Er wurde für alle Lernenden, unabhängig von ihrem Alter und ihrem Bildungsniveau, und für alle Lernumgebungen – formal, nichtformal und informellⁱ – erstellt. Nachhaltigkeitskompetenzen können Lernende dabei unterstützen, systemorientiertes und kritisches Denken zu entwickeln sowie den Übergang zum Handeln zu erzielen und eine Wissensgrundlage für alle zu schaffen, denen der jetzige und zukünftige Zustand unseres Planeten am Herzen liegt.

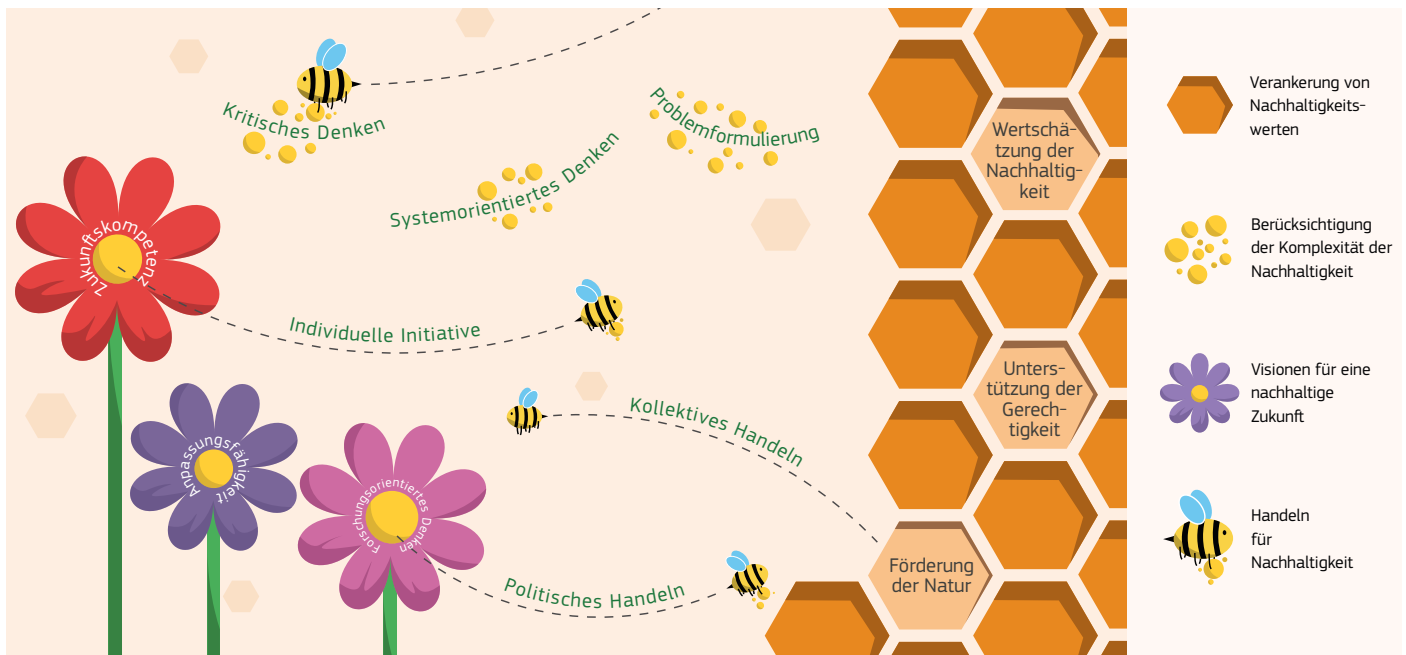
Das Ziel des *GreenComp* besteht darin, ein Nachhaltigkeitsdenken zu fördern, indem die Nutzerinnen und Nutzer dabei unterstützt werden, die Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen zu entwickeln, um empathisch, verantwortungsvoll und mit Sorge für unseren Planeten zu denken, zu planen und zu handeln. Der *GreenComp* ist das Ergebnis einer fundierten Forschungsmethode, an der eine große und vielfältige Gruppe von Sachverständigen und Interessenträgern beteiligt war, um einen Konsens über einen gemeinsamen Vorschlag zu erzielen. Er bietet ein allgemeines Referenzmodell, das alle am lebenslangen Lernen Beteiligten nutzen können, um Lernangebote zu konzipieren, die auf die Entwick-

lung von Nachhaltigkeitskompetenzen abzielen, und um Fortschritte bei der Unterstützung der allgemeinen und beruflichen Bildung für Nachhaltigkeit zu bewerten.

Der *GreenComp* umfasst 12 Kompetenzen (fett gedruckt), die in die nachstehenden vier Bereiche (kursiv gedruckt) unterteilt sind:

- *Verankerung von Nachhaltigkeitswerten* mit den Kompetenzen
 - **Wertschätzung der Nachhaltigkeit**
 - **Unterstützung der Gerechtigkeit**
 - **Förderung der Natur**
- *Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit* mit den Kompetenzen
 - **Systemorientiertes Denken**
 - **Kritisches Denken**
 - **Problemformulierung**
- *Visionen für eine nachhaltige Zukunft* mit den Kompetenzen
 - **Zukunftskompetenz**
 - **Anpassungsfähigkeit**
 - **Forschungsorientiertes Denken**
- *Handeln für Nachhaltigkeit* mit den Kompetenzen
 - **Politisches Handeln**
 - **Kollektives Handeln**
 - **Individuelle Initiative**

ⁱ Definitionen der in diesem Dokument verwendeten Schlüsselbegriffe sind am Ende dieses Berichts zu finden.



Visuelle Darstellung des *GreenComp*

Der *GreenComp* ist eine Reaktion auf die Ziele des europäischen Grünen Deals. Im Einklang mit dieser politischen Zielsetzung hat die Kommission die Strategiepapier mit dem Titel *Europäische Kompetenzagenda für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und Resilienz* (2020) und zum *europäischen Bildungsraum bis 2025* (2020) veröffentlicht, in denen die Notwendigkeit für die Erarbeitung eines europäischen Kompetenzrahmens für Nachhaltigkeit unterstrichen wird. In diesen Strategiepapieren empfiehlt die Kommission ausdrücklich, die allgemeine und berufliche Bildung in diesem Sinne zu aktivieren, und zwar durch die Entwicklung von Fähigkeiten (auch mittels Weiterbildung und Umschulung) und durch Investitionen in das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit. In der Mitteilung *EU-Biodiversitätsstrategie für 2030: „Mehr Raum für die Natur in unserem Leben“* (2020) wird die wichtige Rolle betont, die die allgemeine und berufliche Bildung dabei spielt, die EU in die Lage zu versetzen, ihr Ziel, bis 2050 zu einem klimaneutralen Kontinent zu werden, zu erreichen.

Als Referenzinstrument kann der *GreenComp* einer Vielzahl von Zwecken dienen, einschließlich der Überarbeitung von Lehrplänen; der Konzeption von Programmen für die Ausbildung von Lehrkräften; der

(Selbst-)Bewertung/Reflexion, Entwicklung politischer Maßnahmen, Zertifizierung, Bewertung, Überwachung und Beurteilung.

Danksagungen

Die Autorinnen und Autoren möchten allen, die an dem partizipativen Prozess für die Entwicklung des *GreenComp* beteiligt waren, ihren Dank aussprechen. Ihr Engagement, ihre Begeisterung und ihre Leidenschaft für Nachhaltigkeit und lebenslanges Lernen waren sehr hilfreich.

Unser Dank gilt allen Interessenträgern, die an unserer Reihe von Workshops vom April bis Oktober 2021 teilgenommen haben und Beiträge dazu geleistet haben: Carlos **Alvarez Pereira**, Club of Rome; Helena **Alves**, European University Foundation; Alben **Azmanova**, University of Kent; Meg **Baker**, Students Organising for Sustainability UK; Matthias **Barth**, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde; Olena **Bekh**, Europäische Stiftung für Berufsbildung; Pauline **Boivin**, Lifelong Learning Platform; Erica **Bol**, JRC; Pauline **Bonino**, European Network for Social Integration Enterprises; Katja **Brundiers**, Arizona State University; Alessandro **Caforio**, Università Telematica Internazionale UNINETTUNO; Ignacio **Calleja**, EIT Raw Materials; Paolo **Canfora**, JRC; Noelia **Cantero**, EARLALL; Gisela **Cebrián Bernat**, Universitat Rovira i Virgili; Valentina **Chanina**, EfVET; Martina **Comparelli**, Fridays for Future; François **Dessart**, JRC; Paola **Di Marzo**, Erasmus Student Network; Anastasia **Fetsi**, Europäische Stiftung für Berufsbildung; Daniel **Fischer**, Wageningen University & Research; Emma **Fromberg**, University of Cambridge; Ann **Finlayson**, Sustainability and Environmental Education; Conor **Galvin**, University College Dublin; Marie **Goiset**, Ministerium für nationale Bildung, Jugend und Sport, Frankreich; Agueda **Gras-Velazquez**, European Schoolnet; Dirk **Hastedt**, International Association for the Evaluation of Educational Achievement; Rayka **Hauser**, GD Umwelt; Simon **Herteleer**, UNECE – Education for Sustainable Development; Elisabeth **Hofmann**, Université Bordeaux Montaigne;

Gohar **Hovhannisyan**, European University Association; Tom **Janssen**, Flämisches Umweltministerium; Jonas **Husum Johannesen**, Ministerium für Hochschulbildung und Wissenschaft, Dänemark; Panagiotis **Kampylis**, Nationaler Forschungsrat Italiens; Simon **Kemp**, University of Southampton; Arja **Krauchenberg**, European Parents' Association; Wim **Lambrechts**, Open Universiteit; Elizabeth **Lange**, University of Technology Sydney; Yolanda **Lechón**, CIEMAT; Alexander **Leicht**, UNESCO; Rodrigo **Lozano**, University of Gävle; Davide **Magagna**, Ministerium für ökologischen Wandel, Italien; Hanna **Malhonen**, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Österreich; Michela **Mayer**, Italienischer Verband für Nachhaltigkeitswissenschaft; Miriam **Molina Ascanio**, European Schoolnet; Petra **Molthan-Hill**, Nottingham Trent University; Monica **Moso Díez**, Dualiza; Joanna **Napierala**, CEDEFOP; Mari **Nishimura**, UNEP; Terhi **Nokkala**, Universität Jyväskylä; Teresa Oberhauser, AEGEE – European Student Forum; Violeta **Orlovic Lovren**, Universität Belgrad; David **Osimmo**, Lisbon Council; Insa **Otte**, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutschland; Ana **Prades Lopez**, CIEMAT; Giuseppe **Pellegrino**, GD RTD; Mónica **Réti**, Ministerium für Humanressourcen, Ungarn; Marco **Rieckmann**, Universität Vechta; Monika **Rybova**, Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Sport, Slowakische Republik; Alfredo **Soeiro**, AECEF – Association of European Civil Engineering Faculties; Stephen **Sterling**, Plymouth University; Daniella **Tilbury**, Regierung von Gibraltar und Cambridge University; Paul **Vare**, University of Gloucestershire; Lyubov **Vasylchuk**, European Schoolnet; Silvia **Velázquez Rodríguez**, Ministerium für allgemeine und berufliche Bildung, Spanien; Oliver **Wolf**, JRC; Brikena **Xhomaqi**, Lifelong Learning Platform; Aravella **Zachariou**, Ministerium für Bildung, Kultur, Jugend und Sport, Zypern;

und Jakob **Zaludko**, Bridge 47.

Unser Dank gilt allen unseren Kolleginnen und Kollegen bei der Europäischen Kommission, die ihre Zeit und Energie investiert haben. Sie haben unsere Texte kritisch gelesen, anregende Beiträge in unseren Workshops geleistet, aufmerksam Notizen gemacht und Rückmeldungen gegeben: Federico **Biagi**, JRC; Susan **Bird**, GD EMPL; Romina **Cachia**, JRC; Anastasia **Economou**, JRC; Ignacio **González Vázquez**, JRC; Deirdre **Hodson**, GD EAC; Zoe **Jacquot**, GD EAC; Georgios **Kapsalis**, JRC; Giovanna **Mazzeo Ortolani**, JRC; Marco **Montanari**, JRC; Arianna **Sala**, JRC; und Tim **Schreiber**, GD EMPL. Unser Dank geht auch an Chiara **Scalabrino**, externe Sachverständige, für ihre Unterstützung in der Anfangsphase.

Wir danken unseren technischen Kolleginnen und Kollegen in der JRC für ihre Unterstützung: Susana **Bernal**, Ana **Cases**, Paola **Dalmiglio**, Ana **García Fatela**, Kriss **Elin Rökk**, Larisa **Rusu** und Andrea **Santoro**.

Dank gilt unseren Kolleginnen und Kollegen aus der DGT, die diesen Bericht redigiert haben: Roslyn **Bottoni**, Wouter **Provoost** und Owen **Stafford**, mit Unterstützung von Raimondo **Cadoni**.

Danke an Michael **Teutsch** und Anna Maria **Gian-nopoulou**, Leitung des EAC-Referats „Schulen und Mehrsprachigkeit“, und Ioannis **Maghiros**, Leiter des JRC-Referats „Humankapital und Beschäftigung“, für ihre Unterstützung und Verfügbarkeit. Ein besonderer Dank geht an Vladimir **Garkov**, GD EAC, für seine Arbeit in der frühen Phase.

Ein herzlicher Dank geht an die jungen Menschen von *Radiolmmaginaria* dafür, dass sie sich mit Gleichaltrigen über die Bedeutung der Förderung der Nachhaltigkeitsbildung ausgetauscht und ein Video produziert haben.

1. Einleitung

Es war nie wichtiger, einen gerechten und menschenwürdigen Lebensunterhalt für alle Menschen sicherzustellen, die Natur zu regenerieren und die biologische Vielfalt zu fördern. Dies ist eine der dringendsten Aufgaben, mit denen die Menschheit konfrontiert ist. Sie erfordert eine Abkehr von nicht nachhaltigen Praktiken und eine Aufwertung der Umwelt, von der unsere Zukunft und die Zukunft des Planeten abhängen. Dieser Systemwandel kann nicht ausschließlich durch politische Vereinbarungen, finanzielle Anreize oder technologische Innovationen erreicht werden, auch wenn diese wichtig und notwendig sind. Ein langfristiger Wandel erfordert lebenslanges Lernen.¹

Fördermöglichkeiten für das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit zu schaffen, ist daher für die Gegenwart und die Zukunft unseres Planeten von entscheidender Bedeutung. Die Umweltkrise betrifft alle Menschen und alle Aspekte der Gesellschaft. Ein gemeinsames Verständnis kann ein Katalysator für das Handeln und für eine gemeinsame Strategie für das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit sein, sodass wir diese Krise verstehen, angehen und gemeinsam bewältigen können. Es bedarf zeitnaher strategischer Maßnahmen, um den Europäerinnen und Europäern dabei zu helfen, sich uneingeschränkt am ökologischen Wandel unserer Wirtschaft und Gesellschaft zu beteiligen, anstatt lediglich darauf zu reagieren. Lernen für ökologische Nachhaltigkeit ist ein Teil dieser strategischen Maßnahmen.

Eine kompetenzbasierte Bildung, mit deren Hilfe die Lernenden Nachhaltigkeitskompetenzen auf der Grundlage von Kenntnissen und Einstellungen entwickeln können, kann dazu beitragen, verantwortungsvolles Handeln zu fördern und die Bereitschaft anzuregen, Maßnahmen auf lokaler, nationaler und globaler Ebene zu ergreifen oder zu fordern. Wenn Lernende Kompetenzen im Bereich von Nachhaltigkeitsfragen entwickeln, können sie die kogniti-

ve Dissonanz überwinden, die entsteht, wenn man ein Problem kennt, aber nicht über die erforderliche Handlungsfähigkeit verfügt.

Die Europäische Kommission hat sich verpflichtet, die Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals – SDGs)ⁱⁱ zu erreichen, und eine hochwertige Bildung (SDG 4) ist für die Verwirklichung aller Nachhaltigkeitsziele von entscheidender Bedeutung. Entsprechend der wichtigen Rolle des lebenslangen Lernens² wurde die Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen durch allgemeine und berufliche Bildung als politisches Ziel für die EU und ihre Mitgliedstaaten festgelegt. Die Nachhaltigkeit ist eine der wichtigsten Prioritäten der Europäischen Kommission im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildung für den Zeitraum 2019–2024.³

Der *europäische Grüne Deal* (2019)⁴, die *Europäische Kompetenzagenda für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und Resilienz* (2020)⁵, und die *Mitteilung Vollendung des europäischen Bildungsraums bis 2025* (2020)⁶, haben die Notwendigkeit für die Erarbeitung eines europäischen Kompetenzrahmens für Nachhaltigkeit unterstrichen. In der *Mitteilung EU-Biodiversitätsstrategie für 2030: „Mehr Raum für die Natur in unserem Leben“* (2020)⁷ wird die wichtige Rolle betont, die die allgemeine und berufliche Bildung dabei spielen, die EU in die Lage zu versetzen, bis 2050 zu einem klimaneutralen Kontinent zu werden.

Die Europäische Kommission hat den *GreenComp* als Referenzrahmen für Nachhaltigkeitskompetenzen auf EU-Ebene erarbeitet. Er bietet eine gemeinsame Grundlage für Lernende und Orientierungshilfen für Lehrkräfte sowie eine einvernehmliche Definition dessen, was Nachhaltigkeit als Kompetenz bedeutet. Ein solches gemeinsames Verständnis kann als Ka-

ⁱⁱ <https://sdgs.un.org/goals>.

talysator für das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit dienen, indem es Einrichtungen der allgemeinen und beruflichen Bildung dabei unterstützt, ihre Vision und Praktiken in Bezug auf das Lehren und Lernen für Nachhaltigkeit zu entwickeln, zu überprüfen und anzupassen.

1.1 Ziele

Der *GreenComp* kann allgemeine und berufliche Bildungssysteme dabei unterstützen, systemorientierte und kritische Denkerinnen und Denker zu formen, denen die Gegenwart und die Zukunft unseres Planeten am Herzen liegen. Alle 12 Kompetenzen des Rahmens sind auf alle Lernenden anwendbar, unabhängig von ihrem Alter und ihrem Bildungsniveau, und für alle Bildungsumgebungen – formal, nichtformal und informell. Das vorgeschlagene Modell kann bestehende internationale, nationale, regionale und lokale Bemühungen für die Erfassung von Nachhaltigkeitskompetenzen ergänzen und stärken. Sein Mehrwert besteht darin, dass es Folgendes bietet:

- ein Modell für Nachhaltigkeitskompetenzbereiche und kompetenzen,
- eine gemeinsame Referenz, die alle, die im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildung für ökologische Nachhaltigkeit tätig sind, nutzen, teilen und konsultieren können,
- eine erste Liste von Kompetenzkomponenten – Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungenⁱⁱⁱ – als Beispiele dafür, wie die Kompetenzen in die Praxis umgesetzt werden können,
- eine gemeinsame Referenzgrundlage für Dialog, Austausch bewährter Verfahren und Peer-Learning unter Lehrkräften, die im Bereich des lebenslangen Lernens in der ganzen EU tätig sind,
- einen Beitrag zur Übertragbarkeit der Kompetenzen und zur Förderung der Mobilität in der EU

ⁱⁱⁱ Wir verwenden die Definition des Begriffs „Kompetenz“ gemäß der Empfehlung des Rates zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen aus dem Jahr 2018, nach der eine Kompetenz „eine dynamische Kombination aus Kenntnissen, Fertigkeiten und Einstellungen“ (S. 12) ist. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_2018.189.01.0001.01.DEU&toc=OJ:C:2018:189:TOC

für eine uneingeschränkte Teilhabe an der europäischen Gesellschaft.

1.2 Methodik

Der Europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit ist das Ergebnis der Konsensbildung auf der Grundlage eines Prozesses gemischter Forschungsmethoden.^{iv} Dieser Prozess hat zu einer langsamen und schrittweisen Verfeinerung des *GreenComp* und letztendlich zu dem in diesem Bericht dargestellten konsolidierten Rahmen geführt. Um dies zu erreichen, wurde in unterschiedlichen Phasen eine vielfältige Gruppe von etwa 75 Sachverständigen und Interessenträgern konsultiert, um Rückmeldungen einzuholen und schrittweise zu einem Konsens zu gelangen. Die Gruppe umfasste Sachverständige für Nachhaltigkeitsbildung und lebenslanges Lernen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Jugendvertreter, Lehrkräfte, politische Vertreter aus den EU-Mitgliedstaaten und Nichtregierungsorganisationen.

Die Schritte für die Entwicklung des *GreenComp*-Rahmens sind in Abbildung 1 dargestellt.

^{iv} Eine ähnliche Methode wurde erfolgreich bei der Festlegung anderer von der Kommission entwickelter europäischer Kompetenzrahmen angewandt, wie z. B. *DigComp* (Europäischer Referenzrahmen für digitale Kompetenzen), *EntreComp* (Referenzrahmen für unternehmerische Kompetenzen) und *LifeComp* (Europäischer Rahmen für persönliche, soziale und lernbezogene Schlüsselkompetenzen). Diese sind Teil der acht Kompetenzen der Empfehlung des Rates zu lebenslangem Lernen aus dem Jahr 2018.



Abbildung 1. Wichtigste Schritte zur Entwicklung des *GreenComp*

Der Rahmen wurde durch die folgenden Schritte entwickelt.

- Es wurden vorbereitende Studien durchgeführt, darunter eine Literaturschau von Guia Bianchi (2020)⁸ und eine ergänzende Studie von Chiara Scalabrino (2021, noch nicht veröffentlicht).
- Es wurden vier Kompetenzbereiche mit einer Liste von Kompetenzen und ihren Komponenten ermittelt und vorgelegt, die einen Vorschlagsentwurf für den Rahmen darstellen.
- Es fand ein Sachverständigen-Workshop statt, bei dem das vorläufige Material vorgestellt und von Sachverständigen für Nachhaltigkeitsbildung und lebenslanges Lernen erörtert wurde.⁹

Wichtigste Erkenntnisse aus dem ersten Sachverständigen-Workshop: Die Sachverständigen befürworteten die Initiative, einen Nachhaltigkeits-Kompetenzrahmen für das lebenslange Lernen als Ergänzung zu bestehenden Nachhaltigkeitsrahmen zu erstellen, die hauptsächlich auf die Hochschulbildung

ausgerichtet sind. Es wurde argumentiert, dass bei diesem Rahmen der Schwerpunkt auf spezifischen Kompetenzen für die Nachhaltigkeit liegen sollte, während die Beschreibung übergreifender oder allgemeiner Kompetenzen, die für die Nachhaltigkeit relevant, aber nicht exklusiv sein können, anderen Rahmen (darunter den von der Kommission bereits entwickelten) überlassen werden sollte.

Im Zusammenhang mit den Kompetenzbereichen unterstrichen die Sachverständigen die Bedeutung von Nachhaltigkeitswerten im Verhältnis zu anderen Kompetenzen. Sie betonten, dass es erforderlich sei, die Terminologie für den auf Problemlösung und Lösungsfindung konzentrierten Bereich zugunsten handlungsbasierter Kompetenzen und der Anerkennung zu ändern, dass „vertrackte“ Nachhaltigkeitsprobleme, d. h. äußerst komplexe und unstrukturierte Probleme⁹, streng genommen nicht lösbar sind.

Darüber hinaus schlugen die Sachverständigen vor, das Wort „Nachhaltigkeit“ anstelle des Ausdrucks „ökologische Nachhaltigkeit“ zu verwenden, um der Vielschichtigkeit dieses Konzepts Rechnung zu tragen.

⁹ Im Vorfeld dieses Workshops wurde den Sachverständigen ein Hintergrunddokument übermittelt, und nach dem Workshop wurde eine Auswertung erstellt.

- Der Rahmen wurde in einem überarbeiteten Vorschlagsentwurf konsolidiert, der vier Kompetenzbereiche und 12 Kompetenzen umfasste. Die Konsolidierung stützte sich auf Rückmeldungen, die während des Workshops und anschließend durch einen fortgesetzten Dialog mit Sachverständigen eingeholt wurden.
- Eine Aktualisierung des Vorschlags wurde durch die Erarbeitung einer Reihe von Kenntnisse-Fähigkeiten-Einstellungen-Aussagen (KFE-Aussagen) für jede Kompetenz ermöglicht, die dazu beitrugen, den Anwendungsbereich zu verfeinern und den Kompetenzrahmen zu aktualisieren. Diese Aussagen sind in Anlage 1 zu finden.
- Zur Verfeinerung des Rahmens wurde ein zweiter Sachverständigen-Workshop durchgeführt.^{vi}

Wichtigste Erkenntnisse aus dem zweiten Sachverständigen-Workshop: Die Sachverständigen billigten den im September 2021 vorgelegten Rahmen unter Vorbehalt der Möglichkeit, vor der Fertigstellung kleinere Änderungen vorzunehmen.

Die meisten Sachverständigen waren der Ansicht, dass einige KFE-Aussagen einer Verfeinerung bedurften, während die in diesen Aussagen verwendete Sprache vereinfacht werden sollte. Diese Aussagen sollten allumfassend, aber gleichzeitig anwenderfreundlich und auf verschiedene Bildungsniveaus anwendbar sein.

Die Sachverständigen sprachen sich dafür aus, dass die Kompetenzen dadurch verfeinert werden sollten, dass ihre Beschreibungen besser an die Bereiche angepasst wurden. Darüber hinaus regten sie an, eine Metapher und ein Narrativ zu dem Rahmen zu entwickeln.

- Der konzeptionelle Rahmen wurde auf der Grundlage von Kommentaren verfeinert, die während des zweiten Workshops oder kurz danach eingingen.
- Ein dritter Workshop wurde mit Interessenträgern aus den Mitgliedstaaten durchgeführt, um den konzeptionellen Rahmen zu validieren.^{vii}

^{vi} Den Sachverständigen wurde ein Hintergrunddokument zusammen mit einer Tabelle für Rückmeldungen zugesandt.

^{vii} Den eingeladenen Interessenträgern wurde ein Hin-

Wichtigste Erkenntnisse aus dem dritten Workshop mit Interessenträgern: Die Interessenträger befürworteten den *GreenComp* in seiner aktuellen Fassung sowie die dazugehörige Metapher weitgehend. Sie vereinbarten die Bezeichnung *GreenComp* aufgrund der Klanglichkeit und der Einfachheit im Verhältnis zu den zuvor vorgeschlagenen Alternativen. Der *GreenComp* wurde in seiner aktuellen Fassung angenommen.

Alle Interessenträger waren sich darin einig, dass individuelle Kompetenzrahmen als Teil einer umfassenden Vision vorgestellt werden müssen, in deren Rahmen die Lernergebnisse in allen Bereichen entwickelt werden. Darüber hinaus wurden Folgemaßnahmen erörtert.

- Der *GreenComp* wird zusammen mit dem Vorschlag der Kommission für eine Empfehlung des Rates zum Lernen für ökologische Nachhaltigkeit und mit der zugehörigen Arbeitsunterlage veröffentlicht.

1.3 Einschränkungen

Obwohl der Rahmen von Sachverständigen und Vertretern verschiedener Interessengruppen weitgehend befürwortet wurde, wurde er noch nicht in einem echten Umfeld erprobt. Wenn der *GreenComp* in die Praxis umgesetzt wird, indem er eingeführt und in einem spezifischen Kontext bewertet wird, kann und sollte dies dazu führen, dass er auf der Grundlage der von Praktikern und Endanwendern erhaltenen Rückmeldungen geändert und verfeinert wird. Daher sollte der Rahmen als ein fortzuschreibendes Dokument behandelt werden.

Eine weitere Herausforderung besteht in dem breiten Anwendungsbereich dieses Rahmens, der an alle Menschen, von kleinen Kindern bis hin zu Erwachsenen, und damit an verschiedene Bildungsumgebungen gerichtet ist. Darüber hinaus werden in diesem Rahmen die für die Nachhaltigkeit erforderlichen Kompetenzen aufgrund der umfassenden

tergrunddokument übermittelt, und nach dem Workshop wurde eine Auswertung erstellt.

den und sich rasch weiterentwickelnden Natur des Nachhaltigkeitskonzepts als ein übergeordnetes Thema dargestellt. Daher werden untergeordnete Bereiche in diesem Zusammenhang nicht direkt angesprochen. Einige Beispiele dieser Kompetenzen sind unter anderem eine verantwortungsvolle Produktion und ein verantwortungsvoller Konsum, Kompetenzen für die Kreislaufwirtschaft oder Kompetenzen für spezifische Bildungsebenen. Künftige Entwicklungen in diese Richtungen können auf der Grundlage des *GreenComp* sehr gut ins Auge gefasst werden

Das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit ist von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, ein Nachhaltigkeitsdenken zu erreichen und die Bereitschaft zum Handeln für eine nachhaltige Zukunft anzuregen. Die allgemeine und berufliche Bildung, einschließlich dieses Kompetenzrahmens, stellen jedoch nur einen Teil des Puzzles dar. Der systemische Wandel hin zur Nachhaltigkeit ist eine globale Notwendigkeit und eine gemeinsame Verantwortung. Um einen umfassenden Wandel zu erreichen, sind Investitionen in Forschung und Innovation, Gesetze und Vorschriften, technologische Öko-Innovationen, Transparenz und Rechenschaftspflicht von Unternehmen sowie globale Wertschöpfungsketten erforderlich. Das individuelle Verhalten sollte durch begünstigende Maßnahmen und Kontexte gestützt werden, die alle von, mit und für die Menschen und den Planeten konzipiert sind.

1.4 Aufbau des Berichts

Im Anschluss an die Einleitung werden in **Kapitel 2** die Terminologie und die Konzepte eingeführt, die die Grundlage des *GreenComp* bilden, nämlich seine Definition, ein Überblick darüber, wie die Menschen für ökologische Nachhaltigkeit lernen, und die Definition einer Nachhaltigkeitskompetenz.

In **Kapitel 3** wird der *GreenComp* mit seinen vier Kompetenzbereichen, 12 Nachhaltigkeitskompetenzen und zugehörigen Beschreibungen eingeführt. In Abschnitt 3.1 wird die Metapher zur Veranschau-

lichung des *GreenComp* eingeführt.

Kapitel 4 enthält Beschreibungen der Kompetenzbereiche und der Nachhaltigkeitskompetenzen. Darauf folgt eine Beschreibung, wie sie in der Praxis angewandt werden.

In **Kapitel 5** werden Optionen für die weitere Entwicklung beschrieben.

In **Anlage 1** werden Anwendungsfälle vorgestellt, die veranschaulichen sollen, dass die 12 Nachhaltigkeitskompetenzen gleich wichtig und miteinander verknüpft sind, wenn es um Denken, Planen und Handeln zur Erreichung von Nachhaltigkeit geht.

Anlage 2 enthält eine Liste der Kompetenzkomponenten, d. h. Aussagen zu Kenntnissen, Fähigkeiten und Einstellungen, die erarbeitet wurden, um die Nachhaltigkeitskompetenzen zu definieren und zu verfeinern.

2. Definition der Nachhaltigkeit

2.1 Eine Arbeitsdefinition des Begriffs „Nachhaltigkeit“

Es besteht ein breiter Konsens darüber, dass Nachhaltigkeitsthemen in das lebenslange Lernen integriert werden müssen. Das Konzept der Nachhaltigkeit ist jedoch sehr komplex und mehrdeutig.¹⁰

Nachhaltigkeit bedeutet für verschiedene Gruppen von Menschen zu verschiedenen Zeiten unterschiedliche Dinge.¹¹ Die Begriffe „Nachhaltigkeit“ und „nachhaltige Entwicklung“^{viii} werden trotz ihres konzeptionellen Unterschieds häufig synonym verwendet. Nach der Definition der UNESCO¹² lässt sich die Nachhaltigkeit am besten als ein langfristiges

^{viii} Wie im UN-Bericht „Our Common Future“ (oder Brundtland-Bericht) von 1987 zum Ausdruck kommt.

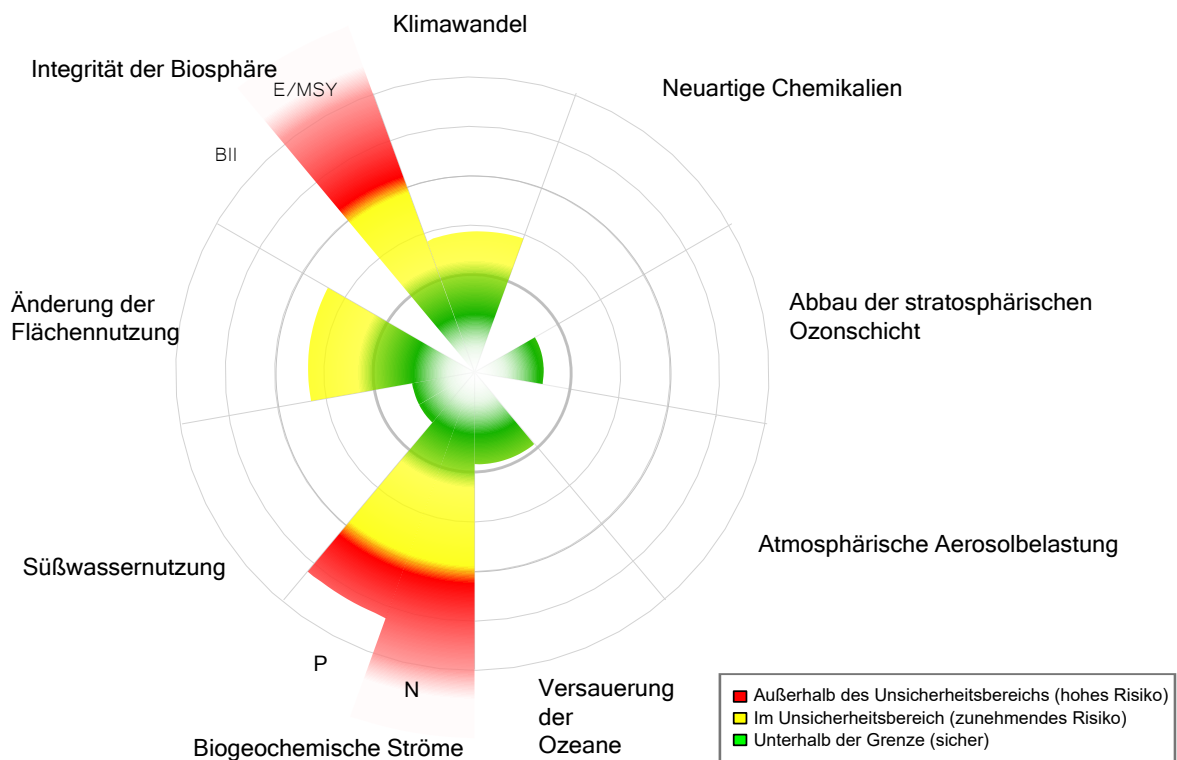


Abbildung 2: Neun kritische Erdsystemprozesse und ihre Belastbarkeitsgrenzen Anmerkung: P = Phosphor; N = Stickstoff; BII = Intaktheitsindex für biologische Vielfalt und E/MSY = Aussterbende Arten pro Millionen Arten und Jahr. Quelle: Steffen u. a., 2015 SCIENCE 15. Jan. 2015, Bd. 347, Ausgabe 6223, DOI: 10.1126/science.1259855. Mit Genehmigung der AAAS nachgedruckt.

Ziel beschreiben, wie z. B. die Verwirklichung einer nachhaltigeren Welt, während die nachhaltige Entwicklung, wie der Begriff nahelegt, die zahlreichen Prozesse und Wege bezeichnet, die genutzt werden, um auf nachhaltige Weise Entwicklung anzuregen oder Fortschritte zu erreichen. Beispielsweise handelt es sich bei den SDGs^{ix} um globale Ziele, die alle Länder und Sektoren anregen, zusammenzuarbeiten, um letztlich Nachhaltigkeit zu erreichen, indem Herausforderungen im Zusammenhang mit der nachhaltigen Entwicklung angegangen werden.

In diesem Bericht verwenden wir die folgende Arbeitsdefinition für Nachhaltigkeit:

- **Nachhaltigkeit** bedeutet, den Bedürfnissen aller Lebensformen und des Planeten Vorrang einzuräumen, indem sichergestellt wird, dass das menschliche Handeln nicht über die Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten hinausgeht.

Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten beschreiben, wie menschliche Aktivitäten, durch die Nutzung fossiler Brennstoffe, schädliche Veränderungen des Planeten verursachen oder beschleunigen. Wissenschaftler haben neun Erdsystemprozesse ermittelt, die überwacht werden müssen und deren Belastbarkeitsgrenzen nicht überschritten werden dürfen¹³ (Abbildung 2): i) Integrität der Biosphäre, ii) Flächennutzungsänderungen, iii) Klimawandel, iv) Süßwassernutzung, v) Versauerung der Ozeane, vi) biogeochemische Ströme (Stickstoff- und Phosphorkreisläufe), vii) atmosphärische Aerosolver Verschmutzung, viii) Abbau der stratosphärischen Ozonschicht und ix) Freisetzung neuartiger Chemikalien.

2.2 Nachhaltigkeitskompetenzen

Anfang der 2000er-Jahre begannen mehrere europäische Länder, ihre Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung von einem wissensbasierten hin zu einem stärker kompetenzbasierten Ansatz in

^{ix} Die Nachhaltigkeitsziele (SDGs) können hier eingesehen werden: <https://sdgs.un.org/goals>

ihren nationalen Lehrplänen zu verlagern.

Bei dieser Verlagerung begannen Sachverständige für Hochschulbildung, die spezifischen Nachhaltigkeitskompetenzen für Studierende und Lehrkräfte zu erfassen, sodass diese Akteurinnen und Akteure für Nachhaltigkeit werden konnten. Während in der Fachliteratur weitgehendes Einvernehmen darüber herrscht, was die erforderlichen Kompetenzen für Nachhaltigkeit sind^{14,15}, bleibt ihre Übernahme und Einbindung in Programme für lebenslanges Lernen Aufgabe einzelner Einrichtungen und lokaler Führungskräfte im Bildungswesen. Darüber hinaus zielten die bislang durchgeführten Forschungsarbeiten auf den Hochschulbereich ab und legten den Schwerpunkt darauf, welche Kompetenzen junge Hochschulabgänger und Arbeitnehmer haben müssen, um einen Beitrag zu Herausforderungen und Chancen im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit zu leisten.¹⁶

Der *GreenComp* erfasst die Nachhaltigkeit als Kompetenz, die für alle Altersgruppen relevant ist. Die vom *GreenComp* definierte Nachhaltigkeitskompetenz fächert sich in eine Reihe von Unterelementen auf, die wir als Kompetenzen für Nachhaltigkeit bezeichnen.

Der *GreenComp* umfasst die folgende Aussage zur Definition einer Nachhaltigkeitskompetenz:

- Eine **Nachhaltigkeitskompetenz** versetzt die Lernenden in die Lage, Nachhaltigkeitswerte zu verankern und komplexe Systeme zu berücksichtigen, um Maßnahmen zu ergreifen oder zu fordern, die die Gesundheit des Ökosystems wiederherstellen und erhalten, die Gerechtigkeit fördern und Visionen für eine nachhaltige Zukunft schaffen.

Der Schwerpunkt dieser Definition liegt auf der Entwicklung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Einstellungen der Lernenden im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit, sodass sie den Aspekt der Nachhaltigkeit in ihrem Denken, Planen und Handeln berücksichtigen, um im Einklang mit unserem Planeten zu leben. Alle Lernformen – formal, nichtformal und informell – werden als Vektoren für die Entwicklung dieser Kompetenz in der frühen Kindheit betrachtet,

um sie dann als kleine Kinder und Jugendliche zu erschließen, als junge Erwachsene in einen Kontext zu stellen und sie als Erwachsene kontinuierlich zu fördern. Die Nachhaltigkeit als Kompetenz bezieht sich auf alle Lebensbereiche, sowohl auf persönlicher als auch auf kollektiver Ebene.

2.3 Lehren und Lernen von Nachhaltigkeitskompetenzen

Seit die *Nachhaltigkeitsbildung* und zugehörige Konzepte^x in den 1960er-Jahren entstanden sind, wurden sie häufig mit transformativem Lernen¹⁷ assoziiert, da sie darauf abzielen, unsere Sichtweisen, Überzeugungen und Verhaltensweisen grundlegend zu ändern, indem wir darüber nachdenken, was wir wissen und was wir nicht wissen. Sie regen uns an, infrage zu stellen, wie wir unsere Umgebung interpretieren und welche Rolle wir in ihr spielen.¹⁸ Ziel der Nachhaltigkeitsbildung ist es, den Lernenden Nachhaltigkeitskompetenzen an die Hand zu geben, um Nachhaltigkeit in ihrem täglichen Leben als Lernende, Verbraucherinnen und Verbraucher, Produzentinnen und Produzenten, Berufstätige, Aktivistinnen und Aktivisten, politische Entscheidungsträger, Nachbarinnen und Nachbarn, Beschäftigte, Lehrkräfte und Auszubildende, Organisationen, Gemeinschaften und als Gesellschaft als Ganzes zu berücksichtigen und zu leben.

Die Plattform der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2005–2014) trug dazu bei, diese Botschaft auf globaler Ebene hervorzuheben. Dies führte dazu, dass die Bildung für nachhaltige Entwicklung^{xi} in das Unterziel 4.7 von SDG 4 aufgenommen wurde, dessen Anliegen darin besteht, sicherzustellen „dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung

nachhaltiger Entwicklung erwerben“. SDG 4 ist ein entscheidendes Ziel, das erreicht werden muss, damit die anderen 16 Nachhaltigkeitsziele erreicht werden können.

Vor diesem Hintergrund ist die Bildung auf allen Ebenen durch die in den Lehrplänen verankerten Kompetenzen untrennbar mit der Nachhaltigkeit verknüpft. Es wird anerkannt, dass (ökologische, soziale, kulturelle und wirtschaftliche) Nachhaltigkeitsaspekte miteinander verbunden sind und dass sie in den Disziplinen und Fächern eingebettet sind. Die Nachhaltigkeitsbildung wird daher im gleichen Licht wie transformatives Lernen betrachtet, da ihr Ziel darin besteht, die Person und die soziale Einrichtung durch einen ganzheitlichen Ansatz zu verändern.¹⁹ In diesem Bericht bezeichnen wir die Säulen und Grundsätze der Nachhaltigkeitsbildung mit dem Ausdruck *Lernen für ökologische Nachhaltigkeit* entsprechend dem Vorschlag der Kommission für eine Empfehlung des Rates zum Lernen für ökologische Nachhaltigkeit. Lernen umfasst sowohl die allgemeine als auch die berufliche Bildung. Wir definieren den Ausdruck folgendermaßen:

- **Das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit** zielt darauf ab, ein Nachhaltigkeitsdenken von der Kindheit bis zum Erwachsenenalter zu fördern, dem zugrunde liegt, dass die Menschen ein Teil der Natur sind und von ihr abhängen. Den Lernenden werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen vermittelt, durch die sie Akteurinnen und Akteure des Wandels werden und sowohl einzeln als auch kollektiv dazu beitragen, die Zukunft innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten zu gestalten.

Das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit hat das Potenzial, durch den Erwerb von Nachhaltigkeitskompetenzen ein Katalysator für Veränderungen für junge und erwachsene Menschen zu sein.

^x Nachhaltigkeitsbildung wird als Oberbegriff für verschiedene verwandte Konzepte verwendet, wie Umwelterziehung, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Bildung für Nachhaltigkeit, ökologische Bildung usw.

^{xi} Siehe Bianchi, 2020, für einen Überblick über die Entwicklung und Konzeption der Nachhaltigkeitsbildung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

3. Der Europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit

Der *GreenComp* umfasst vier „Kompetenzbereiche“, die der Definition des Begriffs „Nachhaltigkeit“ entsprechen, und die 12 „Kompetenzen“, die zusammen die Bausteine der Nachhaltigkeitskompetenz für alle Menschen darstellen. Die Bereiche und Kompetenzen sind in Tabelle 1 aufgeführt. Zu jeder

Kompetenz gibt es eine Beschreibung, die ihre wichtigsten Aspekte bestmöglich wiedergibt.

Zur leichteren Orientierung sind die Kompetenzbereiche und Kompetenzen in Tabelle 1 nummeriert. Dies soll jedoch weder eine Reihenfolge des Er-

Tabelle 1. Bereiche, Kompetenzen und Beschreibungen des *GreenComp*

BEREICH	KOMPETENZ	BESCHREIBUNG
1. Verankerung von Nachhaltigkeitswerten	1.1 Wertschätzung der Nachhaltigkeit	Über persönliche Werte nachdenken; ermitteln und erläutern, wie sich Werte je nach Mensch und Zeit unterscheiden, und gleichzeitig kritisch bewerten, wie sie mit Nachhaltigkeitswerten im Einklang stehen
	1.2 Unterstützung der Gerechtigkeit	Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen unterstützen und von früheren Generationen für Nachhaltigkeit lernen
	1.3 Förderung der Natur	Anerkennen, dass die Menschen ein Teil der Natur sind; und die Bedürfnisse und Rechte anderer Arten und der Natur selbst achten, um gesunde und widerstandsfähige Ökosysteme wiederherzustellen und zu regenerieren
2. Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit	2.1 Systemorientiertes Denken	Nachhaltigkeitsprobleme von allen Seiten betrachten; Zeit, Raum und Kontext berücksichtigen, um zu verstehen, wie Elemente innerhalb von Systemen und zwischen Systemen interagieren
	2.2 Kritisches Denken	Informationen und Argumente bewerten, Annahmen identifizieren, den Status quo anfechten und überlegen, wie der persönliche, soziale und kulturelle Hintergrund das Denken und Schlussfolgerungen beeinflusst
	2.3 Problemformulierung	Aktuelle oder potenzielle Herausforderungen als Nachhaltigkeitsproblem in Bezug auf Schwierigkeit, beteiligte Personen, zeitliche und geografische Reichweite formulieren, um geeignete Ansätze für die Antizipation und Vermeidung von Problemen sowie für die Eindämmung und Anpassung an bereits bestehende Probleme zu ermitteln

Tabelle 1. Bereiche, Kompetenzen und Beschreibungen des *GreenComp*

BEREICH	KOMPETENZ	BESCHREIBUNG
3. Visionen für eine nachhaltige Zukunft	3.1 Zukunfts-kompetenz	Alternative nachhaltige Zukunftsszenarien visualisieren, indem alternative Szenarien erdacht und entwickelt und die Schritte identifiziert werden, die erforderlich sind, um eine bevorzugte nachhaltige Zukunft zu verwirklichen
	3.2 Anpassungs-fähigkeit	Übergänge und Herausforderungen in komplexen Nachhaltigkeitssituationen bewältigen und angesichts von Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Risiken Entscheidungen in Bezug auf die Zukunft treffen
	3.3 Forschungs-orientiertes Denken	Aneignung einer relationalen Denkweise durch Erforschung und Verknüpfung verschiedener Disziplinen, Einsatz von Kreativität und Experimentieren mit neuen Ideen oder Methoden
4. Handeln für Nachhaltigkeit	4.1 Politisches Handeln	Sich im politischen System orientieren, politische Verantwortung und Rechenschaftspflicht für nicht nachhaltige Verhaltensweisen identifizieren und wirksame politische Maßnahmen für Nachhaltigkeit fordern
	4.2 Kollektives Handeln	In Zusammenarbeit mit anderen für den Wandel handeln
	4.3 Individuelle Initiative	Das eigene Potenzial für Nachhaltigkeit ermitteln und einen aktiven Beitrag zur Verbesserung der Perspektiven für die Gemeinschaft und den Planeten leisten

werbs noch eine Hierarchie bedeuten. Alle 12 Kompetenzen sind gleichermaßen wichtig: die Lernenden werden ermutigt, sie alle zu entwickeln.

Die vier Kompetenzbereiche sind eng miteinander verknüpft: Nachhaltigkeit als Kompetenz umfasst alle vier Bereiche zusammengenommen. Die 12 Nachhaltigkeitskompetenzen sind ebenfalls miteinander verknüpft und zusammenhängend und sollten als Teile eines Ganzen behandelt werden. Wir ermu-

tigen die Lernenden zwar, die 12 Kompetenzen zu erwerben, sie müssen jedoch nicht in allen 12 Kompetenzen das höchste Leistungsniveau erwerben und auch nicht dasselbe Leistungsniveau für alle 12 Kompetenzen erreichen. Denn der *GreenComp* bedeutet, dass Nachhaltigkeit als Kompetenz aus 12 Bausteinen besteht.

3.1 Visuelle Darstellung

Abbildung 3 ist eine visuelle Darstellung des *GreenComp*. Sie basiert auf der Bestäubung durch Bienen als Metapher für den Rahmen, wobei Bienen, Blüten, Nektar und Bienenstöcke die vier Bereiche des Rahmens darstellen. Als ein Gleichnis für ein hochentwickeltes natürliches System betont die Metapher die Interaktion und die Dynamik zwischen den vier Bereichen und den 12 Kompetenzen des *GreenComp*.

Bienen repräsentieren die Kompetenzen im Bereich „Handeln für Nachhaltigkeit“: politisches Handeln, kollektives Handeln und individuelle Initiative. Bienen handeln als Individuen und als kollektiver Organismus. Jede einzelne Biene spielt eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, sicherzustellen, dass das Bienenvolk funktioniert, während sie alle zusammenarbeiten, um dasselbe Ziel zu erreichen.

Blüten repräsentieren die Kompetenzen im Bereich „Visionen für eine nachhaltige Zukunft“: Zukunfts-

kompetenz, Anpassungsfähigkeit und forschungsorientiertes Denken. Blüten führen zu Früchten und Früchte führen zu Samen, sodass das Leben fortgesetzt werden kann.

Der **Bienenstock** repräsentiert die Kompetenzen im Bereich „Verankerung von Nachhaltigkeitswerten“: Wertschätzung der Nachhaltigkeit, Unterstützung der Gerechtigkeit und Förderung der Natur. Der Bienenstock schützt und erhält die Bienen.

Pollen und **Nektar** repräsentieren die Kompetenzen im Bereich „Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit“: systemorientiertes Denken, kritisches Denken und Problemformulierung. Pollen und Nektar locken Bienen zu den Blüten, und die Bienen befördern den Pollen von Blüte zu Blüte, während sie Nahrung für ihr Volk sammeln. Durch die gegenseitige Abhängigkeit zwischen Pollen, Bienen und Blüten wird das Überleben von Pflanzen und Bienen sichergestellt.

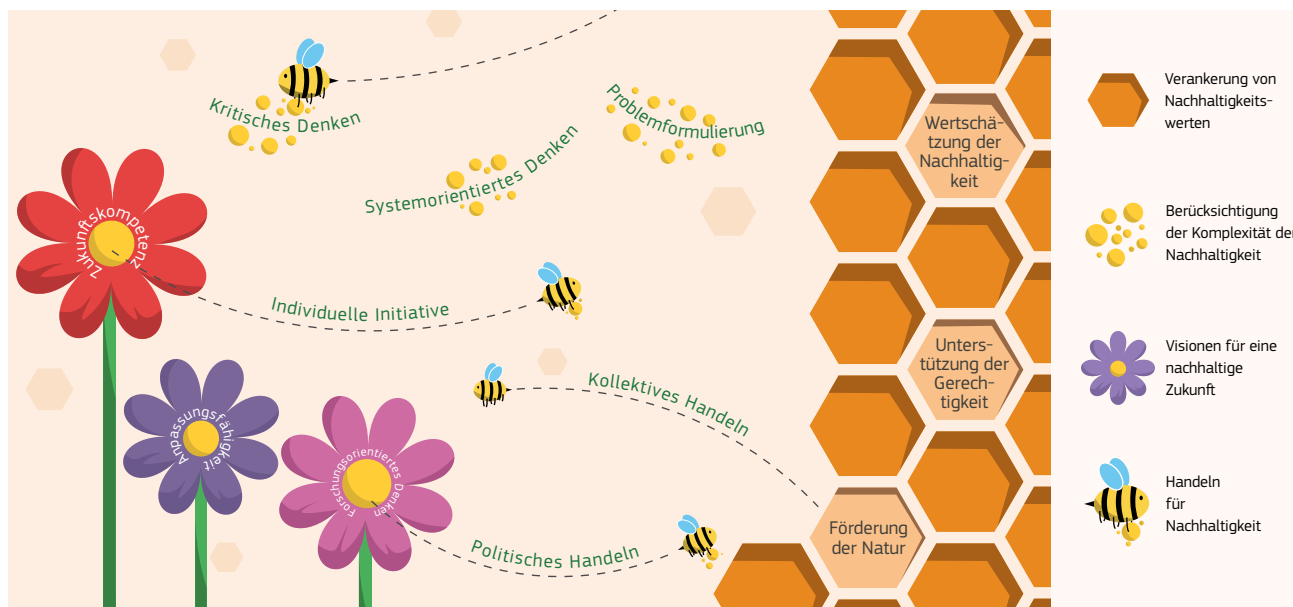


Abbildung 3: Visuelle Darstellung des *GreenComp*

4. Kompetenzbereiche und Kompetenzen

4.1 Verankerung von Nachhaltigkeitswerten

Der Kompetenzbereich „**Verankerung von Nachhaltigkeitswerten**“ regt uns an, über unsere persönlichen Werte und unsere Weltsichten in Bezug auf mangelnde Nachhaltigkeit sowie Nachhaltigkeitswerte und Weltsichten nachzudenken und diese zu hinterfragen. Dieser Bereich unterstützt die Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen²⁵ und untermauert gleichzeitig die Ansicht, dass die Menschen ein Teil der Natur sind.

Sozioökologische Probleme sind „vertrackte“ Probleme („wicked problems“), weil sie miteinander verknüpfte komplexe Systeme beinhalten, wie die natürlichen Systeme und die sozialen Systeme, einschließlich technologischer, politischer und wirtschaftlicher Systeme. Unser Verständnis solcher komplexer Probleme liegt, zumindest teilweise, in normativen Annahmen der Welt und in der Auslegung sozialer, politischer und ethischer Entscheidungen.²⁰

Wissen wird häufig als wertfrei angesehen²¹, was auf der Idee beruht, dass es ausschließlich aus faktengestützten Prozessen stammt, die zu Objektivität, Präzision, Annehmbarkeit und Universalität führen.²² Unsere Rationalität ist jedoch eingeschränkt, da unsere Wahrnehmung und unser Verständnis der Welt – einschließlich unserer Wahrnehmung und unseres Verständnisses von Nachhaltigkeitsproblemen – stets durch unsere Werte und Weltsichten gestaltet werden.²³ Während das deskriptive Wissen die Wirklichkeit durch Fakten erklärt, dient das normative Wissen über Nachhaltigkeit dazu, zu ermitteln, wie die Welt aussehen sollte.²⁴

^{xii} Gleichheit und Gerechtigkeit innerhalb der Generationen und zwischen den Generationen.

Nachhaltigkeitskompetenzen, wie systemorientiertes Denken und Zukunftskompetenz, sind nützlich in Verbindung mit Nachhaltigkeitswerten, da solche Kompetenzen andernfalls für nicht nachhaltiges Handeln eingesetzt werden könnten.^{25,26} Durch die Förderung von Nachhaltigkeitswerten wie der Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen und den Erhalt und die Wiederherstellung der Natur²⁷ kann das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit dazu beitragen, eine nachhaltigere Zukunft für Gemeinschaften und Gesellschaften zu gestalten.

Wenn Lernende angeregt werden, über Wissenserwerb nachzudenken und diesen infrage zu stellen, zu assimilieren und in die Praxis umzusetzen, findet transformatives Lernen statt.²⁸ Ein solches Lernen umfasst den kognitiven (Kopf), den psychomotorischen (Hände) und den affektiven Bereich (Herz)²⁹ und regt zum Überlegen, Hinterfragen und Handeln an. Transformatives Lernen ist auf die Lernenden ausgerichtet und fördert daher die Handlungsfähigkeit der Lernenden.³⁰

4.1.1 Wertschätzung der Nachhaltigkeit

- **Beschreibung** (1.1): *Über persönliche Werte nachdenken; ermitteln und erläutern, wie sich Werte je nach Mensch und Zeit unterscheiden, und gleichzeitig kritisch bewerten, wie sie mit Nachhaltigkeitswerten im Einklang stehen*

Die *Wertschätzung der Nachhaltigkeit* zielt darauf ab, die Reflexion über Werte und Perspektiven in Bezug auf Nachhaltigkeitsthemen zu fördern. In diesem Zusammenhang können die Lernenden ihre Werte formulieren und ihre Ausrichtung auf Nachhaltigkeit als gemeinsames Ziel betrachten.

Die *Wertschätzung der Nachhaltigkeit* könnte als Metakompetenz definiert werden, da ihr vorrangiges Ziel nicht darin besteht, spezifische Werte zu

vermitteln, sondern darin, den Lernenden bewusst zu machen, dass Werte Konstrukte sind und dass die Menschen wählen können, welche Werte in ihrem Leben Vorrang haben.³¹

Die *Wertschätzung der Nachhaltigkeit* ermöglicht es den Lernenden, über ihre Denkweise, ihre Pläne und ihr Handeln nachzudenken. Sie stellt die Frage, ob diese Schaden verursachen und mit Nachhaltigkeitswerten im Einklang stehen und so zur Nachhaltigkeit beitragen. Sie bietet den Lernenden eine Gelegenheit, Werte, ihre Vielfalt und kulturelle Abhängigkeit zu erörtern und darüber nachzudenken.

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *kennt die wichtigsten Ansichten zur Nachhaltigkeit: Anthropozentrismus (humanzentriert), Technozentrismus (technologische Lösungen für ökologische Probleme) und Ökozentrismus (naturzentriert), und weiß, wie sie Annahmen und Argumente beeinflussen;*

F: *kann Nachhaltigkeitswerte, Grundsätze und Ziele formulieren und erörtern und dabei verschiedene Sichtweisen anerkennen;*

E: *neigt dazu, im Einklang mit den Werten und Grundsätzen der Nachhaltigkeit zu handeln.*

Zum Beispiel: In Anbetracht der offensichtlichen Spannungen zwischen der Nachhaltigkeit und dem Konsumverhalten auf der Grundlage der Nutzung natürlicher Ressourcen sollte jeder Mensch in der Lage sein, überlegen zu können, welche Auswirkungen der Erwerb von „Fast Fashion“ oder ein Flug für einen Wochenendurlaub auf Systemebene haben würden (SDG 12).

4.1.2 Unterstützung der Gerechtigkeit

- **Beschreibung (1.2):** *Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen unterstützen und von früheren Generationen für Nachhaltigkeit lernen*

Bei der *Unterstützung der Gerechtigkeit* geht es

darum, die Gleichheit und Gerechtigkeit zwischen jetzigen und künftigen Generationen zu fördern und gleichzeitig aus früheren Traditionen und Maßnahmen zu lernen. Ausgehend von der Prämisse, dass die menschliche Gesundheit untrennbar mit der Gesundheit unseres Planeten verknüpft ist, kann diese Kompetenz die Lernenden dabei unterstützen, zu verstehen, dass die Umweltqualität mit Gleichheit und Gerechtigkeit verknüpft ist.³² Der Zugang zu Grünflächen kann gesundheitsbezogene sozioökonomische Ungleichheiten verringern.³³ Umweltbezogene Gleichheit und Gerechtigkeit impliziert daher auch Gleichheit und Gerechtigkeit für die Menschen.

Bei der *Unterstützung der Gerechtigkeit* geht es jedoch nicht nur darum, die umweltbezogene Gleichheit und Gerechtigkeit zu fördern, um die menschliche Gesundheit zu verbessern. Im Einklang mit der Kompetenz „Förderung der Natur“ geht es bei der Unterstützung der Gerechtigkeit auch darum, die Interessen und Fähigkeiten anderer Arten und Ökosysteme sowie die Bedeutung des Erhalts der Natur für künftige Generationen und für die Natur selbst zu berücksichtigen.

Die *Unterstützung der Gerechtigkeit* als Kompetenz kann durch die Förderung der Verantwortung im Rahmen kooperativer Aktivitäten und Teamarbeit gefördert werden, während gleichzeitig andere Standpunkte anerkannt und respektiert werden.³⁴


Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *weiß, dass ethische Konzepte und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen mit dem Schutz der Natur zusammenhängen;*

F: *kann die Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen als Kriterium für den Erhalt der Umwelt und die Nutzung natürlicher Ressourcen anwenden;*

E: *setzt sich für die Wahrung der Interessen künftiger Generationen ein.*

Zum Beispiel: Die Initiative „Stop Ecocide Foundation“ hat ein Gesetz für Verbrechen



gegen die Umwelt (oder Ökozid) ausgearbeitet, die definiert sind als „rechtswidrige oder mutwillige Taten, die in dem Wissen begangen werden, dass sie mit großer Wahrscheinlichkeit zu schwerwiegenden und weitverbreiteten oder langfristigen Schäden für die Umwelt führen werden^{xiii} (SDGs 14, 15, 16). Beispiele für Ökozid sind die Abholzung des Amazonas-Gebiets oder die Tötung geschützter Arten.

4.1.3 Förderung der Natur

- **Beschreibung** (1.3): *Anerkennen, dass die Menschen ein Teil der Natur sind; und die Bedürfnisse und Rechte anderer Arten und der Natur selbst achten, um gesunde und widerstandsfähige Ökosysteme wiederherzustellen und zu regenerieren*

Bei der *Förderung der Natur* geht es darum, eine Empathie mit unserem Planeten zu entwickeln und Sorge für andere Arten zu tragen. Dies erfordert Kenntnisse über die wichtigsten Teile der natürlichen Umwelt (Geosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre, Kryosphäre und Atmosphäre) und über die engen Verbindungen und Wechselwirkungen zwischen lebenden Organismen und nichtlebenden Bestandteilen. Wissen über Naturphänomene kann uns dazu bringen, eine engere Verbindung mit der Natur einzugehen, was wiederum zu weiterem Lernen für Nachhaltigkeit motivieren kann.

Die Förderung der Natur strebt ein gesundes Verhältnis mit der natürlichen Umgebung an und soll in den Menschen ein Gefühl der Verbundenheit erzeugen. Dies kann einen Kontrast zu der psychischen Belastung und den negativen Emotionen bilden, die Kinder und junge Menschen in der ganzen Welt wegen des Klimawandels fühlen,³⁵ und dazu beitragen, ihre Stimmung und psychische Gesundheit zu verbessern.³⁶

Die „Naturdefizitstörung“ verdeutlicht den Preis, den der Mensch für die der Entfremdung von der Natur zahlt: i) verringerte Nutzung der Sinne, ii) Aufmerksamkeitsstörungen, iii) vermehrte körperliche und emotionale Krankheiten, iv) zunehmende Kurz-

sichtigkeit, v) zunehmende Adipositas bei Kindern und Erwachsenen und vi) zunehmender Vitamin-D-Mangel.³⁷ Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass wir nicht nur mit der Natur *in Kontakt stehen müssen*, um die „Naturdefizitstörung“ zu überwinden, sondern dass wir uns mit der Natur auch *verbunden fühlen* müssen.³⁸ Während es bei Ersterem um eine körperliche Interaktion mit der natürlichen Umwelt in erster Linie auf der äußeren Ebene geht, betrifft Letzteres unsere Gefühle und Ansichten, die sich aus der Entwicklung bedeutungsvoller Beziehungen und der Internalisierung unserer Erfahrungen in der natürlichen Umwelt ergeben, z. B. mit Tieren, Pflanzen oder Orten. Eine solche Internalisierung kann langfristig die Wiederherstellung der Natur fördern.³⁹

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *weiß, dass unser Wohlergehen, unsere Gesundheit und Sicherheit vom Wohlergehen der Natur abhängen;*

F: *kann die eigenen Auswirkungen auf die Natur beurteilen und den Naturschutz als wesentliche Aufgabe für jeden Einzelnen betrachten;*

E: *weiß ein harmonisches Verhältnis zwischen Natur und Mensch zu schätzen.*

Zum Beispiel: Nature Conservancy – eine gemeinnützige globale Umweltorganisation – vertritt die Ansicht, dass die Unterstützung junger Menschen beim Aufbau von Beziehungen mit der Natur (SDG 4) von entscheidender Bedeutung ist, um eine nachhaltigere Zukunft zu gewährleisten (SDGs 15, 3, 11). Nature Lab, die Lehrplan-Plattform von Nature Conservancy für die Jugend, bietet Bildungsressourcen für verschiedene Altersgruppen, um ihnen zu vermitteln, wie die Natur funktioniert und wie junge Menschen zu ihrer Erhaltung beitragen können.^{xiv}

^{xiii} <https://www.stopecocide.earth/legal-definition>

^{xiv} Die Bildungsressourcen von Nature Conservancy zur Förderung der Natur sind abrufbar unter <https://www.nature.org/en-us/about-us/who-we-are/how-we-work/youth-engagement/nature-lab/>

4.2 Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit

Bei dem Kompetenzbereich „**Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit**“ geht es darum,

- die Lernenden zu systemorientiertem und kritischem Denken zu befähigen und sie dazu anzuregen, darüber nachzudenken, wie Informationen besser bewertet werden können und wie eine mangelnde Nachhaltigkeit infrage gestellt werden kann;
- Systeme durch Ermittlung von Verknüpfungen und Rückkopplungen zu erfassen und
- Herausforderungen als Nachhaltigkeitsprobleme zu formulieren, was uns dabei hilft, das Ausmaß einer Situation zu erfahren und gleichzeitig alle Beteiligten zu identifizieren.

Der technologische Wandel, die Digitalisierung und die Globalisierung haben die Komplexität unserer Gesellschaft verstärkt und sozioökologische Probleme wie den Klimawandel und den Verlust der biologischen Vielfalt beschleunigt. Ökologische Herausforderungen sind miteinander sowie mit wirtschaftlichen Tätigkeiten und gesellschaftlichen Lebensstilen verknüpft.⁴⁰ Das Funktionieren unserer Wirtschaft in unserer Gesellschaft (siehe Abbildung 4) hängt von unserem Planeten ab, der beschränkte Ressourcen sowie Belastbarkeitsgrenzen hat.⁴¹



Abbildung 4: Verflechtung von Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt

Durch das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit werden die Lernenden besser ausgerüstet, die Verbindungen und Verknüpfungen zwischen spezifischen Themen und ökologischem Wandel zu sehen.⁴² Gesundheit ist ein menschliches Grundrecht, und der Zugang zu einer „sicheren, sauberen, gesunden und nachhaltigen Umwelt“ wird mittlerweile als Menschenrecht anerkannt.^{xv} Minderheitengruppen und Familien mit niedrigerem Einkommen sind jedoch häufig einer verschmutzten Umwelt ausgesetzt, wodurch wiederum ihre Gesundheit und ihr Wohlergehen beeinträchtigt werden. Zusammenhänge zwischen Umweltfragen und Einkommensungleichheit zu ermitteln, die auf den ersten Blick nicht miteinander zusammenhängen, kann uns dabei helfen, solche Herausforderungen korrekt als Nachhaltigkeitsproblem zu formulieren und Präventivmaßnahmen oder Maßnahmen zur Eindämmung zu ergreifen.

4.2.1 Systemorientiertes Denken

- **Beschreibung** (2.1): *Nachhaltigkeitsprobleme von allen Seiten betrachten; Zeit, Raum und Kontext berücksichtigen, um zu verstehen, wie Elemente innerhalb von Systemen und zwischen Systemen interagieren*

Die Lernenden zu *systemorientiertem Denken* zu befähigen, ist für das Verständnis komplexer Nachhaltigkeitsprobleme und ihrer Entwicklung erforderlich. *Systemorientiertes Denken* versetzt uns in die Lage, die Realität im Zusammenhang mit anderen Kontexten (lokal, national, global) und Bereichen (ökologisch, sozial, wirtschaftlich, kulturell) zu verstehen. Es ist entscheidend für Fortschritte im Bereich der Nachhaltigkeit. Durch das Denken in Systemen können die Lernenden Rückkopplungsmechanismen, Interventionspunkte und interaktive Entwicklungspfade identifizieren. Systemorientiertes Denken kann als Instrument für die Bewertung von Optionen, die Entscheidungsfindung und das Ergreifen von Maßnahmen verstanden werden.⁴³ Es basiert auf der Annahme, dass sich Teile eines

^{xv} <https://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=27635&LangID=E>

Systems außerhalb des Systems anders verhalten. Dagegen verstärkt fragmentarisches Denken, d. h. die Analyse von einzeln betrachteten Teilen anstatt des gesamten vernetzten Systems, eine kurzsichtige Perspektive und könnte zu einer übermäßigen Vereinfachung von Nachhaltigkeitsproblemen führen, die möglicherweise nicht der Realität entspricht.

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *weiß, dass jede menschliche Aktion ökologische, soziale, kulturelle und wirtschaftliche Auswirkungen hat;*

F: *kann die Nachhaltigkeit als ganzheitliches Konzept beschreiben, das ökologische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Aspekte umfasst;*

E: *macht sich Gedanken über die kurz- und langfristigen Auswirkungen persönlicher Aktionen auf andere Personen und den Planeten.*

Zum Beispiel: Grüne Technologien versprechen häufig positive Ergebnisse für die Nachhaltigkeit, können jedoch unbeabsichtigte Folgen haben, wenn sie auf die Systemebene ausgeweitet werden (z. B. Verlust der biologischen Vielfalt und verstärkter Wettbewerb um Flächennutzung aufgrund der Bio-kraftstoffproduktion).⁴⁴ Ohne ein umfassendes Verständnis komplexer Probleme und potenzieller Lösungen sind solche Folgen möglicherweise schwer zu erkennen (mehrere SDGs).

4.2.2 Kritisches Denken

• **Beschreibung (2.2):** *Informationen und Argumente bewerten, Annahmen identifizieren, den Status quo anfechten und überlegen, wie der persönliche, soziale und kulturelle Hintergrund das Denken und Schlussfolgerungen beeinflusst*

Kritisches Denken gilt für Lernende als grundlegend dafür, „Unsicherheit, Komplexität und Wandel zu bewältigen“.⁴⁵ Kritisches Denken ist ein kognitiver Prozess auf hoher Ebene, der mehrere Fähigkeiten umfasst, die für die Bewertung und das Verständ-

nis von Informationen zu Nachhaltigkeitsproblemen erforderlich sind. Dadurch können die Lernenden ihre Ansichten erweitern, ohne Informationen und Informationsquellen als selbstverständlich anzusehen. Schließlich sollten die Lernenden damit vertraut sein, Informationen aus verschiedenen Disziplinen zu erwerben und zu integrieren.⁴⁶ Eine kritische Denkweise ermöglicht es den Lernenden, ihre Werte, ihre Perspektiven und ihr Verständnis der Welt zu hinterfragen und zu ändern.⁴⁷

Kritisches Denken kann dazu beitragen, die Lernenden in die Lage zu versetzen, verantwortungsvoller zu werden und aktiv zusammenzuarbeiten, um eine nachhaltige Welt zu erschaffen. Insbesondere wird die Stärkung des kritischen Denkens dazu beitragen, dass sie darüber hinausgehen, Nachhaltigkeitskonzepte nur passiv zu verstehen,⁴⁸ und dass sie die Fähigkeit entwickeln, über Theorien und Annahmen nachzudenken und diese zu bewerten.

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *weiß, dass Nachhaltigkeitsaussagen ohne stichhaltige Beweise häufig reine Kommunikationsstrategien sind, auch als „Greenwashing“ bezeichnet;*

F: *kann Argumente, Ideen, Handlungen und Szenarien analysieren und bewerten, um festzustellen, ob sie in Bezug auf die Nachhaltigkeit mit Fakten und Werten im Einklang stehen;*

E: *vertraut auf die Wissenschaft, selbst wenn es an Kenntnissen mangelt, die für das vollständige Verständnis der wissenschaftlichen Behauptungen erforderlich sind.*

Zum Beispiel: Ein kritisches Verständnis, wie Fast Fashion (SDG 12), schlechte Arbeitsbedingungen (SDGs 8, 10), die Ansammlung fester Abfälle (SDGs 11, 12) und Umweltverschmutzung (mehrere SDGs) miteinander verknüpft sind und einander bedingen, kann die Lernenden dabei unterstützen, i) die Problemklasse, die sie bewältigen müssen, zu definieren, ii) die Beteiligten zu ermitteln, iii) unterschiedliche Perspektiven anzuwenden und iv) Wege für mögliche Lösungen zu identifizieren.

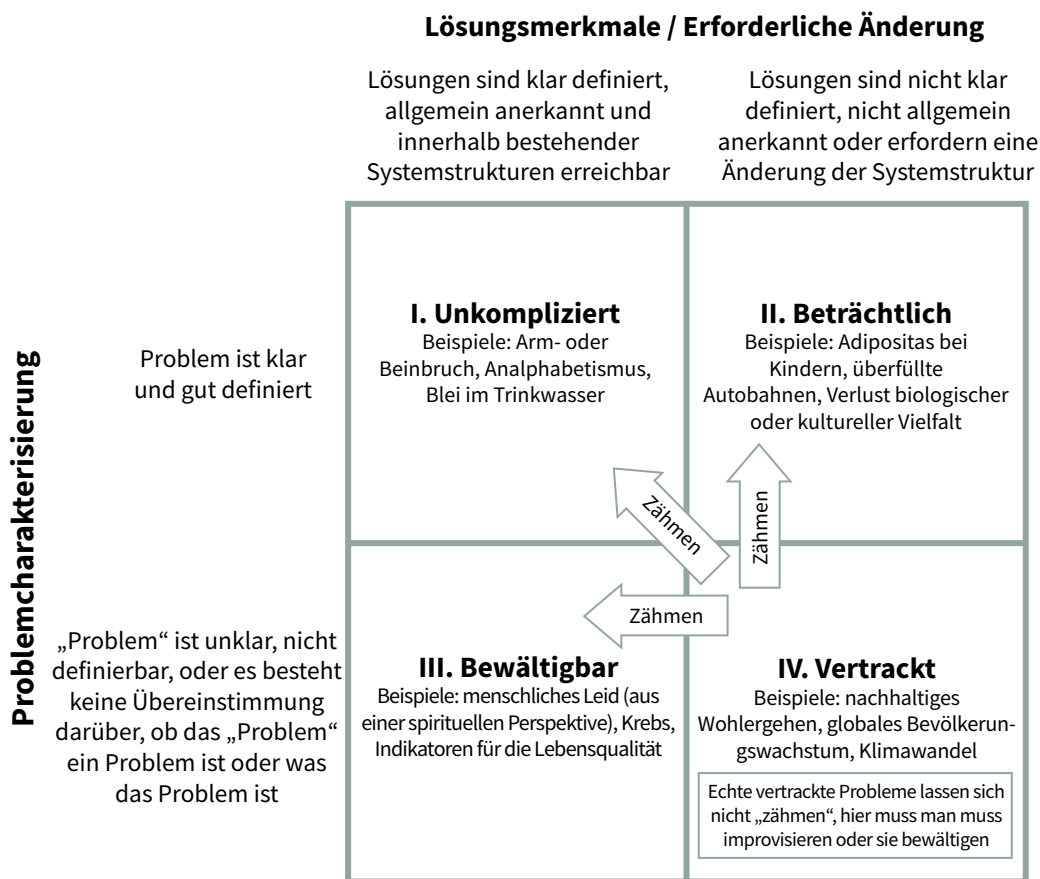


Abbildung 5: Problemcharakterisierung und erforderliche Änderungen [Quelle: Glasser, 2018]

4.2.3 Problemformulierung

- Beschreibung** (2.3): *Aktuelle oder potenzielle Herausforderungen als Nachhaltigkeitsproblem in Bezug auf Schwierigkeit, beteiligte Personen, zeitliche und geografische Reichweite formulieren, um geeignete Ansätze für die Antizipation und Vermeidung von Problemen sowie für die Eindämmung und Anpassung an bereits bestehende Probleme zu ermitteln*

Die *Problemformulierung* ist der Prozess der Identifizierung tatsächlicher oder potenzieller Nachhaltigkeitsprobleme. Dieser umfasst die Definition und Strukturierung von Nachhaltigkeitsproblemen auf der Basis ihrer Komplexität und der wichtigsten beteiligten Personen. Es kann schwierig sein, die Art der tatsächlichen oder potenziellen Probleme zu verstehen, die wir zu definieren versuchen, z. B. von

einfachen bis zu vertrackten Problemen.

Experten haben vier Arten von Problemen auf der Grundlage identifiziert, wie gut das Problem und die Lösung dafür definiert sind,⁴⁹ (siehe Abbildung 5). Die Unterscheidung zwischen diesen vier Arten von Problemen kann zur Ermittlung geeigneter Lösungen beitragen.

Im Rahmen dieses Prozesses muss auch festgestellt werden, ob die aktuelle Situation bereits ein Problem darstellt oder ob sie das Potenzial hat, in Zukunft zu einem Problem zu werden.

Grundlegend wird durch die *Problemformulierung* abgesteckt, was an einer bestimmten Situation schwierig ist, und es werden die besten Maßnahmen ermittelt, um diese Situation zu bewältigen, wozu auch das systemorientierte Denken gehört. Im Wesentlichen trägt die *Problemformulierung*



dazu bei, Ziele und die Richtung zu definieren, in der sich der Problemlösungsprozess bewegen sollte.⁵⁰

Obwohl Nachhaltigkeitsprobleme komplex und häufig nicht zu lösen sind, können geeignete Schritte unternommen werden, um sie entweder zu antizipieren und zu vermeiden oder um sie einzudämmen und an ein bereits bestehendes Problem anzupassen.

Die *Problemformulierung* kann dazu beitragen, Situationen zu erkennen und diese als aktuelle oder potenzielle Probleme für die Nachhaltigkeit in einem bestimmten Kontext zu formulieren. Dies erfordert ein kritisches Verständnis sozioökologischer Systeme. Andererseits kann die *Problemformulierung* dazu beitragen, ein Nachhaltigkeitsproblem in einem bestimmten geografischen und zeitlichen Kontext einzuordnen und zu definieren.

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *weiß, dass es für die Ermittlung gerechter und inklusiver Handlungen erforderlich ist, Nachhaltigkeitsprobleme aus den Perspektiven verschiedener Interessenträger zu betrachten;*

F: *kann einen interdisziplinären Ansatz für die Formulierung aktueller und potenzieller Nachhaltigkeits Herausforderungen verfolgen;*

E: *hört aktiv zu und zeigt Empathie bei der Zusammenarbeit mit anderen, um aktuelle und potenzielle Nachhaltigkeits Herausforderungen zu formulieren.*

Zum Beispiel: Der Rückgang von Bienen und anderen Bestäubungsinsekten kann beispielsweise als Problem im Zusammenhang mit der Sicherheit der Nahrungsmittelproduktion formuliert werden, das technische Lösungen in Bezug auf Agrarmanagement erfordert (SDG 12), im Gegensatz zu einem Problem mit der Erhaltung der Erneuerung der Natur, die durch die übermäßige Nutzung ihrer Ressourcen bedroht ist (SDGs 15, 12).

4.3 Visionen für eine nachhaltige Zukunft

Der Kompetenzbereich „**Visionen für eine nachhaltige Zukunft**“ versetzt die Lernenden in die Lage, alternative Zukunftsszenarien zu visualisieren und Maßnahmen zur Verwirklichung einer nachhaltigen Zukunft zu ermitteln. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Lernenden die Kompetenz der „Anpassungsfähigkeit“ erwerben und gleichzeitig die Unsicherheiten in Bezug auf die Zukunftsszenarien und die Kompromisse im Bereich der Nachhaltigkeit bewältigen. Die Anwendung kreativer und interdisziplinärer Ansätze auf unsere Denkweise kann eine Kreislaufgesellschaft fördern und die Lernenden dazu anregen, beim Nachdenken über die Zukunft ihre Vorstellungskraft einzusetzen.

Durch das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit werden die Menschen angeregt, weniger in Form sicherer Fakten zu denken und mehr in Form möglicher Szenarien. Es ist wesentlich, dass die Lernenden verstehen, dass die Zukunft offen ist und kollektiv gestaltet werden kann. Dies erfordert die Fähigkeit, die Gegenwart zu analysieren und zu verstehen, dass sie komplexe Systeme umfasst, die miteinander vernetzt sind und aktuelle und künftige Entwicklungspfade beeinflussen, die wiederum von unseren Werten, Weltansichten und Erfahrungen beeinflusst werden.

Kreativität, Vorstellungskraft und das Bewusstsein unserer Emotionen und Intuitionen können zu unserer Fähigkeit beitragen, uns alternative Zukunftsszenarien vorzustellen.⁵¹ Die Lernenden werden angeregt, eine Kombination aus „logischer Analyse und disziplinierter Vorstellungskraft“ zu verwenden.⁵² Informationen aus verschiedenen Disziplinen und Traditionen können dazu beitragen, dass die Menschen in einer komplexen Gesellschaft zu fundierteren Plänen und Entscheidungen gelangen können.⁵³ Dies kann den Lernenden dabei helfen, Schritte zu ermitteln und Pläne in Erwägung zu ziehen, um gemeinsam einen widerstandsfähigen und regenerativen Planeten zu gestalten.

Daher wird den Lernenden empfohlen, ein breites Spektrum möglicher zukünftiger Ergebnisse in Erwägung zu ziehen und alternative Zukunftsszenarien für Nachhaltigkeit zu visualisieren. Indem die Lernenden sich mit dem Konzept zahlreicher Zukunftsszenarien vertraut machen, können sie Folgendes anerkennen:

- i. die Unsicherheit eines bestimmten Zukunftsszenarios, anstatt ein solches anzunehmen oder zu leugnen;
- ii. dass es unmöglich ist, zu wissen, was geschehen wird, sodass der Gedanke eines Versuchs, zu kontrollieren, was geschehen wird, abgelehnt wird;
- iii. dass sie wahrscheinliche, alternative und bevorzugte Zukunftsszenarien ermitteln müssen;
- iv. dass sie den Entwicklungspfad in Richtung einer (kollektiv) bevorzugten Zukunft beeinflussen und gestalten müssen.

4.3.1 Zukunftskompetenz

- **Beschreibung** (3.1): *Alternative nachhaltige Zukunftsszenarien visualisieren, indem alternative Szenarien erdacht und entwickelt und die Schritte identifiziert werden, die erforderlich sind, um eine bevorzugte nachhaltige Zukunft zu verwirklichen*

Die *Zukunftskompetenz* versetzt die Lernenden in die Lage, ihre Visionen für eine nachhaltige Zukunft zu erschaffen, indem sie ihnen die Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen vermittelt, mit denen sie die Zukunft als eine Vielzahl von Alternativen verstehen können. Die Forschung unterscheidet in der Regel zwischen drei Ansätzen für das Verständnis der Zukunft:

- erwartete Zukunft, d. h. was wir erwarten, auf der Grundlage dessen, was heute geschieht und was wir wissen, z. B. „Business as usual“;
- alternatives Zukunftsszenario/alternative Zukunftsszenarien, d. h. was geschehen wird, kann von den Erwartungen abweichen, z. B. die Schaffung grüner Arbeitsplätze, die derzeit nicht existieren;
- bevorzugte Zukunft, d. h. wir können eine nachhaltige Zukunft für uns, unsere Gemeinschaft und unseren Planeten visualisieren und die Schritte und Maßnahmen ermitteln, die zur Verwirklichung

dieser Zukunft erforderlich sind⁵⁴, z. B. eine Kreislaufwirtschaft.

Durch die *Zukunftskompetenz* können die Lernenden auf auftretende Änderungen mit passender Antizipation, Vorbereitung und Erfindung reagieren.⁵⁵ Die *Zukunftskompetenz* regt die Lernenden dazu an, i) beim Nachdenken über die Zukunft ihre Vorstellungskraft einzusetzen, ii) ihre Intuition und Kreativität auszuschöpfen und iii) die möglichen Schritte zu bewerten, die zur Verwirklichung ihrer Präferenzen für die Zukunft erforderlich sind. Durch die Nutzung realer Erfahrungen können den Lernenden futurologische Ansätze vermittelt werden, die qualitative und/oder quantitative Forschungsmethoden anwenden.

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *kennt den Unterschied zwischen erwarteten, bevorzugten und alternativen Zukunftsszenarien in Bezug auf die Nachhaltigkeit;*

F: *kann sich alternative Zukunftsszenarien für die Nachhaltigkeit vorstellen, die auf Wissenschaft, Kreativität und Nachhaltigkeitswerten beruhen;*

E: *ist sich bewusst, dass die prognostizierten Folgen für sich selbst und die Gemeinschaft die Präferenzen für bestimmte Szenarien gegenüber anderen beeinflussen können.*

Zum Beispiel: Die Förderung der „Zukunftskompetenz“ als Lebenskompetenz für Lernende und Lehrkräfte (SDG 4) ist die Mission der globalen gemeinnützigen Organisation Teach the Future. Dank ihrer Ressourcen für das lebenslange Lernen können die Lernenden sich nachhaltigere Zukunftsszenarien vorstellen, in denen Gemeinschaften beispielsweise Zugang zu sauberem Wasser, sauberer Energie und gesundem Essen haben (mehrere SDGs, einschließlich 6, 7, 2).





4.3.2 Anpassungsfähigkeit

- **Beschreibung** (3.2): *Übergänge und Herausforderungen in komplexen Nachhaltigkeitssituationen bewältigen und angesichts von Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Risiken Entscheidungen in Bezug auf die Zukunft treffen*

Bei der *Anpassungsfähigkeit* geht es darum, flexibel und in der Lage zu sein, sich an neue Situationen oder an Änderungen in unserer komplexen Welt anzupassen.⁵⁶ Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Lernenden in der Lage sind, die Unsicherheit über die Zukunft und die Mehrdeutigkeit vertrackter Nachhaltigkeitsprobleme und ihrer möglichen Entwicklungen zu bewältigen. Die *Anpassungsfähigkeit* sollte die Lernenden in die Lage versetzen, Kompromisse im Bereich der Nachhaltigkeit einzugehen, z. B. in Bezug auf ökologische Auswirkungen und soziale Ergebnisse sowie wirtschaftliche Aspekte. Darüber hinaus sollten sich die Lernenden in der Lage fühlen, Optionen in Betracht zu ziehen und Entscheidungen zu treffen, selbst wenn sie sich mit Widersprüchen und Risiken in Bezug auf die Zukunft konfrontiert sehen.⁵⁷

Menschen können lernen, um Wissen zu erwerben, was dazu führen kann, dass sie ihre Ansichten und ihr Verhalten ändern und lernen, mit ihren Emotionen umzugehen.⁵⁸ Was die kognitive Anpassungsfähigkeit angeht, kann dies bedeuten, den Menschen die Bedeutung des Klimawandels besser zu vermitteln. Was die verhaltensbezogene Anpassungsfähigkeit angeht, kann dies bedeuten, positives und konstruktives Handeln zur Unterstützung der Umwelt unter jungen Menschen zu fördern, wie z. B. Energiesparen, Recycling, Nutzung sauberer Energie, sparsame Wassernutzung sowie die Ermutigung anderer Personen zu Hause und in der Schule, dasselbe zu tun.

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *weiß, dass menschliche Handlungen unvorhersehbare, unsichere und komplexe Folgen für die Umwelt haben können;*

F: *kann beim Umgang mit Problemen und*



Chancen der Nachhaltigkeit lokalen Gegebenheiten Rechnung tragen;

E: *ist bereit, nicht nachhaltige Praktiken aufzugeben und alternative Lösungen auszuprobieren.*

Zum Beispiel: Junge Menschen spielen eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Anpassungsagenda. Am 22. Januar 2021 haben junge Menschen aus mehr als 115 Ländern die Initiative „Adapt for our Future“ (Anpassung für unsere Zukunft), einen globalen Aufruf der Jugend zu Handeln im Bereich der Anpassung, gestartet. Ziel dieser Initiative ist es, die jüngeren Generationen für den Übergang zu einer grünen und klimaresistenten Entwicklung vorzubereiten^{xvi} (SDG 13).

4.3.3 Forschungsorientiertes Denken

- **Beschreibung** (3.3): *Aneignung einer relationalen Denkweise durch Erforschung und Verknüpfung verschiedener Disziplinen, Einsatz von Kreativität und Experimentieren mit neuen Ideen oder Methoden*

Das *forschungsorientierte Denken* soll die Kreativität fördern, um alternative Zukunftsszenarien visualisieren zu können. Durch Ausschöpfung verschiedener Disziplinen, Traditionen und Kulturen in einer interdisziplinären Weise kann das forschungsorientierte Denken die Lernenden dabei unterstützen, Zukunftsvisionen für eine Kreislaufwirtschaft (SDG 12) und *gesellschaft* (SDG 11) zu erschaffen. Um weg von linearen Produktions- und Konsummustern hin zu Kreislaufmustern zu gelangen, benötigen wir eine Kombination aus kreativem Denken und Experimentieren mit neuen Ideen und neuen Ansätzen.

Da Innovationen, die zur Verwirklichung einer Kreislaufwirtschaft beitragen, unsere Gesellschaft verändern werden, werden sie auch neue Formen der sozialen Interaktion und neue kulturelle Praktiken mit sich bringen, zum Beispiel Online-Plattformen, auf denen Menschen Kleidung tauschen, Autos

^{xvi} Der Aufruf ist abrufbar unter <https://klimaadaptatiegroningen.nl/en/young-people-call-on-world-leaders-to-adapt-for-the-future>



teilen und Lebensmittelverschwendung vermeiden können.

Forschungsorientiertes Denken erfordert daher kognitive Prozesse und den Einsatz der Intuition. Nach Aussagen, die die enge Verbindung zwischen dem forschungsorientierten und dem kreativen Denken betonen, werden die Lernenden durch die bei der Bildung über Nachhaltigkeit behandelten Fragen und verfolgten pädagogischen Ansätze angeregt, Fähigkeiten im Bereich des kreativen Denkens zu entwickeln.⁵⁹

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: weiß, dass Nachhaltigkeitsprobleme durch die Kombination von verschiedenen Disziplinen, Wissenskulturen und unterschiedlichen Ansichten angegangen werden müssen, um eine Systemänderung in Gang zu bringen;

F: kann nachhaltigkeitsbezogene Informationen und Daten aus verschiedenen Disziplinen extrahieren;

E: ist sich bewusst, dass Herausforderungen und Chancen im Bereich der Nachhaltigkeit unter verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden müssen.

Zum Beispiel: „Reduzieren, Wiederverwenden, Wiederverwerten“ ist ein bekanntes Konzept für die Kreislaufwirtschaft, und ein forschungsorientierter Denkansatz kann dazu beitragen, Abfälle in wertvolle Ressourcen zu verwandeln. Im Rahmen des Programms Eco-Schools wurde eine Reihe von „Trash Hack“-Ideen entwickelt, die dazu beitragen können, das Problem des Abfalls aus verschiedenen Blickwinkeln zu untersuchen^{xvii} (SDG 12).

4.4 Handeln für Nachhaltigkeit

Handeln für Nachhaltigkeit regt die Lernenden an, im Rahmen des Möglichen Maßnahmen auf in-

dividueller und kollektiver Ebene zu ergreifen, um eine nachhaltige Zukunft zu gestalten. Außerdem werden die Lernenden aufgefordert, von den Verantwortlichen Maßnahmen zu verlangen, um einen Wandel herbeizuführen.

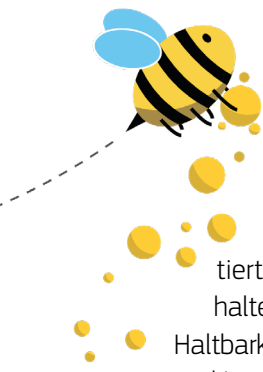
Die letzten vier Jahrzehnte waren die wärmsten seit 1850⁶⁰, und dieser Trend wird angesichts der menschlichen Aktivitäten wahrscheinlich nicht umgekehrt, sofern wir keine Maßnahmen ergreifen, um Systemänderungen zu erreichen.

Notwendige Veränderungen für die Nachhaltigkeit werden nicht nur durch technologische Änderungen, sondern auch durch kulturellen und sozialen Wandel sowie Verhaltensänderungen und institutionelle Reformen erreicht.⁶¹ Infolgedessen muss eine Vielzahl von Interessenträgern auf lokaler Ebene aktiv dazu beitragen, globale Veränderungen für einen nachhaltigeren Planeten zu gestalten und zu erreichen.^{62,xviii} Einzelpersonen treffen täglich Entscheidungen, die Auswirkungen und Folgen für die Nachhaltigkeit haben, seien sie Studierende, Verbraucherinnen und Verbraucher, Produzentinnen und Produzenten, Beschäftigte, politische Entscheidungsträger oder Vertreterinnen und Vertreter von Organisationen oder Gemeinschaften. Alle diese Einzelpersonen können zusammenarbeiten, um neue Paradigmen zu schaffen, die durch ihre individuellen Initiativen, ihr Engagement und ihre Zusammenarbeit auf kommunaler oder regionaler Ebene oder durch globale Partnerschaften zur Erreichung der SDGs zu einer globalen Nachhaltigkeit⁶³ führen können.

Ein nachhaltiger Planet kann nicht durch kleine, einzelne Maßnahmen alleine erreicht werden; es ist ein konsistentes und langfristiges Konzept erforderlich.⁶⁴ Beispielsweise haben Entscheidungen, welche Art der Mobilität wir nutzen (SDG 11) oder welchen Energieanbieter wir für unsere Wohn- und Bürogebäude einsetzen (SDG 7), Auswirkungen auf die Umwelt. Insbesondere werden kreislauforien-

^{xvii} <https://www.ecoschools.global/trash-hack-ideas>

^{xviii} Zum Beispiel entwickelt die Gemeinsame Forschungsstelle derzeit Innovationsstrategien für Nachhaltigkeit (S4), eine neue Generation von Entwicklungsstrategien für Städte, Regionen und Länder, die auf dem Ansatz für intelligente Spezialisierung aufbauen und diesen Ansatz erheblich erweitern. Für weitere Informationen siehe: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s4>



tierte Produkte so hergestellt, dass sie länger halten und leichter zu reparieren sind, indem ihre Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Aufrüstbarkeit und Instandsetzbarkeit verbessert wird⁶⁵ (SDG 12).

Das Handeln für Nachhaltigkeit sollte auch die Bereitschaft der Entscheidungsträger beinhalten, ihre Entscheidungskompetenz zu teilen, sodass die Aktivitäten der Lernenden tatsächliche Auswirkungen haben können.

Beispiele für Maßnahmen, die die Menschen individuell in ihren Kommunen⁶⁶ ergreifen können, sind: Kandidaten wählen, die sich für die Umwelt einsetzen, ehrenamtliche Tätigkeiten ausführen, Gemeinderatsmitglieder treffen, Programme für den Kapazitätsaufbau initiieren und kollektive Maßnahmen einleiten.

Das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit kann uns als Einzelpersonen dabei helfen, Schritte, Mechanismen und Maßnahmen zu identifizieren, und uns als *umsichtige, entschlossene und fürsorgliche*⁶⁷ Gesellschaft dabei unterstützen, unsere Auswirkungen auf die Umwelt (ökologischer Fußabdruck^{xix}) zu reduzieren. Darüber hinaus kann es uns helfen, unseren positiven Beitrag zur Umwelt zu steigern.⁶⁸ Das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit kann dazu beitragen, alle Menschen mit Kenntnissen, Fähigkeiten und Einstellungen auszustatten, um über das Handeln für Nachhaltigkeit nachzudenken und dieses zu planen, durchzuführen oder zu fordern (SDG 4 Ziel 4.7).

4.4.1 Politisches Handeln

- **Beschreibung** (4.1): *Sich im politischen System orientieren, politische Verantwortung und Rechenschaftspflicht für nicht nachhaltige Verhaltensweisen identifizieren und wirksame politische Maßnahmen für Nachhaltigkeit fordern*

Politisches Handeln ist die Fähigkeit, die kollektive Zukunft positiv zu beeinflussen, indem die Akteurinnen und Akteure auf politischer Ebene mobilisiert

^{xix} Einzelpersonen können die ökologischen Auswirkungen ihrer Konsummuster unter <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/Consumer-Footprint.html> berechnen.

werden, um Maßnahmen für Veränderungen zu ergreifen. Politisches Handeln erfordert die Fähigkeit, Zusammenhänge zu analysieren, mögliche Wege zu ermitteln, um die Nachhaltigkeitsagenda voranzubringen, und die wichtigsten Interessenträger zu identifizieren, die einbezogen werden können, um zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen.

Politisches Handeln kann sich darauf konzentrieren, Änderungen an Normen, Regeln, Verordnungen und institutionellem Engagement für Nachhaltigkeit zu propagieren. Es kann jedoch auch auf den Markt ausgerichtet sein und grüne Innovationen oder die Förderung von Lebensstil- und Verhaltensänderungen vorantreiben. Die grüne Wende ist eine der wichtigsten strategischen Prioritäten der EU, und die Rolle der Regierungen bei der Bewältigung der damit zusammenhängenden Herausforderungen hat zunehmend an Bedeutung gewonnen. Viele Europäer fordern Maßnahmen zur Bekämpfung der Nachhaltigkeitsprobleme von den Verantwortlichen für die Gestaltung und Durchführung politischer Strategien, die letztendlich die Verantwortung für unsere Zukunft und die Zukunft künftiger Generationen tragen. Bei einer Befragung, wer für die Bekämpfung des Klimawandels zuständig ist, nannten Europäerinnen und Europäer aus 17 Mitgliedstaaten die nationalen Regierungen an erster Stelle, während in fünf Mitgliedstaaten Wirtschaft und Industrie und in den anderen fünf Mitgliedstaaten die EU selbst zuerst genannt wurden.⁶⁹

Die Kompetenz *Politisches Handeln* versetzt die Lernenden in die Lage, Akteurinnen und Akteure des Wandels zu werden und sich an einer Debatte zu beteiligen, die sich auf ihre Zukunft auswirkt. Darüber hinaus zeigt sie den Lernenden, dass kleine Maßnahmen weitreichende globale Auswirkungen haben können und dass jeder zur politischen Handlungskompetenz beitragen kann, indem andere Personen mit Ideen und Aktivitäten in Kontakt gebracht werden, die zum Nachdenken anregen.

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *kennt politische Strategien für die Zuweisung der Verantwortung für Umweltschäden (z. B.*

Verursacherprinzip);

F: kann relevante soziale, politische und wirtschaftliche Interessenträger in der eigenen Gemeinschaft und Region identifizieren, mit denen ein Nachhaltigkeitsproblem angesprochen werden kann;

E: fordert politische Rechenschaftspflicht für nicht nachhaltiges Verhalten.

Zum Beispiel: Beispiele für Basisbewegungen junger Menschen, die sich besonders für politische Maßnahmen der Regierungen ausgesprochen haben, sind die Initiativen Fridays for Future und Extinction Rebellion^{xx} (SDGs 13, 16).

4.4.2 Kollektives Handeln

- **Beschreibung** (4.2): In Zusammenarbeit mit anderen für den Wandel handeln

Kollektives Handeln als Kompetenz ergibt sich aus der Anerkennung, dass Gemeinschaften und Organisationen der Zivilgesellschaft eine grundlegende Rolle bei der Verwirklichung der Nachhaltigkeit spielen.²⁰ *Kollektives Handeln* erfordert Koordination und Zusammenarbeit zwischen gleichgestellten Personen. Indem die Menschen zusammenarbeiten und auf dasselbe Ziel hinarbeiten, können sie Chancen ermitteln und Herausforderungen bewältigen, um wirksam zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen auf lokaler Ebene beizutragen. Zusammengekommen hat dies Auswirkungen auf globaler Ebene.

Durch *kollektives Handeln* werden „die Fähigkeit und der Wille“ der Lernenden entwickelt, „sich in kritischer Weise an demokratischen Prozessen zu beteiligen, die die Nutzung natürlicher Ressourcen durch den Menschen und die Abhängigkeit des Menschen von diesen Ressourcen betreffen“.²¹

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: weiß, wie man mit verschiedenen Mitwirkenden zusammenarbeiten kann, um inklusive Vi-

sionen für eine nachhaltigere Zukunft zu entwickeln;

F: kann transparente, inklusive und von der Gemeinschaft getragene Prozesse schaffen;

E: ist bereit, mit anderen zusammenzuarbeiten, um den Status quo infrage zu stellen.

Zum Beispiel: Kollektives Handeln hat im digitalen Zeitalter zugenommen und wird durch Technologie ermöglicht, z. B. die European Education for Climate Coalition^{xxi}, eine digitale Plattform, die es den Mitgliedern einer „Community of Practice“ ermöglicht, kollektiv Entscheidungen zu treffen, kooperativ zu handeln und gemeinsam Lösungen für Nachhaltigkeit zu erstellen (SDG 13).

4.4.3 Individuelle Initiative

- **Beschreibung** (4.3): Das eigene Potenzial für Nachhaltigkeit ermitteln und einen aktiven Beitrag zur Verbesserung der Perspektiven für die Gemeinschaft und den Planeten leisten

Individuelle Initiative beruht darauf, dass die Lernenden wissen, welche Arten von Maßnahmen möglich sind, dass sie Vertrauen in ihr eigenes Potenzial für die Beeinflussung der Änderung haben (interne Kontrollüberzeugungen) und dass sie bereit sind, zu handeln.²²

Zu erkennen, welche Arten von Maßnahmen möglich sind, und sich des eigenen Potenzials in Bezug auf Nachhaltigkeitsprobleme bewusst zu sein, sind die ersten Schritte, die jemand unternehmen muss, um als Einzelperson die Initiative zu ergreifen. Die individuelle Initiative stützt sich jedoch nicht nur auf die Handlungsmöglichkeiten sowie das Bewusstsein und die Selbstwirksamkeit einer Person. Sie hat auch einen stark einstellungsbezogenen Aspekt – die Bereitschaft, zu handeln.

Die *individuelle Initiative* fördert das unternehmerische Denken von Einzelpersonen und versetzt sie in die Lage, die Initiative in ihrem Leben zu ergreifen.²³ Wenn Einzelpersonen in ihrer persönlichen Sphäre

xx <https://rebellion.global/>

xxi <https://education-for-climate.ec.europa.eu/community/home>

tätig werden, können sie als Akteurinnen und Akteure des Wandels und als Vorbilder fungieren und ihre Mitmenschen inspirieren, sich für Nachhaltigkeit einzusetzen. Sie können auch dazu beitragen, Mythen über nachhaltigkeitsbezogenes Verhalten zu widerlegen, z. B. dass ein nachhaltiger Lebensstil teurer als ein nicht nachhaltiger Lebensstil und von geringerer Qualität ist.

Darüber hinaus regt die *individuelle Initiative* die Menschen dazu an, Präventivmaßnahmen zu ergreifen, wenn bestimmte Handlungen oder Unterlassungen schädliche Folgen für die menschliche Gesundheit und alle Lebensformen haben können (Vorsorgeprinzip).⁷⁴ Anstatt mit dem Handeln auf Beweise zu warten, kann es im Falle von Unsicherheiten ratsam sein, zu handeln, weil der Schaden möglicherweise zu groß wäre oder es zu spät wäre, zu warten, bis Beweise vorliegen.^{75, 76}

Beispiele für Kenntnisse (K), Fähigkeiten (F) und Einstellungen (E):

K: *weiß, dass Präventivmaßnahmen ergriffen werden sollten, wenn bestimmte Handlungen oder Unterlassungen die menschliche Gesundheit und alle Lebensformen schädigen könnten (Vorsorgeprinzip);*

F: *kann unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips rasch handeln, selbst wenn Unsicherheiten vorliegen oder unvorhergesehene Ereignisse eintreten;*

E: *ist zuversichtlich, nachhaltige Änderungen antizipieren und beeinflussen zu können.*

Zum Beispiel: Kurse wie „Knowledge to Action“ (Vom Wissen zum Handeln) im Rahmen des International-Master-Programms für Ökologie und Nachhaltigkeitswissenschaft an der Universität Lund bieten den Lernenden eine praxisorientierte Gelegenheit in Umgebungen der realen Welt mit Akteuren auf gesellschaftlicher Ebene wie Gemeinden, Organisationen, Unternehmen und Organisationen des dritten Sektors zu interagieren und gleichzeitig an einem Projekt teilzunehmen, das die Nachhaltigkeit fördert^{xxii} (SDGs 16, 13).

^{xxii} Im Rahmen des Kurses „Knowledge to Action“ entwick-



elte Projekte sind abrufbar unter <https://www.lumes.lu.se/article/2019-knowledge-action-projects> und umfassen Informationen über verschiedene Kompetenzen, die in diesen praxisgestützten Lernaktivitäten entwickelt wurden.

5. Ausblick

Eine qualitativ hochwertige und inklusive allgemeine und berufliche Bildung kann dazu beitragen, soziale und ökologische Bedingungen zu verbessern. Sozioökologische Probleme wie Verlust der biologischen Vielfalt, Klimawandel, Verschmutzung und Ungleichheiten können den Zugang zu Bildung und Beschäftigung verhindern. Dies wiederum führt in einem Teufelskreis zu einer Verschlimmerung dieser sozioökologischen Probleme.⁷⁷

Nachhaltige Lebensweisen erfordern ein Umdenken und Verhaltensänderungen. Wir müssen Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen in den Mittelpunkt unserer Gesellschaften stellen. Unserer Beziehung zur Umwelt muss ein Gefühl der Naturverbundenheit zugrunde liegen. Das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit sollte die Lernenden in die Lage versetzen, ganzheitlich zu denken und die Weltansichten infrage zu stellen, die unserem derzeitigen Wirtschaftssystem zugrunde liegen. Gleichzeitig sollte es sie ermutigen, individuell und gemeinsam mit anderen Maßnahmen zu ergreifen, um unsere Gesellschaft zu verändern und eine nachhaltige Zukunft für alle zu gestalten. Das lebenslange Lernen sollte in allen Disziplinen Nachhaltigkeitskompetenzen umfassen, um die systemorientierten Denkerinnen und Denker und ethischen Akteurinnen und Akteure für den Wandel auszubilden, die für die Förderung einer nachhaltigen Gesellschaft benötigt werden.⁷⁸

Der *GreenComp* bietet eine Definition dessen, was erforderlich ist, um individuell und kollektiv nachhaltig zu denken und zu handeln. Die konsultierten Interessenträger haben angemerkt, dass nicht nur politische Entscheidungsträger und Anbieter von allgemeiner und beruflicher Bildung eine solche Definition benötigen, sondern auch der private Sektor und die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber insgesamt.

Wie die anderen EU-Kompetenzrahmen ist auch der *GreenComp* nicht präskriptiv. Er bietet ein konzeptionelles Referenzmodell, das alle am lebenslangen Lernen Beteiligten für unterschiedliche Ziele nutzen können, wie z. B.:

- Politische Entscheidungsträger auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene können in ihren politischen Strategien und Arbeitsprogrammen zur Förderung des Lernens für ökologische Nachhaltigkeit auf den *GreenComp* verweisen.
- Für Anbieter formaler und nichtformaler Bildungsformen kann der *GreenComp* bei der Gestaltung des Bildungsangebots auf Ebene der allgemeinen, beruflichen, Hochschul- und Erwachsenenbildung nützlich sein.
- Anbieter der Erstausbildung und der Weiterbildung für Lehrkräfte können darauf verweisen, wenn sie Lehrkräfte auf die Vermittlung solcher Nachhaltigkeitskompetenzen vorbereiten.
- Bewertungs- und Zertifizierungsdienste könnten neue Zertifikate erstellen, in denen die im *GreenComp* beschriebenen Kompetenzen anerkannt werden.
- Für Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber ist es möglicherweise relevant, Nachhaltigkeitskompetenzen in ihre Rekrutierungsstrategien oder Talentförderungsprogramme aufzunehmen.
- Personen, die die Humankapital-Entwicklung auf nationaler oder internationaler Ebene für Statistik-/Messzwecke beobachten, können ihn nutzen, um aktuelle Indikatoren zu verfeinern oder neue zu entwickeln.
- Forschungsstellen können den *GreenComp* für empirische Forschung darüber nutzen, wie Kompetenzrahmen Bildungsergebnisse beeinflussen, oder um zu bestimmen, welche pädagogischen Konzepte am besten geeignet sind, Lernenden *GreenComp*-Kompetenzen zu vermitteln.
- Für Personen, die Berufsbeschreibungen

oder berufliche Qualifikationen erstellen, kann der *GreenComp* bei der Aktualisierung von Berufsprofilen oder bei der Erstellung neuer Berufsprofile nützlich sein.

Dies sind nur einige Beispiele der potenziellen Einsatzbereiche des *GreenComp*, der – wie alle anderen EU-Kompetenzrahmen – nicht verbindlich ist. Seine Nutzung hängt von seiner Relevanz und Nützlichkeit für die einzelnen potenziellen Interessengruppen ab.

Wichtige Fragen sind, welche pädagogischen Konzepte anzuwenden sind und wie die Lernergebnisse integriert werden können. Beispiele für pädagogische Praktiken, die für die Entwicklung der im *GreenComp* festgelegten Kompetenzen wirksam sein können, sind:

- aktives Lernen;
- an den Lernenden orientierte, konzeptionsbasierte, projektbasierte, transformative (situierte) Lernumgebungen;
- Gamification;
- Rollenspiele, experimentelle Spiele und Simulationen;
- Analyse realer Fallstudien aus dem lokalen Kontext;
- integriertes Lernen und Online-Lernen;
- projektbasiertes Lernen;
- Ansätze für das Lernen im Freien und
- kooperative Ansätze (Zusammenarbeit mit externen Partnern).

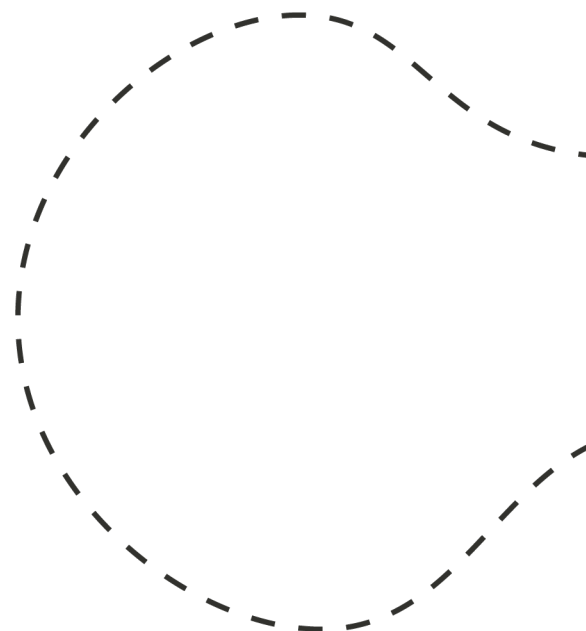
Die im Rahmen dieses Prozesses konsultierten Sachverständigen und Interessenträger haben betont, dass es erforderlich ist, den Kontext, z. B. das Bildungsniveau, das schulische Umfeld und die lokale Gemeinschaft, zu berücksichtigen. Lehrkonzepte können digitale Technologien einsetzen, um die Lernenden beim Erwerb von Kompetenzen zu unterstützen. Gleichzeitig müssen sie die Auswirkungen der digitalen Technologien auf die Nachhaltigkeit berücksichtigen.

Die Erfahrung von Nachhaltigkeit (Lernen durch Erfahrung) ist von entscheidender Bedeutung, um ein Umdenken anzuregen. Ein Umdenken kann wiederum eine Änderung der Produktions- und Konsum-

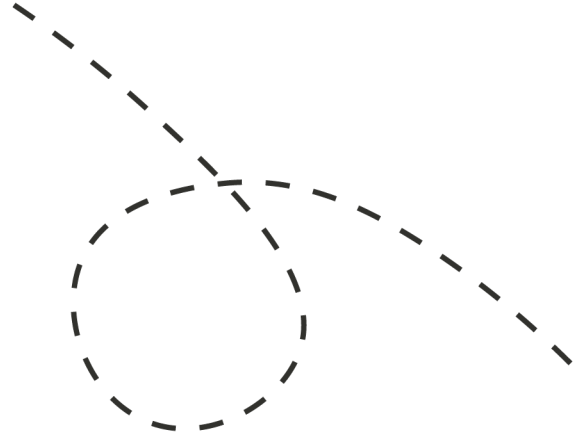
muster fördern. Ein gutes Beispiel dafür ist die Förderung bewährter Verfahren in den Bereichen Abfallvermeidung, Wiederverwendung, Instandsetzung oder das Teilen von Produkten unter Lernenden.

Ein Ansatz, der die gesamte Schule abdeckt, sollte ebenfalls in Betracht gezogen werden. Das interdisziplinäre Lehren und Lernen für Nachhaltigkeit im Rahmen alltäglicher Aktivitäten stellt eine Herausforderung dar. Schulen könnten beschließen, eine Nachhaltigkeitskultur zu entwickeln und berufliches Lernen zu unterstützen. Ein Ansatz, der die gesamte Schule abdeckt, kann dies für Schulen erleichtern und organisatorische Veränderungen unterstützen.

Die Einführung des *GreenComp* im Bereich des lebenslangen Lernens für Nachhaltigkeit wird nachdrücklich angeregt. Gleichzeitig wird nachdrücklich empfohlen, den Rahmen an die Bedürfnisse und den Hintergrund der Lernenden und an den jeweiligen Kontext anzupassen.



Glossar



<i>Einstellungen</i>	Einstellungen sind Motivationsfaktoren für Leistung. Sie umfassen Werte, Ziele und Prioritäten.
<i>Kompetenz</i>	Im Kontext des <i>GreenComp</i> sind „Kompetenzen“ definiert als eine Kombination von Kenntnissen, Fähigkeiten und Einstellungen.
<i>Komplexes System</i>	Ein komplexes System ist ein System, das aus vielen Komponenten besteht, die so miteinander interagieren, dass sie aufgrund der Beziehungen zwischen diesen Komponenten (Abhängigkeit, Wettbewerb, Beziehungen zwischen ihren Teilen oder zwischen einem bestimmten System und seiner Umgebung) sehr schwierig zu modellieren sind.
<i>Formales Lernen</i>	Lernen, das in einem organisierten und strukturierten Kontext (z. B. in einer Einrichtung der allgemeinen oder beruflichen Bildung oder am Arbeitsplatz) stattfindet und explizit als Lernen bezeichnet wird. Formales Lernen ist bewusst und führt in der Regel zu einer Zertifizierung.
<i>Informelles Lernen</i>	Lernen, das im Alltag, am Arbeitsplatz, im Familienkreis oder in der Freizeit stattfindet. Es ist nicht organisiert oder strukturiert und erfolgt in den meisten Fällen aus der Sicht der Lernenden unbewusst.
<i>Kenntnisse</i>	Kenntnisse sind das Ergebnis der Aufnahme von theoretischen oder Sachinformationen durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Verfahren in einem Arbeits- oder Lernbereich.
<i>Lernen für ökologische Nachhaltigkeit</i>	Im Kontext des <i>GreenComp</i> zielt das Lernen für ökologische Nachhaltigkeit darauf ab, ein Nachhaltigkeitsdenken von der Kindheit bis zum Erwachsenenalter zu fördern, dem zugrunde liegt, dass die Menschen ein Teil der Natur sind und von ihr abhängen. Den Lernenden werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen vermittelt, durch die sie Akteurinnen und Akteure des Wandels werden und sowohl einzeln als auch kollektiv dazu beitragen, die Zukunft innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten zu gestalten.
<i>Lernergebnisse</i>	Lernergebnisse sind Aussagen darüber, was Lernende nach Abschluss des Lernens wissen, verstehen und in der Lage sind, zu tun.

<i>Lebenslanges Lernen</i>	Lernen während des gesamten Lebens, das der Erweiterung oder Verbesserung von Kompetenzen, Wissen, Fähigkeiten und Qualifikationen dient und im Rahmen einer persönlichen, bürgergesellschaftlichen, sozialen bzw. beschäftigungsbezogenen Perspektive erfolgt.
<i>Nichtformales Lernen</i>	Lernen, das in geplante Aktivitäten eingebettet ist, die nicht ausdrücklich als Lernen bezeichnet werden, aber eine wichtige Lernerfahrung beinhalten. Nichtformales Lernen ist bewusst und führt in der Regel nicht zu einer Zertifizierung.
<i>Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten</i>	Die Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten beziehen sich auf neun Prozesse. Diese regeln die Stabilität und Widerstandsfähigkeit des Systems auf der Erde und die fakten gestützten Grenzen, innerhalb derer die Menschheit in Sicherheit leben und sich in den kommenden Generationen entwickeln und gedeihen kann. ^{xxiii}
<i>Geplante Obsoleszenz</i>	Geplante Obsoleszenz bezeichnet ein breites Spektrum von Techniken, mit denen Hersteller die Nutzungsdauer von Produkten verringern können. Dadurch zwingen sie die Verbraucherinnen und Verbraucher zum vorzeitigen Erwerb von Ersatzprodukten und können auf gesättigten Märkten weiterhin verkaufen. ^{xxiv}
<i>Vorsorgeprinzip</i>	Das Vorsorgeprinzip ist ein Ansatz, der empfiehlt, Vorsorgemaßnahmen wie Vermeidung oder Eindämmung in Bezug auf Innovationen zu ergreifen, die potenziell Schäden verursachen können und zu denen keine umfangreichen wissenschaftlichen Erkenntnisse vorliegen.
<i>Fähigkeiten</i>	Fähigkeiten bezeichnen das Vermögen, Wissen anzuwenden und Know-how einzusetzen, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen. Fähigkeiten können kognitiv (unter Einsatz von logischem, intuitivem und kreativem Denken) oder praktisch (mit feinmotorischen Fähigkeiten und dem Einsatz von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten) sein.
<i>Nachhaltigkeit</i>	Im Kontext des <i>GreenComp</i> bedeutet Nachhaltigkeit, den Bedürfnissen aller Lebensformen und des Planeten Vorrang einzuräumen, indem sichergestellt wird, dass das menschliche Handeln nicht über die Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten hinausgeht.
<i>Ziele für nachhaltige Entwicklung</i>	Die Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) sind 17 globale Ziele, die die Vereinten Nationen im Jahr 2015 veröffentlicht haben. Sie zielen darauf ab, dass alle Länder und Sektoren partnerschaftlich zusammenarbeiten, um wichtigen Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung bis 2030 zu begegnen. ^{xxv}

^{xxiii} <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>

^{xxiv} [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/581999/EPRS_BRI\(2016\)581999_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/581999/EPRS_BRI(2016)581999_EN.pdf)

^{xxv} https://ec.europa.eu/info/publications/reflection-paper-towards-sustainable-europe-2030_en

Transformatives Lernen

Transformatives Lernen geht über den Erwerb von Fähigkeiten und Kenntnissen hinaus. Es hilft den Lernenden, darüber nachzudenken, wie sie Wissen erwerben und strukturieren. Zudem unterstützt es sie dabei, sich ihrer eigenen Annahmen und der Annahmen anderer bewusst zu werden und diese kritisch zu hinterfragen. Dies kann zu Veränderungen des Denkens, der Wahrnehmungen, der Überzeugungen und der Werte führen, die die Art und Weise ändern, wie Lernende die Welt um sich herum wahrnehmen.

Vertracktes Problem

Ein vertracktes Problem („wicked problem“) ist ein Problem oder ein politisches Thema, das aufgrund seiner Komplexität und Unstrukturiertheit schwer zu lösen ist. Es beinhaltet mehrere unvollständige, undurchführbare, kontroverse, umstrittene und sich wandelnde Anforderungen, die schwer zu erkennen oder zu verknüpfen sind. Es ist häufig nicht durch eine einzelne Lösung zu bewältigen.

Referenzinformationen

- 1 UNESCO, 2021. *Learn for Our Planet*. Paris: UNESCO.
- 2 Europäische Kommission, 2018. Empfehlung des Rates vom 22. Mai 2018 zu Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. Europäische Kommission. Abrufbar unter [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=DE](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=DE).
- 3 Europäische Kommission. *Strategie*. https://ec.europa.eu/info/strategy_de
- 4 Europäische Kommission. *Der europäische Grüne Deal*. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de#documents
- 5 Europäische Kommission, 2020. *Europäische Kompetenzagenda für nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit, soziale Gerechtigkeit und Resilienz*. Abrufbar unter <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=de>.
- 6 Europäische Kommission, 2020. *Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Vollendung des europäischen Bildungsraums bis 2025*. Abrufbar unter https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area_de
- 7 Europäische Biodiversitätsstrategie: „Mehr Raum für die Natur in unserem Leben“, 2020. https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_de.
- 8 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 9 Churchman, C. W., 1967. Wicked Problems. *Management Science*, 14 (4): B141–B142
- 10 Molderez, I., & Ceulemans, K., 2018. The power of art to foster systems thinking, one of the key competencies of education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 186, 758–770.
- 11 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 12 UNESCO. *Sustainable Development*, <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/what-is-esd/sd>
- 13 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. III, Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. & Foley, J. A., 2009. „A Safe Operating Space for Humanity“, *Nature*, 461(7263), 472–475.
- 14 Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C.L., 2011. Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science* 6(2), 203–218.
- 15 Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., Dripps, W., Habron, G., Harre, N., Jarchows, M., Losche, K., Michel, J., Mochizuki, Y., Rieckmann, M., Parnell, R., Walker, P., Zint, M., 2021. Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16(1), 13–29.
- 16 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 17 Mezirow, J., 1978. Perspective transformation. *Adult education*, 28(2), 100–110.
- 18 Simsek, 2012. Transformational learning. *Encyclopedia of the sciences of learning*, 3341–3343.
- 19 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 20 Carolan, M. S. 2006. Scientific knowledge and environmental policy: why science needs values. *Environmental Sciences*, 3(4), 229–237
- 21 Sipos, Y., Battisti, B. & Grimm, K., 2008. Achieving transformative sustainability learning: engaging head, hands and heart. *International journal of sustainability in higher education*.
- 22 Phelan, A.M., 2004. Rationalism, complexity science and curriculum: a cautionary tale. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, Bd. 1 Nr. 1, S. 9–17.
- 23 Carolan, M. S., 2006. Scientific knowledge and environmental policy: why science needs values. *Environmental Sciences*, 3(4), 229–237.
- 24 Remington-Doucette, S. M., Connell, K. Y. H., Armstrong, C. M. & Musgrove, S. L. (2013). Assessing sustainability education in a transdisciplinary undergraduate course focused on real-world problem solving: A case for disciplinary grounding.

International Journal of Sustainability in Higher Education.

- 25 Sleurs, W., 2008. Competencies for ESD teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. *CSC, Comenius*, 2.
- 26 Jickling, B. & Sterling, S. (Hrsg.), (2017). *Post-sustainability and environmental education: Remaking education for the future*. Springer.
- 27 Churchman, C. W., 1967. Wicked Problems. *Management Science*, 14 (4): B141–B142.
- 28 Mezirow, J., 1997. „Transformative Learning: Theory to Practice“. *New Directions for Adult and Continuing Education*. 1997 (74), 5–12, doi:10.1002/ace.7401
- 29 Phelan, A.M., 2004. Rationalism, complexity science and curriculum: a cautionary tale. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*, Bd. 1 Nr. 1, S. 9–17.
- 30 OECD (2018), The future of education and skills: Education 2030. *OECD Education Working Papers*.
- 31 Veugelers, W., 2000. Different ways of teaching values. *Educational review*, 52(1), 37–46.
- 32 Agyeman, J., Bullard, R. D. & Evans, B., 2002. Exploring the nexus: Bringing together sustainability, environmental justice and equity. *Space and polity*, 6(1), 77–90.
- 33 Dasgupta, P., 2021. *The Economics of Biodiversity: the Dasgupta Review*. HM Treasury.
- 34 Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>.
- 35 Thompson, T., 2021. Young people's climate anxiety revealed in landmark survey. *Nature*, 597(7878), 605–605.
- 36 Pritchard, A., Richardson, M., Sheffield, D. & McEwan, K., 2020. The relationship between nature connectedness and eudaimonic well-being: A meta-analysis. *Journal of Happiness Studies*, 21(3), 1145–1167.
- 37 Louv, R., 2008. *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin books.
- 38 Capaldi, C. A., Passmore, H. A., Nisbet, E. K., Zelenski, J. M. & Dopko, R. L., 2015. Flourishing in nature: A review of the benefits of connecting with nature and its application as a wellbeing intervention. *International Journal of Wellbeing*, 5(4).
- 39 Thompson, T., 2021. Young people's climate anxiety revealed in landmark survey. *Nature*, Bd. 597(7878), S. 605–605.
- 40 Europäische Umweltagentur, 2019. The European Environment – State and Outlook 2020: Knowledge for Transition to a Sustainable Europe.
- 41 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. III, Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. & Foley, J. A., 2009. „A Safe Operating Space for Humanity“, *Nature*, 461(7263), 472–475.
- 42 Wals, A. E., & Benavot, A., 2017. Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. *European Journal of Education*, 52(4), 404–413.
- 43 Molderez, I. & Fonseca, E., 2018. The efficacy of real-world experiences and service learning for fostering competences for sustainable development in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4397–4410.
- 44 Churchman, C. W., 1967. Wicked Problems. *Management Science*, 14 (4).
- 45 Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecomp>
- 46 Flint, R. W., McCarter, W. & Bonniwell, T., 2000. Interdisciplinary education in sustainability: links in secondary and higher education: The Northampton Legacy Program. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.
- 47 Giangrande, N., White, R. M., East, M., Jackson, R., Clarke, T., Saloff Coste, M. & Penha-Lopes, G., 2019. A competency framework to assess and activate education for sustainable development: Addressing the UN sustainable development goals 4.7 challenge. *Sustainability*, 11(10), 2832.
- 48 Kearins, K. & Springett D., 2003. Educating for sustainability: developing critical skills. *Journal of management education* 27(2), 188–204.
- 49 Glasser, H., 2018. Toward robust foundations for sustainable well-being societies: Learning to change by changing how we learn. *Sustainability, human well-being, and the future of education*, 31–89.
- 50 Pearce, B. J. & Ejderyan, O., 2020. Joint problem framing as reflexive practice: honing a transdisciplinary skill. *Sustainability science*, 15(3), 683–698.
- 51 Wahl, D., 2016. *Designing regenerative cultures*. Triarchy Press.
- 52 Bishop, P., 2019 Anticipation: Teaching the Future. Allikas: Poli R. (Hrsg.) *Handbook of Anticipation*. Springer.
- 53 Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M. & Stoltenberg, U., 2007. Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of sustainability in higher education*.
- 54 Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M. & Stoltenberg, U., 2007. Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of sustainability in higher education*.
- 55 UNESCO. *Futures literacy*. Abrufbar unter <https://en.unesco.org/futuresliteracy/about>
- 56 Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M.,

2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecom>
- 57 Bacigalupo, M., Kamylyis, P., Punie, Y. & Van den Brande, G., 2016. *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework* Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101581/lfna27939enn.pdf>
- 58 Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. & Cabrera Giraldez, M., 2020. *LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://ec.europa.eu/jrc/en/lifecom>
- 59 Daskolia, M., Dimos, A. & Kamylyis, P. G. (2012). Secondary Teachers' Conceptions of Creative Thinking within the Context of Environmental Education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 7(2), 269–290.
- 60 IPCC, 2021. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Beitrag der Arbeitsgruppe I zum sechsten Sachstandsbericht des Weltklimarats. Abrufbar unter <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>
- 61 Giovannini, E., Benczur, P., Campolongo, F., Cariboni, J. & Manca, A. R., 2020. *Time for transformative resilience: the COVID-19 emergency*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission.
- 62 Ardoin, N. M., Bowers, A. W. & Gaillard, E., 2020. Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224.
- 63 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>
- 64 UNEP, 2021. GEO-6 for Youth. UNEP, Nairobi. Abrufbar unter <https://www.unenvironment.org/resources/assessment/global-environment-outlook-6-youth>
- 65 Europäische Kommission, 2020. Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe. Abrufbar unter https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en
- 66 Europäische Kommission, 2020. Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe. Abrufbar unter https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en
- 67 Von der Leyen, U., 2021. Rede zur Lage der Union 2021. Abrufbar unter https://ec.europa.eu/commission/press-corner/detail/ov/SPEECH_21_4701
- 68 Wals, A. E., & Benavot, A., 2017. Can we meet the sustainability challenges? The role of education and lifelong learning. *European Journal of Education*, 52(4), 404–413.
- 69 Europäische Kommission, 2021. Special Eurobarometer 513 – Climate Change. Abrufbar unter <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2273>
- 70 Thompson, T., 2021. Young people's climate anxiety revealed in landmark survey. *Nature*, Bd. 597(7878), S. 605–605.
- 71 Breiting, S. ja Mogensen, F., 1999. Action competence and environmental education, S. 350. *Cambridge Journal of Education*, Bd. 29 Nr. 3, S. 349–353.
- 72 Vertrag über die Europäische Union und Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) [2016] ABL. C202/1. Artikel 191 Absatz 2. Abrufbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=DE>
- 73 Bacigalupo, M., Kamylyis, P., Punie, Y. & Van den Brande, G., 2016. *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework* Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101581/lfna27939enn.pdf>
- 74 Vertrag über die Europäische Union und Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) [2016] ABL. C202/1. Artikel 191 Absatz 2. Abrufbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=DE>
- 75 Europäische Umweltagentur, 2021. With people and for people: Innovating for sustainability. Abrufbar unter <https://www.eea.europa.eu/publications/with-people-and-for-people>
- 76 Earth Charter Commission, 2000. Abrufbar unter https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2020/03/earthcharter_english.pdf;x75809
- 77 Europäische Umweltagentur, 2018 <https://www.eea.europa.eu/publications/unequal-exposure-and-unequal-impacts>
- 78 Bianchi, G., 2020. *Sustainability competences*. Gemeinsame Forschungsstelle, Europäische Kommission. Abrufbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123624>

Anlage 1 – Anwendungsfälle

Die nachstehenden Anwendungsfälle sollen veranschaulichen, wie die 12 Nachhaltigkeitskompetenzen bei der Bewältigung von Herausforderungen zum Tragen kommen. Da jede Handlung Auswirkungen auf den Planeten und alle Lebensformen hat, stellt jede Herausforderung eine Nachhaltigkeitsherausforderung dar. Diese Anwendungsfälle zeigen, dass die 12 Nachhaltigkeitskompetenzen miteinander verknüpft und gleichermaßen wichtig sind. Wir regen dazu an, alle 12 Nachhaltigkeitskompetenzen zu entwickeln; das jeweils erreichte Leistungsniveau kann jedoch je nach Hintergrund, Bedürfnissen und Kontext der Lernenden unterschiedlich sein.

Anwendungsfall 1

Fatima ist eine Lehrerin, der ihre Schülerinnen und Schüler sehr wichtig sind und die ihnen gerne das Lernen im Freien ermöglichen würde. Sie weiß, dass es ihnen gut tun würde, wenn sie mehr Zeit in der Natur zubrachten (**Förderung der Natur**). Aufgrund des katastrophalen Zustands der natürlichen Umgebung in ihrer Gemeinschaft, einschließlich des wichtigen Flusses, erscheint dies jedoch unmöglich. Tatsächlich reisen die Einheimischen lieber zu anderen Orten, um sich in der Natur aufzuhalten. Aufgrund ihrer investigativen Einstellung (**kritisches Denken, forschungsorientiertes Denken**), beschloss Fatima, diese Herausforderung als Nachhaltigkeitsproblem zu behandeln (**Problemformulierung, Wertschätzung der Nachhaltigkeit**). Das Gebiet wird nicht nur zu wenig genutzt, sondern die Menschen verschlimmern den Verschmutzungsgrad noch dadurch, dass sie mit dem Auto oder dem Flugzeug zu weiter entfernten Orten reisen.

Heute ist der Fluss mit giftigen Abfällen aus dem nahe gelegenen Industriegebiet sowie mit Haus-

haltsabfällen wie Kunststoff verschmutzt. Das umliegende Gebiet sieht aus wie eine Müllhalde und müsste saniert werden. Die Anwohner halten sich von diesem Teil der Region fern, insbesondere Familien und Frauen. Weil dieser Bereich vernachlässigt ist, vermittelt er ein Gefühl der Unsicherheit und einer ungesunden Umgebung. Der Verfall des Ortes ist auch mit potenzieller Kriminalität assoziiert (**systemorientiertes Denken**).

Trotz des derzeitigen Zustands ist Fatima der Ansicht, dass dieses große Gebiet ein enormes Potenzial birgt:

- Sie stellt sich vor, dass Familien dort am Wochenende Picknicks veranstalten;
- Schulen könnten Ausflüge zu Bildungszwecken organisieren;
- der Fluss bietet Potenzial für viele Sportaktivitäten, z. B. Rudern oder Kajakfahren;
- Menschen könnten die Natur genießen, ohne weit reisen zu müssen, und ihre freien Tage dort verbringen.

Darüber hinaus könnten künftige Generationen sowie andere Arten von einer gesunden Umgebung profitieren (**Unterstützung der Gerechtigkeit**). Das ist ihre Vision (**Zukunftskompetenz, werteorientiertes Denken**). Sie ist motiviert, diese Vision für ihre Gemeinschaft zu verwirklichen, wenn Mitglieder der Gemeinschaft die gleiche Vision teilen (**kollektives Handeln**).

Vor dem Hintergrund ihrer Vision begann sie, die Ursachen des derzeitigen Nachhaltigkeitsproblems im Zusammenhang mit diesem grünen Gebiet zu erfassen. Sie ermittelte direkte und indirekte Ursachen, hob vom Menschen erzeugte Ursachen hervor und ordnete sie nach Umkehrbarkeit und Komplexität ein (**systemorientiertes Denken, Problemformulierung, individuelle Initiative**). Um ein umfassenderes Bild zu erhalten, bat Fatima Ange-

stellte der Stadtverwaltung um Hilfe. Diese sind für das Gebiet verantwortlich und wissen, wer und was die wichtigsten Verschmutzungsquellen sind (**kollektives Handeln, politisches Handeln**).

Ausgehend von diesen Informationen untersuchte sie neue Möglichkeiten für Veränderungen für ihre Gemeinschaft, zum Beispiel durch die Konzentration auf lokale Unternehmen und Schaffung von Anreizen für den Aufbau eines lokalen Knotenpunkts der Kreislaufwirtschaft. Dies könnte dazu beitragen, die Ressourcennutzung nachhaltig zu gestalten und den Einsatz von Giftstoffen zu vermeiden (**forschungsorientiertes Denken**). Sie weiß bereits, dass nachhaltigere Praktiken verfügbar sind, als derzeit in der Nähe eingesetzt werden. Darüber hinaus müssten die Arbeitskräfte eine Weiterbildung erhalten. Gleichzeitig müssten die Menschen einen umweltfreundlicheren Lebensstil annehmen, wie z. B. die Verwendung von Einwegkunststoffartikeln zu verringern und letztendlich ganz aufzugeben und grüne Bereiche zu nutzen, während sie mehr zu Fuß gehen. In diesem Zusammenhang sollten öffentliche und private Investitionen der Einführung von gemeinsam genutzten umweltfreundlichen Verkehrsmitteln für Haushalte wie auch für Unternehmen Vorrang einräumen.

Fatima weiß, dass es ein wirksames Mittel ist, mit gutem Beispiel voranzugehen, um Vertrauen aufzubauen und Kinder zu inspirieren. Also stellte sie, wenn auch zunächst nur widerstrebend, das Autofahren ein und begann, mit dem Bus zur Schule zu fahren (**Anpassungsfähigkeit**). Gemeinsam mit einigen Eltern initiierte sie eine Petition, dass die Schulkantine auf vegetarische Gerichte umstellte, mit einer veganen Option jeden Tag (**politisches Handeln, kollektives Handeln**). Sie ist keine Vegetarierin, zumindest noch nicht (**Anpassungsfähigkeit**). An einem Samstagmorgen organisierte sie eine Schatzsuche für die ganze Gemeinschaft. Die Preise für das Sammeln der meisten Abfälle umfassten Materialien und Gegenstände, die den Schutz von Bestäuberinsekten fördern, etwa Blühpflanzen und Gartenwerkzeuge – gebraucht und von der Gemeinschaft zur Verfügung gestellt.

Anwendungsfall 2

Alex hat gerade das vierte Jahr der weiterführenden Schule in Südeuropa begonnen. Alex stammt ursprünglich nicht aus der Gegend, und Freiwilligentätigkeiten haben ihm dabei geholfen, sich in die Gemeinschaft zu integrieren. Sie ermöglichen es ihm, die Gemeinschaft zu unterstützen, in der er aufwächst, (**Unterstützung der Gerechtigkeit, individuelle Initiative**) und gleichzeitig lokale Parkanlagen wiederherzustellen (**Förderung der Natur**). Zum Beispiel hat Alex vor Kurzem zusammen mit anderen Freiwilligen die Grünflächen einer Grundschule in einem benachteiligten Stadtviertel wiederhergestellt. Jetzt können Kinder diese Grünfläche wieder nutzen, um ihre eigenen Gärten zu schaffen und die lokale Flora und Fauna zu bereichern (**kollektives Handeln**).

In letzter Zeit macht er sich Sorgen über den Zustand des Planeten. In den sozialen Medien lernte er, dass er unter „Öko-Angst“ litt. Frustriert von dem Gedanken der Untätigkeit, meldete er sich letzte Woche für ein Projekt in der Schule an (**individuelle Initiative**). Es hat den Titel Werden wir die SDGs bis 2030 voraussichtlich erreichen? Die Lernenden konzentrieren sich in Gruppen auf verschiedene Nachhaltigkeitsziele (SDGs). Jede Gruppe untersucht ihre zugewiesenen SDGs, einschließlich Zielvorgaben und Indikatoren. Sie untersuchen die Implikationen und die derzeitige Erzielung dieser SDGs auf der Ebene ihrer Gemeinschaft. Zum Schluss müssen sie Schritte, Maßnahmen und politische Empfehlungen ermitteln und vereinbaren, damit ihre Gemeinschaft diese SDGs bis 2030 erreichen kann.

Seine Gruppe war für SDG 12 – verantwortungsvolle Produktion und verantwortungsvoller Konsum – zuständig. Voller Enthusiasmus führten Alex und seine Teammitglieder eine Internetsuche nach mehr Fakten und Zahlen zu SDGs und nach bewährten Verfahren zu SDG 12 durch (**systemorientiertes Denken, kritisches Denken**).

Inspiriert von jungen Menschen in der ganzen Welt, die Maßnahmen für den Planeten ergriffen, beschlossen sie, darüber nachzudenken, wie sie sich

Abfallhierarchie



Abbildung 6: Abfallhierarchie Quelle: Abfallrahmenrichtlinie 2008 https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en

ihre Gemeinschaft in der Zukunft vorstellen würden (**Zukunftskompetenz, Wertschätzung der Nachhaltigkeit**). Sie erschufen eine Vision auf der Grundlage von Nachhaltigkeitsprinzipien, wie:

- Gleichheit und Gerechtigkeit für die derzeitigen und künftigen Generationen (**Unterstützung der Gerechtigkeit**) und
- die Wiederherstellung der Natur zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 °C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau (**Förderung der Natur**).

Sie stellen sich vor, dass ihre Gemeinschaft zu einem Kreislaufmodell übergeht, in dem Inklusivität und Sicherheit, zusammen mit einer verantwortungsvollen Produktion und einem verantwortungsvollen Konsum gefördert werden. Ihre Gemeinschaft ist jedoch noch weit davon entfernt, eine Kreislaufgesellschaft zu werden. Dies stellt ein ernstes Problem für die Gesundheit und das Wohlergehen der Gemeinschaft und des lokalen natürlichen Öko-

^{xxvii} Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien.

systems dar und führt darüber hinaus zu einer Verschärfung von Ungleichheiten (**Problemformulierung**). Sie sind sich bewusst, dass die Reduzierung von Abfallmengen eine der Hauptsäulen der Kreislaufwirtschaft darstellt (**forschungsorientiertes Denken**). Daher haben sie eine systemorientierte Denkweise angewandt, um die Ursachen zu finden und die Herausforderung in einen Kontext zu stellen (**systemorientiertes Denken**).

Um die Abfallmengen in der Gemeinschaft zu reduzieren, erarbeiteten sie eine Strategie im Zusammenhang mit den Zielen der Abfallhierarchie^{xxvii} (siehe Abbildung 6).

Sie begannen mit den dringendsten Aktivitäten und beschlossen, mit Schulen zusammenzuarbeiten, um Bildungsaktivitäten einzuführen. Beispielsweise könnten ältere Schülerinnen und Schüler jüngeren dabei helfen, Abfall richtig zu trennen und dem **Recycling** zuzuführen (**individuelle Initiative**). Die Lernenden würden dieses Wissen dann an ihre Familien weitergeben. Alex und seine Teammitglieder würden gemeinsam mit Mitgliedern der Gemein-

schaft auch eine Säuberung der Parkanlagen in der Umgebung ihrer Schule organisieren (**kollektives Handeln**). Anschließend würden sie Bilder und ein unterzeichnetes Schreiben an den Gemeinderat übermitteln, in dem sie Präventivmaßnahmen fordern, um in Zukunft Vermüllung zu vermeiden (**politisches Handeln**).

Sie würden eine Kleidertauschbörse mit ihren Freunden einrichten, um Leute zu ermutigen, Ressourcen **wiederverwenden und** den Ressourcenverbrauch **zu reduzieren**. So könnten sie Kleidung gemeinsam nutzen und tauschen und damit ihre Zusage erfüllen, ihren Konsum von Fast Fashion zu reduzieren (**forschungsorientiertes Denken**). Alex hat neue Sachen immer geliebt, und die Gesellschaft hat ihm vermittelt, dass Kleidung ein Teil seiner Identität ist. Er weiß jedoch, dass er seine Prioritäten überdenken (**Wertschätzung der Nachhaltigkeit, kritisches Denken**) und Befriedigung aus anderen Dingen ziehen sollte (**Anpassungsfähigkeit**). Wenn dieses Modell erfolgreich wäre, könnten sie überlegen, wie sie es auf die gesamte Gemeinschaft ausweiten könnten. Gleichzeitig würden sie berücksichtigen, dass die Anreise für den Kleidertausch auf ein Minimum beschränkt und umweltfreundlich sein sollte.

Und schließlich würden sie langfristig die Abfallvermeidung fördern. Sie würden politische Entscheidungsträger auffordern, Unternehmen davon abzuhalten, Produkte mit kurzer Lebensdauer zu entwerfen (geplante Obsoleszenz), und die Bürgerinnen und Bürger zu weniger und besserem Konsum anzuhalten.

Anlage 2 – Kenntnisse-, Fähigkeiten- und Einstellun- gen- (KFE-) Aussagen

Tabelle 2: Wertschätzung der Nachhaltigkeit

Verankerung von Nachhaltigkeitswerten		
1.1 Wertschätzung der Nachhaltigkeit		Über persönliche Werte nachdenken; ermitteln und erläutern, wie sich Werte je nach Mensch und Zeit unterscheiden, und gleichzeitig kritisch bewerten, wie sie mit Nachhaltigkeitswerten im Einklang stehen
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Kennt die wichtigsten Ansichten zur Nachhaltigkeit: Anthropozentrismus (humanzentriert), Technozentrismus (technologische Lösungen für ökologische Probleme) und Ökozentrismus (naturzentriert), und weiß, wie sie Annahmen und Argumente beeinflussen.
	2	Kennt die wichtigsten Werte und Grundsätze, die sozioökonomischen Modellen zugrunde liegen, und ihr Verhältnis zur Nachhaltigkeit.
	3	Weiß, dass Werte und Grundsätze Handlungen beeinflussen, die die Umwelt schädigen können, nicht schädigen, wiederherstellen oder regenerieren.
	4	Weiß, dass verschiedene Kulturen und Generationen in Abhängigkeit von ihren Wertesystemen der Nachhaltigkeit mehr oder weniger Bedeutung beimessen.
	5	Weiß, dass es negative Auswirkungen auf die Umwelt hat, wenn die Nachfrage nach Ressourcen auf Gier, Gleichgültigkeit und uneingeschränkten Individualismus zurückgeht.
	6	Weiß, dass die persönlichen Werte von der eigenen Stellung in der Gesellschaft beeinflusst werden.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann zugrunde liegende Nachhaltigkeitswerte und Grundsätze in Argumenten, Handlungen, politischen Maßnahmen und politischen Aussagen kritisch bewerten und vergleichen.
	2	Kann Probleme und Handlungen auf der Grundlage von Nachhaltigkeitswerten und Grundsätzen bewerten.
	3	Kann persönliche Entscheidungen und Handlungen mit den Werten und Grundsätzen der Nachhaltigkeit in Einklang bringen.
	4	Kann Nachhaltigkeitswerte, Grundsätze und Ziele formulieren und erörtern und dabei verschiedene Sichtweisen anerkennen.
	5	Kann Werte von Gemeinschaften, einschließlich Minderheiten, ermitteln und in Problemformulierung und Entscheidungsfindung im Bereich der Nachhaltigkeit einbeziehen.
<i>Einstellungen</i>	1	Neigt dazu, im Einklang mit den Werten und Grundsätzen der Nachhaltigkeit zu handeln.
	2	Ist bereit, Ansichten zu Nachhaltigkeitswerten auszutauschen und zu erläutern.
	3	Ist offen für andere und ihre Weltsicht.
	4	Ist in der Lage, unterschiedliche kulturelle Kontexte je nach ihren Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit kritisch zu untersuchen und zu bewerten.

Tabelle 3: Unterstützung der Gerechtigkeit

<i>Verankerung von Nachhaltigkeitswerten</i>		
1.2 Unterstützung der Gerechtigkeit		Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen unterstützen und von früheren Generationen für Nachhaltigkeit lernen
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Weiß, dass ethische Konzepte und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen mit dem Schutz der Natur zusammenhängen.
	2	Kennt das Konzept der Umweltgerechtigkeit, d. h. die Berücksichtigung der Interessen und Fähigkeiten anderer Arten und Ökosysteme.
	3	Kennt die Bedeutung des Erhalts der Natur für künftige Generationen und für die Natur selbst.
	4	Weiß, dass Personen und Gemeinschaften unterschiedliche Ansichten darüber haben, auf welche Weise und wie stark sie die Nachhaltigkeit fördern können.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann die Gleichheit und Gerechtigkeit für derzeitige und künftige Generationen als Kriterium für den Erhalt der Umwelt und die Nutzung natürlicher Ressourcen anwenden.
	2	Kann die persönlichen Bedürfnisse bewerten und infrage stellen, um Ressourcen zur Verfolgung längerfristiger Ziele und gemeinsamer Interessen sorgsam zu behandeln.
	3	Kann verschiedene Kulturen, einschließlich Minderheitenkulturen, lokale und indigene Traditionen und Wissenssysteme, respektieren, verstehen und schätzen.
	4	Kann dazu beitragen, in inklusiver Weise einen Konsens über Nachhaltigkeit zu erzielen.
<i>Einstellungen</i>	1	Setzt sich dafür ein, den materiellen Konsum zu verringern.
	2	Hat ein Gefühl der Zugehörigkeit zur gemeinsamen Familie der Menschheit und der Solidarität mit künftigen Generationen.
	3	Setzt sich für die Wahrung der Interessen künftiger Generationen ein.

Tabelle 4: Förderung der Natur

<i>Verankerung von Nachhaltigkeitswerten</i>		
1.3 Förderung der Natur	Anerkennen, dass die Menschen ein Teil der Natur sind; und die Bedürfnisse und Rechte anderer Arten und der Natur selbst achten, um gesunde und widerstandsfähige Ökosysteme wiederherzustellen und zu regenerieren	
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Kennt die wichtigsten Bereiche der natürlichen Umwelt (Geosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre, Kryosphäre und Atmosphäre) und weiß, dass lebende Organismen und nichtlebende Bestandteile eng miteinander verknüpft sind und voneinander abhängen.
	2	Weiß, dass unser Wohlergehen, unsere Gesundheit und Sicherheit vom Wohlergehen der Natur abhängen.
	3	Weiß, dass die Menschen ein Teil der Natur sind und dass die Unterteilung zwischen menschlichen und ökologischen Systemen willkürlich ist.
	4	Weiß, dass Menschen Ökosysteme beeinflussen und dass menschliche Aktivitäten Ökosysteme rasch und irreversibel schädigen können.
	5	Weiß, dass die Beschädigung und Erschöpfung natürlicher Ressourcen zu Katastrophen und Konflikten führen können (z. B. Verlust der biologischen Vielfalt, Dürren, Massmigration und Krieg).
	6	Ist sich der Notwendigkeit bewusst, die Produktion von den natürlichen Ressourcen und das Wohlergehen vom Konsum zu entkoppeln.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann die eigenen Auswirkungen auf die Natur bewerten und den Naturschutz als wesentliche Aufgabe für jeden Einzelnen betrachten.
	2	Kann sich vorstellen, wie Menschen zusammenleben und andere Lebensformen respektieren.
	3	Kann kulturelle Vielfalt anerkennen, die innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten bleibt.
	4	Kann Gelegenheiten finden, Zeit in der Natur zu verbringen, und hilft, die Nature wiederherzustellen.
	5	Kann Prozesse und Maßnahmen identifizieren, durch die die Nutzung natürlicher Ressourcen vermieden oder reduziert wird.
<i>Einstellungen</i>	1	Weiß ein harmonisches Verhältnis zwischen Natur und Mensch zu schätzen.
	2	Steht dem Konzept, dass Menschen wichtiger sind als andere Lebensformen, kritisch gegenüber.
	3	Zeigt Empathie mit allen Lebensformen.
	4	Würdigt die Rolle der Natur für unser Wohlergehen, unsere Gesundheit und unsere Sicherheit.
	5	Ist stets um die Wiederherstellung der Natur bemüht.

Tabelle 5: Systemorientiertes Denken

<i>Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit</i>		
2.1 Systemorientiertes Denken	Nachhaltigkeitsprobleme von allen Seiten betrachten; Zeit, Raum und Kontext berücksichtigen, um zu verstehen, wie Elemente innerhalb von Systemen und zwischen Systemen interagieren	
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Weiß, dass jede menschliche Aktion ökologische, soziale, kulturelle und wirtschaftliche Auswirkungen hat.
	2	Weiß, dass menschliches Handeln Folgen über Zeit und Raum hinweg hat und zu positiven, neutralen oder negativen Ergebnissen führt.
	3	Ist mit dem Denken in Lebenszyklen und seiner Relevanz für nachhaltige Produktion und nachhaltigen Konsum vertraut.
	4	Kennt die wichtigsten Konzepte und Aspekte komplexer Systeme (Synthese, Neuentwicklung, Vernetzung, Rückkopplungsschleifen und Kaskadeneffekte) und ihre Implikationen für die Nachhaltigkeit.
	5	Kennt die Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) der Vereinten Nationen und ist sich der Zusammenhänge und möglichen Spannungen zwischen den einzelnen Zielen bewusst.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann die Nachhaltigkeit als ganzheitliches Konzept beschreiben, das ökologische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Aspekte umfasst.
	2	Kann die Wechselwirkungen zwischen ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Aspekten von Maßnahmen, Ereignissen und Krisen in Bezug auf die Nachhaltigkeit bewerten (z. B. Migration aufgrund des Klimawandels oder durch Ressourcenknappheit verursachte Kriege).
	3	Kann bewerten, wie Mensch und Natur über Raum und Zeit hinweg interagieren.
	4	Kann das Denken in Lebenszyklen nutzen, um die Risiken und Vorteile menschlicher Handlungen zu analysieren.
	5	Kann in einem System die Herausforderungen und Chancen identifizieren, die das größte Potenzial haben, Veränderungen für die Nachhaltigkeit herbeizuführen.
<i>Einstellungen</i>	1	Erkennt die Ursachen für mangelnde Nachhaltigkeit, für die der Mensch verantwortlich ist, wie etwa den Klimawandel, an.
	2	Hat ein ganzheitliches Verständnis der Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen Naturereignissen und menschlichen Handlungen.
	3	Macht sich Gedanken über die kurz- und langfristigen Auswirkungen persönlicher Aktionen auf andere Personen und den Planeten.
	4	Sorgt sich um systemische Folgen von Umweltkrisen für derzeitige und künftige Generationen sowie für andere Arten.
	5	Ist besorgt über unvorhersehbare Kaskadeneffekte menschlicher Handlungen.

Tabelle 6: Kritisches Denken (*LifeComp)

<i>Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit</i>		
2.2 Kritisches Denken	Informationen und Argumente bewerten*, Annahmen identifizieren, den Status quo anfechten und überlegen, wie der persönliche, soziale und kulturelle Hintergrund Denken und Schlussfolgerungen beeinflusst	
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Weiß, dass sich unser Verständnis der Nachhaltigkeit immer weiterentwickelt.
	2	Weiß, dass unterschiedliche Vorurteile den Diskurs über Nachhaltigkeit beeinflussen können, einschließlich Argumentation, Kommunikation und politische Narrative.
	3	Weiß, dass vorherrschende Narrative die Formulierung von Nachhaltigkeitsproblemen beeinflussen können.
	4	Weiß, dass Nachhaltigkeitsaussagen ohne stichhaltige Beweise häufig reine Kommunikationsstrategien sind, auch als Greenwashing bezeichnet.
	5	Weiß, dass die Bekämpfung nicht nachhaltiger Muster es erfordert, den Status quo auf individueller und kollektiver Ebene, durch Organisationen und in der Politik infrage zu stellen.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann mit persönlicher Argumentation auf Kritik und Argumente zu Nachhaltigkeitsfragen eingehen.
	2	Kann Argumente, Ideen, Handlungen und Szenarien analysieren und bewerten, um festzustellen, ob sie in Bezug auf die Nachhaltigkeit mit Fakten und Werten im Einklang stehen.
	3	Kann Informationsquellen und Kommunikationskanäle zur Nachhaltigkeit prüfen, um die Qualität der von ihnen bereitgestellten Informationen zu bewerten.
	4	Kann über die Wurzeln und Motive von Entscheidungen, Handlungen und Lebensstilen reflektieren, um individuelle Vorteile und Kosten mit gesellschaftlichen Vorteilen und Kosten zu vergleichen.
	5	Kann verschiedene Quellen von Nachweisen betrachten und ihre Zuverlässigkeit bewerten, um Meinungen zur Nachhaltigkeit zu bilden.
<i>Einstellungen</i>	1	Ist neugierig hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen Umwelt, menschlichem Handeln und Nachhaltigkeit.
	2	Vertraut der Wissenschaft, selbst wenn es an Kenntnissen mangelt, die für das vollständige Verständnis der wissenschaftlichen Behauptungen erforderlich sind.
	3	Hat eine faktengestützte Perspektive und ist bereit, diese zu ändern, wenn neue Daten vorliegen.
	4	Ist bereit Nachhaltigkeitsfragen, probleme und chancen zu akzeptieren und zu erörtern.
	5	Ist skeptisch hinsichtlich Informationen über Nachhaltigkeit, bevor die Quelle geprüft und potenzielle eigennützige Interessen untersucht wurden.

Tabelle 7: Problemformulierung

<i>Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit</i>		
2.3 Problemformulierung		Aktuelle oder potenzielle Herausforderungen als Nachhaltigkeitsproblem in Bezug auf Schwierigkeit, beteiligte Personen, zeitliche und geografische Reichweite formulieren, um geeignete Ansätze für die Antizipation und Vermeidung von Problemen sowie für die Eindämmung und Anpassung an bereits bestehende Probleme zu ermitteln
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Weiß, dass Nachhaltigkeitsprobleme häufig komplex sind und dass einige nicht vollständig gelöst werden können.
	2	Weiß, dass Maßnahmen und Handlungen zur Bewältigung eines Nachhaltigkeitsproblems davon abhängen, wie das Problem formuliert wird (von/mit wem, für wen, wo, wann, warum).
	3	Weiß, dass es für die Ermittlung gerechter und inklusiver Handlungen erforderlich ist, Nachhaltigkeitsprobleme aus den Perspektiven verschiedener Interessenträger zu betrachten.
	4	Weiß, dass Nachhaltigkeitsfragen von relativ einfachen bis hin zu komplexen Problemen reichen und dass die Festlegung ihrer Art dazu beiträgt, geeignete Ansätze zu finden.
	5	Weiß, dass sich aktuelle oder potenzielle Nachhaltigkeitsprobleme rasch weiterentwickeln können und daher häufig neudefiniert und neu formuliert werden müssen.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann unter Berücksichtigung aller Lebensformen und der Umwelt die Perspektiven einer Vielzahl von Interessenträgern einkalkulieren, um aktuelle und potenzielle Nachhaltigkeitsherausforderungen zu formulieren.
	2	Kann bei der Formulierung aktueller und potenzieller Nachhaltigkeitsherausforderungen einen flexiblen, systemischen, lebenszyklusbezogenen und anpassungsfähigen Ansatz anwenden.
	3	Kann einen interdisziplinären Ansatz für die Formulierung aktueller und potenzieller Nachhaltigkeitsherausforderungen verfolgen.
	4	Kann die Problematik einer Nachhaltigkeitsfrage kontinuierlich untersuchen, um das Spektrum der Alternativen und Lösungen zu erweitern.
	5	Kann geeignete Ansätze ermitteln, um Nachhaltigkeitsprobleme einzudämmen, anzupassen und potenziell zu lösen.
<i>Einstellungen</i>	1	Ist bemüht, alle Nachhaltigkeitskompetenzen bei der Formulierung aktueller und potenzieller Nachhaltigkeitsherausforderungen auszuschöpfen.
	2	Setzt sich dafür ein, ein Nachhaltigkeitsproblem als ein komplexes Problem darzustellen, anstatt es übermäßig zu vereinfachen.
	3	Versucht, das eigene Ermessen vom Prozess der Problemformulierung zu trennen.
	4	Hört aktiv zu und zeigt Empathie bei der Zusammenarbeit mit anderen, um aktuelle und potenzielle Nachhaltigkeitsherausforderungen zu formulieren.

Tabelle 8: Zukunftskompetenz

<i>Visionen für eine nachhaltige Zukunft</i>		
3.1 Zukunftskompetenz		Alternative nachhaltige Zukunftsszenarien visualisieren, indem alternative Szenarien erdacht und entwickelt und die Schritte identifiziert werden, die erforderlich sind, um eine bevorzugte nachhaltige Zukunft zu verwirklichen
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Kennt den Unterschied zwischen erwarteten, bevorzugten und alternativen Zukunftsszenarien in Bezug auf die Nachhaltigkeit.
	2	Kennt den Unterschied zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Ansätzen und ihren Implikationen für Nachhaltigkeitsszenarien.
	3	Weiß, dass bei der Erarbeitung von Szenarien vergangene Ereignisse und aktuelle Signale für Veränderungen berücksichtigt werden können.
	4	Weiß, dass Szenarien in die Entscheidungsfindung für eine gewünschte nachhaltige Zukunft einfließen können.
	5	Weiß, dass von Menschen verursachte Auswirkungen eine wichtige Rolle bei der Erfassung alternativer und bevorzugter Zukunftsszenarien spielen.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann sich alternative Zukunftsszenarien für die Nachhaltigkeit vorstellen, die auf Wissenschaft, Kreativität und Nachhaltigkeitswerten beruhen.
	2	Kann Zukunftsszenarien und ihre Chancen, Grenzen und Risiken analysieren und bewerten.
	3	Kann Maßnahmen und Initiativen identifizieren, die zu einer bevorzugten Zukunft führen.
	4	Kann durch Betrachten früherer Trends und aktueller Bedingungen künftige Implikationen antizipieren.
<i>Einstellungen</i>	1	Hat eine langfristige Perspektive bei der Planung und Bewertung von Nachhaltigkeitsmaßnahmen.
	2	Ist besorgt über die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Zukunft.
	3	Ist sich bewusst, dass die prognostizierten Folgen für sich selbst und die Gemeinschaft die Präferenzen für bestimmte Szenarien gegenüber anderen beeinflussen können.
	4	Versucht rigorose Denkansätze über die Zukunft mit kreativen und partizipatorischen Ansätzen zu kombinieren.

Tabelle 9: Anpassungsfähigkeit (**EntreComp)

<i>Visionen für eine nachhaltige Zukunft</i>		
3.2 Anpassungsfähigkeit	Übergänge und Herausforderungen in komplexen Nachhaltigkeitssituationen bewältigen und angesichts von Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Risiken Entscheidungen in Bezug auf die Zukunft treffen**	
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Weiß, dass menschliche Handlungen unvorhersehbare, unsichere und komplexe Folgen für die Umwelt haben können.
	2	Weiß, dass es nicht eine einzige Lösung für sozioökologische Probleme gibt, sondern dass es je nach Zeit und Kontext unterschiedliche Alternativen gibt.
	3	Weiß, dass Veränderungen der natürlichen Umwelt durch den Menschen mit Risiken verbunden sind.
	4	Weiß, welche Aspekte des persönlichen Lebensstils stärkere Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit haben und angepasst werden müssen (z. B. Flugreisen, Autonutzung, Fleischkonsum, Fast Fashion).
	5	Ist sich der Bedeutung des Zusammenhangs zwischen lokalen Auswirkungen und globaler Nachhaltigkeit bewusst.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann sich bei der Arbeit an der Nachhaltigkeit an unterschiedliche Ansätze anpassen.
	2	Kann unterschiedliche Lebensweisen und Konsummuster identifizieren und umsetzen, um die Nutzung natürlicher Ressourcen zu reduzieren.
	3	Kann beim Umgang mit Problemen und Chancen der Nachhaltigkeit lokalen Gegebenheiten Rechnung tragen.
	4	Kann die Unklarheiten und Unsicherheiten im Zusammenhang mit Nachhaltigkeitsthemen bewältigen und Alternativen erwägen.
<i>Einstellungen</i>	1	Erkennt die emotionalen Auswirkungen des Klimawandels, des Verlusts der biologischen Vielfalt und der Verarmung an.
	2	Ist bereit, nicht nachhaltige Praktiken aufzugeben und alternative Lösungen auszuprobieren.
	3	Ist bereit, nachhaltige Optionen in Betracht zu ziehen, selbst wenn diese im Gegensatz zu persönlichen Interessen stehen.
	4	Ist flexibel, einfallreich und anpassungsfähig bei der Bewältigung unerwarteter Umweltveränderungen.
	5	Kann bei Entscheidungen über die Nachhaltigkeit Kompromisse innerhalb von Bereichen und bereichsübergreifend (ökologisch, sozial, wirtschaftlich, kulturell, politisch) und über Zeit und Raum hinweg eingehen.

Tabelle 10: Forschungsorientiertes Denken

<i>Visionen für eine nachhaltige Zukunft</i>		
3.3 Forschungsorientiertes Denken	Aneignung einer relationalen Denkweise durch Erforschung und Verknüpfung verschiedener Disziplinen, Einsatz von Kreativität und Experimentieren mit neuen Ideen oder Methoden	
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Weiß, dass Nachhaltigkeitsprobleme durch die Kombination von verschiedenen Disziplinen, Wissenskulturen und unterschiedlichen Ansichten angegangen werden müssen, um eine Systemänderung in Gang zu bringen.
	2	Ist sich bewusst, wie wichtig es ist, neue Wege und Ideen zu erforschen und zu experimentieren, um komplexe Herausforderungen im Bereich der Nachhaltigkeit zu bewältigen.
	3	Kennt die wichtigsten Konzepte einer Kreislaufwirtschaft und gesellschaft.
	4	Kennt die Konzepte der Nachhaltigkeit und der nachhaltigen Entwicklung, einschließlich der Ursprünge und der weiteren Entwicklungen, der wichtigsten Interessenträger, der Implikationen für die Gesellschaft und den Planeten, des Umweltschutzes, der Wiederherstellung und der Regeneration.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann Fakten und Forschungsarbeiten nutzen, um Veränderungen für die Nachhaltigkeit besser zu verstehen, zu erläutern, vorherzusagen und zu bewältigen.
	2	Kann Wissen und Ressourcen kombinieren, um Herausforderungen im Bereich der Nachhaltigkeit zu bewältigen.
	3	Kann nachhaltigkeitsbezogene Informationen und Daten aus verschiedenen Disziplinen extrahieren.
	4	Kann Konzepte der Kreislaufwirtschaft, wie die Priorisierung von Qualität vor Quantität sowie Wiederverwendung und Instandsetzung, kreativ anwenden.
	5	Kann unterschiedlichen Meinungen Rechnung tragen.
<i>Einstellungen</i>	1	Neigt zum Experimentieren und hat keine Versagensangst angesichts von Nachhaltigkeitsherausforderungen.
	2	Wendet in Bezug auf die Nachhaltigkeit Denkweisen sowohl innerhalb als auch außerhalb von Normen an.
	3	Ist sich bewusst, dass Herausforderungen und Chancen im Bereich der Nachhaltigkeit unter verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden müssen.
	4	Wagt es, ungewöhnliche Entscheidungen zu treffen.

Tabelle 11: Politisches Handeln

<i>Handeln für Nachhaltigkeit</i>		
4.1 Politisches Handeln		Mit dem politischen System umgehen, politische Verantwortung und Rechenschaftspflicht für nicht nachhaltige Verhaltensweisen identifizieren und wirksame politische Maßnahmen für Nachhaltigkeit fordern
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Weiß, wie politische Systeme, einschließlich ihrer Komponenten, für die Nachhaltigkeit funktionieren sollten.
	2	Kennt die relevanten politischen Interessenträger für Nachhaltigkeit in der eigenen Gemeinschaft.
	3	Weiß, wie man mit politischen und wirtschaftlichen Interessenträgern zusammenarbeiten kann, um gemeinsam mit den Vertreterinnen und Vertretern der Gemeinschaft Nachhaltigkeitsmaßnahmen zu gestalten.
	4	Kennt politische Strategien für die Zuweisung der Verantwortung für Umweltschäden (z. B. Verursacherprinzip).
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann analysieren, wie Machtstrukturen und politische Systeme Einfluss ausüben.
	2	Kann sich in demokratischer Entscheidungsfindung und in zivilgesellschaftlichen Aktivitäten für nachhaltige Entwicklung engagieren.
	3	Kann relevante soziale, politische und wirtschaftliche Interessenträger in der eigenen Gemeinschaft und Region identifizieren, um ein Nachhaltigkeitsproblem anzugehen.
	4	Kann alternative Optionen zur Erreichung der Nachhaltigkeit vorschlagen.
<i>Einstellungen</i>	1	Ist entschlossen, eine Akteurin/ein Akteur des Wandels zur Erreichung der Nachhaltigkeit zu werden.
	2	Erwartet, dass Regierungen und öffentliche Einrichtungen für das Gemeinwohl arbeiten.
	3	Fordert politische Rechenschaftspflicht für nicht nachhaltiges Verhalten.
	4	Setzt sich dafür ein, die Wirksamkeit politischer Maßnahmen für Nachhaltigkeit infrage zu stellen.

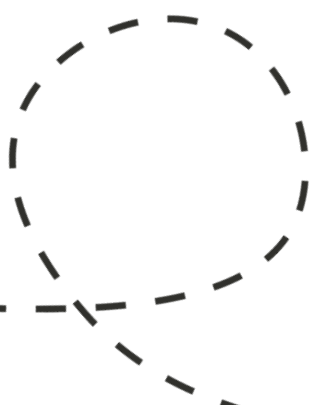


Tabelle 12: Kollektives Handeln

<i>Handeln für Nachhaltigkeit</i>		
4.2 Kollektives Handeln	In Zusammenarbeit mit anderen für den Wandel handeln	
<i>KFE</i>	<i>Aussagen</i>	
<i>Kenntnisse</i>	1	Kennt die wichtigsten für die Nachhaltigkeit relevanten Interessenträger in der eigenen Gemeinschaft und weiß, wie sie kontaktiert werden können.
	2	Ist sich bewusst, dass die Zusammenarbeit mit anderen zur Förderung der Natur und Unterstützung der Gerechtigkeit die Achtung der erfordert.
	3	Weiß, wie man mit verschiedenen Mitwirkenden zusammenarbeiten kann, um inklusive Visionen für eine nachhaltigere Zukunft zu entwickeln.
	4	Weiß, wie wichtig es ist, Einzelpersonen und Organisationen in die Lage zu versetzen, zusammenzuarbeiten.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann verschiedene Koalitionen bilden, um mit der Nachhaltigkeit verbundene vertrackte Probleme anzugehen.
	2	Kann transparente, inklusive und von der Gemeinschaft getragene Prozesse schaffen.
	3	Kann Möglichkeiten für ein gemeinsames Handeln zwischen Gemeinschaften, Sektoren und Regionen schaffen.
	4	Kann kollektiv an Änderungsprozessen für die Nachhaltigkeit arbeiten.
	5	Kann die Stärken von Interessenträgern identifizieren.
	6	Kann im Einklang mit gemeinsamen Narrativen über nachhaltige Zukunftsperspektiven handeln.
<i>Einstellungen</i>	1	Ist bereit, mit anderen zusammenzuarbeiten, um den Status quo infrage zu stellen.
	2	Ist motiviert, mit anderen zusammenzuarbeiten, um eine inklusive nachhaltige Zukunft zu gestalten.
	3	Räumt Nachhaltigkeitswerten und -interessen beim kollektiven Handeln Vorrang ein.
	4	Möchte der Gemeinschaft und der Natur etwas zurückgeben.
	5	Setzt sich für Veränderungen für eine inklusivere und gerechtere Zukunft ein.

Tabelle 13: Individuelle Initiative

<i>Handeln für Nachhaltigkeit</i>		
4.3 Individuelle Initiative	Das eigene Potenzial für Nachhaltigkeit ermitteln und einen aktiven Beitrag zur Verbesserung der Perspektiven für die Gemeinschaft und den Planeten leisten	
<i>KFE</i>		<i>Aussagen</i>
<i>Kenntnisse</i>	1	Kennt das eigene Potenzial dafür, positive ökologische Veränderungen herbeizuführen.
	2	Weiß, dass Präventivmaßnahmen ergriffen werden sollten, wenn bestimmte Handlungen oder Unterlassungen die menschliche Gesundheit und alle Lebensformen schädigen könnten (Vorsorgeprinzip).
	3	Ist sich bewusst, dass Einzelpersonen eine Verpflichtung gegenüber der Gesellschaft und der Umwelt haben.
	4	Weiß, dass die Beibehaltung des Status quo und die Untätigkeit ebenfalls Optionen sind.
	5	Weiß, dass jede Handlung Auswirkungen hat, wenn auch nicht unbedingt sofort.
<i>Fähigkeiten</i>	1	Kann die folgenden Grundsätze anwenden: weniger Ressourcen verwenden, bessere Ergebnisse mit weniger Ressourcen erzielen und dieselben Ressourcen wiederverwenden.
	2	Kann selbst in Situationen der Unsicherheit persönliche Initiative ergreifen und darauf bestehen, Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.
	3	Kann unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips rasch handeln, selbst wenn Unsicherheiten vorliegen oder unvorhergesehene Ereignisse eintreten.
	4	Kann andere überzeugen, nachhaltigere Entscheidungen zu treffen.
	5	Kann den eigenen Widerstand gegen Veränderungen überwinden.
	6	Kann ein Netzwerk relevanter Interessenträger identifizieren.
<i>Einstellungen</i>	1	Setzt sich proaktiv für den Planeten ein.
	2	Ist bereit, Maßnahmen zu ergreifen, um zu versuchen, komplexe Nachhaltigkeitsprobleme zu lösen.
	3	Setzt sich für individuelle und kollektive Fürsorge für Bedürftige und für den Planeten ein.
	4	Ist zuversichtlich, nachhaltige Änderungen antizipieren und beeinflussen zu können.
	5	Ist sich bewusst, dass alltägliche Handlungen einen Unterschied ausmachen.

DIE EU KONTAKTIEREN

Besuch

In der Europäischen Union gibt es Hunderte von „Europa Direkt“-Zentren. Ein Büro in Ihrer Nähe können Sie online finden (european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_de).

Per Telefon oder schriftlich

Der Europa-Direkt-Dienst beantwortet Ihre Fragen zur Europäischen Union. Kontaktieren Sie Europa Direkt

- über die gebührenfreie Rufnummer: 00 800 6 7 8 9 10 11 (manche Telefondienstleister berechnen allerdings Gebühren),
- über die Standardrufnummer: +32 22999696,
- über das folgende Kontaktformular: european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_de.

INFORMATIONEN ÜBER DIE EU

Im Internet

Auf dem Europa-Portal finden Sie Informationen über die Europäische Union in allen Amtssprachen (european-union.europa.eu).

EU-Veröffentlichungen

Sie können EU-Veröffentlichungen einsehen oder bestellen unter op.europa.eu/de/publications. Wünschen Sie mehrere Exemplare einer kostenlosen Veröffentlichung, wenden Sie sich an Europa Direkt oder das Dokumentationszentrum in Ihrer Nähe (european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_de).

Informationen zum EU-Recht

Informationen zum EU-Recht, darunter alle EU-Rechtsvorschriften seit 1951 in sämtlichen Amtssprachen, finden Sie in EUR-Lex (eur-lex.europa.eu).

Offene Daten der EU

Das Portal data.europa.eu bietet Zugang zu offenen Datensätzen der Organe, Einrichtungen und sonstigen Stellen der EU. Die Datensätze können zu gewerblichen und nicht gewerblichen Zwecken kostenfrei heruntergeladen werden. Über dieses Portal ist auch eine Fülle von Datensätzen aus den europäischen Ländern abrufbar.

Der wissenschaftliche Dienst der Europäischen Kommission

Gemeinsame Forschungsstelle

JRC – Auftrag

Die Gemeinsame Forschungsstelle (Joint Research Centre – JRC) hat als wissenschaftlicher Dienst der Europäischen Kommission die Aufgabe, Maßnahmen der EU während des gesamten Prozesses der politischen Entscheidungsfindung durch die Schaffung einer unabhängigen Faktengrundlage zu unterstützen.



EU Science Hub
joint-research-centre.ec.europa.eu



@EU_ScienceHub



EU Science Hub – Joint Research Centre



EU Science, Research and Innovation



EU Science Hub



EU Science

