

*Daria Humburg
Beatrice Dernbach
Magdalena Klages (Hrsg.)*

Interdisziplinäre Bildung für nachhaltige Entwicklung (I-BNE)

**Beiträge zur zweiten Fachkonferenz 2024 an der
Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm**

Gefördert von



Inhaltsverzeichnis

Zur Einführung	1
<i>Daria Humburg & Beatrice Dernbach, DG HochN und Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm</i>	
Impuls – Wandel kritisch-konstruktiv gestalten lernen: Das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester	5
<i>Laura Picht-Wiggering, Lina Bürgener, Daniel Fischer, Roberto Nigro Leuphana Universität Lüneburg</i>	
Pilotmodul Energiesysteme in der Transformation: Das interdisziplinäre Lehrkonzept	15
<i>Beatrice Dernbach & Bruno Hauer, Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm</i>	
KliKo-INSIGHTS – Mit modularen Lehr-/Lernheiten den Klimawandel flexibel in Lehrveranstaltungen integrieren.....	22
<i>Laura Völkl, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden</i>	
Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme	31
<i>Maurice Kalweit, Sophia Hochrein, Yelva Larsen; Otto-Friedrich-Universität Bamberg Felix Fornoff Universität Freiburg</i>	
Interdisziplinarität transnational: Perspektiven nachhaltiger Bildung aus Uruguay und Deutschland	43
<i>Siglinde Spuller, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Gabriel Calixto, Institutos Normales de Montevideo y Instituto de Profesores Artigas</i>	
Walk the Talk – Kreislaufwirtschaft interdisziplinär erlebbar machen	53
<i>Laura Weitze, Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (Ohm)</i>	
Peer-Learning Workshop für nachhaltige Bildung in der Stadt Nürnberg.....	61
<i>Frederick Hokamp, Technische Hochschule Nürnberg</i>	
Urban Gardening mit geflüchteten Menschen.....	68
<i>Simon Goebel & Juliane Forßmann, Technische Hochschule Augsburg</i>	

Labor Nachhaltigkeit – Disziplinäre Nachhaltigkeit in inter- und transdisziplinären Lehrsettings 78

Martin Stummbaum, Technische Hochschule Augsburg

Lehren für Morgen: Interdisziplinäre Bildungsansätze für nachhaltige Entwicklung ... 86

Florian Kohler, Heidelberger Zentrum Bildung für nachhaltige Entwicklung, Pädagogische Hochschule Heidelberg

Kathrin Foshag, TdLab Geographie, Geographisches Institut, Universität Heidelberg und Heidelberg Center for the Environment, Universität Heidelberg

Geburt geht jeden an – Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt..... 94

Kristina Wied, Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen 105

Bruno J. Scherb, Technische Hochschule Nürnberg

Der selbstorganisierte Weg zur BNE-Schule 115

Detlev Lindau-Bank, Universität Vechta

Margit Stein, Universität Vechta

Lukas Scherak, RCE OM / OBS Ahlerstedt

Zur Einführung

Daria Humburg & Beatrice Dernbach, DG HochN und Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Die Transformation zu einer nachhaltigen Gesellschaft erfordert ein tiefgreifendes Umdenken – auch in der Hochschulbildung. Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) spielt dabei eine Schlüsselrolle, da sie nicht nur Fachwissen vermittelt, sondern Lernende und Lehrende dazu befähigt, interdisziplinäre, interkulturelle und kooperative Ansätze zu entwickeln. In einer Welt, die von globalen Herausforderungen und kultureller Vielfalt geprägt ist, wird die Fähigkeit, gemeinsam Lösungen zu erarbeiten, immer wichtiger. Lehre im Sinne einer BNE sollte daher Lernräume schaffen, die die individuellen Kompetenzen der Beteiligten fördern und gleichzeitig den Austausch über disziplinäre und kulturelle Grenzen hinweg ermöglichen. Dazu gehört die Entwicklung von Gestaltungskompetenz bei den Studierenden, das heißt die Fähigkeit, vorausschauend zu denken, gemeinsam zu handeln und Verantwortung zu übernehmen. Ebenso wichtig ist die Förderung von Lehrkompetenzen, die es ermöglichen, komplexe Themen in interaktiven und partizipativen Formaten zu vermitteln.

Angesichts der verbleibenden fünf Jahre bis zur Zielmarke der Agenda 2030 ist es umso wichtiger, gute Beispiele aus dem Bereich der BNE zu betrachten und zu überlegen, wie die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung effektiv umgesetzt werden können. Der Sammelband möchte einen Beitrag leisten, indem er gelungene Ansätze sichtbar macht und den Diskurs darüber fördert, welche Strategien und Methoden für die Erreichung der Agenda 2030 besonders zielführend sind. Gerade die status- und fächerübergreifende Vernetzung spielt dabei eine entscheidende Rolle. Deshalb laden wir die Leserinnen und Leser ein, den Sammelband nicht nur als Inspirationsquelle zu nutzen, sondern sich auch aktiv an der weiteren Diskussion zu beteiligen. Ein Blick auf die Community-Seite der I-BNE-Konferenz im *DG HochN-Wiki* kann dabei helfen, sich mit anderen Akteurinnen und Akteuren zu vernetzen und den Austausch über gute Beispiele und neue Impulse zu intensivieren.

Dieser Sammelband lädt dazu ein, an den Diskussionen und Erkenntnissen, die auf der Fachkonferenz angestoßen wurden, teilzuhaben und versteht sich im Sinne einer Open-Source-Publikation zugleich als Impuls für die weitere Vertiefung und Verbreitung der hier vorgestellten Ideen und Ansätze. Im Mittelpunkt des Sammelbandes stehen Konzepte und Methoden, die darauf abzielen, Studierende sowie Lehrende für die Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft zu befähigen. Mit Blick auf die transformative Rolle von Hochschulen wird deutlich, wie sie mit Kooperationen über Disziplinen und Ländergrenzen hinweg neue Perspektiven eröffnen können.

Die zweite Fachkonferenz „Interdisziplinäre Bildung für nachhaltige Entwicklung (I-BNE)“ (2024) an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm bot eine Plattform, um solche Ansätze zu diskutieren und weiterzuentwickeln. Sie brachte Lehrende, Forschende und Praktiker und Praktikerinnen zusammen, um Netzwerke zu stärken und innovative Bildungsformate für BNE zu teilen. Dieser Sammelband vereint zwölf Beiträge der Konferenz,

die zeigen, wie interdisziplinäre und interkulturelle Ansätze für BNE in der Lehre umgesetzt werden können. Sie veranschaulichen, wie internationale Partnerschaften, praxisorientierte Projekte und neue Methoden dazu beitragen, eine nachhaltige Zukunft aktiv mitzugestalten. Gleichzeitig verdeutlicht der Band, dass der Weg zur Transformation nicht nur technologische, sondern vor allem kommunikative, kooperative und kreative Herausforderungen birgt, die gemeinsam bewältigt werden können.

- **Impuls – Wandel kritisch-konstruktiv gestalten lernen: Das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester** (*Laura Picht-Wiggering, Lina Bürgener, Daniel Fischer, Roberto Nigro, Leuphana Universität Lüneburg, S. 5*): Im Impuls wird das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester vorgestellt. Es vereint kritisches Denken und handlungsorientiertes Lernen, um Studierende zu befähigen, gesellschaftliche Wandlungsprozesse im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung wissenschaftlich zu analysieren und aktiv mitzugestalten. Durch die Integration bisher getrennter Module fördert es interdisziplinäre Reflexion, forschendes Lernen und die Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen als Grundlage für verantwortungsvolles Handeln in einer krisenhaften Welt.
- **Pilotmodul Energiesysteme in der Transformation** (*Beatrice Dernbach & Bruno Hauer; Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, S. 15*): Der Beitrag stellt ein interdisziplinäres Lehrkonzept vor, das Studierende durch die Verknüpfung von Theorie und Praxis auf die Herausforderungen der Transformation von Energiesystemen vorbereitet und ihnen relevante Kompetenzen vermittelt. Das Konzept fördert das Verständnis für erneuerbare Energien, Speichertechnologien und deren gesellschaftliche Implikationen.
- **KliKo-INSIGHTS – Mit modularen Lehr-/Lerneinheiten den Klimawandel flexibel in Lehrveranstaltungen integrieren** (*Laura Völkl, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden, S. 22*): Der Beitrag beschreibt ein innovatives Lehrprojekt, das flexible, digitale Lerneinheiten zu Klimawandel, Klimaschutz und Klimaanpassung bereitstellt. Diese Module können individuell in betriebswirtschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Studiengänge integriert werden, um Studierende für die Auswirkungen des Klimawandels auf Wertschöpfungsketten zu sensibilisieren und praxisnahe Lösungsstrategien aufzuzeigen.
- **Insektenthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme** (*Maurice Kalweit, Sophia Hochrein, Yelva Larsen, Otto-Friedrich-Universität Bamberg; Felix Fornoff Universität Freiburg, S. 31*): Das Projekt kombiniert die Entwicklung einer Bestimmungs-App für Wildbienen mit einem interdisziplinären Bildungsansatz. Lehrkräfte und Schüler und Schülerinnen werden aktiv in die Biodiversitätsforschung eingebunden, indem sie Nisthilfen analysieren und zur Erforschung lokaler Bestäuber beitragen. Das Projekt fördert systemisches Denken und Gestaltungskompetenzen im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.
- **Interdisziplinarität transnational: Perspektiven nachhaltiger Bildung aus Uruguay und Deutschland** (*Siglinde Spuller, Martin-Luther-Universität Halle-*

Wittenberg & Gabriel Calixto, *Institutos Normales de Montevideo y Instituto de Profesores Artigas*, S. 43): Dieser Beitrag beschreibt ein bilaterales Seminar zwischen Lehramtsstudierenden aus Uruguay und Deutschland. Durch digitale und interdisziplinäre Projekte entstehen innovative Lernformate, die die Zusammenarbeit zwischen den Studierenden fördern und globale Herausforderungen reflektieren. Sprachliche und kulturelle Unterschiede werden durch kollaboratives Arbeiten und interaktive Reflexionsprozesse produktiv genutzt.

- **Walk the Talk – Kreislaufwirtschaft interdisziplinär erlebbar machen** (Laura Weitze, *Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (Ohm)*, S. 53): Die Lehrveranstaltung verbindet interdisziplinäre Konzepte mit praxisnahen Methoden, darunter das "Circular Economy Walk & Talk"-Format. Studierende erleben Kreislaufwirtschaft hautnah, indem sie lokale Unternehmen besuchen und nachhaltige Wertschöpfungsprozesse analysieren. Das Konzept bietet eine interaktive Annäherung an eine ressourcenschonende Wirtschaftsweise.
- **Peer-Learning Workshops als Methode für Bildung für nachhaltige Entwicklung** (Frederick Hokamp, *Technische Hochschule Nürnberg*, S. 61): Dieser Beitrag präsentiert die Konzeption, Durchführung und Evaluation von Peer-Learning-Workshops, die Studierende aktiv in die Vermittlung von BNE-Themen einbinden. Mit interaktiven Methoden und kollaborativen Lernprozessen wird nachhaltige Bildung als integraler Bestandteil universitärer Lehre gefördert.
- **Urban Gardening mit geflüchteten Menschen** (Simon Goebel & Juliane Forßmann, *Technische Hochschule Augsburg*, S. 68): Das Projekt zeigt, wie gemeinsames Gärtnern mit geflüchteten Menschen interkulturellen Austausch und ökologische Bildung fördert. Neben der Schaffung von urbanen Grünflächen werden soziale Begegnungen ermöglicht und Wissen über nachhaltige Anbaumethoden vermittelt.
- **Labor Nachhaltigkeit – Disziplinäre Nachhaltigkeit in inter- und transdisziplinären Lehrsettings** (Martin Stummbaum, *Technische Hochschule Augsburg*, S. 78): Der Beitrag dokumentiert die Entwicklung von Lernplattformen, die den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteur:innen im Bereich nachhaltiger Entwicklung erleichtern. Die Plattformen dienen als Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft.
- **Lehren für Morgen: Interdisziplinäre Bildungsansätze für nachhaltige Entwicklung** (Florian Kohler, *Heidelberger Zentrum Bildung für nachhaltige Entwicklung, Pädagogische Hochschule Heidelberg & Kathrin Foshag, TdLab Geographie, Geographisches Institut, Universität Heidelberg und Heidelberg Center for the Environment, Universität Heidelberg*, S. 86): Es werden innovative Ansätze diskutiert, wie Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in Hochschulen verankert und weiterentwickelt werden kann. Besonders im Fokus stehen die Integration von Nachhaltigkeit in Curricula und die Befähigung von Lehrkräften zur Gestaltung zukunftsorientierter Lernangebote.
- **Geburt geht jeden an – Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt** (Kristina Wied, *Otto-Friedrich-Universität Bamberg*, S. 94): Der Beitrag thematisiert ein Projekt, das durch mediale und praktische Ansätze auf die

Zur Einführung

Bedeutung der Geburtshilfe für eine nachhaltige Gesellschaft aufmerksam macht. Studierende erarbeiten mediale Inhalte, die gesellschaftliche Debatten über reproduktive Gesundheit und soziale Gerechtigkeit anregen.

- **Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen** (*Bruno J. Scherb, Technische Hochschule Nürnberg, S. 105*): Dieser Beitrag zeigt, wie Hochschulen und Technologieunternehmen durch Kooperationen interdisziplinäre Ansätze zur Förderung nachhaltiger Entwicklung realisieren können. Praxisnahe Forschungsprojekte und kollaborative Innovationsprozesse stehen im Mittelpunkt.
- **Der selbstorganisierte Weg zur BNE-Schule** (*Detlev Lindau-Bank, Universität Vechta; Margit Stein, Universität Vechta; Lukas Scherak, RCE OM / OBS Ahlerstedt, S. 115*): In diesem Beitrag wird aufgezeigt, wie sich Schulen durch eine schrittweise Implementierung von BNE-Prinzipien selbstwirksam transformieren. Herausforderungen und Gelingensbedingungen werden reflektiert, um Schulen auf dem Weg zur nachhaltigen Bildungsinstitution zu unterstützen.

Angaben zu den Herausgeberinnen

Dr. Beatrice Dernbach ist Inhaberin einer High-Tech-Agenda (HTA)-Professur für Nachhaltigkeits- und Wissenschaftskommunikation an der Ohm – Technische Hochschule Nürnberg. Aktuell forschen sie und ihr Team zur Interdisziplinarität in der Lehre, insbesondere mit dem Fokus auf Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sowie der Nachhaltigkeitskommunikation in regionalen Arenen.

Daria Humburg ist Netzwerkmanagerin im Projekt „Innovative Lehrformate für BNE (INNO4BNE)“ bei der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltigkeit an Hochschulen e.V. (DG HochN). Außerdem vertritt sie die DG HochN als Societal Partner in einem internationalen Konsortium im Projekt „Impact Assessment for Action Competence (IMP>ACT)“. Ihre Themenschwerpunkte sind das Verbreiten von und Vernetzen zu innovativen Lehrformaten für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) sowie das Evaluieren von Formaten der BNE und Klimabildung hinsichtlich ihrer Vermittlung von Handlungskompetenzen. Zusätzlich arbeitet Daria Humburg am Lehrstuhl für BNE und Sachunterricht an der Leuphana Universität Lüneburg im Bereich der schulischen BNE.

Impuls – Wandel kritisch-konstruktiv gestalten lernen: Das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester

Laura Picht-Wiggering, Lina Bürgener, Daniel Fischer, Roberto Nigro
Leuphana Universität Lüneburg

Zusammenfassung

Die globalen Herausforderungen der Nachhaltigkeitskrise erfordern eine tiefgreifende sozial-ökologische Transformation. Hochschulen spielen dabei eine Schlüsselrolle, indem sie kritisches Denken, Reflexion und transformatives Handeln fördern. Im Zuge einer Reform des Leuphana Semesters der Leuphana Universität Lüneburg wurde deshalb das neue Modul „Transformation“ entwickelt. Es integriert die bisherigen Module „Wissenschaft problematisiert: kritisches Denken“ und „Wissenschaft transformiert: verantwortliches Handeln“ und kombiniert analytische Reflexion mit handlungsorientierter Gestaltung. Studierende erarbeiten wissenschaftlich fundierte Perspektiven auf gesellschaftliche Wandlungsprozesse, entwickeln Zukunftsvisionen und durchdenken eigene Lösungsansätze. Das Modul fördert interdisziplinäres Denken und praxisnahe Forschung und trägt dazu bei, Studierende zu kompetenten Akteur*innen für eine nachhaltige Zukunft zu befähigen.

Keywords

Kritisches Denken – Forschendes Lernen – Interdisziplinarität – Nachhaltigkeitskompetenzen

Summary

The global challenges of the sustainability crisis demand a profound socio-ecological transformation. Universities play a key role in this process by fostering critical thinking, reflection, and transformative action. Due to that, as part of a reform of the Leuphana Semester at Leuphana University Lüneburg, the new “Transformation” module was developed. It integrates the previous modules “Science Problematises: Critical Thinking” and “Science Transforms: Responsible Action,” combining analytical reflection with action-oriented design. Students develop scientifically grounded perspectives on societal transformation processes, create future visions, and explore their own solution approaches. The module promotes interdisciplinary thinking and practice-oriented research, empowering students to become competent actors for a sustainable future.

Keywords

Critical Thinking – Inquiry-Based Learning – Interdisciplinarity – Sustainability Competencies

1. Einleitung

Die Notwendigkeit, der globalen Nachhaltigkeitskrise proaktiv zu begegnen und somit Gegenwart und Zukunft im Sinne inter- und intragenerationeller Gerechtigkeit zu gestalten, erfordert einen dringenden gesellschaftlichen Wandel hin zu einer sozial-ökologischen Transformation. Dies beinhaltet die Etablierung veränderter Denk- und Handlungsweisen, bei denen unterschiedliche Perspektiven, Expertisen und Disziplinen integriert werden, um dem hohen Grad an Komplexität und Vernetztheit der Transformationsherausforderungen gerecht zu werden (Pohl, Truffer & Hirsch Hadorn, 2017). Hochschulen als mögliche „catalysts for transformative change“ (Weiss et al., 2025, S. 918) und Ausbildungsorte zukünftiger „change agents“ (u.a. Brundiers et al., 2021; WBGU, 2011) fällt dabei eine zentrale Rolle zu (Holst & Singer-Brodowski, 2022), indem sie in „Forschung und Lehre [...] Wissen, Kenntnisse, Kompetenzen und Werte“ erarbeiten und vermitteln sowie „das für gesellschaftliche Transformationen notwendige Orientierungswissen bereitstellen“ (NAP, 2017, S. 51). Somit stellt sich also nicht mehr die Frage *ob*, sondern *wie* Hochschulen dieser Rolle gerecht werden können. Dies geht einher mit Herausforderungen für eine interdisziplinäre Curriculumsgestaltung, die Nachhaltigkeitskompetenzen in transformativer Lehre fördert, um Lernende zu reflexivem und transformativem Handeln und somit einer nachhaltigkeitsorientierten und zukunftsgerichteten Gestaltung der Gesellschaft zu befähigen (u.a. Rhodius et al., 2022; Singer-Brodowski et al., 2021). Eine mögliche innovative Herangehensweise möchten wir im Folgenden skizzieren.

2. Das Leuphana Semester an der Leuphana Universität Lüneburg

Mit der Gründung der Leuphana Universität im Jahr 2007 wurde ein historisches Momentum genutzt, um ein innovatives Studienmodell zu etablieren. Dieses zeichnet sich durch einen hohen interdisziplinären Anteil bereits ab dem ersten Semester aus. So belegen alle Studierenden gemeinsam zu Studienbeginn im sogenannten Leuphana Semester drei fachübergreifende Module, die einen Einstieg in das wissenschaftliche Arbeiten im Sinne eines kritischen Denkens und einer Auseinandersetzung mit den ethischen und kulturellen Grundlagen von Wissenschaft ermöglichen sollen. Im Laufe der Zeit haben diese Module diverse Wandlungen durchlaufen. An dieser Stelle soll auf eine umfassende Darstellung historischer Varianten verzichtet werden (siehe hierzu Beck et al., 2012; Jürgens, 2016) und stattdessen ein Blick auf den letzten Stand genügen:

- Im Modul „Wissenschaft produziert: methodisches Wissen“ erhalten die Studierenden einen Einblick in die Grundlagen der Wissenschaftstheorie und in unterschiedliche wissenschaftliche Methoden, wobei ein Schwerpunkt auf deren Kontextualisierung und damit verbundene Konsequenzen gelegt wird. Eine Vorlesung, die von allen Studierenden gemeinsam besucht wird, gibt hierzu den Überblick. In begleitenden Seminaren, von denen eines ausgewählt werden kann, erproben Studierende verschiedene Methoden.
- Das Modul „Wissenschaft transformiert: verantwortliches Handeln“ setzt sich mit den gesellschaftlichen Leitideen von Nachhaltigkeit und Verantwortung (auch von Wissenschaft) auseinander. Neben der Überblicksvorlesung besuchen die

Impuls – Wandel kritisch-konstruktiv gestalten lernen: Das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester

Studierenden ein Projektseminar, in dem sie im Modus des forschenden Lernens in kleinen Gruppen ein gemeinsames Forschungsprojekt durchführen. Dies erstreckt sich von der Entwicklung einer eigenen Fragestellung bis hin zur Präsentation der Ergebnisse auf einer eigenen Konferenzwoche am Ende des Semesters (siehe auch Picht-Wiggering & Weiser, im Druck; Weiser et al, 2022).

- Im Modul „Wissenschaft problematisiert: kritisches Denken“ beschäftigen die Studierenden sich mit den Grundlagen gesellschaftlichen Zusammenlebens und werden vor diesem Hintergrund in die kulturelle, gesellschaftliche und historische Bedingtheit von Theorien und Konzepten eingeführt. Im Zentrum der übergreifenden Vorlesung stehen das kritische Denken und Reflektieren, das in den schreibintensiven Seminaren mit einer Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten mit Texten komplementiert wird.
- Ergänzend zu diesen Modulen wird durch das Querschnittsthema DATAx die Digital Literacy der Studierenden gestärkt (Weiser et al, 2022), indem in der Vorlesung des Moduls „Wissenschaft produziert: wissenschaftliche Methoden“ Algorithmen und Computational Thinking thematisiert und im Modul „Wissenschaft problematisiert: kritisches Denken“ die gesellschaftlichen Folgen der Digitalisierung in den Blick genommen werden. Im Modul „Wissenschaft transformiert: verantwortliches Handeln“ werden die Studierenden außerdem in Form von Übungen in das Programmieren mit Python eingeführt.

Gemeinsam ist diesen verschiedenen Elementen des Leuphana Semesters das übergreifende Bildungsziel, Studierende nicht nur auf eine spätere Beschäftigung innerhalb oder außerhalb der Wissenschaft vorzubereiten, sondern sie auch dazu zu befähigen, in einer krisenbehafteten Zeit an einer sich stetig wandelnden Gesellschaft teilzuhaben und diese verantwortungsvoll mitzugestalten (Picht-Wiggering, 2024). Um dieses Bildungsziel in einer sich rasant verändernden Welt zu erreichen, muss sich auch das Lehr-Lern-Angebot des Leuphana Semesters transformieren und aktualisieren.

3. Das Modul „Transformation“ – Kritisches Denken und Handlungsorientierung für einen nachhaltigen Wandel

Um den sich wandelnden Ansprüchen an die Gestaltung einer transformativen Hochschulbildung gerecht zu werden und Studierende bei der Entwicklung notwendiger nachhaltigkeitsbezogener Handlungskompetenzen zu unterstützen, wurde das Leuphana Semester nun reformiert. Im Zuge dessen wurde das Modul „Transformation“ neuentwickelt, das im Wintersemester 2025/2026 zum ersten Mal in dieser Form angeboten wird. Es basiert in Grundsätzen auf den bisherigen Modulen „Wissenschaft problematisiert: kritisches Denken“ sowie „Wissenschaft transformiert: verantwortliches Handeln“ und entwickelt deren Ziele und Inhalte integrierend und konsequent weiter.

Im Rahmen des Moduls „Transformation“ beschäftigen sich die Studierenden mit grundlegenden Fragen gesellschaftlicher Veränderungsprozesse und verantwortlichen Handelns im 21. Jahrhundert im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung. Dabei erlernen sie eine kritische Betrachtung sowohl historischer Entwicklungen als auch heutiger

Impuls – Wandel kritisch-konstruktiv gestalten lernen: Das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester

gesellschaftlicher Verhältnisse, erörtern Fragen nach den Bedingungen gesellschaftlichen Zusammenlebens und erforschen Lösungsansätze für eine nachhaltige Gestaltung heutiger und zukünftiger Gesellschaften. Der Fokus liegt entsprechend auf einer Auseinandersetzung mit notwendigen Transformationsprozessen, wobei im Sinne der Transformationsforschung angebahnt wird, ein Verständnis für „historische, gegenwärtige und zukünftige Transformationsprozesse“ zu entwickeln (Wittmayer & Hölscher, 2017, S. 30). Die ursprünglich aus der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung stammenden verschiedenen Wissensarten bieten Ansatzpunkte, um diesem Anspruch gerecht zu werden (s. Abbildung 1): neben dem wissenschaftsbasierten *Systemwissen*, das den Blick auf die Analyse und Beschreibung von Zuständen bzw. Systemen richtet, blickt das normativ geprägte *Zielwissen* auf gewünschte zukünftige Zustände. Das *Transformationswissen* gibt schließlich Antworten auf die Frage, wie von der Ausgangssituation zur gewünschten Zukunftsvision gelangt werden kann (u.a. Pohl, 2022; Caniglia et al., 2021; CASS und ProClim, 1997). Die Lehre im Modul zielt demnach zum einen darauf ab, dass die Studierenden Mensch-Umwelt-Systeme erkennen und in ihrer Komplexität, Struktur, Bedingtheit und Vernetztheit verstehen (Schneidewind, 2012; Stauffacher, 2020). Dazu gehört auch, dominante Ideologien, die unseren alltäglichen Annahmen zugrunde liegen, zu erkennen und auf ihre Gültigkeit hin zu hinterfragen (Brookfield 2011). Zum anderen sollen die Studierenden auf Grundlage dieser Erkenntnisse verstehen, wie wichtig es ist, wünschenswerte Zielzustände zu bestimmen, eigene Zukunftsvisionen zu entwerfen sowie handlungsorientiert und forschungsbasiert erste eigene Lösungsansätze zu entwickeln, wie sich Maßnahmen gestalten ließen, um sich diesen Visionen anzunähern.

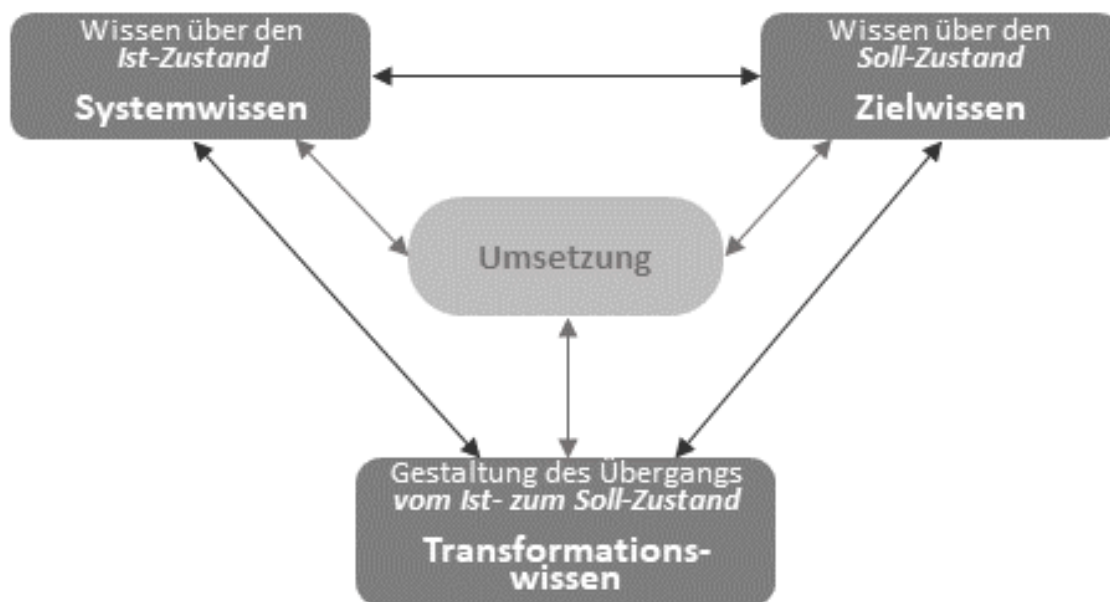


Abb. 1: Die drei Wissensarten für eine nachhaltige Entwicklung: System-, Ziel- und Transformationswissen (Quelle: nach CASS und ProClim, 1997)

Dafür erhalten die Studierenden in einer übergeordneten Vorlesung einen breit angelegten Einblick in die relevanten Konzepte und Theorien, die dem Modul zugrunde liegen. Den

Ausgangspunkt bildet eine Einführung in den aktuellen Diskurs um eine sozial-ökologische Transformation und die historischen Entwicklungen, die deren Notwendigkeit bedingen. Dies erfolgt mit Bezug auf das normativ geprägte und gerechtigkeitsbasierte Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung (u.a. Brundtland, 1987; Eitzkorn et al., 2022; Michelsen & Adomßent, 2014; WBGU, 2011). Daraus ergibt sich eine eingehende Beschäftigung mit der Entstehung, Bedeutung und Rolle von Werten in einer Gesellschaft. Weiterhin wird besonderes Augenmerk auf die konfliktbehafteten Spannungsfelder eines Wertewandels für die Transformation gelegt (Horcea-Milcu, 2022; McAlpine et al., 2015; Meadows, 2011; Scoones et al., 2020). Das Kennenlernen unterschiedlicher Gerechtigkeitsstypen bildet darüber hinaus die Grundlage für ein tiefergehendes Verständnis und die Analyse von Nachhaltigkeits Herausforderungen, deren Kern vielfach auf der Problematik der Verteilungsgerechtigkeit basiert (Bennett et al., 2019; Christen, 2008; Brundtland, 1987; Kraas et al., 2016). Abschließend bietet der Diskurs über eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete sozial-ökologische Transformation den Studierenden die Möglichkeit, sich mit Fragen der Verantwortung auseinanderzusetzen und beispielsweise die Rolle von Individuen und der Gesellschaft, aber auch von u.a. Wissenschaft, Politik oder Unternehmen bei der Gestaltung von Transformationsprozessen zu beleuchten (u.a. Henkel et al., 2018; Schneidewind, 2019). Die Vorlesung setzt sich somit einleitend aus den vier Themenbereichen „Transformation“, „Werte“, „Gerechtigkeit“ und „Verantwortung“ zusammen.

Diese Themenbereiche spiegeln sich in den dem Modul zugehörigen Übungen und Seminaren wider. Darin werden die einzelnen, in der Vorlesung eher überblickshaft andiskutierten Aspekte dem jeweiligen Format entsprechend vertiefend aufgegriffen und weiterbearbeitet (für einen Überblick des Modulverlaufs s. Abbildung 2). Dies eröffnet den Studierenden neben einem breiten Überblick über den Transformationsdiskurs auch eine vertiefende Auseinandersetzung mit mindestens einem der vier Themenbereiche.

- In den **Übungen** setzen sich die Studierenden mit konkreten Denkfiguren und Ideen auseinander, um die kulturelle, gesellschaftliche und historische Bedingtheit aktueller Zustände und gesellschaftlicher Herausforderungen zu verstehen. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit Aspekten des wissenschaftlichen Arbeitens soll darüber hinaus ein vertieftes Verständnis für Zusammenhänge und Herkünfte von Konzepten, Meinungen und Theorien ermöglichen. So sollen die Studierenden lernen, im Sinne des kritischen Denkens die eigenen Annahmen zu hinterfragen und auf zugrundeliegende Konzepte und Ideologien zu überprüfen (Balsiger et al., 2017; Gaubitz, 2024; Rieckmann, 2021).
- In den gestaltungsorientierten und auf Problemlösekompetenzen ausgerichteten **Seminaren** betrachten die Studierenden ebenfalls unter der Perspektive eines der vier Themenbereiche einen oder mehrere spezifische Aspekte aktueller gesellschaftlicher Transformations Herausforderungen mit dem Ziel, dafür zukunftsorientierte Lösungsansätze zu entwickeln. Im Modus des forschenden Lernens und unter Nutzung inter- und transdisziplinärer Arbeitsweisen (u.a. Bergmann & Schramm, 2008; Jubin et al., 2016; Weiser et al., 2019) entwickeln und analysieren die Studierenden projektbasiert eigenständig Fragestellungen und stellen ihre Ergebnisse abschließend

Impuls – Wandel kritisch-konstruktiv gestalten lernen: Das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester

im Rahmen einer wissenschaftlichen Konferenz vor (hochschulöffentliche Konferenzwoche zum gemeinsamen Abschluss des ersten Semesters).

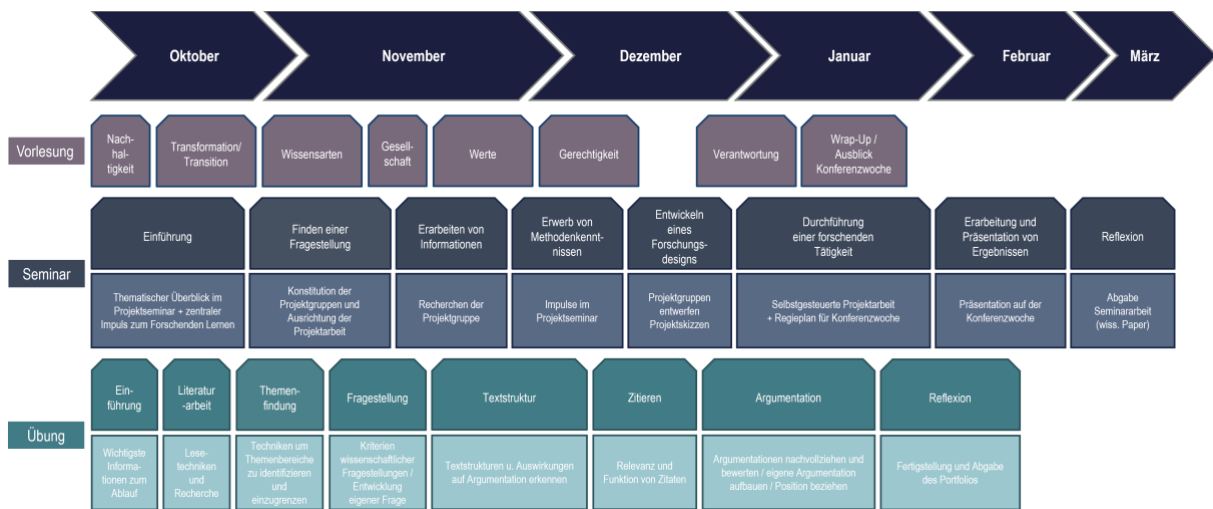


Abb. 2: Verlauf der Vorlesung, Seminare und Übungen im Modul „Transformation“ im Verlauf des Semesters (Quelle: eigene Darstellung)

Die Kombination dieser Elemente versetzt die Studierenden in die Lage, gesellschaftliche Transformationsprozesse kritisch und reflektiert zu lesen, sie in ihren Ursprüngen und Entstehungsdynamiken einzuordnen und mit Blick auf wünschenswerte Zustände mitgestalten zu können (Redman & Wiek, 2021). Mit diesem Zuschnitt und dieser Ausrichtung leistet das neue Modul „Transformation“ auch einen Beitrag zu den Lernzielen für die Nachhaltigkeitsentwicklungsziele (UNESCO, 2017) sowie zum Anliegen einer umfassenderen hochschulischen Weltbürger*in-Bildung (Global Citizenship Education).

Zusammenfassung

Was ist nun der Mehrwert des Moduls „Transformation“ und der damit verbundenen Zusammenführung der zentralen Zielstellungen und Inhalte der ursprünglichen Module „Wissenschaft problematisiert: kritisches Denken“ und „Wissenschaft transformiert: verantwortliches Handeln“ im Leuphana Semester? Kern dieses Ansatzes ist, die Stärken der beiden vorherigen Module – kritisches Denken und Reflexion sowie Handlungs- und Problemlösungsorientierung im Kontext einer nachhaltigkeitsorientierten sozial-ökologischen Transformation – zusammenzubringen und so im Sinne transformativer Forschung und Lehre die Studierenden bei der Entwicklung reflexiver und transformativer Handlungskompetenzen zu unterstützen. In diesem Zuge kann zudem der Problematik begegnet werden, dass die beiden Perspektiven der Module von den Studierenden bisher vielfach als getrennt wahrgenommen wurden, wodurch die Gefahr eines Dualismus von gestaltungsloser Kritik beziehungsweise kritiklosem Gestalten bestand und die wechselseitigen produktiven Befruchtungspotenziale von historisch fundierter Gegenwarts kritik und lösungsorientierter Zukunftsgestaltung nicht optimal genutzt werden konnten.

Kritisches Denken ist ein Konzept mit unscharfen Konturen (Moore, 2013). Es lässt sich darunter jedoch nicht nur die Fähigkeit fassen, die Welt, in der wir uns bewegen, zu reflektieren. Vielmehr kann es auch bedeuten, selbstreflektiert einen Standpunkt einzunehmen und dadurch Quellen und in diesen enthaltenes Wissen, Konzepte und Thesen mit einer argumentbasierten und ethisch begründeten Skepsis zu begegnen. So verstanden sollte es sich beim kritischen Denken um eine Kernkompetenz eines jeden Mitgliedes demokratischer Gesellschaften handeln (Stølen, 2022, S. 121). Verbleibt diese Kritik jedoch auf einer theoretischen Ebene, resultieren aus dem Hinterfragen also keine Handlungen oder Verhaltensweisen, so kann sie die Funktion einer verantwortungsvollen Mitgestaltung gegenwärtiger und zukünftiger Gesellschaften nicht erfüllen. Ähnliches gilt für das Gestalten. Geschieht dies ohne Kenntnis der Hintergründe gewordener Zustände und ohne Hinterfragen der den Gestaltungsoptionen zugrundeliegenden Konzepte, so läuft es Gefahr, seine Ziele zu verfehlen oder Nebenwirkungen unbeachtet zu lassen. Das kritische Denken und Reflektieren ist also ein wesentliches Element zur Entwicklung des oben genannten Systemwissens, dient aber auch einer Einordnung des normativ aufgeladenen Zielwissens.

Das neue Modul „Transformation“ betrachtet historische Entwicklungen und aktuelle Zustände kritisch. Dabei spürt es aber auch der Bedingtheit von Wissen und Konzepten nach, die unser Denken und aktuelle Diskurse leiten. Auf dieser Grundlage lädt es Studierende ein, zukunftsorientierte Lösungsansätze für Transformationsherausforderungen zu entwickeln. Zudem unterstützt es sie mit einer thematisch angebotenen Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und einer angeleiteten Forschungserfahrung, in deren Zuge sie von der Entwicklung einer gesellschaftlich relevanten Forschungsfrage bis zur Präsentation der Ergebnisse einen vollständigen Forschungszyklus durchlaufen. Mit dem neuen Modul „Transformation“ erhalten die Studierenden das Angebot, bereits im ersten Semester eine breite Wissens- und Kompetenzbasis aufzubauen, um nachhaltigen Wandel, auch im weiteren Studium sowie darüber hinaus, begleiten und gestalten zu können.

Literatur

- Balsiger, J., Förster, R., Mader, C., Nagel, U., Sironi, H., Wilhelm, S. et al. (2017). Transformative Learning and Education for Sustainable Development. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(4), 357–359. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.15>
- Beck, K., Blohm, M. C., Jürgens, A., & Prien-Ribcke, S. (2012). Der Einstieg ins Studium als Gemeinschaftsaufgabe: Das Leuphana Semester. In T. Brinker, & P. Treppe (Eds.), *Einführung in die Studiengangsentwicklung* (pp. 147-155). (Deutsche Gesellschaft für Hochschuldidaktik; Vol. 122). WBV Bertelsmann Verlag.
- Bennett, N. J., Blythe, J., Cisneros-Montemayor, A. M., Singh, G. G. & Sumaila, U. R. (2019). Just Transformations to Sustainability. *Sustainability*, 11(14), 3881. <https://doi.org/10.3390/su11143881>
- Bergmann, M. & Schramm, E. (Hrsg.). (2008). *Transdisziplinäre Forschung. Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten*. Frankfurt: Campus Verlag.
- Brookfield, S. (2011). *Teaching for Critical Thinking. Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions*. Hoboken: John Wiley & Sons Incorporated.

Impuls – Wandel kritisch-konstruktiv gestalten lernen: Das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester

- Brundiars, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S. et al. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16(1), 13–29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>
- Brundtland, G. H. (1987). *Our common future. World commission on environment and development*.
- CASS und ProClim. (1997). *Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel – Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden*.
- Christen, M. (2008). Nachhaltigkeit als Gerechtigkeit? In A. Kaminski (Hrsg.), *Lebenswelt und Wissenschaft*. Sektionsbeiträge des XXI. Deutschen Kongresses für Philosophie.
- Etzkorn, N., Tröger, J. & Reese, G. (2022). Klimakrise, Kolonialismus und sozial-ökologische Transformation. In C. Cohrs, N. Korb & G. Sommer (Hrsg.), *Handbuch Friedenspsychologie*. Philipps-Universität Marburg. <https://doi.org/10.17192/es2022.0043>
- Gaubitz, S. (2024). Kritisches Denken im Kontext von BNE in Lehrplänen für den Sachunterricht. In C. Egger, H. Neureiter, M. Peschel & T. Goll (Hrsg.), *In Alternativen denken. Kritik, Reflexion und Transformation im Sachunterricht* (S. 53–61). Verlag Julius Klinkhardt.
- Henkel, A., Lüdtke, N., Buschmann, N. & Hochmann, L. (2018). *Reflexive Responsibilisierung*. Bielefeld, Germany: transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839440667>
- Holst, J. & Singer-Brodowski, M. (2022). *Nachhaltigkeit & BNE im Hochschulsystem: Stärkung in Gesetzen und Zielvereinbarungen, ungenutzte Potentiale bei Curricula und Selbstverwaltung*. <https://doi.org/10.17169/refubium-35828>
- Horcea-Milcu, A.-I. (2022). Values as leverage points for sustainability transformation: two pathways for transformation research. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 57, 101205. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2022.101205>
- Jubin, B., Lehmann, J. & Reich, R. (2016). *Interdisziplinäre Lehre gestalten* (Formen Forschenden Lernens, Bd. 3, 1. Aufl.). FL² Forschendes Lernen – Lehrende Forschung.
- Jürgens, A. (2016). Das Modul "Wissenschaft lehrt Verstehen". In K. Beck, T. Bothe, T. Glaser, C. Heuer, J. Schütz & A. Seifert (Hrsg.), *Bildung und Hochschule. Impulse für Studium und Lehre am Beispiel des Leuphana College* (S. 103–109). Münster: Waxmann.
- Kraas, F., Leggewie, C., Lemke, P., Matthies, E., Messner, D., Nakićenović, N. et al. (2016). *Entwicklung und Gerechtigkeit durch Transformation: die vier großen I. Sondergutachten*. Berlin: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. Verfügbar unter: https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/sondergutachten/sq2016/pdf/wbgu_sq2016.pdf
- McAlpine, C. A., Seabrook, L. M., Ryan, J. G., Feeney, B. J., Ripple, W. J., Ehrlich, A. H. et al. (2015). Transformational change: creating a safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 20(1). <https://doi.org/10.5751/ES-07181-200156>
- Meadows, D. H. (2011). *Thinking in systems. A primer* [Nachdr.]. White River Junction, Vt: Chelsea Green Pub.

Impuls – Wandel kritisch-konstruktiv gestalten lernen: Das neue Modul „Transformation“ im Leuphana Semester

- Michelsen, G. & Adomßent, M. (2014). Nachhaltige Entwicklung: Hintergründe und Zusammenhänge. In H. Heinrichs & G. Michelsen (Hrsg.), *Nachhaltigkeitswissenschaften* (S. 3–59). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Moore, T. (2013). Critical thinking: Seven definitions in search of a concept. *Studies in Higher Education* 38(4), S. 506-522.
- NAP, Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung. (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm*. Berlin.
- Picht-Wiggering, L. (2024). Bildung für die Zukunft: Wie können Studierende auf den gesellschaftlichen Wandel vorbereitet werden? In A. Fallböhrer-Koob, A. Fuchs, K. Knopper, & C. Schmitz (Hrsg.), *Kreidezeit?! Kompetenzentwicklung an Hochschulen für das 21. Jahrhundert* (S. 46-58). <https://doi.org/10.57997/3h83-hr89>
- Picht-Wiggering, L., & Weiser, A. (im Druck). Fachübergreifende Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit und Werten in der Studieneinstiegsphase – Das Beispiel des Leuphana Semesters. In *Ethik und Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen. – Ein Workshopbericht*.
- Pohl, C., Truffer, B. & Hirsch Hadorn, G. (2017). Addressing wicked problems through transdisciplinary research. In R. Frodeman, J. T. Klein & Pacheco, Roberto Carlos Dos Santos (Eds.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity* (S. 319–331). Oxford University Press.
- Rhodium, R., Bachinger, M., Díaz Méndez, K. & Ober, S. (2022). *Transformative Lehre*. Tectum – ein Verlag in der Nomos Verlagsgesellschaft. <https://doi.org/10.5771/9783828876071>
- Rieckmann, M. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung: Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden. *merz | medien + erziehung*, 65(4), 12–19. <https://doi.org/10.21240/merz/2021.4.7>
- Schneidewind, U. (2012). Transdisziplinarität als zentraler Impuls für eine Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems. In C. Cremer-Renz & B. Jansen-Schulz (Hrsg.), *Von der Internationalisierung der Hochschule zur Transkulturellen Wissenschaft* (S. 201–213). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. <https://doi.org/10.5771/9783845236476-201>
- Schneidewind, U. (2019). *Die große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels* (Entwürfe für eine Welt mit Zukunft, Bd. 70259, 4. Auflage). Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch.
- Scoones, I., Stirling, A., Abrol, D., Atela, J., Charli-Joseph, L., Eakin, H. et al. (2020). Transformations to sustainability: combining structural, systemic and enabling approaches. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 42, 65–75. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.12.004>
- Singer-Brodowski, M., Holst, J. & Goller, A. (2021). Transformative Wissenschaft. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S. 347–356). transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783839455654-032>
- Stauffacher, M. (2020). Wege zu einer nachhaltigen Gesellschaft. *ProClim Flash*, (72), 6–7. Verfügbar unter: [https://scnat.ch/de/uuid/i/77b5747c-b210-548a-ae43-b686c63c9b9d-Wege zu einer nachhaltigen Gesellschaft](https://scnat.ch/de/uuid/i/77b5747c-b210-548a-ae43-b686c63c9b9d-Wege%20zu%20einer%20nachhaltigen%20Gesellschaft)
- Stølen, T. (2022). Critical thinking and Bildung. In K. B. Petersen, K. von Brömssen, G. Hellesdatter Jacobsen, J. Garsdal, M. Paulsen & O. Koefoed (Eds.), *Rethinking Education in*

Light of Global Challenges. Scandinavian Perspectives on Culture, Society, and the Anthropocene (Routledge Research in Education, Society and the Anthropocene Ser, S. 120–127). Milton: Taylor & Francis Group.

UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: learning objectives*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/CGBA9153>

WBGU. (2011). *Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Hauptgutachten* (2., veränd. Aufl.). Berlin: Wiss. Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU).

Weiser, A., Hill, M., Picht, L., Prien-Ribcke, S., Lübcke, E. & Heudorfer, A. (2019). Forschendes Lernen an der Leuphana Universität Lüneburg. Das Leuphana Semester. In G. Reinmann, E. Lübcke & A. Heudorfer (Hrsg.), *Forschendes Lernen in der Studieneingangsphase. Empirische Befunde, Fallbeispiele und individuelle Perspektiven* (1. Aufl., S. 193–207). Springer VS Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25312-7_12

Weiser, A., van Deest, J., & Barth, M. (2022). Transformation verstehen lernen: Nachhaltigkeitsbildung und Data Literacy Education in der Studieneingangsphase. In J. Weselek, F. Kohler, & A. Siegmund (Hrsg.), *Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung: Herausforderungen und Perspektiven für die Hochschulbildung* (S. 53-65). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-65122-3_5

Weiss, M., Mulà, I., Zimmermann, A. B. & Diethart, M. (2025). Key learnings from integrating sustainability in European higher education institutions. In M. John (Hrsg.), *The Routledge Handbook of Global Sustainability Education and Thinking for the 21st Century* (S. 918–933). London: Routledge India. <https://doi.org/10.4324/9781003171577-70>

Wittmayer, J. & Hölscher, K. (2017). *Transformationsforschung. Definitionen, Ansätze, Methoden* (Umweltbundesamt, Hrsg.) (Texte 103/2017). Dessau-Roßlau.

Angaben zu den Autor*innen

Laura Picht-Wiggering ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Postdoktorandin an der Leuphana Universität Lüneburg. Sie ist Koordinatorin des Moduls „Transformation“ und ist insbes. für die Übungen verantwortlich.

Lina Bürgener ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Postdoktorandin an der Leuphana Universität Lüneburg. Sie ist Koordinatorin des Moduls „Transformation“ und ist insbes. für die Seminare verantwortlich.

Daniel Fischer ist Professor für BNE und Sachunterricht an der Leuphana Universität Lüneburg. Er ist der Modulverantwortlicher des Moduls „Transformation“.

Roberto Nigro ist Professor für Philosophie, insbesondere kontinentale Philosophie an der Leuphana Universität Lüneburg. Er ist der Modulverantwortlicher des Moduls „Transformation“.

Pilotmodul Energiesysteme in der Transformation: Das interdisziplinäre Lehrkonzept

Beatrice Dernbach & Bruno Hauer, Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Zusammenfassung

Ein interdisziplinär zusammengesetztes Team aus Lehrenden und Studierenden hat in einem iterativen Prozess ein Modul mit dem Titel „Energiesysteme in der Transformation“ entwickelt und durchgeführt. Am Beispiel des UN-Nachhaltigkeitsziels (SDG) 7: „Bezahlbare und saubere Energie“ ist das große Themenfeld Nachhaltigkeit konkretisiert worden. In diesem Wahlpflichtfach arbeiten Studierende unterschiedlicher Fachrichtungen miteinander. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt auf technischen, ökonomischen, ökologischen, sozialen und medialen Aspekten der Energiewende. Didaktisch wurden Elemente wie Exkursionen, Planspiele und Debatten eingebaut. Auch bei den Prüfungsleistungen (zum Beispiel ein kommentiertes Energietagebuch) lag der Schwerpunkt auf der pragmatischen Orientierung an der Lebenswelt der Studierenden.

Keywords

Interdisziplinäres Modul, Energie, iterativer Prozess, Lebenswelt

Summary

An interdisciplinary team of faculty members and students developed and implemented a module titled "*Energy Systems in Transition*" through an iterative process. Using the example of the UN Sustainable Development Goal (SDG) 7: "*Affordable and Clean Energy*", the broad topic of sustainability was made more tangible. This elective course brings together students from various disciplines to collaborate. The module focuses on the technical, economic, ecological, social, and media aspects of the energy transition. The teaching approach includes elements such as excursions, simulation games, and debates. Even the assessments, such as a reflective energy diary, emphasized a pragmatic connection to the students' everyday lives.

Keywords

Interdisciplinary module, Energy, Iterative process, Real-life context

1. Konzept

In der Hochschullandschaft und an der Peripherie des Bildungssystems haben sich im Handlungsfeld Lehre drei Prämissen etabliert:

- Das Konzept *Bildung für nachhaltige Entwicklung* (BNE) ist inhaltlich implementiert. Auf dem BNE-Portal des Bundesbildungsministeriums wird definiert: „Gemeint ist eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt. Sie ermöglicht jedem Einzelnen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen.“ Auf dem Portal des Netzwerkes DG HochN wird den Hochschulen die Aufgabe zugewiesen, ihre Lehre nachhaltig im oben genannten Sinne zu gestalten.
- Die Didaktik ist lernendenzentriert und innovativ (womit in der Regel digital oder hybrid gemeint ist).
Im Leitfaden wird ein Orientierungsrahmen entworfen, der zeigt, dass es nicht nur um die herkömmliche Vermittlung von monodisziplinären Inhalten geht, sondern dass diese auch neue Methoden und Kompetenzen bei den Lehrenden fordert.
- Nachhaltigkeit verlangt nach Interdisziplinarität.
In der Forschung ist die interdisziplinäre Kooperation bereits sichtbar. Allerdings erweist sie sich in der Regel als eher multi- denn interdisziplinär. Die jeweiligen Wissenschaftler blicken aus ihrer Perspektive auf den Forschungsgegenstand, wenden ihre Methoden an und kommen zu ihren Ergebnissen – die in der Regel in einem Sammelband publiziert werden. Das Ganze ist jedoch mehr als die Summe seiner Teile: Interdisziplinarität ist nicht das Hinter- oder Nebeneinander, sondern das integrierte Miteinander. Auf die Lehre übertragen heißt das: In interdisziplinären Seminaren gibt nicht ein Lehrender der nächsten Dozentin die Klinke in die Hand, sondern sowohl die Inhalte, die Methoden als auch die didaktischen Elemente sowie die Prüfungsleistungen und deren Bewertungskriterien werden gemeinsam erarbeitet und umgesetzt.

2. Beteiligte und ihre Kompetenzen im Entwicklungsprozess

Vor diesem Hintergrund hat ein interdisziplinäres Projektteam ein neues Modul an der Technischen Hochschule Nürnberg geplant. Mit dabei waren eine Professorin (Projektleiterin; Sozial- und Medienwissenschaftlerin) und drei Professoren aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften, eine Didaktikexpertin, zwei externe Experten für Nachhaltigkeit in Unternehmen, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin sowie insgesamt neun Studierende aus unterschiedlichen Studiengängen. In einer ersten Brainstorming-Session haben die Beteiligten jeweils ihre Interessen und Kompetenzen formuliert. Die größte Schnittmenge ergab sich beim Thema Energie. Als fachliche Ziele wurden herausgearbeitet:

- Energiequellen/ -systeme kennen,
- aktuelle Trends (der Energiewende) erläutern,
- Zusammenhänge sowie Trade-offs herausstellen,
- Lösungsansätze unter Berücksichtigung der Kreislaufwirtschaft und von Rebound-Effekten formulieren.

- Im Fokus standen Gruppenarbeiten und andere Elemente des selbstgesteuerten Lernens (v.a. organisiert und integriert über den Moodle-Kurs mit zahlreichen Text-, Film- und anderen Angeboten).

Um dieses inhaltlich und didaktisch interdisziplinäre Konzept bis zu den Prüfungsleistungen zu deklinieren, waren viele klassische, vor allem in den MINT-Fächern vorherrschende Prüfungsformen wie Klausuren ausgeschlossen. Zwar war klar, dass ein Modul mit 5 ECTS (und 4 SWS) Leistungen und Leistungsnachweise fordern muss, aber diese sollten die Studierenden trotz des Umfangs des vermittelten Wissens und der Breite der Kompetenzen weder zeitlich noch inhaltlich überfordern. Gemeinsam mit den Studierenden wurden drei Teilprüfungen kreiert (Dernbach & Klages 2024):

- ein Energietagebuch: Jeder Teilnehmer erhielt ein Messgerät, um über einige Wochen den Stromverbrauch in der eigenen Wohnung zu messen. Die Werte sollten in dem Berichtsteil kontextualisiert und bewertet werden.
- Konfiguration einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der persönlichen Unterkunft mit Hilfe des kostenlosen Tools „Sunny Design“.
- Re-Manufacturing-Konzept für einen Gegenstand.

Zusätzlich sollten die Studierenden ihre Erfahrungen mit der Lehrveranstaltung und den Prüfungen in einem Reflexionsprofil festhalten. Mit dieser Reflexion wurden die erzielten Erkenntnisse vertieft und deren Bedeutung über das Studium hinaus bewusst gemacht.

4. Umsetzung

Das Modul wurde bis dato zweimal durchgeführt. Vor allem in der ersten Runde nahm ein Teil der studentischen Entwickler die Rolle von Tutoren ein. Nach jedem Themenblock wurden schriftlich die jeweiligen Dozierenden evaluiert und es gab ein Gespräch zwischen den Tutoren und den Lehrenden. Am Schluss wurden alle drei Gruppen (Teilnehmende, Tutoren, Lehrende) ausführlich schriftlich befragt. Die Ergebnisse belegen, dass die Interdisziplinarität für alle Beteiligten sichtbar gelebt wurde.

Ein Beispiel einer studentischen Aussage: „Interdisziplinarität wurde zum einen deutlich durch Dozierende aus verschiedenen Bereichen, aber v. a. auch durch die Studierenden aus verschiedenen Fachrichtungen; am Anfang etwas einschüchternd, aber Interdisziplinarität ist sehr wichtig beim Thema Nachhaltigkeit.“

Für die Dozierenden sei ebenfalls ein Beispiel zitiert: „Thematisierung von unterschiedlichen Wissensfeldern unter dem großen Dach „Energiesysteme in der Transformation“. Die verschiedenen Themen hätte ein Dozent nicht derart fachkompetent abdecken können.“



Abb. 2: Planspiel und Exkursion (Quelle: Dernbach, o. J.)

5. Erfahrungen, Erkenntnisse und Perspektiven

Die Beteiligten kommen aus unterschiedlichen Disziplinen und haben dort unterschiedliche Lehr- und Lernkulturen kennen gelernt. Daraus ergeben sich die größten Herausforderungen, aber auch die größten Erkenntnisse. Wenig überraschend ist dabei, dass sie sich nicht so sehr auf der fachlichen, als auf der organisatorischen Ebene und vor allem im Feld der sozialen Kompetenzen bewegen:

- ✓ Einzelne Beteiligte müssen Wünsche konkretisieren und formulieren. Niemand kann Gedanken lesen.
- ✓ Die jeweiligen Interessen und Vorstellungen müssen sich im Gesamtkonzept widerspiegeln, sonst fehlt die intrinsische Motivation.
- ✓ Alle Teilnehmenden müssen aktiv und eigenverantwortlich (mit-)arbeiten, sonst wird das Konzept nicht rund.
- ✓ Konzepte und Maßnahmen müssen regelmäßig reflektiert und unter Umständen angepasst werden, sonst droht das Gesamtprojekt in die falsche Richtung zu laufen.
- ✓ Teammitglieder müssen kontinuierlich miteinander kommunizieren, sonst entstehen Missverständnisse und daraus unter Umständen (vermeidbare) Konflikte.
- ✓ Alle Beteiligten müssen sich diszipliniert, verantwortungsbewusst und verlässlich verhalten.
- ✓ Die studentischen Bedürfnisse müssen kontinuierlich eingeholt und ernst genommen werden.
- ✓ Eine starke Moderation ist erforderlich, um die Prozesse zu strukturieren, Aufgaben zu formulieren und Ergebnisse zu bündeln.

Dazu kommt die Bereitschaft aller Lehrenden, die eigenen Fachinhalte mit denjenigen der anderen Lehrenden zu verzahnen und die gegenseitigen Bezüge und Verweise in den eigenen

Lehrbeitrag einzubauen. Dies geht nur, wenn die Lehrenden auch selbst fachlich hinzulernen und die Querbezüge erkennen.

Die Inhalte des Seminars in der Kombination aus MINT- und gesellschaftswissenschaftlichen Perspektiven ermöglichen so den Studierenden einen umfangreichen und vielfältigen Einblick in das gesamte Themenfeld „Energiesysteme in der Transformation“. Gleichzeitig werden eigenverantwortliche, aktive und verantwortungsbewusste Denkweisen im Sinne von BNE gefördert.

Für die Dozierenden ergaben sich darüber hinaus besondere Herausforderungen:

Ohne die Option des Freikaufs, die aufgrund der Förderung finanziert werden konnte, wäre die Erarbeitung der Lehrinhalte im interdisziplinären Kontext nicht möglich gewesen. Beispielsweise wurde das Kapitel „Energiespeicher“ vollständig neugestaltet, um es einerseits von rein technischen Kenntnissen zu entschlacken und andererseits aktuelle Debatten einzubeziehen. Zudem wurden spezielle Gruppen-, Transfer- und Reflexionsaufgaben in der Phase der Konzeptionierung entwickelt. Die zeitliche Planung und inhaltliche Struktur der Präsenzsitzungen muss klar zwischen den unterschiedlichen Dozierenden abgesprochen, die Niveaus angeglichen und die Übergänge zwischen den Themenblöcken Energiegewinnung und -verbrauch noch stärker mit Blick auf den Faktor Interdisziplinarität optimiert werden. Darin einzupassen sind Elemente wie Exkursionen, Gespräche mit Fachleuten sowie die Integration digitaler Elemente in Moodle. Von Beginn an müssen die Prüfungsleistungen klar festgelegt und die Anforderungen deutlich formuliert werden.

BNE umzusetzen, ist nicht trivial, denn es erfordert das Aufbrechen von Strukturen und Gewohnhem. Aber es lohnt sich! Die Projektleiterin, die Didaktikexpertin und ein Student hatten die Möglichkeit, im Projekt Lehlabor Hoch3¹ das Modul weiterzuentwickeln (Dernbach u.a. 2025). Als Instrument zur Erkennung des Optimierungsbedarfs wurde die Toolbox EMPAMOS² eingesetzt. Mit den Karten wurden im ersten Schritt die dysfunktionalen Spielelemente (= Misfits) identifiziert, Ziele formuliert und konkrete Maßnahmen erarbeitet. Die zentrale Prämisse war, die Inhalte, die Aufgaben in den Präsenzsitzungen und die Prüfungsleistungen noch stärker auf die persönliche Lebenswelt der Teilnehmenden zu beziehen, beispielsweise mit dem Fokus auf die Energiesysteme und deren Veränderungen in der Region Nürnberg. Über die Modulbeschreibung ist den Teilnehmenden nicht deutlich geworden, welche Anforderungen auf sie zukommen. Dies muss aus der Beschreibung der Lernziele und der Lerninhalte klarer hervorgehen. Primär muss betont werden, dass die Studierenden in interdisziplinären Teams arbeiten und dabei die Chance bekommen, ihre jeweiligen disziplinären Kompetenzen einzubringen. Sie sollen außerdem das aus mehreren Perspektiven dargestellte Themenfeld Energie als relevant und aktuell für ihr eigenes Leben erkennen und daraus unter anderem einen Mehrwert für ihr (berufliches) Leben ziehen, sowohl auf der Ebene der fachlichen als auch der persönlichen Schlüsselkompetenzen.

¹ Siehe <https://fidl.education/projekte-programme/lehlabor/>

² Siehe <https://www.empamos.de/de/>

Literatur

Bundesbildungsministerium (BMBF). *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)*. https://www.bmbf.de/DE/Bildung/AusserschulischeBildung/BildungFuerNachhaltigeEntwicklung/bildungfuernachhaltigeentwicklung_node.html (Abruf am 25.02.2025).

Dernbach, B., Meissner, B. & Aepler, E. (2025). Das interdisziplinäre Modul »Energiesysteme in der Transformation« optimieren. In Zinger, B. / Wester, A. M. & Bröker, T. (Hg.). *Hochschulbildung und Spiel*. Lernen motivierend gestalten (S. 193-203). Transcript.

Dernbach, B. & Hoffmann, M. (2023). Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) von Studierenden für Studierende: Wie (MINT-)Lehrmethoden von morgen heute konzipiert werden. In H. Dölling, C. Schäfle, S. Kürsten, M. Hunger, J. Hirtt & P. Riegler (Hg.), *Tagungsband zum 5. Symposium zur Hochschullehre in den MINT-Fächern* (S. 315–321). BayZiel. https://doi.org/10.57825/repo_in-4363

Dernbach, B. & Klages, M. (Hg.) (2024). *Interdisziplinäre Lehre für nachhaltige Entwicklung*. Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm. <https://doi.org/10.34646/thn/ohmdok-1567>

DGHochN (2020). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre*. <https://www.hochn.uni-hamburg.de/-downloads/handlungsfelder/lehre/hochn-leitfaden-lehre-2020-neu.pdf> (Abruf am 25.02.2025).

Angaben zu den Autor*innen:

Beatrice Dernbach ist Inhaberin einer Forschungsprofessur für Nachhaltigkeits- und Wissenschaftskommunikation an der Technischen Hochschule Nürnberg, wo sie seit März 2014 tätig ist. Vorher lehrte und forschte sie an der Hochschule Bremen. Vor Beginn ihrer akademischen Laufbahn an der Universität Bamberg volontierte und arbeitete sie als Redakteurin beim Verlag Nürnberger Presse.

Bruno Hauer ist seit 2010 Professor für Nachhaltigkeit, Technikfolgenabschätzung und Ideengeschichte an der Technischen Hochschule Nürnberg und dort Koordinator der allgemeinwissenschaftlichen Fächer. Vorher war er Referent für nachhaltiges Bauen am Forschungsinstitut der Zementindustrie. Er studierte Physik an der Universität Bonn und erstellte seine Doktorarbeit am Forschungszentrum Jülich.

KliKo-INSIGHTS – Mit modularen Lehr-/Lernheiten den Klimawandel flexibel in Lehrveranstaltungen integrieren

Laura Völkl, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden

Zusammenfassung

Trotz der zunehmenden Bedeutung für Unternehmen weltweit wird der Klimawandel im Studium der Betriebswirtschaft und des Wirtschaftsingenieurwesens bislang noch nicht systematisch behandelt. Hier setzen die KliKo-INSIGHTS an. Dabei handelt es sich um 12 modulare Lehr-/Lerneinheiten, die den Klimawandel, -schutz und die Klimaanpassung thematisieren. Ziel ist es, einen Baukasten aus 30- bis 90-minütigen, vorwiegend digitalen, Lehr-/Lerneinheiten zu erstellen. Die Einheiten können als vorgefertigtes Angebot flexibel in bestehende Kurse integriert werden. Sie unterbrechen reguläre Kurse und verknüpfen sie mit Fragestellungen von Klimaschutz und -anpassung. Die Studierenden werden für die Risiken, die der Klimawandel für betriebliche Wertschöpfungsketten birgt, sensibilisiert und lernen Schutz- und Anpassungsmaßnahmen kennen. Den Lehrenden ermöglichen die Einheiten, die Relevanz des Klimawandels für die eigene Lehre zu erkennen und ihn sukzessive und dauerhaft in ihre Kurse zu integrieren.

Keywords

Klimawandel, Klimaanpassung, Wertschöpfungskette, Lerneinheit

Summary

Despite its increasing importance for companies worldwide, climate change is still not systematically addressed in the curricula of business administration and industrial engineering programs. This is where the KliKo-INSIGHTS make a start. These 12 teaching/learning units are mostly digital, take 30 to 90 minutes to complete, and together form a model kit. The units can be integrated flexibly into existing courses in business and industrial engineering programs. They “interrupt” regular courses and link their contents to climate change. Building on the corporate value chain, the units cover challenges of climate change mitigation and adaptation. Students are made aware of the risks that climate change poses to value chains and learn about appropriate mitigation and adaptation measures. The KliKo-INSIGHTS also sensitize lecturers to the relevance of climate change for their own teaching and enable them to integrate those topics successively and permanently into their courses.

Keywords

Climate change education, Mitigation, Adaptation, Value chain, Supply chain

1. Einführung

Bereits zum heutigen Zeitpunkt stellen der Klimawandel und seine Folgen ein ernsthaftes Risiko auf globaler Ebene dar. So gelten Extremwetterereignisse laut den jüngsten Ergebnissen der Global Risks Perception Survey, die das Weltwirtschaftsforum im Januar 2024 veröffentlichte, als das größte globale Risiko im laufenden Jahr und über einen Zeitraum von zehn Jahren (World Economic Forum, 2024). Gleichzeitig ruft Sustainable Development Goal 13 dazu auf, umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen zu ergreifen (Engagement Global, 2024). Zur Umsetzung dieses Ziels fordert Unterziel 13.3, die Aufklärung und Sensibilisierung sowie die personellen und institutionellen Kapazitäten im Bereich der Minderung des Klimawandels, der Klimaanpassung, der Reduzierung der Klimaauswirkungen und der Frühwarnung zu verbessern (Engagement Global, 2024). Aus diesen beiden Umständen ergibt sich die Notwendigkeit, das Thema Klimawandel umfassend in die Hochschullehre zu integrieren. Dies gilt insbesondere für betriebswirtschaftliche Studiengänge. Denn die Studierenden der Betriebswirtschaft von heute sind die Unternehmensangehörigen von morgen. In ihrem zukünftigen Berufsleben werden sie zunehmend mit den wirtschaftlichen Schäden konfrontiert sein, die die Folgen des Klimawandels, wie beispielsweise Extremwetterereignisse, für Unternehmen verursachen. Sie sollen später jedoch auch in der Lage sein, Geschäftschancen, die sich aus dem Klimawandel ergeben, zu erkennen und zu ergreifen. Überdies sind sich Expertinnen und Experten im Bereich der nachhaltigen Entwicklung an Hochschulen weitgehend einig, dass der Klimawandel nicht ausschließlich in den Umweltwissenschaften, sondern in allen Disziplinen gelehrt werden sollte (Hindley, 2022; Leichenko & O'Brien, 2020; Lozano et al., 2013; McCowan, 2021; Molthan-Hillet et al., 2019; Takacs, 2013).

Trotz ihrer Dringlichkeit werden die Themen Klimawandel, -schutz und -anpassung in betriebswirtschaftlichen Studiengängen bislang nicht systematisch behandelt. Ebenso wenig werden sie ganzheitlich über alle Kurse des betriebswirtschaftlichen Curriculums hinweg in die Lehre integriert (Hindley, 2022; Molthan-Hill et al., 2019; Takacs, 2013).

Dies ist auch die Ausgangssituation an Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden, an der das in diesem Beitrag vorgestellte Lehrprojekt über einen Zeitraum von zweieinhalb Jahren durchgeführt wird. Die OOTH ist eine staatliche Hochschule für angewandte Wissenschaften mit ca. 4.000 Studierenden in Nordostbayern. Wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge werden an zwei Fakultäten angeboten, der Weiden Business School und der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheit. Alle Studiengänge an diesen beiden Fakultäten eignen sich für die Integration der KliKo-INSIGHTS, die im Folgenden vorgestellt werden.

2. KliKo-INSIGHTS: modulare Lehr-/Lerneinheiten

Die KliKo-INSIGHTS sind kleine Lehr-/Lerneinheiten, die darauf abzielen, die Klimakompetenz von Studierenden der Betriebswirtschaft und des Wirtschaftsingenieurwesens zu fördern. Sie vermitteln zunächst grundlegendes Wissen über den Klimawandel, konzentrieren sich dann aber auf dessen Konsequenzen für betriebliche Wertschöpfungsketten. Die Einheiten

befassen sich mit möglichen Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen, die Unternehmen ergreifen können, um ihre Wertschöpfungsketten resilienter gegen ein sich veränderndes Klima und die damit verbundenen Folgen zu machen. Minderungsmaßnahmen reduzieren die Ursachen des Klimawandels, wohingegen Anpassungsmaßnahmen eine Anpassung an das tatsächliche oder erwartete Klima und seine Auswirkungen anstreben, um Schäden zu mildern oder Chancen zu nutzen (IPCC, 2018, S. 542). Minderung und Anpassung sind komplementäre Strategien, die beide gleichermaßen erforderlich sind, um einerseits die Ursachen des Klimawandels zu bekämpfen und andererseits die Auswirkungen abzuschwächen (Brandli & Salvia, 2021).

Im Rahmen des Lehrprojekts werden zwölf Lehr-/Lerneinheiten entwickelt, vorzugsweise in digitaler Form. Jede von ihnen nimmt zwischen 30 und 90 Minuten Lernzeit in Anspruch. Die Einheiten sollen modularen Charakter haben, das heißt sie können entweder einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden. So entsteht ein Baukasten, der eine hohe Flexibilität bei der Integration der Themen Klimawandel, -schutz und -anpassung in die Lehre bietet. Zielgruppe dieser modularen Lehr-/Lerneinheiten sind in erster Linie Lehrende in den Studiengängen der Betriebswirtschaft und des Wirtschaftsingenieurwesens. Die Einheiten ermöglichen es ihnen, das Thema Klimawandel mit nur geringem zusätzlichem Vorbereitungsaufwand in ihre Lehrveranstaltungen einzubinden. Da sich die Einheiten stets auf die betriebliche Wertschöpfungskette beziehen, lassen sie sich gut mit den regulären Inhalten und dem übergeordneten Thema der bestehenden Lehrveranstaltung verbinden. Die Lehr-/Lerneinheiten werden nicht von der lehrenden Person selbst durchgeführt, sodass sie den gewohnten Ablauf der Lehrveranstaltung unterbrechen und die zuvor vermittelten Inhalte mit dem Klimawandel verknüpfen.

3. Inhalte und Formate

Die Inhalte der Lehr-/Lerneinheiten leiten sich aus der Systematisierung von Klimarisiken für Unternehmen von Lühr, Kramer, Lambert, Kind und Savelsberg (2014) ab. Aufbauend auf Kersten und Singers (2011) allgemeiner Klassifizierung von Supply Chain-Risiken segmentieren Lühr et al. (2014) die betriebliche Wertschöpfungskette und identifizieren vier Kategorien von Risiken, denen ein Unternehmen aufgrund des Klimawandels und seiner Auswirkungen ausgesetzt ist: Beschaffungsrisiken resultieren aus Verzögerungen oder Ausfällen in der vorgelagerten Kette von Lieferanten und Subunternehmern. In diesem Fall sind zum Beispiel Tier-1- oder Tier-2-Zulieferer oder die Transportinfrastruktur von klimawandelbedingten Störungen betroffen. Prozessrisiken beziehen sich auf Schäden, die die Folgen des Klimawandels in der unternehmenseigenen Produktion verursachen können. Sie betreffen Elemente des Produktionsprozesses, wie Produktionsanlagen, Lagerbestände oder die Belegschaft. Der Klimawandel wird es insgesamt herausfordernder machen, ein Unternehmen zu führen. So bedeuten beispielsweise strengere Emissionsvorschriften höhere Anforderungen an das Management. Dies wird unter Managementrisiken zusammengefasst. Nachfragerisiken schließlich ergeben sich aus einer veränderten Nachfrage bei der Direkt- und Endkundschaft aufgrund eines gestiegenen Bewusstseins für den Klimawandel. Darüber

*KliKo-INSIGHTS – Mit modularen Lehr-/Lerneinheiten den Klimawandel flexibel in
Lehrveranstaltungen integrieren*

hinaus umfassen Nachfragerisiken auch Störungen in der nachgelagerten Belieferung von Kundinnen und Kunden.



Abb. 1: Kategorisierung klimawandelbedingter Risiken für die Wertschöpfungskette (Quelle: Kersten & Singer, 2011; Lühr et al., 2014)

Die KliKo-INSIGHTS vermitteln drei Arten von Wissen: Einführende Einheiten bieten Basiswissen über den Klimawandel und setzen ihn in Bezug zur Wertschöpfungskette. Darauf aufbauend vermitteln fortgeschrittene Einheiten Fachwissen, indem sie Grundlagen vertiefen, einzelne Komponenten der Wertschöpfungskette herausgreifen und ausgewählte Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen behandeln. Die dritte Gruppe von Lehr-/Lerneinheiten zielt auf einen Transfer des erworbenen Wissens ab und stellt reale Beispiele aus der Unternehmenspraxis vor. Nach dem Vorbild eines Baukastens können Einheiten, die unterschiedliche Wissensniveaus adressieren, flexibel kombiniert werden, je nach den Bedarfen der Lehrenden, die sie in ihre Kurse integrieren.

KliKo-INSIGHTS – Mit modularen Lehr-/Lerneinheiten den Klimawandel flexibel in Lehrveranstaltungen integrieren

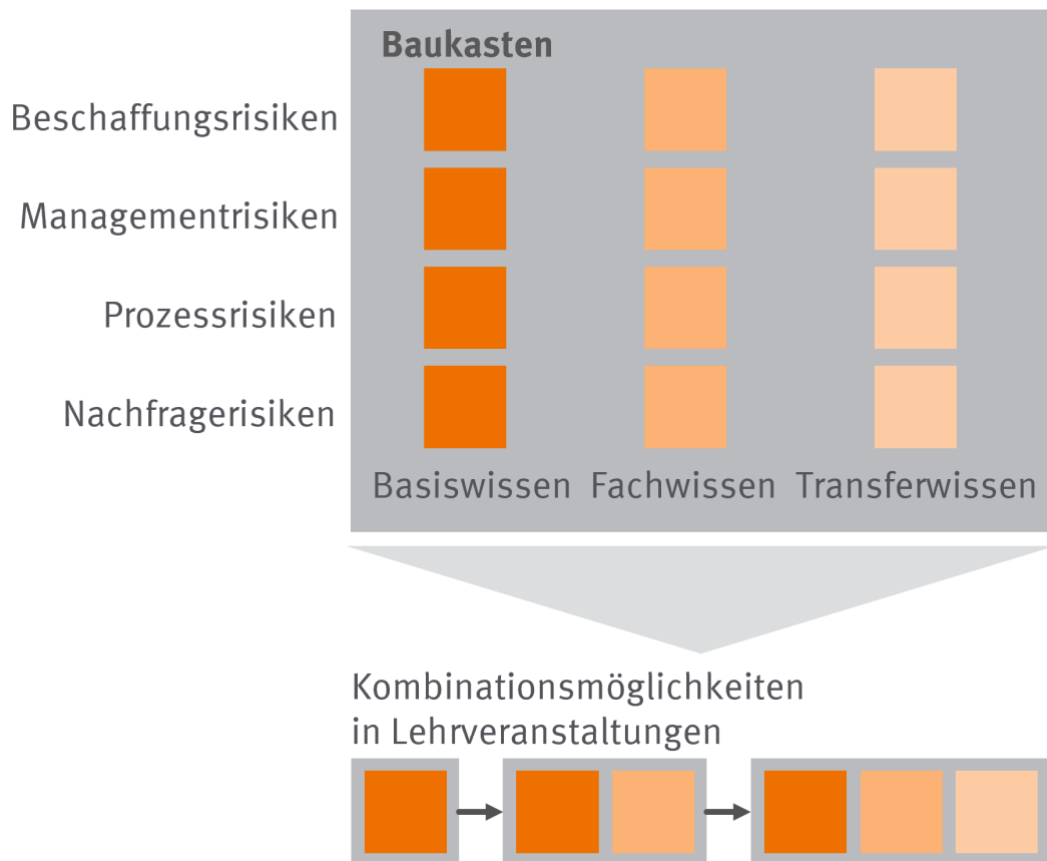


Abb. 2: Baukasten von Lehr-/Lerneinheiten (Quelle: eigene Darstellung)

Bislang wurden sieben Lehr-/Lerneinheiten entwickelt. Sie erklären die Grundlagen des Klimawandels und setzen ihn in einen betriebswirtschaftlichen Kontext. Eine der Einheiten untersucht die mit dem Klimawandel verbundenen Risiken speziell für die Wertschöpfungskette der Automobilindustrie. Eine weitere befasst sich mit den gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels und fokussiert sich dabei auf Hitzebelastung am Arbeitsplatz. Eine Einheit ist der gesellschaftlichen Verantwortung von Unternehmen gewidmet. Darüber hinaus wird die Kreislaufwirtschaft als Strategie für den Klimaschutz vorgestellt (Oexle & Lammers, 2022), wobei als Praxisbeispiel ein lokales Unternehmen der Textilindustrie präsentiert wird.

In der Entwicklungsphase werden die thematischen Schwerpunkte der Lehr-/Lerneinheiten mit den Dozierenden abgestimmt, die sich bereit erklärt haben, die Einheiten in ihre regulären Lehrveranstaltungen zu integrieren. Dadurch ist es möglich, die Inhalte der Einheiten weitestgehend so anzupassen, dass sie nahtlos an die Inhalte der bestehenden Lehrveranstaltung anschließen. Bislang wurden die Einheiten in Lehrveranstaltungen zu den Themengebieten Organisation, Controlling, Grundlagen des Wirtschaftsingenieurwesens sowie Globalisierung und internationales Wertschöpfungsmanagement eingesetzt. In allen Kursen konnten klare Bezugspunkte zwischen den regulären Inhalten und dem Klimawandel identifiziert werden. Dies belegt erneut, dass der Klimawandel eine Vielzahl von Fachrichtungen betrifft und disziplinübergreifend gelehrt werden sollte (Hindley, 2022; Leichenko & O'Brien, 2020; Lozano et al., 2013; McCowan, 2021; Molthan-Hill et al. 2019, Takacs, 2013).

KliKo-INSIGHTS – Mit modularen Lehr-/Lerneinheiten den Klimawandel flexibel in Lehrveranstaltungen integrieren

Was die Formate anbelangt, so umfassen die bislang produzierten Lehr-/Lerneinheiten Videos, Web Based Trainings mit Quizzes, Gastvorträge, eine Fallstudie mit digitalen, interaktiven Elementen und einen Podcast. Diese meist digitalen Formate machen die Einheiten langfristig leicht zugänglich und ermöglichen eine flexible Nutzung auch nach dem formalen Projektende. Da es gängige Praxis ist, solche Projektergebnisse zu verbreiten, können die digitalen Einheiten auch anderen Hochschulen zur Verfügung gestellt werden.

4. Mehrwert für Lehrende

Trotz der Notwendigkeit, in betriebswirtschaftlichen Studiengängen über den Klimawandel zu lehren (Hindley, 2022), hängt die Integration in Lehrveranstaltungen immer noch von den einzelnen Dozierenden ab. So zeigten beispielsweise die Ergebnisse der quantitativen Studie von Grund und Brock (2018), dass es vor allem engagierte Einzelpersonen sind, die Bildung für nachhaltige Entwicklung in ihrer Lehre umsetzen. Darüber hinaus werden Themen einer nachhaltigen Entwicklung eher punktuell in einzelnen Lehrveranstaltungen als breit über alle Fächer hinweg behandelt (Grund & Brock, 2018).

Eine Reihe potenzieller Hindernisse sind denkbar, die Dozierende davon abhalten, klimawandelbezogene Themen in ihre Lehre zu integrieren: Möglicherweise haben sie durch ihre bestehenden Verpflichtungen bereits eine hohe Arbeitsbelastung und deshalb kaum Zeit, sich in für sie neue Themengebiete einzuarbeiten (Blanco-Portela et.al., 2017; Hindley, 2022).

Die KliKo-INSIGHTS als vorgefertigtes Serviceangebot verfolgen das Ziel, solche Hemmnisse abzubauen und Lehrende zu ermutigen, die Themen Klimawandel, Klimaschutz und Anpassung in ihre Lehre einzubeziehen. Während der Projektphase werden die Lehr-/Lerneinheiten vom Projektteam erstellt. Die Dozierenden müssen also weder viel Zeit noch finanzielle oder personelle Ressourcen für die Entwicklung der Lehr-/Lerneinheiten aufwenden. In der Entwicklungsphase stimmen Dozierende und Projektteam die Inhalte der Einheiten so ab, dass sie nahtlos an die Inhalte des bestehenden Kurses anknüpfen. Dank des digitalen Formats stehen die Einheiten den Dozierenden auch nach dem Projektende weiterhin zur Verfügung.

Vor diesem Hintergrund dienen die KliKo-INSIGHTS ebenso dazu, Hochschullehrende für die Relevanz des Klimawandels, des Klimaschutzes und der Klimaanpassung für ihr eigenes Fachgebiet zu sensibilisieren.

5. Vorläufige Evaluationsergebnisse

Die Pilotphase der Implementierung der Lehr-/Lerneinheiten in Kursen ist noch nicht abgeschlossen. Daher sind die im Folgenden dargestellten Evaluationsergebnisse lediglich vorläufig. Die Einheiten werden von den Studierenden quantitativ und von den Dozierenden qualitativ evaluiert. Nach jeder Durchführung einer Einheit in einer Lehrveranstaltung werden die Studierenden gebeten, einen kurzen digitalen Feedback-Fragebogen auszufüllen. Im Wintersemester 2023/24 nahmen insgesamt 54 Studierende an der Feedback-Umfrage teil. Die ersten Ergebnisse zeigen ein positives Bild: 83 % der Studierenden würden die Einheit, an der sie teilgenommen haben, ihren Mitstudierenden weiterempfehlen. Mehr als Dreiviertel

*KliKo-INSIGHTS – Mit modularen Lehr-/Lerneinheiten den Klimawandel flexibel in
Lehrveranstaltungen integrieren*

der Befragten waren mit dem Angebot und den Inhalten der Lehr-/Lerneinheiten „sehr zufrieden“ (27,8 %) oder „eher zufrieden“ (51,9 %). Sie schätzten insbesondere die Aktualität der Einheiten: 93% der befragten Studierenden bewerteten diese als „sehr gut“ (66,7 %) oder „gut“ (25,9 %). Das deutet darauf hin, dass die Mehrheit der befragten Studierenden den Klimawandel, seine Minderung und die Anpassung an ihn als gegenwärtig relevante Themen erachtet.

Um die Lehr-/Lerneinheiten mit den Dozierenden zu evaluieren, wurden offene Interviews geführt, wobei ein Interviewleitfaden zur Orientierung diente. Die Rückmeldungen der Lehrenden waren ebenfalls positiv: Ein Dozent bezeichnete die Einheiten als „kurzweilig“ und als willkommene Abwechslung zu den regulären Kursinhalten. Ein Professor sagte, der Inhalt der Einheit sei gut an den Inhalt des bestehenden Kurses angebunden. Ein anderer hingegen gab an, dass der übergeordnete rote Faden, der die einzelnen Einheiten miteinander verbindet, deutlicher sein könnte.

Alle Interviewpartner waren sich einig darin, die Lehr-/Lerneinheiten sowohl ihren Studierenden als auch ihren Kolleginnen und Kollegen zu empfehlen. Sie sahen einen großen Vorteil in den Einheiten als vorgefertigtes Serviceangebot. Alle Dozierenden bestätigten, ihre Teilnahme am Projekt fortzusetzen zu wollen. Sie beabsichtigten entweder, die Lehr-/Lerneinheit als Teil ihrer regulären Lehrveranstaltung beizubehalten oder gemeinsam mit dem Projektteam weitere Einheiten zur Integration in zusätzliche Lehrveranstaltungen zu entwickeln. Ein Dozent befürwortete ausdrücklich die Vorgehensweise der KliKo-INSIGHTS: Kleine Einheiten, die als Ergänzung in den Grundlagenvorlesungen angeboten werden, seien aus seiner Sicht der richtige Weg, den Klimawandel möglichst breit in die Curricula zu integrieren.

6. Fazit und Ausblick

Die zentrale Herausforderung des mit den KliKo-INSIGHTS verfolgten Ansatzes besteht darin, dass er auf Freiwilligkeit beruht. So werden vor allem die Dozierenden erreicht, die ohnehin offen dafür sind, klimarelevante Themen in ihrer Lehre zu behandeln. Sobald alle Lehr-/Lerneinheiten erstellt sind, wird es darum gehen, auch diejenigen Lehrenden, die nicht an der Entwicklung der Einheiten beteiligt waren, davon zu überzeugen, sie trotzdem in ihre bestehenden Lehrveranstaltungen zu integrieren. Am Ende der Projektlaufzeit gilt es, die kontinuierliche Nutzung der Projektergebnisse sicherzustellen. Denn nach Ablauf der Förderung kann das vormalige Projektteam die Durchführung der Lehr-/Lerneinheiten nur noch in geringem Umfang begleiten. Damit bleibt es in der Eigenverantwortung der Dozierenden, die Lehr-/Lerneinheiten dauerhaft in ihre Lehrveranstaltungen zu integrieren.

Förderhinweis

Gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Literatur

Annex I: Glossary (2022). In IPCC (Hrsg.), *Global Warming of 1.5°C* (S. 541–562). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157940.008>

Blanco-Portela, N., Benayas, J., Pertierra, L. R. & Lozano, R. (2017). Towards the integration of sustainability in Higher Education Institutions: A review of drivers of and barriers to organisational change and their comparison against those found of companies. *Journal of Cleaner Production*, 166, 563–578. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.252>

Brandli, L. & Salvia, A. (2021). Climate change and sustainability: concepts, evidence and global frameworks. In T. McCowan, W. Leal Filho & L. Brandli (Hrsg.), *Universities facing Climate Change and Sustainability* (S. 23–37). Hamburg, Germany: Global University Leaders Council Hamburg & Körber-Stiftung.

Engagement Global. (2024). 13 Maßnahmen zum Klimaschutz. Verfügbar unter: <https://17ziele.de/ziele/13.html>

Grund, J. & Brock, A. (2018). *Bildung für nachhaltige Entwicklung in Lehr-Lernsettings - Quantitative Studie des nationalen Monitorings - Befragung junger Menschen. Executive Summary* (Freie Universität Berlin, Hrsg.). Institut Futur. Verfügbar unter: https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/nationales-monitoring_quantitative-studie_junge-menschen.pdf?blob=publicationFile&v=2

Hindley, A. (2022). Understanding the Gap between University Ambitions to Teach and Deliver Climate Change Education. *Sustainability*, 14(21), 13823. <https://doi.org/10.3390/su142113823>

IPCC (Hrsg.). (2022). *Global Warming of 1.5°C*: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157940>

Kersten, W. & Singer, C. (2011). Aufbau von Flexibilitätspotenzialen zur Beherrschung von Supply Chain-Risiken. *Industrie Management*, 27(3), 61–64. Verfügbar unter: [https://www.gito-verlag.de/homepage/im/imhp.nsf/0/70E6C6B1FB365ECFC12578BF002AF79B/\\$FILE/kersten_IM_3_2011_druckversion-14.pdf](https://www.gito-verlag.de/homepage/im/imhp.nsf/0/70E6C6B1FB365ECFC12578BF002AF79B/$FILE/kersten_IM_3_2011_druckversion-14.pdf)

Kurth, P., Oexle, A. & Faulstich, M. (Hrsg.). (2022). *Praxishandbuch der Kreislauf- und Rohstoffwirtschaft*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36262-1>

Leichenko, R. & O'Brien, K. (2020). Teaching climate change in the Anthropocene: An integrative approach. *Anthropocene*, 30, 100241. <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2020.100241>

Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisingh, D. & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>

Lühr, O., Kramer, J.-P., Lambert, J., Kind, C. & Savelsberg, J. (2014, 20. Oktober). *Analyse spezifischer Risiken des Klimawandels und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für exponierte industrielle Produktion in Deutschland (KLIMACHECK)*. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Düsseldorf, Berlin: Prognos AG. Verfügbar unter: https://www.prognos.com/sites/default/files/2021-01/141020_prognos_bmwi_studie_klimacheck.pdf

McCowan, T. (2021). Introduction: Understanding higher education and sustainability across contexts. In T. McCowan, W. Leal Filho & L. Brandli (Hrsg.), *Universities facing Climate Change and Sustainability* (S. 14–22). Hamburg, Germany: Global University Leaders Council Hamburg & Körber-Stiftung.

McCowan, T., Leal Filho, W. & Brandli, L. (Hrsg.). (2021). *Universities facing Climate Change and Sustainability*. Hamburg, Germany: Global University Leaders Council Hamburg & Körber-Stiftung. Verfügbar unter: https://koerberstiftung.de/site/assets/files/18824/guc_study_universities_facing_climate_change_and_sustainability.pdf

Molthan-Hill, P., Worsfold, N., Nagy, G. J., Leal Filho, W. & Mifsud, M. (2019). Climate change education for universities: A conceptual framework from an international study. *Journal of Cleaner Production*, 226, 1092–1101. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.053>

Oexle, A. & Lammers, T. (2022). Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz. In P. Kurth, A. Oexle & M. Faulstich (Hrsg.), *Praxishandbuch der Kreislauf- und Rohstoffwirtschaft* (S. 155–172). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-36262-1_9

Takacs, C. H. (2013). Teaching About Climate Change in the Business Curriculum: An Introductory Module and Resource List. *Journal of Education for Business*, 88(3), 176–183. <https://doi.org/10.1080/08832323.2012.660211>

World Economic Forum. (2024). *The Global Risks Report 2024. Insight Report* (19 Aufl.). Verfügbar unter: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2024.pdf

Angaben zur Autorin

Laura Völkl ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Nachhaltigkeit und Ethik der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden. Dort arbeitet sie an verschiedenen Projekten zur gesamtinstitutionellen Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung an der Hochschule. In der Lehre führt sie gegenwärtig das Projekt „KliKo4Life: Kompetenzentwicklung für die Anpassung an den Klimawandel für Betriebswirte und Wirtschaftsingenieure entlang des Student Life Cycle“ durch. Laura Völkl promoviert an der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Westböhmischen Universität Pilsen. Zuvor erwarb sie einen Master-Abschluss in International Business Studies an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

Maurice Kalweit, Sophia Hochrein & Yelva Larsen, Otto-Friedrich-Universität Bamberg
Felix Fornoff, Universität Freiburg

Zusammenfassung

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zielt darauf ab, Lernende zur Gestaltung einer zukunftsfähigen Gesellschaft zu befähigen. In unserem Projekt setzten wir BNE im Format Citizen Science um, indem wir (angehende) Lehrkräfte und Dozierende zu MultiplikatorInnen ausbilden, um SchülerInnen von der Aneignung von Wissen bis zur gesellschaftlichen Transformation in Form aktiver Beteiligung im Bereich Biodiversität zu begleiten. Dazu entwickeln wir projektbegleitende Unterrichtsmaterialien und betten die Teilnehmenden in eine Forschungsumgebung ein. Am Beispiel von Wildbienen und Solitärwespen in Nisthilfen lernen Schüler:innen und Studierende mithilfe einer im Projekt entwickelten App Nester zu bestimmen. Auf Basis dieses Wissens fördern wir Gestaltungskompetenzen durch eigenständiges Forschen sowie praktische Gestaltungsansätze im Sinne der Nachhaltigkeit. Aufgrund der positiven Erfahrungen aus dem Jahr 2024 planen wir das Projekt 2025 deutschlandweit auszuweiten.

Keywords

Citizen Science, Interdisziplinarität, Gestaltungskompetenz, Biodiversität, Wildbienen

Summary

Education for Sustainable Development (ESD) aims to empower learners to shape a sustainable society. In our project, we implement ESD through citizen science by training (prospective) teachers and lecturers as multipliers to accompany pupils from the acquisition of knowledge to social transformation in the form of active participation in the field of biodiversity. To this end, we develop teaching materials to accompany the project and embed the participants in a research environment. Using the example of wild bees and solitary wasps in nesting aids, pupils and students learn to identify nests with the help of an app developed in the project. Based on this knowledge, we promote sustainability competencies through independent research, as well as practical transformations in terms of sustainability. Based on the positive experiences from 2024, we are planning to expand the project throughout Germany in 2025.

Keywords

Citizen science, Interdisciplinarity, Sustainability competencies, Wild bees, Biodiversity

1. Herausforderungen im Kontext einer BNE

Für die Bewältigung der Herausforderungen unserer Zeit, wie dem Verlust der biologischen Vielfalt, benötigt es gesamtgesellschaftliches und zukunftsfähiges Handeln. Aufgrund der Notwendigkeit nachhaltiger Lebensweisen hat Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) eine zunehmende Bedeutung erfahren.

Ziel einer BNE ist, Lernende zu befähigen, sich aktiv an der Gestaltung einer gerechten und ressourcenschonenden Gesellschaft zu beteiligen (Holfelder, 2018). Um dieses Ziel zu erreichen, gilt es, die Vielfalt der Interessensgruppen sowie die zunehmende Globalisierung einzubeziehen. So wird im Rahmen einer BNE eine interdisziplinäre Auseinandersetzung als notwendig erachtet (Braßler, 2018; Holland, 2023).

Brock und Grund (2022) zeigen auf, dass sich weniger als ein Viertel der befragten jungen Menschen Deutschlands als kompetent erleben, wirksam zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen beizutragen. Im Rahmen kompetenzorientierten Unterrichts kommt Lehrkräften dabei eine wichtige Schlüsselfunktion zu, obgleich zwei Drittel der befragten Lehrkräfte konstatieren, in ihrem Studium BNE nie begegnet zu sein (Brock & Grund, 2022). Hauptgründe einer mangelnden Umsetzung entspringen dabei nicht etwa motivationalen Ursachen, sondern werden mit einem Defizit an Qualifikation, fehlendem Unterrichtsmaterial sowie mangelnden Weiterbildungsangeboten verantwortet (Brock & Grund, 2022; Guckeisen, 2023; UNESCO & Education International, 2021).

Zugleich stehen Akteure der Bildungslandschaft vor der Herausforderung, dass Aneignung von Wissen nicht auch zwangsläufig ein verändertes Verhalten bedingt. Diese Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln gilt es zur Erreichung der Ziele einer BNE und der damit einhergehenden gesellschaftlichen Transformation im Sinne des „*Ins-Tun-Kommens*“ (Schulze & Kondratjuk, 2024, S. 106) zu überwinden. Die Forschung belegt, dass eine Vielzahl von Variablen das umweltgerechte Verhalten von Personen beeinflusst. Zu den personenbezogenen Faktoren zählen psychologische Bedingungen wie Wissen, Einstellungen, Motivation, Werte oder soziale Normen (Schultz & Kaiser, 2012).

Hinsichtlich des Wissens wird zwischen Problemwissen, Handlungswissen und Systemwissen unterschieden. Problemwissen bezeichnet das Wissen über bestehende Umweltprobleme, während unter Handlungswissen das Wissen über umweltgerechtes Verhalten verstanden wird (vgl. Hamann et al., 2016, S. 25). Systemwissen wird definiert als das Wissen über bestehende Zusammenhänge in Ökosystemen sowie über die Ursachen von Umweltproblemen (Roczen et al., 2010).

Wissen, Einstellungen (intention-behaviour gap, Sheeran & Webb, 2016), Motivation, Werte und soziale Normen haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Intentionen, während ihr direkter Einfluss auf die konkrete Handlung geringer ausfällt (Bleys et al., 2018).

Es stellt sich daher die Frage, wie sich Problem-, Handlungs- und Systemwissen in unserem Nisthilfenprojekt über den Ansatz des Citizen Science mit konkretem umweltrelevantem Handeln verknüpfen lassen.

2. BNE durch Citizen-Science

Citizen Science (*Bürgerwissenschaften*) zeichnet sich durch eine breite Beteiligung gesellschaftlicher Akteure als Laien, meist unter der Leitung von Experten wie WissenschaftlerInnen aus (Eitzel et al., 2017).

Mit der aktiven Einbindung der Öffentlichkeit in Problemlösungsprozesse gesellschaftlich relevanter Fragestellungen entsteht ein Raum des selbstbestimmten Lernens (Lernen durch Handeln), der eigenständige Bildungserfahrungen und die Überwindung der Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln ermöglicht (Phillips et al., 2021; Richter et al., 2018). Genau darin liegt das Gestaltungspotenzial begründet (Abb. 1), weshalb Citizen Science zunehmend an wissenschaftlicher, gesellschaftlicher und politischer Relevanz gewinnt.

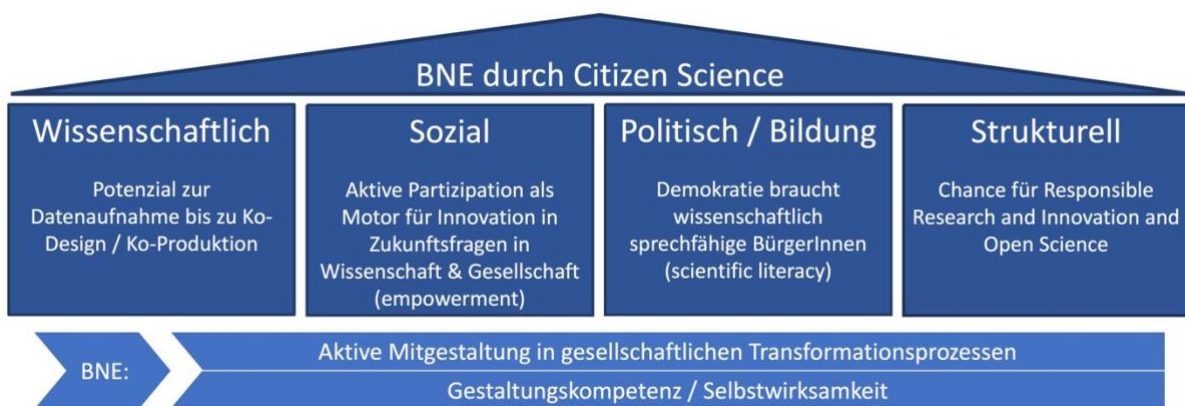


Abb. 1: Gestaltungspotenzial von Citizen Science (Quelle: eigene Darstellung, adaptiert nach Richter et al., 2018)

Citizen Science als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Bildung birgt das Potenzial, die Bildungsziele einer BNE umzusetzen und deren nachhaltige Verankerung in der Gesellschaft zu unterstützen (Richter et al., 2018). Zentral sind hierbei die Förderung von Gestaltungskompetenz (de Haan, 2014) und die Steigerung der Selbstwirksamkeit, mit Raum für selbstgesteuertes sowie interessengeleitetes Lernen (u.a. Richter et al., 2018; Sauermann et al., 2020) in Form eigener Forschungsprojekte mit dem Ziel einer Teilhabe an gesellschaftlichen Transformationsprozessen.

Gestaltungskompetenz umfasst die Fähigkeit, vorausschauend zu denken und zu handeln. Damit einher geht die Erkenntnis, dass die Zukunft gestaltbar ist, sowie die Kompetenz, in der Gegenwart konkrete Handlungsoptionen zu entwickeln und umzusetzen (de Haan, 2002).

3. Insektennisthilfen als Forschungsinstrument an Universitäten und Schulen

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, haben wir anhand des umweltrelevanten Themas des Biodiversitätsverlusts am Beispiel von Wildbestäubern in Nisthilfen ein partizipatives Lehrkonzept entwickelt.

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Artensterbens ist sowohl eine Sensibilisierung der Gesellschaft für den Biodiversitätsschutz als auch eine stärkere Beteiligung der Gesellschaft erforderlich. Artenschutz am Beispiel der Vielfalt von Wildbienen eignet sich hierfür in besonderem Maße. Sie sind Voraussetzung, um ein aktives und produktives Ökosystem mit größerer Widerstandsfähigkeit zu erhalten.

Wildbestäuber, insbesondere Wildbienen, spielen aufgrund ihrer Bestäubungseffizienz eine zentrale Rolle für den Erhalt von Ökosystemen (Garibaldi et al., 2013). Eine Vielzahl meist anthropogen begründeter Gefährdungsursachen führt dazu, dass sie vom fortschreitenden Verlust der biologischen Vielfalt betroffen sind (Patel et al., 2021), weshalb Daten zu ihrer Verbreitung von hoher Relevanz sind. Die Erhebung flächendeckender Daten ist ohne den Einbezug von Laien nur mit sehr hohem Aufwand für ForscherInnen möglich. Die Erhebung dieser Daten in Form jährlicher Monitorings ist eines der großen Ziele dieses Projekts.

Zur Erforschung von Wildbienen gibt es unterschiedliche Erfassungsmethoden (Klaus et al., 2024). Eine beliebte Methode ist das Aufstellen von Nisthilfen halmnistender Wildbienenarten. Diese nutzen die angebotenen Hohlräume (Bohrlöcher oder Halme unterschiedlicher Durchmesser), um darin ihre Nester zu bauen. Die Nester lassen sich gut anhand ihrer charakteristischen Merkmale einer Art oder Artengruppe zuordnen und sind leichter zu bestimmen als die adulten Tiere selbst. Obwohl diese Nisthilfen nur etwa sechs Prozent der in Deutschland heimischen Arten nutzen, lässt sich zeigen, dass die Artenzahl der darin nistenden Tiere mit der Artenzahl der im Habitat insgesamt angesiedelten Wildbienen korreliert (Tscharrntke et al., 1998). Damit ist diese Methode ein gutes Maß der lokalen Biodiversität.

Darüber hinaus sind Nisthilfen aus didaktischer Perspektive ein überaus spannendes Unterrichtsmittel, da sich in der Natur nur selten die Gelegenheit bietet, eine Wildbiene über einen längeren Zeitraum zu beobachten. Mit dem Einsatz von Nisthilfen kann eine Lernumgebung außerhalb des Klassenraumes entstehen, in der SchülerInnen Natur erfahren können, indem sie Wildbienen beim Bau ihrer Nester aus nächster Nähe beobachten. Da sie nur in unmittelbarer Nähe eine Scheu vor Menschen haben und selbst im Bereich ihrer Nester sehr friedfertig sind, lassen sie sich tagsüber vom zeitigen Frühjahr bis in den späten Herbst beobachten (Larsen & Langstein, 2021).

Nisthilfen finden im Kontext Citizen Science bereits Anwendung, werden jedoch von Laien meist nur aufgestellt und nach einer Nistperiode an die WissenschaftlerInnen zurückgeschickt oder fotografiert. Die Bestimmung der Nester wird dabei von Experten durchgeführt (siehe dazu <https://schulinsektenhaus.de> oder <https://wildbienen.thuenen.de/mitmachen/nisthilfe-patenschaft/>).

In unserem Projekt möchten wir gemeinsam mit der Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie der Universität Freiburg noch einen Schritt weiter gehen und mit einem Lehrkonzept und digitaler Unterstützung mittels einer BestimmungsApp (angehende) Lehrkräfte und SchülerInnen befähigen, Wildbienen in Nisthilfen selbst zu bestimmen sowie die eigenständige Forschung der SchülerInnen und Studierenden fördern.

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsass und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

Dazu werden, eingebettet in ein dreigliedriges Fortbildungskonzept, Nisthilfen an die Schulen ausgegeben, schuljahres- beziehungsweise semesterbegleitende Langzeitbeobachtungen sowie zweimal jährlich eine Bestimmung der darin nistenden Bienen und Wespen durchgeführt (Monitoring).

Beim Einüben naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen werden Naturbeobachtungen und Primärerfahrungen ermöglicht, die zur Steigerung der Naturverbundenheit beitragen können. Zudem fördert eine vertiefte Auseinandersetzung mit Wildbienen und Wespen nicht nur die Artenkenntnis, sondern vermittelt zudem Problemwissen, Handlungswissen sowie Systemwissen. Dies resultiert in der Konzeption spezifischer Handlungsstrategien zum Erhalt der Artenvielfalt sowie der Identifikation von Faktoren, die sich hinderlich auf ebenjene auswirken.

Das Nisthilfenprojekt verfolgt nicht nur das Ziel, bei den Lernenden Artenkenntnis und ein Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt zu entwickeln, sondern darüber hinaus ein umweltgerechtes Verhalten zu fördern, welches sich in konkreten Maßnahmen zum Schutz der Artenvielfalt der Wildbienen äußert, z.B. durch eine Umgestaltung des Schulhofs bzw. des Universitätsgeländes.

Diese Förderung der Gestaltungskompetenz kann sich beispielsweise in der Umgestaltung des Schul- bzw. Universitätsgeländes mit Fokus auf die Förderung der Biodiversität manifestieren. Wir erwarten, dass eine solche Umgestaltung als konkrete Maßnahme die Biodiversität beziehungsweise die Populationsdichte von Wildbienen erhöht wird, was die TeilnehmerInnen mit ihrer Datenerhebung selbst messen können. Diese direkte Rückmeldung auf ihr Handeln sollte die Ergebnis- und Selbstwirksamkeit der TeilnehmerInnen fördern und sich positiv auf die wahrgenommene Gestaltungskompetenz auswirken. Die Umsetzung solcher Maßnahmen erfordert dabei nicht nur eine gemeinsame Planung, sondern auch Aushandlungsprozesse der verschiedenen Interessensgruppen wie Schulleitung, GärtnerInnen und möglichen GeldgeberInnen.

4. Forschungsumgebung

Um Lernende zu befähigen, Wildbienen und Wespen in Nisthilfen zu erfassen, ist es zunächst wichtig, (angehende) Lehrkräfte und Dozierende als MultiplikatorInnen entsprechendes Fachwissen zu vermitteln sowie reliable Werkzeuge an die Hand zu geben. Unser Projekt umfasst daher ein Paket (Abb.2), das wir im Folgenden vorstellen.

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

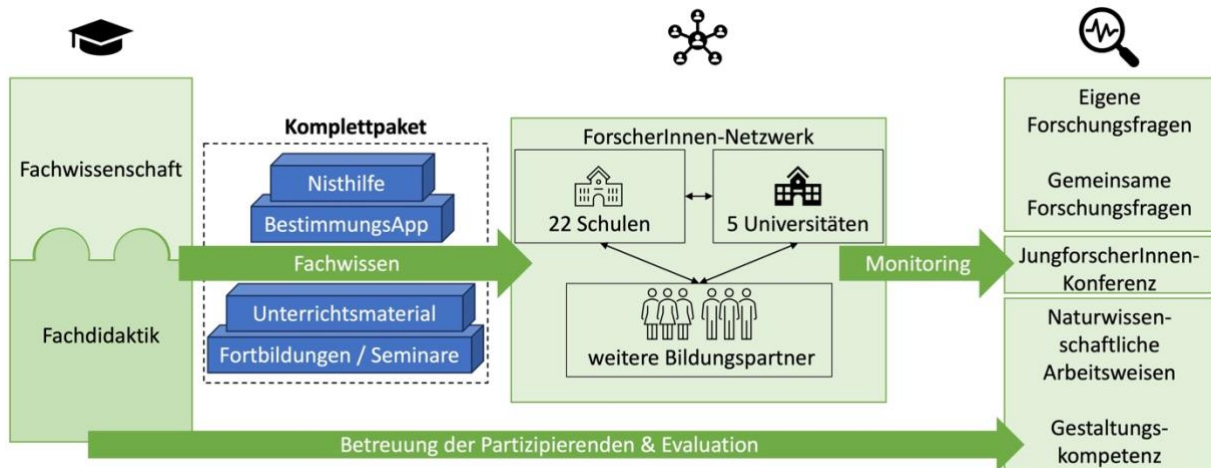


Abb. 2: Konzeption der forschenden Lehr-Lern-Umgebung (Quelle: eigene Darstellung)

BestimmungsApp

Die Identifizierung von Wildbienen- und Wespenarten anhand ihrer Nester stellt hohe Anforderungen an Laien. Im ersten Schritt wurden daher Merkmale identifiziert, die eine eigenständige Bestimmung der Nistgänge in Nisthilfen durch SchülerInnen und StudentInnen ermöglichen. Dazu wurde auf der Plattform ID-Logics in einem Design-Based Research-Ansatz (Reinmann, 2005) eine App programmiert (Larsen et al., im Druck) und auf Basis der Evaluationsergebnisse von zwei Testzeitpunkten überarbeitet. Diese wurden mittels Screenshot-Analysen der Bestimmungspfade, Beobachtungen der ProbandInnen (SchülerInnen, Studierende, Lehrkräfte) und gezielten Feedbackgesprächen erhoben. Durch die Entwicklung von Hilfsvideos, die Neustrukturierung und Beschriftung der Grafiken sowie die Überarbeitung der Fragen konnte die Anzahl richtiger Bestimmungen von Testzeitpunkt 1 zu Testzeitpunkt 2 um 25% auf 58% gesteigert werden (Larsen et al., 2024). Ob nach wiederholter Überarbeitung die Bestimmungsquote weiter gesteigert werden kann, wird bis Ende des Jahres 2024 evaluiert.

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme



Abb. 3: Von Wildbienen und Wespen genutzte Nistgänge einer Nisthilfen (links) und Einblick in die BestimmungsApp (rechts) (Quelle: eigene Darstellung)

Fortbildungs- und Betreuungskonzept

Das entwickelte Fortbildungsangebot ist sequenziell und partizipativ strukturiert, sodass MultiplikatorInnen zunächst Fachwissen zu Wildbienen und Solitärwespen sowie dem Umgang mit der Nisthilfe erlangen. Darauf aufbauend beschäftigt sich das zweite Fortbildungsmodul mit dem didaktischen Potenzial, also Möglichkeiten der unterrichtlichen Umsetzung anhand zuvor entwickelter Unterrichtsmaterialien. Darüber hinaus wird die Bestimmung der Nester mit der entwickelten App eingeübt. Die dritte Fortbildung nutzt die von den Schulen selbst erhobenen Daten als Ausgangspunkt für die Diskussion möglicher Fragestellungen sowie konkreter Möglichkeiten der (Weiter)Entwicklung des Projekts an der eigenen Schule im Sinne einer BNE.

Projektbegleitend erheben wir mittels Fragebögen die Gelingensbedingungen unseres Citizen Science Projekts (Abb. 4). Über den gesamten Projektverlauf begleiten wir die Teilnehmenden über E-Mail, stehen als persönliche AnsprechpartnerInnen zu Verfügung und bieten Online-Meetings zum gegenseitigen Austausch an. Dabei ist es von großer Wichtigkeit, dass sich die Beteiligten als gemeinsames Forschungsnetzwerk verstehen und durch eine regelmäßige Feedbackkultur die Möglichkeit haben, das Projekt mitzugestalten.

Unterrichtsmaterialien

Das in Zusammenarbeit mit Studierenden entwickelte Unterrichtsmaterial ist überwiegend in Form interaktiver E-Books (MuxBooks) erstellt worden, die traditionelle Lehrmethoden mit multimedialen Elementen erweitern. Sie ermöglichen eine flexible und anschauliche Auseinandersetzung mit Wildbienen und Wespen (Larsen & Raab, 2023). Ein MuxBook greift die im Rahmen der Evaluation der BestimmungsApp identifizierten Bestimmungshürden auf. Nach Nutzung des MuxBook ließ sich bei SchülerInnen einer vierten Klasse ein Zuwachs der

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

korrekten Bestimmungen um 8% feststellen (Gran, unveröffentlicht). Darüber hinaus entwickeln wir gemeinsam mit Studierenden Kurzvideos einzelner Wildbienen- und Wespenarten sowie deren Identifizierung mit unserer BestimmungsApp. Daran anknüpfend wird aktuell ein Spiel basierend auf dem Bau von Nistgangmodellen verschiedener Wildbienenarten entwickelt, das zur Erforschung der Habitatsbedingungen und ökologischen Abhängigkeiten von Wildbienen anregt (Kalweit, unveröffentlicht).

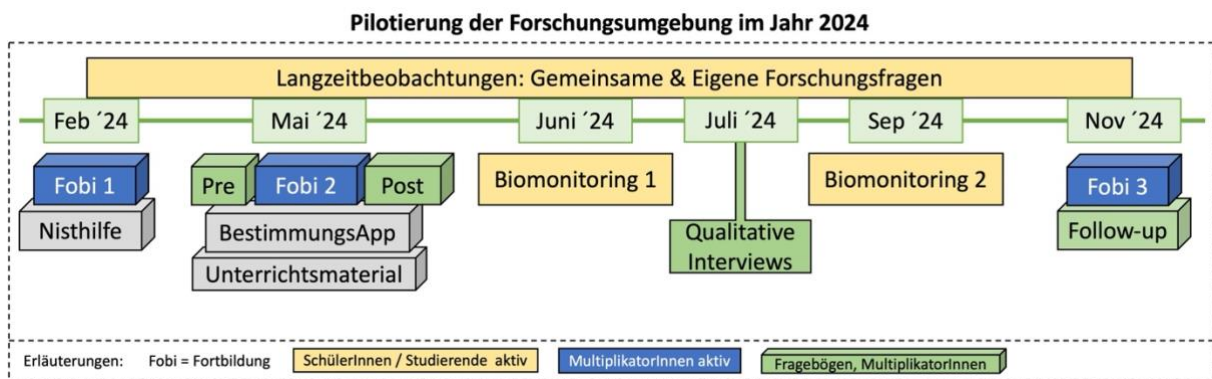


Abb. 4: Struktur der Pilotierung der Forschungsumgebung im Jahr 2024 (Quelle: eigene Darstellung)

5. Ausblick

Die Pilotierung unseres interdisziplinären Citizen Science Projekts im Jahr 2024 erfuhr rege Beteiligung. Es nehmen bereits fünf Universitäten, 22 Schulen sowie weitere außerschulische Bildungsakteure teil. Diese Teilnehmenden wurden zu MultiplikatorInnen und implementierten das Projekt auf vielfältige Weise in den Unterricht, von freiwilligen Angeboten im Rahmen von AG's und Wahlseminaren bis hin zu konkreten Konzepten für Seminare der gymnasialen Oberstufe.

Auf diesem Erfolg aufbauend, planen wir im Jahr 2025 die deutschlandweite Ausweitung des Projekts mit einer JungforscherInnen-Konferenz zum Jahresabschluss. Dabei begegnen sich teilnehmende Schulen und Studierende, stellen ihre eigenen Beobachtungen, Forschungsideen und Umsetzungen vor und analysieren ihre Daten gemeinsam. SchülerInnen und Studierenden können untereinander und mit WissenschaftlerInnen diskutieren, Handlungsmöglichkeiten erschließen, planen und gemeinsam umsetzen.

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

Literatur

Bleys, B., Defloor, B., Van Ootegem, L., & Verhofstadt, E. (2018). The Environmental Impact of Individual Behavior: Self-Assessment Versus the Ecological Footprint. *Environment and Behavior*, 50(2), 187–212. <https://doi.org/10.1177/0013916517693046>

Braßler, M. (2018). Hochschulbildung für eine nachhaltige Entwicklung: Wie kann man Nachhaltigkeit wirksam lehren und lernen? In C. T. Schmitt & E. Bamberg (Hrsg.), *Psychologie und Nachhaltigkeit* (S. 81–90). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19965-4_7

Brock, A., & Grund, J. (2022). *Formale Bildung in Zeiten von Krisen – die Rolle von Nachhaltigkeit in Schule, Ausbildung & Hochschule*. (S. 24 Seiten). Freie Universität Berlin. <https://doi.org/10.17169/REFUBIUM-36890>

de Haan, G. (2002). Die Kernthemen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. *ZEP: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 25(1), 13–20. <https://doi.org/10.25656/01:6177>

de Haan, G. (2014). *Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I: Begründungen, Kompetenzen; Lernangebote. Programme Transfer 21*. https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/link-elements/blk-transfer_2021_20orientierungshilfe.pdf (30.10.2024).

Eitzel, M. V., Cappadonna, J. L., Santos-Lang, C., Duerr, R. E., Virapongse, A., West, S. E., Kyba, C. C. M., Bowser, A., Cooper, C. B., Sforzi, A., Metcalfe, A. N., Harris, E. S., Thiel, M., Haklay, M., Ponciano, L., Roche, J., Ceccaroni, L., Shilling, F. M., Dörler, D., ... Jiang, Q. (2017). Citizen Science Terminology Matters: Exploring Key Terms. *Citizen Science: Theory and Practice*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.5334/cstp.96>

Garibaldi, L. A., Steffan-Dewenter, I., Winfree, R., Aizen, M. A., Bommarco, R., Cunningham, S. A., Kremen, C., Carvalheiro, L. G., Harder, L. D., Afik, O., Bartomeus, I., Benjamin, F., Boreux, V., Cariveau, D., Chacoff, N. P., Dudenhöffer, J. H., Freitas, B. M., Ghazoul, J., Greenleaf, S., ... Klein, A. M. (2013). Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance. *Science*, 339(6127), 1608–1611. <https://doi.org/10.1126/science.1230200>

Gran, D. (unveröffentlicht). *Bestimmung von Wildbienen im Sachunterricht Überwindung von Lernhürden mithilfe Multimedia User Experience Books (MuxBooks)*. Otto-Friedrich Universität Bamberg. MuxBook verfügbar unter: <https://www.uni-bamberg.de/nawididaktik/forschungsgebiete-kooperationen/muxbooks/> (01.11.2024).

Guckeisen, L. (2023). *Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit im Unterricht? Interview mit Dr. Antje Brock und Julius Grund*. <https://www.campus-schulmanagement.de/magazin/welche-rolle-spielt-das-thema-nachhaltigkeit-im-unterricht> (29.10.2024).

Hamann, K., Baumann, A., & Löschinger, D. (2016). *Psychologie im Umweltschutz: Handbuch zur Förderung nachhaltigen Handelns*. Initiative Psychologie im Umweltschutz e.V.

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

Holfelder, A.-K. (2018). *Orientierungen von Jugendlichen zu Nachhaltigkeitsthemen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18681-4>

Holland, D. A. (2023). *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) kooperativ gestalten: Vergleich monodisziplinärer und interdisziplinärer Kooperation von Lehramtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Reflexion von Online-BNE-Unterricht*. Logos Verlag Berlin. <https://doi.org/10.30819/5760>

Klaus, F., Ayasse, M., Classen, A., Dauber, J., Diekötter, T., Everaars, J., Fornoff, F., Greil, H., Hendriksma, H. P., Jütte, T., Klein, A. M., Krahnert, A., Leonhardt, S. D., Lüken, D. J., Paxton, R. J., Schmid-Egger, C., Steffan-Dewenter, I., Thiele, J., Tschardt, T., ... Pistorius, J. (2024). Improving wild bee monitoring, sampling methods, and conservation. *Basic and Applied Ecology*, 75, 2–11. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2024.01.003>

Larsen, Y., Kalweit, M., Fornoff, F., & Messig, D. (im Druck). Pollen oder Grashüpfer? Digitale Bestimmung von Wildbienen und Wespen in Nisthilfen für mehr Artenvielfalt im Biologieunterricht. *MNU-Journal*.

Larsen, Y., Kalweit, M., Messig, D., & Fornoff, F. (2024). *Biology education to bridge the gap between science and society: Citizen science by monitoring and protecting wild bees and wasps*. ERIDOB 2024 - 14th Conference of European Researchers in Didactics of Biology, Lyon, France. DOI: 10.20378/irb-97891.

Larsen, Y., & Langstein, J. (2021). *Nisthilfen für Wildbienen*. Klett MINT. <https://mint-zirkel.de/wp-content/uploads/2021/06/8-10-nisthilfen-fuer-wildbienen-web-1.pdf>

Larsen, Y., & Raab, P. (2023). Auf den Spuren der Wildbienen – Storytelling mit Hilfe eines multimedialen Buches. In Tramowsky, Meßinger-Koppelt, & Irion (Hrsg.), *Naturwissenschaftlicher Sachunterricht digital: Toolbox für den Unterricht* (Bd. 3, S. 88–91). Joachim Herz Stiftung Verlag. https://www.mint-digital.de/detail-experimente?tx_mintexperiments_detail%5Baction%5D=detail&tx_mintexperiments_detail%5Bcontroller%5D=Experiment&tx_mintexperiments_detail%5Bexperiment%5D=310&cHash=a921d84263d08143996cbbf84f93feba

Patel, V., Pauli, N., Biggs, E., Barbour, L., & Boruff, B. (2021). Why bees are critical for achieving sustainable development. *Ambio*, 50(1), 49–59. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01333-9>

Phillips, T. B., Parker, A., Bowser, A., & Haklay, M. (2021). Publicly Generated Data: The Role of Citizen Science for Knowledge Production, Action, and Public Engagement. In C. C. Ferreira & C. F. C. Klütsch (Hrsg.), *Closing the Knowledge-Implementation Gap in Conservation Science* (Bd. 4, S. 83–107). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-81085-6_4

Reinmann, G. (2005). Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 33(1), 52–69. <https://doi.org/10.25656/01:5787>

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsapp und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

Richter, A., Singer-Brodowski, M., Hecker, S., Trénel, M., Letz, B., & Bonn, A. (2018). *Positionspapier: Handlungsbedarfe und Maßnahmen für die Förderung von Citizen Science in der Umweltbildung und Umweltkommunikation.*

Roczen, N., Kaiser, F. G., & Bogner, F. X. (2010). Umweltkompetenz – Modellierung, Entwicklung und Förderung. Projekt Umweltkompetenz. In *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes: Bd. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft* (Nummer 56, S. 126–134). Beltz. <https://doi.org/10.25656/01:3386>

Sauermann, H., Vohland, K., Antoniou, V., Balázs, B., Göbel, C., Karatzas, K., Mooney, P., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R., & Winter, S. (2020). Citizen science and sustainability transitions. *Research Policy*, 49(5), 103978. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103978>

Schultz, P. W., & Kaiser, F. G. (2012). Promoting Pro-Environmental Behavior. In S. D. Clayton (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology* (S. 556–580). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199733026.013.0029>

Schulze, M., & Kondratjuk, M. (2024). Nachhaltigkeit lehren für die Erwachsenenbildung. Perspektiven auf BNE-Lehrprojekte im Modus Forschenden Lernens Mandy Schulze und Maria Kondratjuk. In M. Ebner von Eschenbach, B. Käßlinger, M. Kondratjuk, K. Kraus, M. Rohs, B. Schmidt-Hertha, K. J. Rott, & V. Thalhammer (Hrsg.), *Erwachsenenbildung und Nachhaltigkeit*. Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.3224/84742765>

Sheeran, P., & Webb, T. L. (2016). The Intention–Behavior Gap. *Social and Personality Psychology Compass*, 10(9), 503–518. <https://doi.org/10.1111/spc3.12265>

Tscharntke, T., Gathmann, A., & Steffan-Dewenter, I. (1998). Bioindication using trap-nesting bees and wasps and their natural enemies: Community structure and interactions. *Journal of Applied Ecology*, 35(5), 708–719. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.1998.355343>

UNESCO & Education International. (2021). *Teachers have their say: Motivation, skills and opportunities to teach education for sustainable development and global citizenship*. <https://doi.org/10.54675/YXRW9784>

Angaben zu den Autor*innen:

Maurice Kalweit studiert Mittelschullehramt und ist Mitarbeiter der Didaktik der Naturwissenschaften in Bamberg.

Sophia Hochrein ergänzt das Team interdisziplinär als wissenschaftliche Mitarbeiterin der Didaktik der Naturwissenschaften in Bamberg.

Prof. Dr. Yelva Larsen leitet die Professur für Didaktik der Naturwissenschaften in Bamberg.

Dr. Felix Fornoff ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie der Universität Freiburg.

Insektennisthilfen an Schulen: Entwicklung einer Bestimmungsass und Identifikation von Gelingensbedingungen für interdisziplinäre Citizen Science Programme

Dieses Projekt gehört zum Forschungsprojekt DiKuLe (Digitale Kulturen der Lehre entwickeln) und wird durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre gefördert.

Interdisziplinarität transnational: Perspektiven nachhaltiger Bildung aus Uruguay und Deutschland

Siglinde Spuller, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Gabriel Calixto, Institutos Normales de Montevideo y Instituto de Profesores Artigas

Zusammenfassung

Laut UNESCO (2020) ist die Lehrer:innenbildung eine „Priority Action Area“, um nachhaltige Entwicklung sowohl regional als auch global zu fördern. Fächerübergreifende und interdisziplinäre Diskurse sind die Basis für einen transformativen Dialog, besonders in der Global Citizenship Education. Diese Ansätze prägen das Seminar für Lehramtsstudierende des Instituto Normales de Montevideo (Uruguay) und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Dabei verbinden sich multiple digitale und analoge Lernumgebungen in kognitiven, emotionalen und handlungsorientierten Kontexten (Rieckmann 2021, S. 14) durch Vorträge, die Entwicklung bilingualer, digitaler Entdeckerwerkstätten und deren praktische Umsetzung mit Kindern sowie deren Analyse zu einem synergetischen Ganzen. Bemerkenswert ist, dass keine der beiden Gruppen über die fremdsprachlichen Kenntnisse der anderen verfügte. Ein abschließender Austausch, schriftliche Reflexionen und eine begleitende Evaluation vertieften die Auseinandersetzung mit den gewonnenen Erkenntnissen.

Keywords

Lehrer:innenbildung, Fächerübergreifend, Global Citizenship Education (GCE), Multiple Lernumgebungen, Lehramtsstudierende

Summary

According to UNESCO (2020), teacher education is a "Priority Action Area" to promote sustainable development both regionally and globally. Cross-disciplinary and interdisciplinary discourses form the foundation for transformative dialogue, particularly in Global Citizenship Education. These approaches shaped the seminar for teacher education students at the Instituto Normales de Montevideo (Uruguay) and the Martin Luther University Halle-Wittenberg. Multiple digital and analog learning environments converged in cognitive, emotional, and action-oriented contexts through lectures, the development of bilingual digital explorer workshops, and their practical implementation with children, along with the subsequent analysis, creating a synergistic whole. Notably, neither of the two groups possessed knowledge of the other's language. A final exchange, written reflections, and accompanying evaluations deepened the engagement with the insights gained.

Keywords

Teacher education, Cross-curricular, Global Citizenship Education (GCE), Multiple learning environments, Student teachers

1. Einleitung

Die UNESCO-Empfehlung von 2023 zu „Education for Peace and Human Rights, International Understanding, Cooperation, Fundamental Freedoms, Global Citizenship and Sustainable Development“ betont die enge Verknüpfung der unterschiedlichen Dimensionen von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Diese sind untrennbar mit globalen Entwicklungsprozessen verbunden (vgl. Rieckmann 2020), was auch im Orientierungsrahmen der Kultusministerkonferenz (KMK) zum Auftrag allgemeinbildender Schulen in Deutschland (KMK/BMZ 2016, S. 437) deutlich wird. Darin werden die Lernbereiche „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und „globale Entwicklung“ als zentrale interdisziplinäre Aufgaben zusammengeführt, die bereits in vielen Bundesländern konzeptionell als fächerübergreifende Curricula verankert sind. Der Begriff „fächerübergreifend“ verweist dabei auf einen didaktischen Ansatz (Duncker & Popp 1998; Moegling 2010), der sich durch die gezielte Verknüpfung verschiedener Fachperspektiven auszeichnet. Ziel ist die ganzheitliche Erschließung komplexer Problemstellungen durch die systematische Vernetzung von Inhalten in einem kohärenten, thematisch-inhaltlichen Rahmen. Dies hat direkte Implikationen für die Lehrer:innenbildung (Lindau 2024, S.12), denn nur „wenn angehende Lehrerinnen und Lehrer in der Lehrerbildung Theorie-Praxis-integrierte Erfahrungen mit fächerübergreifendem Lernen im Kontext von Projekten des Globalen Lernens sammeln können, ist es realistisch zu erwarten, dass sie dies später in der Schulpraxis erfolgreich umsetzen“ (Overwien 2016, S. 437). Auf diesen Rahmenbedingungen basiert die Konzeption des Seminars, die im Folgenden detailliert erläutert wird.

2. Konzeptionelle Ziele in Anlehnung an eine Global Citizenship Education (GCE)

Das kooperative Seminar „Bildung für nachhaltige Entwicklung/Globales Lernen – Perspektiven aus Uruguay und Deutschland“ intendierte, Studierende des Lehramts Grundschule für globale Zusammenhänge im Kontext von BNE zu sensibilisieren. Dies geschah durch den Einsatz formaler, non-formaler und informeller Lernumgebungen, die über multiple digitale Formate mit analogen Elementen kombiniert wurden. Im Fokus stand das Ziel „to empower learners to participate in the social learning and communication processes“ (Rieckmann 2020, S. 175), um mit kooperativen und kritisch-reflexiven Lernprozessen einen kompetenzorientierten und selbstgesteuerten Lernraum zu eröffnen. Die Entwicklung digital-kollaborativer Entdeckerwerkstätten zu BNE-Themen in transnationalen Gruppen, die trotz bestehender Sprachbarrieren erfolgreich zusammenarbeiteten, bildete einen zentralen Bestandteil dieses Prozesses. Sprache, verstanden als „Herstellung von Identität“ (Lietz 2024, S. 215) spielt eine bedeutende Rolle innerhalb einer Global Citizenship Education. So wirken Sprachbarrieren meist selektiv, können „koloniale Kontinuitäten“ (BMZ 2023) festigen und damit einen Dialog auf Augenhöhe erschweren. Durch den gezielten Einsatz digitaler Tools wurden diese konstruktiv genutzt, um trans- und interkulturelles Lernen zu fördern und gleichzeitig eine tiefere Auseinandersetzung mit den fächerübergreifenden Lerninhalten zu ermöglichen.

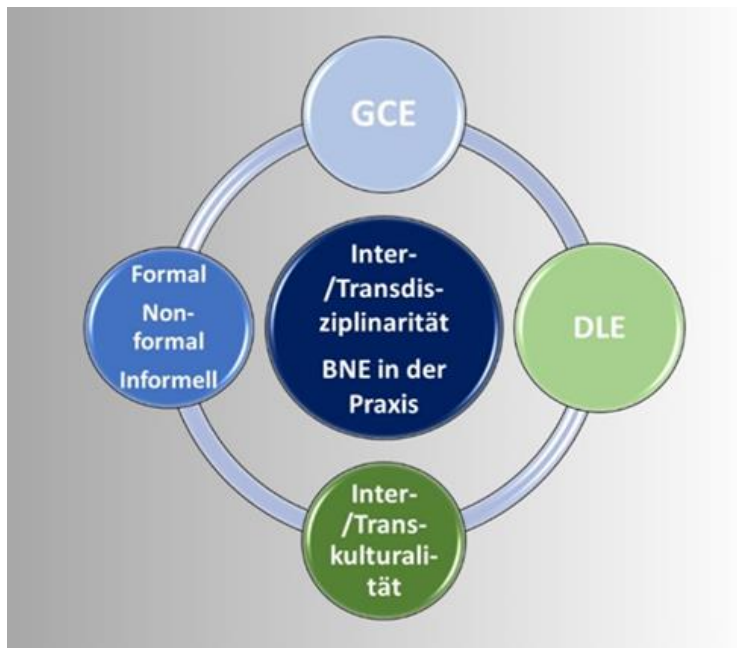


Abb. 1: Konzeptionelle Eckpunkte (Quelle: Spuller)

3. Konzeptionelles Design – vier Phasen

Das konzeptionelle Design des Seminars gliederte sich in vier zentrale Phasen. Zunächst erfolgte ein wechselseitiger, nachhaltiger Wissenstransfer (Ruser 2021, S. 408) über transnationale Expertenvorträge. In der zweiten Phase ko-konstruierten die Studierenden in transnationalen Kleingruppen mithilfe von Übersetzungstools auf der Plattform Padlet fächerübergreifende Entdeckerwerkstätten zu ausgewählten Inhalten der SDGs. Daraufhin wurde das Format praxisnah im pädagogischen Kontext mit Grundschulkindern erprobt, wobei die Erfahrungen anschließend mit den uruguayischen Gruppenmitgliedern ausgetauscht und reflektiert wurden. In der finalen Phase wurden die bilingualen Bildungsmedien auf den Plattformen beider Hochschulen veröffentlicht, um sie für eine nachhaltige und globale Bildungsarbeit zugänglich zu machen.

In einer abschließenden schriftlichen Befragung wurden die Teilnehmenden (n=23) aufgefordert zu reflektieren, was sie aus dem Seminar „mitnehmen“. Typische Äußerungen aus der qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Kuckartz & Rädiger 2024) beschreiben das Seminar als „eine bereichernde und inspirierende Erfahrung“ oder als „eine wertvolle Gelegenheit, voneinander zu lernen und gemeinsam an der Verwirklichung einer nachhaltigen Zukunft zu arbeiten.“



Abb. 2: Konzeptionelles Design – vier Phasen (Quelle: Spuller)

4. Multiple digitale Lernumgebungen im inter- und transkulturellen Dialog

In den „metaanalytischen Betrachtungen verschiedener Modelle von interkultureller Kompetenz“ (Göbel & Buchwald 2017, S. 74) wird betont, dass die Interaktion kognitiver, affektiver und handlungsbezogener Teilkompetenzen eine zentrale Rolle spielt. Einem umfassenden Bildungsverständnis folgend (vgl. Moser & Lewalter 2021, S. 129; UNESCO 2023), legt dies die bewusste „Gestaltung von Lernumgebungen“ (Rau & Scheunpflug 2024, S. 2) – formal, non-formal und informell (Maschke & Stecher 2018, S. 149) – nahe. Diese wurden im Seminar auf dem Hintergrund einer „Kultur der Digitalität (Stalder 2016)“ (Rončević & Schulz 2024, S. 70) durch differenzierte digitale Formate abgebildet. Digitale Lernumgebungen bieten je nach eingesetzten Tools vielfältige Möglichkeiten, Lernprozesse zu gestalten und die Lernziele maßgeblich zu beeinflussen (vgl. Roth 2022, S. 112).

So war der erste Teil des Seminars vorwiegend durch formale Lernumgebungen geprägt, die mittels Expertenvorträgen und Virtual Exchange (vgl. Hempel 2023) gestaltet wurden. Ziel war es, Lernende und Lehrende aus verschiedenen Regionen in von Expert:innen geleiteten Kursen zusammenzubringen (vgl. O'Dowd & Vinagre 2024, S. 12; Wie 2022, S. 2727).

In der kollaborativen Gestaltung der Entdeckerwerkstätten hingegen organisierten die Studierenden ihre Lernprozesse eigenständig durch „aktives und handlungsorientiertes Lernen“ (Nachbauer 2024, S. 18), wobei Padlet eine effiziente und kreative Kooperation der transnationalen Studierendengruppen in Echtzeit (Park, Farb & Georg 2023, S. 400) förderte. Dabei entstanden bilinguale Entdeckerwerkstätten zu den SDGs, um Grundschulkindern interaktiv und fächerübergreifend für nachhaltige Themen zu sensibilisieren. Diese non-formale Zusammenarbeit ermöglichte es den Studierenden, eigenverantwortlich und synchron an den Projekten zu arbeiten, was ihre handlungsbezogenen Kompetenzen in der inter- und transkulturellen Kooperation maßgeblich begünstigte (vgl. ebd.). Stimmen aus dem Feedback: „Zunächst einmal will ich erwähnen, wie gewinnbringend, substanzvoll und bereichernd eine Gruppenarbeit sein kann und wie positiv sich diese auf das allgemeine Klima und Miteinander

an der Universität auswirken kann.“ „Auch war es spannend mal international an einem Padlet zu arbeiten“.

Sowohl während als auch außerhalb der Seminarzeit kommunizierten die Studierenden informell untereinander: „Ein weiteres Highlight war der Austausch mit den Teilnehmern aus Uruguay. Es war sehr interessant und inspirierend, ihre Perspektiven und Erfahrungen zu hören. Dieser interkulturelle Austausch hat das Seminar zusätzlich bereichert und neue Einblicke in die globalen Dimensionen der Nachhaltigkeit eröffnet.“ WhatsApp fungierte dabei als flexible Messenger-App, die insbesondere die informelle Kommunikation im akademischen Kontext förderte (Lee, Chern & Azmir 2023). Darüber hinaus ermöglichte sie eine einfache Integration von Übersetzungstools, da beide Seminargruppen vor vergleichbare sprachliche Herausforderungen gestellt waren. Diese wurden in der Befragung von manchen Studierenden in Verknüpfung mit der Zeitverschiebung und technischen Schwierigkeiten als „Stolpersteine“ benannt, der transkulturelle Austausch wog diese jedoch deutlich auf. „Zum Abschluss möchte ich sagen, dass ich das Seminar trotz Stolpersteine als sehr positiv wahrgenommen habe. Ich habe viel Neues zur Nachhaltigkeit und auch zu Uruguay gelernt.“ Zudem liegt die Vermutung nahe, dass gerade das Fehlen fremdsprachlicher Vorkenntnisse beider Gruppen mutuale „Othering“-Prozesse“ (Henkeet.al. 2024, S. 70) verringert und eine gleichberechtigte Kommunikation begünstigt hat: „Sprachschwierigkeiten sollten nicht der Grund sein, warum man sich nicht unterhalten oder austauschen kann.“ „Ich habe viel über die Lebensweise der Uruguayer erfahren und festgestellt, dass sie, trotz der großen Distanz uns sehr ähnlich sind. [...] Dass ich die uruguayischen Studierenden kennengelernt habe, freut mich sehr.“

5. BNE in der Praxis - Erprobung der fächerübergreifenden Entdeckerwerkstätten

Unterschiedliche theoretische Ansätze, wie systemtheoretische Perspektiven und Modelle des Conceptual Change, betonen die zentrale Rolle „elementarer Interaktionen“ (Willke 2006, S. 72) zur Herstellung von Anschlussfähigkeit. Umgesetzt wurde dies in der Gestaltung eines Vormittags im Kinderhort A. H. Francke, was für die Studierenden eine „biographisch bedeutsame Lernsituation“ (Scheunpflug 2019, S. 65) darstellte. „Unser Projekt zeigte eindrucksvoll, wie man Schüler:innen für solche Themen begeistern kann.“ „Mir ist dadurch nochmal bewusst geworden, dass das Thema Nachhaltigkeit für die Grundschule äußerst wichtig ist.“ Die Beobachtung dieser positiven Reaktionen der Kinder stellte für die Studierenden nicht nur methodisch-didaktische Schlüsselerlebnisse dar, sondern führte auch zu tiefgreifenden Erkenntnissen im Bereich der Nachhaltigkeit. Diese Erfahrungen entfalteten weitreichende Implikationen für ihre berufliche Zukunft, indem sie ihr Verständnis für die Integration von Nachhaltigkeitsthemen in die pädagogische Praxis schärften und ihnen neue Perspektiven für ihre professionelle Entwicklung eröffneten: „Insgesamt hat mir das Seminar nicht nur ein tieferes Verständnis für nachhaltige Entwicklung weltweit vermittelt, sondern auch die Bedeutung praxisorientierter Lernmethoden verdeutlicht. Die Kombination aus theoretischem Wissen und praktischer Anwendung hat mein Verständnis für Nachhaltigkeit erheblich vertieft und mir neue Perspektiven für zukünftige Projekte eröffnet.“

Interdisziplinarität transnational: Perspektiven nachhaltiger Bildung aus Uruguay und Deutschland

Die Studierenden initiierten zunächst themenbezogen spielerische Interaktionen, um im Anschluss die Erkundung der fächerübergreifenden Entdeckerwerkstätten zu Inhalten einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu begleiten.



Abb. 3: Digital-spielerisches Entdecken von Inhalten einer BNE im sozialen Kontext (Quelle: Lubaczowski, o. J.)

Die Erfahrungen wurden anschließend unter großer emotionaler Beteiligung in persönlichen Briefen und fotografischen Dokumenten über Videokonferenz mit den Gruppen aus Uruguay geteilt. Dies verdeutlicht die Bedeutung von Emotionen für die „Konstituierung von sozialer Ordnung“ (Lünenborg 2020, S. 3) und unterstreicht, ihre zentrale Rolle in der „global sustainability transformation“ (Grundet.al., 2024, S. 320).

Interdisziplinarität transnational: Perspektiven nachhaltiger Bildung aus Uruguay und Deutschland

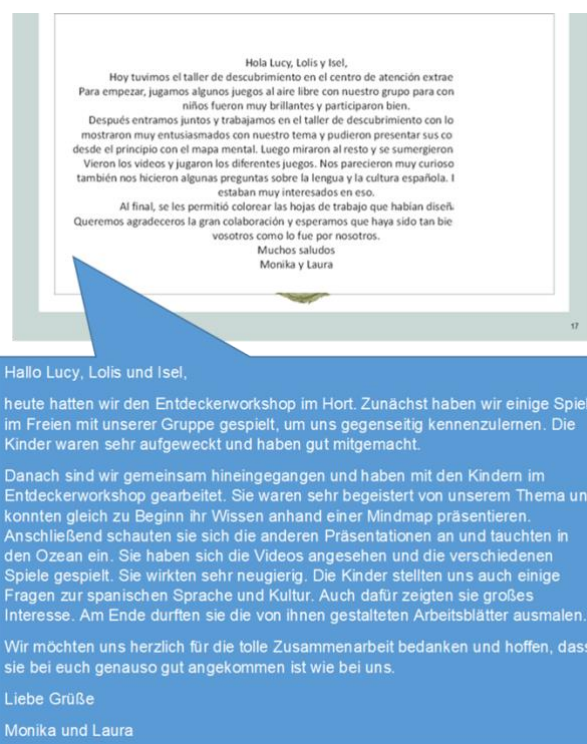


Abb. 4: Briefe zum Abschied (Namen wurden geändert) (Quelle: Spuller)

6. Ausblick

Mit Blick auf die Ergebnisse der Studierendenbefragung lässt sich feststellen, dass das Seminar aus verschiedenen Perspektiven von den Teilnehmenden sehr positiv aufgenommen wurde. Insbesondere der Theorie-Praxistransfer hat die transformierenden Aspekte der globalen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) besonders begünstigt. Die digitalen Entdeckerwerkstätten sind auf den Webseiten beider Universitäten zugänglich und eignen sich unter anderem als bilinguales Lernmaterial für einen BNE-sensiblen Fremdsprachenunterricht im deutsch- und spanischsprachigen Raum.

Als Weiterentwicklung des Projekts hat sich eine Schulpartnerschaft zwischen dem Hort A. H. Francke, einer Grundschule in Uruguay sowie dem Museum für interkulturellen Austausch im Ziegenbalg-Haus in Indien zum Thema „Nachhaltigkeit“ entwickelt. Angedacht sind gemeinsame nachhaltige Projekte, die in der kollaborativen Gestaltung eines multimedialen Buches durch die Kinder in Spanisch, Tamil und Deutsch dokumentiert werden sollen.

Literatur

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung - BMZ (2023). *Postkolonialismus. Koloniale Kontinuitäten in der Entwicklungspolitik überwinden*. Abgerufen von <https://www.bmz.de/de/themen/postkolonialismus>

Duncker, L.; Popp, W. (1998). *Über Fachgrenzen hinaus. Chancen und Schwierigkeiten des fächerübergreifenden Lehrens und Lernens*. Band 2: Anregungen und Beispiele für die Grundschule. Heinsberg: Dieck.

Göbel, K.; Buchwald, P. (2017). *Interkulturalität und Schule. Migration – Heterogenität – Schule*. Paderborn: Schöningh / UTB, S. 74.

Interdisziplinarität transnational: Perspektiven nachhaltiger Bildung aus Uruguay und Deutschland

- Grund, J.; Singer-Brodowski, M.; Büssing, A.-G. (2024). Emotions and transformative learning for sustainability: a systematic review. *Sustainability Science* 19, S. 320.
- Hempel, C. (2023). Über die Potenziale virtuellen Austauschs für das Globale Lernen in der Grundschule. In: ZEP: *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik* 46. 4, S. 17-20.
- Henke, V.; Tacke, L.; Spanu, S.; Zimmermann, J.-S. (2024). Aushandlungen von Lehramtsstudierenden zu Ungleichheiten. Deutungen zu Sprachsensibilität. In: *Journal für Lehrer:innenbildung* 24. 2, S. 70.
- Kuckartz, U.; Rädiger, S. (2024). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Kultusministerkonferenz (KMK) und Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) (2016). *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Berlin: Cornelsen, S. 437.
- Lee, C.E.; Chern, H. H.; Azmir, D. A. (2023). WhatsApp Use in a Higher Education Learning Environment: Perspective of Students of a Malaysian Private University on Academic Performance and Team Effectiveness. Abgerufen von <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/3/244>
- Lietz, R. (2024). Diskursive Herstellung von Identität und sozialer Kohäsion im virtuellen Raum. In: Lietz, G., Mendes de Oliveira, M.; Conti, L.; Lenehan, F. (Hrsg) *Sprache und Interkulturalität in der digitalen Welt / Language and Interculturality in the Digital World*. Lausanne/ Berlin/ Bruxelles/ Chennai/ New York/ Oxford. Forum Angewandte Linguistik. Band 70, S. 215.
- Lindau, A.-K. (2024). *Bildung für nachhaltige Entwicklung zwischen Normativität und Transformation. Studententag Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrer:innenbildung*. S. 12. Abgerufen von file:///C:/Users/spull/Downloads/BNE_Studententag_2024_04_24_FINAL.pdf.
- Lünenborg, M. (2020). *Soziale Medien, Emotionen und Affekte*. Working Paper SFB 1171 Affective Societies 01/20. S. 3. Abgerufen von <https://refubium.fu-berlin.de/handle/fub188/17614>
- Moegling, K. (2010). *Kompetenzaufbau im fächerübergreifenden Unterricht. Förderung vernetzten Denkens und komplexen Handelns. Didaktische Grundlagen, Modelle und Unterrichtsbeispiele für die Sekundarstufen I und II*. Leverkusen: Budrich, S. 13.
- Maschke, S.; Stecher, L. (2018). Non-formale und informelle Bildung. In: Lange, A.; Reiter, H.; Schutter, S.; Steiner, S. (Hrsg.) *Handbuch Kindheits- und Jugendsoziologie*. Wiesbaden: Springer VS, S. 149.
- Moser, S.; Lewalter, D. (2021). Informelles Lernen und digitale Medien. In: Schmohl, T.; Philipp, T. (Hrsg) *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik*. Bielefeld: transcript, S. 129.
- Nachbauer, M. (2024): Wirksamkeit von Umweltbildung: Ein Überblick über internationale Meta-Analysen. In: *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*. 47. Heft 2. Münster/ New York: Waxmann, S. 18.
- O'Dowd, R.; Vinagre, M. (2024). Introduction to the VALIANT study and this volume. In: O'Dowd, R.; Vinagre, M. (Hrsg.) *Virtual Innovation and Support Networks: Exploring the Impact of Virtual Exchange in Teacher Education*. Lausanne: Peter Lang, S. 12.

Interdisziplinarität transnational: Perspektiven nachhaltiger Bildung aus Uruguay und Deutschland

- Overwien, B. (2016). Der Lernbereich Globale Entwicklung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Kultusministerkonferenz (KMK)/ Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ): *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Berlin: Cornelsen, S. 437. Abgerufen von [file:///F:/BNE/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale Entwicklung.pdf](file:///F:/BNE/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale%20Entwicklung.pdf)
- Park, K.; Farb, A.; Georg, B. (2023). Effectiveness of visual communication and collaboration tools for online GIS teaching: using Padlet and Conceptboard. *Journal of Geography in Higher Education*. Volume 47, Issue 3, S. 400. Abgerufen von <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03098265.2022.2065669#abstract>
- Rau, C.; Scheunpflug, A. (2024). Lernumgebungen für Globales Lernen gestalten. In: *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*. 47, Heft 2, Münster/ New York: Waxmann, S. 2.
- Rieckmann, M. (2020). Emancipatory and transformative global citizenship education in formal and informal settings. Empowering learners to change structures. In: *Tertium comparationis* 26 (2), S. 174-186.
- Rieckmann, M. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden. In: *merz - Zeitschrift für Medienpädagogik* 65 (04), S. 14.
- Rončević, K.; Schulz, L. (2024). Bildung für nachhaltige Entwicklung, inklusive Bildung und Digitalität. Impulse für gesellschaftliche Transformationsprozesse. In: Maurer, B.; Rieckmann, M.; Schluchter, J.-R. (Hrsg.) *Medien - Bildung - Nachhaltige Entwicklung. Inter- und transdisziplinäre Diskurse*. Weinheim/ Basel: Beltz Juventa, S. 70.
- Roth, J. (2022). Digitale Lernumgebungen – Konzepte, Forschungsergebnisse und Unterrichtspraxis. In: Pinkernell, G.; Reinhold, F.; Schacht, F.; Walter, D. (Hrsg.) *Digitales Lehren und Lernen von Mathematik in der Schule. Aktuelle Forschungsbefunde im Überblick*. Berlin: Springer Spektrum, S. 112.
- Ruser, A. (2021). Wissenstransfer. In: Schmohl, T.; Philipp, T.; Schabert, J. (Hrsg.) *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik*. Bielefeld: transcript, S. 408.
- Scheunpflug, A. (2019). Transformatives Globales Lernen – eine Grundlegung in didaktischer Absicht. In: Lang-Wojtasik, G. (Hrsg.) *Bildung für eine Welt in Transformation. Global Citizenship Education als Chance für die Weltgesellschaft*. Berlin/ Toronto: Opladen, S. 65.
- Wie, Y. (2022). Digital Literacy in Education: From Local to Global. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 664. Atlantis Press SARL, S. 2727.
- Willke, H. (2006). *Systemtheorie I: Grundlagen*. Stuttgart: UTB, S. 72.
- UNESCO. (2020). Education for Sustainable Development. A roadmap. Paris, S. 30. Abgerufen von <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802#:~:text=This%20publication%20sets%20out%20clearly%20what>
- UNESCO. (2023). The Recommendation on Education for Peace and Human Rights, International Understanding, Cooperation, Fundamental Freedoms, Global Citizenship and Sustainable Development. Abgerufen von UNESCO: <https://www.unesco.org/en/global-citizenship-peace-education/recommendation>

Interdisziplinarität transnational: Perspektiven nachhaltiger Bildung aus Uruguay und Deutschland

Fächerübergreifende, digitale Entdeckerwerkstätten:

Institutos Normales de Montevideo (Uruguay)

<https://iinn.cfe.edu.uy/index.php/2016-04-14-14-25-43/publicaciones-y-producciones>

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Deutschland)

<https://blogs.urz.uni-halle.de/sdg-interactivelearning/download-padlets/>

Angaben zu den Autor*innen:

Dr. Siglinde Spuller ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich der fächerübergreifenden Grundschuldidaktik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Derzeit konzentriert sich ihre Forschung auf die Bildung für nachhaltige Entwicklung, insbesondere aus einer globalen Perspektive. Seit 2025 ist sie im Rahmen einer Entsendung nach Montevideo (Uruguay) umgezogen.

Mag. Gabriel Calixto ist ordentlicher Professor für Biologie und Ökologie an den Institutos Normales de Montevideo und am Instituto de Profesores Artigas, die dem uruguayischen Consejo de Formación en Educación unterstehen.

Walk the Talk – Kreislaufwirtschaft interdisziplinär erlebbar machen

Laura Weitze, Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (Ohm)

Zusammenfassung

Dieser Beitrag stellt ein innovatives Lehrveranstaltungskonzept vor, das Interdisziplinarität und bewegte Hochschullehre vereint, um die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft erlebbar zu machen. Der Bachelor-Kurs an der Technischen Hochschule Nürnberg „Kreislaufwirtschaft als Beitrag zur Energiewende – Unser Abfall, unsere Ressource“ kombiniert partizipative Lehrmethoden, wie den Circular Economy Walk & Talk, mit alternativen Prüfungsformaten und einer interaktiven gemeinsamen Entwicklung der Kursinhalte. Die Evaluation zeigt, dass diese Formate nicht nur das Verständnis für nachhaltige Themen fördern, sondern auch die aktive Beteiligung der Studierenden stärken. Die Ergebnisse zeigen, dass interdisziplinäres Lernen, Bildung für nachhaltige Entwicklung und bewegte Hochschullehre gut vereinbar sind, wenn wir als Lehrende den Weg konsequent gehen.

Keywords

Innovative Lehrveranstaltungskonzepte, Kreislaufwirtschaft, bewegte Hochschullehre, partizipatives Lernen

Summary

This article presents an innovative course concept that combines interdisciplinarity and physically active lessons to make the principles of the circular economy tangible. The Bachelor's course at Nuremberg Institute of Technology “Circular Economy as a Contribution to the Energy Transition - Our Waste, Our Resource” combines participatory teaching methods, such as the Circular Economy Walk & Talk, with alternative examination formats and interactive joint development of course content. The evaluation shows that these formats not only promote an understanding of sustainable topics, but also strengthen the active participation of students. The results show that interdisciplinary learning, education for sustainable development and physical activity interventions are easily compatible if we as teachers follow this path consistently.

Keywords

Innovative Teaching Concepts, Circular economy, Physical activity interventions, Participatory learning

1. Einleitung

Die Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre stellt eine zentrale Notwendigkeit dar, insbesondere im Kontext interdisziplinärer Studierendengruppen, um auf komplexe Wirkzusammenhänge hinzuweisen. Dieser Beitrag präsentiert das Konzept, die Umsetzung und die Evaluation eines Bachelor-Kurses, der die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft erlebbar macht und dabei Interdisziplinarität mit innovativen Lehrmethoden kombiniert. Der Kurs verfolgt das Ziel, Studierende verschiedener Fachrichtungen durch partizipative und praxisnahe Lernformate zu befähigen, nachhaltige Lösungen in der Kreislaufwirtschaft zu entwickeln und kritisch zu reflektieren.

Der Kurs im Umfang von 2 SWS ist ein freiwählbares Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtfach für alle Studierenden der Technischen Hochschule Nürnberg (Ohm). Durch die zusätzliche organisatorische Verankerung im Wahlkatalog „Technik und Gesellschaft“ des Studiengangs Technikjournalismus / Technik-PR ist eine interdisziplinäre Ausrichtung von Grund auf angelegt.

Die Ohm engagiert sich intensiv für eine nachhaltige Entwicklung in Forschung, Lehre und Verwaltung. Im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie verfolgt die Hochschule das Ziel, innovative Lösungen für globale Herausforderungen zu entwickeln und Studierende zu befähigen, als MultiplikatorInnen für nachhaltiges Handeln zu agieren. Schwerpunkte der Strategie sind unter anderem (Oberbeck 2023):

- **Integration von Nachhaltigkeit in die Lehre:**
Die Hochschule fördert interdisziplinäre Lehrangebote, die Nachhaltigkeitsthemen adressieren, und unterstützt Lehrende bei der Entwicklung entsprechender Konzepte.
- **Forschung für nachhaltige Innovationen:**
Forschungsprojekte an der TH Nürnberg widmen sich Themen wie der Energiewende, Kreislaufwirtschaft und nachhaltiger Stadtentwicklung.
- **Nachhaltiger Campusbetrieb:**
Maßnahmen wie energieeffiziente Gebäude, Abfallvermeidung und Mobilitätskonzepte tragen zur ökologischen Verantwortung der Hochschule bei.

Neben Strategiepapieren und Maßnahmenpaketen für die Umsetzung in der Hochschulverwaltung benötigt eine Nachhaltigkeit eine Verankerung in der Lehre, was durch BNE möglich ist. Die Ohm beteiligt sich als Mitgliedshochschule „Bayernzertifikat“ für Nachhaltige Entwicklung, dem studienbegleitenden Nachhaltigkeitszertifikat, das vom Zentrum Hochschule & Nachhaltigkeit Bayern (BayZeN) initiiert wurde (BayZeN 2025). Es umfasst Module zu zentralen Zukunftsthemen wie Energie, Mobilität, Ressourcenschonung und soziale Gerechtigkeit. Die Teilnahme an diesem Zertifikatsprogramm setzt das Belegen von mindestens 15 ECTS (BayZeN 2022) voraus, die mit studienbegleitenden Prüfungen und Projekten nachzuweisen sind. Es unterstreicht die interdisziplinäre Ausrichtung der Hochschule und deren Engagement für eine nachhaltige Zukunft. Die vorgestellte

Veranstaltung kann als Modul im Bayernzertifikat belegt werden und zählt somit auf die ganzheitliche Strategie der Hochschule ein, intern und extern ein Zeichen für Nachhaltigkeit zu setzen und diese als Haltung und Handlungsfeld zu etablieren.

Der vorgestellte Kurs greift neben dem inhaltlichen Thema der Nachhaltigkeit, Lehrinnovation und organisatorische Verankerungen in Form des Bayernzertifikates auf und skizziert einen Weg zur achtsamen Organisation (Prescher 2018). Um dieses ganzheitliche Konzept zu stärken, gilt es die Lehrinhalte und auch die Lehrmethoden nachhaltiger auszurichten. Um lernpsychologische Ergebnisse aktiv zu nutzen, ist es erforderlich, Studierenden die Möglichkeit zu geben, das Gelernte in körperliche Erfahrung zu bringen – embodied learning. Grundlage hierfür stellt das Heidelberger Modell der bewegten Hochschullehre dar, das ausgehend von gesundheitsindizierten Forschungsprojekten an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg entwickelt wurde (Ruppet.al. 2020). Neben der körperlichen Aktivierung und damit der Vermeidung von Gesundheitsschäden ist auch die Vernetzung von Lehr-Lerninhalten mit einem Bewegungsimpuls förderlich. Diese körperliche Erfahrung führt zu einer stärkeren Verankerung der Lerninhalte als rein monologische Vorlesungsinhalte. Aus diesem Grund werden im vorgestellten Kursmodul praktische Anwendung und interaktives Arbeiten kombiniert (Ruppet.al. 2020) Dies gilt es im Modul zu überprüfen.

2. Lehrveranstaltungskonzept und dessen Umsetzung

Die Vermittlung der Prinzipien der Kreislaufwirtschaft erfordert einen interdisziplinären Ansatz, da sie technische, ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Perspektiven benötigen. Nur mit der Integration unterschiedlicher Fachrichtungen kann ein umfassendes Verständnis für die Komplexität und die Wechselwirkungen innerhalb der Kreislaufwirtschaft geschaffen werden. Dieser Ansatz fördert nicht nur das Fachwissen, sondern auch die Teamfähigkeit und die Fähigkeit zur Problemlösung in einem interdisziplinären Kontext.

Ein zentrales didaktisches Element des Lehrveranstaltungskonzepts ist die Integration der Ansätze der bewegten Hochschullehre nach dem Heidelberger Modell der bewegten Hochschullehre (Ruppet.al. 2020). Diese Methode kombiniert körperliche Aktivität und geistige Auseinandersetzung, um das Lernen zu fördern und neue Perspektiven zu eröffnen. Das sogenannte „Wellenprinzip“ regt zum Wechsel zwischen physischer und kognitiver Handlungsänderung an, um die mentale und körperliche Gesundheit zu verbessern. Elemente wie Diskussionen im Stehen, der bewusste Einsatz von Bewegungen in Gruppenarbeiten und die aktive Gestaltung von Lernumgebungen zielen darauf ab, kognitive Prozesse über das Lernraumerleben zu aktivieren und die Zusammenarbeit der Studierenden durch gemeinsame Erlebnisse zu stärken.

Das Modul „Kreislaufwirtschaft als Beitrag zur Energiewende – Unser Abfall, unsere Ressource“ wurde als Lehrveranstaltung mit 2 SWS konzipiert. Es ist für Studierende aller Fachrichtungen der Hochschule wählbar und wurde von Studierenden aus Bachelor-Studiengängen Technikjournalismus / Technik-PR, Maschinenbau, Angewandte Materialwissenschaften sowie Angewandte Mathematik und Physik belegt. Ziel des

interdisziplinärerem Kurses ist es, neben fachlichen Grundlagen auch die gesellschaftlichen und ökologischen Dimensionen der Kreislaufwirtschaft kritisch zu beleuchten. Gleichzeitig wurden Elemente der bewegten Hochschullehre zur Aktivierung und innovative Prüfungsformate (eigenes Projekt) integriert.

Die Kursinhalte umfassen: das Nachhaltigkeitsdreieck und Grundprinzipien der Kreislaufwirtschaft, Bilanzierungen von Abfallströmen anhand regionaler Daten aus Nürnberg sowie gesellschaftliche Diskussionen zu nachhaltiger Ressourcennutzung.

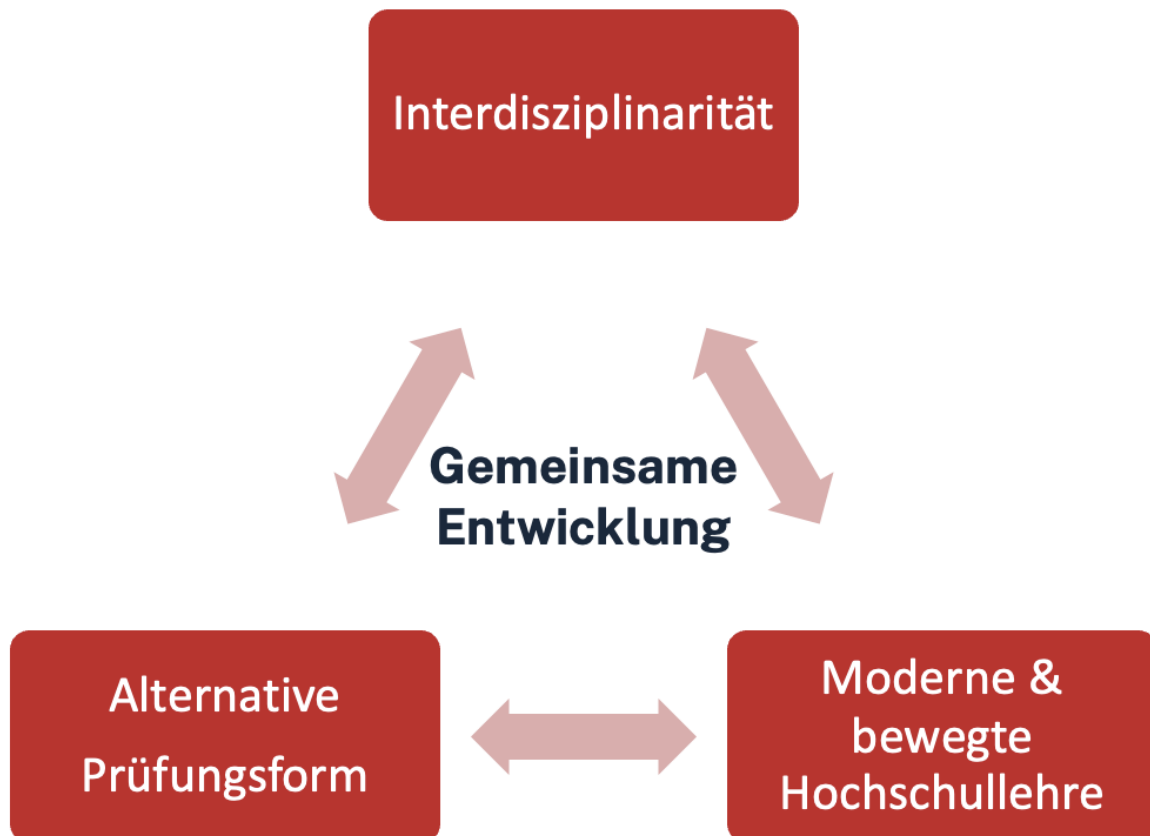


Abb. 1: Kurskonzept (Quelle: eigene Darstellung)

Die Umsetzung des Kurses folgte drei Schlüsselprinzipien: Interdisziplinarität, bewegte Hochschullehre und alternative Prüfungsformate, die durch die gemeinsame Entwicklung mit den Studierenden erfolgte (siehe Abb. 1).

- **Interdisziplinarität:**
Thematisch wurden die Studierenden durch eine fachliche Angleichung auf einen gemeinsamen Wissensstand gebracht, bevor in Gruppen- und Plenumsarbeiten interdisziplinär gearbeitet wurde. Methoden wie Gruppenpuzzle und World Café sorgten dafür, dass unterschiedliche Perspektiven aktiv eingebracht wurden.
- **Bewegte Hochschullehre:**
Diskussionen im Stehen, die Erstellung von Tafelbildern der Studierenden und der Circular Economy Walk & Talk – ein interaktiver Audiospaziergang mit Diskussionen –

fördern die aktive bewegte Teilnahme und einen Perspektivwechsel im Denken. Der geleitete Spaziergang kombiniert problembasiertes Lernen mit Bewegungselementen.

- **Alternative** **Prüfungsformate:**
Neben einer klassischen schriftlichen Prüfung (60 %), war die individuelle Projektarbeit (40 %) zentral. Die Studierenden wählten eigene Themen, erstellten kurze wissenschaftliche Texte (2-5 Seiten) und präsentierten diese während eines Campus-Spaziergangs.
- **Gemeinsame** **Entwicklung:**
Die Inhalte wurden in Gruppenarbeiten iterativ weiterentwickelt. Interaktive Methoden wie Mindmaps, Planspiele und Kreisdiskussionen sorgten für Kreativität und eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema und vor allem mit den eigenen Standpunkten.

3. Evaluation

Im Rahmen einer anonymen, digitalgestützten (Moodle) Evaluation im Sommersemester 2024 wurden die Studierenden quantitativ und qualitativ befragt. Die 13 Teilnehmenden setzen sich aus folgenden Studiengängen zusammen: Technikjournalismus/Technik-PR (n=5), Materialwissenschaften (n=2), Angewandte Mathematik & Physik (n=1) und Maschinenbau (n=5).

Quantitative **Ergebnisse:**
Die Mehrheit der Studierenden bewertete den Wechsel zwischen Input, Einzel-, Gruppen- und Plenumsarbeit als lernförderlich (n=7). Auch die Ansätze der bewegten Hochschullehre wurden überwiegend positiv aufgenommen (n=7). Folgende Frage wurde dazu gestellt „Die Ansätze der bewegten Hochschullehre (Gruppendiskussion im Stehen, Vorstellung im Stehen an der Tafel, Circular Economy Walk & Talk) fand ich förderlich, um aktiv an der Veranstaltung teilzunehmen.“ (Abb. 2).



Abb. 2: Evaluationsergebnisse zum Einsatz der bewegten Hochschullehre (Quelle: eigene Darstellung)

Qualitative

Ergebnisse:

Besonders hervorgehoben wurden die Möglichkeit zur individuellen Themenwahl und die Relevanz des aktiven Tuns. Die Projektarbeit und der Austausch mit KommilitonInnen förderten den Erkenntnisfortschritt. So wurden Themen wie die Bilanzierung eines Privatwaldes oder Karpfenzucht bearbeitet, eine Erhebung des eigenen Wasserverbrauchs durchgeführt sowie Social Media Beiträge zum nachhaltigen Kaufverhalten erstellt und in einer bewegten Projektpräsentation im nahen gelegenen Park präsentiert.



Abb. 3: Bilddokumentation der bewegten Hochschullehreelemente (Quelle: Weitze, o. J.)

Es wurde zudem angegeben, dass das aktive Tun im Rahmen von Diskussionen, World Café, Aufstellungsarbeiten zum Meinungsbild und dem bewegten Element des Circular Economy Walk & Talk viel mehr vom Inhalt und deren Zusammenhänge hängen geblieben sind.

Abbildung 3 zeigt Eindrücke aus dem Walk & Talk, in dem die Studierenden in Expertenteams Arbeitsaufträge via Audiofile erhalten haben. Das Planspiel diente dazu, die Lerninhalte zum Umgang mit biogenen Abfallstoffen auf dem Campus der Hochschule anzuwenden.

Die Evaluierung des Moduls Kreislaufwirtschaft verdeutlicht die Offenheit der Studierenden für neue Lehrformate und das Erkennen von deren Vorteilen im Studienalltag. Die Komplexität der Konzeptentwicklung aus interdisziplinärer inhaltlicher Ebene, Wahl einer kompetenzorientierten Prüfungsform und der Verwendung von bewegungsorientierten Methoden können jedoch schnell zu einer Überforderung der Studierenden führen. Es hat sich gezeigt, dass das problembasierte, bewegungsorientierte und interdisziplinäre Lehrangebot stark von anderen Veranstaltungen abweicht und zu Irritationen und Unsicherheiten bei den Studierenden führt. Walk the talk: dranbleiben und im Gespräch bleiben hat eine positive Evaluation dieses Kurses gesichert.

4. Fazit und Ausblick

Das vorgestellte und evaluierte Lehrveranstaltungskonzept zeigt, dass interdisziplinäre und bewegte Lehrformate die aktive Beteiligung und das Verständnis für nachhaltige Themen entscheidend fördern können. Sieben von dreizehn Studierenden fanden den Einsatz der bewegten Hochschullehre und alternativer Prüfungsformate förderlich. Über Elemente, zum Beispiel Walk & Talk Formate und Diskussionen im Stehen, findet eine Bewegung im Raum oder außerhochschulischen Lernorten statt. Die dadurch geänderten Gruppenkonstellationen verschafften Bewegung und neue Eindrücke. Hierfür ist es erforderlich, Rahmenbedingungen von interdisziplinären Studierendengruppen, BNE-Inhalte und aktivierenden Lehr-Lern-Methoden gleichzeitig mitzudenken. Dies ist erforderlich, da diese alternative Form der Lehrveranstaltung für Studierende nicht greifbar und fremd im Vergleich zu klassischen Frontalvorlesungen erscheint, die anfängliche Skepsis gilt es abzubauen. Transparenz der Lernziele, Methoden und wiederkehrende Elemente schaffen Vertrauen in der Studierendenschaft. Nachhaltiges Lehren aus kognitiver Sicht braucht ein klares Einlassen der lehrenden Person. Gleichzeitig ist für eine langfristige Verankerung von BNE-Modulen eine Hochschullandschaft mit Anrechnungsverfahren für Studierende erforderlich. Hier bietet das Bayernzertifikat die geeignete Rahmung, inhaltlich und seitens der Lehrinnovation Akzente zu setzen.

Für zukünftige Durchführungen wird eine stärkere thematische Schärfung sowie die Integration digitaler Selbstlernangebote angestrebt, um die inhaltliche Angleichung der heterogenen Studierendengruppe zu ermöglichen. Die Weiterentwicklung des Formats und die Einbindung transdisziplinärer Akteure können langfristig das Konzept von BNE in der Hochschullehre stärken. Im SoSe 2025 wird dazu ein Lehrforschungsprojekt innerhalb des Moduls durchgeführt, um die bereits integrierten forschenden Elemente der Projektarbeit zu betonen und den Fokus auf die (Technik-) Kommunikation der Projektergebnisse auch mit der Zivilgesellschaft zu legen.

Literatur

BayZeN (2025). AG Bayernzertifikat. <https://www.bayzen.de/handlungsfelder/lehre/ag-bayernzertifikat/> (letzter Abruf 08.02.2025).

BayZeN (2022). Mindestanforderungen des Netzwerks Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern (NHNB) für die Vergabe von Bildungszertifikaten zur nachhaltigen Entwicklung an Studierende durch die NHNB-Mitgliedshochschulen (Bayernzertifikat Nachhaltige Entwicklung). https://www.bayzen.de/wp-content/uploads/2024/10/NHNB_Bayernzertifikat_1_Anforderungen-2023-03-24-2.pdf (letzter Abruf 08.02.2025).

Oberbeck, N. (Hrsg.) (2023). Nachhaltigkeitsstrategie. Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm. https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/abteilungen/hl/hl_docs/HL_0318_HR_Nachhaltigkeitsstrategie_public.pdf (letzter Abruf 08.02.2025).

Prescher, T. (2018). Walk the Talk: Wege zur achtsamen Organisation. Abschlussbericht zur Begleitevaluation des Projektes „Achtsamkeit im Unternehmensalltag“, Books on Demand, Norderstedt.

Rupp, R.; Dold, C.; Bucksch, J. (2020). Bewegte Hochschullehre. Einführung in das Heidelberger Modell der bewegten Lehre. Essentials, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.

Angaben zur Autorin

Prof. Dr. Laura Weitze studierte Umweltingenieurwissenschaften an der Bauhaus-Universität Weimar. Ihre interdisziplinäre Dissertation zur Integration von Erfahrungswissen in die Optimierung von Biogasanlagen erfolgte an der Professur Ressourcenwirtschaft. Im Anschluss forschte sie am Institut für Angewandte Bauforschung Weimar im Umweltsektor. Sie belegte zudem hochschuldidaktische Seminare und spezialisierte sich auf Wissenschaftskommunikation und MINT-Didaktik. Diese Erfahrungen konnte sie ab 2021 an der Universitätsentwicklung der Bauhaus-Universität als mediendidaktische Beraterin, Trainerin und Lehrcoach einbringen. Seit August 2023 hat sie die Forschungsprofessur Technikkommunikation an der Technischen Hochschule Nürnberg.

Peer-Learning Workshop für nachhaltige Bildung in der Stadt Nürnberg

Frederick Hokamp, Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden

Zusammenfassung

Im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) wurde ein Peer-Learning Workshop entwickelt, der darauf abzielt, Schüler:innen der Mittelschule ein tieferes Verständnis der SDGs zu vermitteln und sie zur Entwicklung eigener nachhaltiger Ideen für ihre Stadt zu motivieren. Mit einer Kombination aus Walk and Talk durch Nürnberg und interaktiven Gruppenarbeiten wie einem World Café wurden theoretische Inhalte praxisnah erlebbar gemacht. Die studentischen Referenten als Peers fördern aufgrund ihrer Nähe zur Lebenswelt der Schüler:innen eine vertrauensvolle Lernatmosphäre. Trotz organisatorischer Unterschiede zwischen zwei Durchführungen mit unterschiedlichen Klassen zeigten sich die Methoden als erfolgreich. Die Teilnehmenden entwickelten kreative Ansätze und stärkten ihre Kompetenzen in nachhaltiger Entwicklung. Der Workshop ist leicht anpassbar und kann sowohl in anderen Städten als auch digital umgesetzt werden.

Keywords

Mittelschule, Peer-Learning, Workshop, Nachhaltigkeitsspaziergang, Walk & Talk, kreative Ideen, lokale Lebenswelt

Summary

In the context of Education for Sustainable Development (ESD), a peer-learning workshop was developed with the aim of giving secondary school students a deeper understanding of the SDGs and motivating them to develop their own sustainable ideas for their city. With a combination of a walk and talk through Nuremberg and interactive group work such as a World Café, theoretical content is brought to life in a practical way. The student speakers as peers fostered a trusting learning atmosphere thanks to their proximity to the pupils' lives. Despite organisational differences between the two sessions, the methods proved to be successful. The participants developed creative approaches and strengthened their skills in sustainable development. The workshop is easily adaptable and can be implemented in other cities as well as digitally.

Keywords

Secondary School, Peer learning, Workshop, Walk & Talk, Creative Ideas, Local World

1. Einführung

Schüler:innen an Mittelschulen erlangen ihr Wissen meist nur im Sekundarbereich I des deutschen Schulsystems (Ditton et al., 2022). Außerschulische Aktivitäten zum Wissenserwerb sind im Mittelschulkontext meist rar gesät. Es herrscht aber ein großes Potenzial, diese Zielgruppe vor allem auch außerhalb der Schule zu erreichen. Dieses ist besonders groß, wenn man dazu auf das Konzept der Peer-Education und des Peer-Learning zurückgreift. Diese Art des kooperativen Lernens lebt vom „Austausch mit in etwa Gleichaltrigen“ (Stangl, 2023) – also Personen etwa gleichen Alters, die aber nicht mit den Lernenden verwandt sind (Nörber, 2013, S. 339). Dieses Kriterium können somit auch Studierende erfüllen. Diese sind zwischen im Durchschnitt zwischen 22 und 24 Jahren alt (Statista, 2024) und somit noch relativ nah am Alter von Schüler:innen der 9. oder 10. Klasse, die zwischen 15 und 17 Jahren alt sind. Das ermöglicht, auf Bedürfnisse der Generation einzugehen und diese tiefer zu behandeln. Zwar hält sie das Thema Umwelt für wichtig (Williams et al., 2021, S. 9), allerdings ist der Trend in den letzten Jahren rückläufig (BMUV, 2023). Zudem gibt es wenige, außerschulische Angebote für Mittelschüler:innen im allgemeinen und noch weniger für Wissen über Nachhaltigkeit. Studierende mit einem entsprechenden Wissen können für diese Zielgruppe als Peers agieren. Daraus entwickelte sich ein Projekt, in dem die zentrale Frage lautete: *Inwiefern ist ein Workshop, der einen Walk and Talk (Stadtspaziergang) und ein Word Café beinhaltet, ein geeignetes Format, um das Bewusstsein und Verständnis für nachhaltige Entwicklung bei Mittelschüler:innen zu fördern und sie zur Entwicklung eigener Ideen für nachhaltige Praktiken anzuregen?*

In einem Workshop, der von Annemarie Neumann, der Projektleiterin Beatrice Dernbach und dem Autor konzipiert und durchgeführt wurde, sollten die Schüler:innen Wissen über die Sustainable Development Goals (SDGs) und das Thema Nachhaltigkeit in der Stadt Nürnberg erlangen. Dazu wurden exemplarische Beispiele von Orten in der Stadt recherchiert, die beim Stadtspaziergang besucht wurden. Anschließend erfolgte eine ausführliche Reflektion und die Schüler:innen überlegten sich eigene Ideen für nachhaltige Praktiken in der Stadt.

2. Ein Workshop für Schüler:innen als Teil von BNE

Bildung ist die Grundlage für die Bewältigung von Transformationen (Bendel, 2019) und die heutige Gesellschaft befindet sich nach Schneidewind (2018) in einer „Großen Transformation“. Er beschreibt damit „einen massiven ökologischen, technologischen, ökonomischen, institutionellen und kulturellen Umbruchprozess zu Beginn des 21. Jahrhunderts“ (Schneidewind, 2018, S. 11). Dazu gehört auch die Klimaherausforderung. Diese ist nach Schneidewind (2018) aber nicht nur eine politische, ökonomische oder technologische, sondern besonders eine soziale Frage.

Mittelschüler:innen finden sich im Lebensweltmodell nach Calmbach et al. (2020, S. 44) in den Gruppierungen, „traditionell-Bürgerlich“, „Prekäre“ und „Konsum-Materialisten“ wieder. Bildung ist für sie primär eine soziale, zu erfüllende Norm (Calmbach et al., 2020, S. 39). Gleichzeitig erfahren sie Bildung nur in Sekundärstufe 1 des deutschen Schulsystems. Gerade in den Mittelschulen findet sich im Lehrplan nur ein sehr geringer Nachhaltigkeitsbezug, der sich auf das Fach Ernährung und Soziales beschränkt (*LehrplanPLUS*, o. J.). Daraus ergibt

sich die Herausforderung, diese Zielgruppe für das Thema nachhaltige Entwicklung zu interessieren. Zwar gilt für alle Schulen im bayerischen Bildungssystem, dass sie im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) Schüler:innen die Möglichkeit geben sollen, Kompetenzen zu entwickeln, „die sie befähigen, nachhaltige Entwicklungen als solche zu erkennen und aktiv mitzugestalten“ (Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB), o. J.). Unter BNE verstehen Holfelder & Schehl (2022, S. 874 f.) ein kompetenzorientiertes Bildungskonzept, das von der Politik initiiert wurde und dann Einzug in den wissenschaftlichen Bereich gefunden hat. Das Konzept soll sozial-ökologische Krisen bearbeiten und verändern (Budde & Blasse, 2023, S. 5). Menschen sollen dazu befähigt werden, „problemorientiert und zukunftsgerichtet komplexe Probleme anzugehen und nachhaltige Lösungsansätze trotz Ungewissheit und unterschiedlicher Interessen zusammen mit anderen Menschen auszuhandeln und auch umzusetzen“ (Holfelder & Schehl, 2022, S. 874 f.). Somit ist es ein ganzheitliches Konzept, das den globalen ökologischen, ökonomischen und sozialen Herausforderungen der Welt begegnet (BNE-Portal, o. J.). Deshalb wurde es in den Sustainable Development Goals im Unterziel 4.7 festgehalten (Vereinte Nationen, 2015, S. 18).

3. Studentische Peers als exzellente Vermittler für Mittelsschüler:innen

Die Zielgruppe des Workshops bestand aus zwei Mittelschulklassen (9. und V1 Klasse), mit einer Altersspanne zwischen 15 bis 18 Jahren. Sie nehmen schulische Bildung als eine mit klarem Ende wahr (Calmbach et al., 2020, S. 39). Deshalb war es wichtig, den Workshop im außerschulischen Rahmen zu veranstalten. Ein Interesse an Nachhaltigkeit ist bei den Schüler:innen vorhanden (Schneekloth et al., 2022, S. 22), in der Schule wird dieses nach Lehrplan aber wenig behandelt (*LehrplanPLUS*, o. J.). Ungefähr 80 Prozent der Schüler:innen hatten einen Migrationshintergrund und lassen sich unteren sozialen Gesellschaftsschichten zuordnen. Die Zielgruppe lässt sich zusammenfassend wie folgt beschreiben: Jugendliche, die sich zwar größtenteils für das Thema Nachhaltigkeit interessieren, es aber in ihrer Lebensrealität nicht sehen. Während es für Schüler:innen aus bildungsstarken Gruppen übermäßig viele außerschulische Bildungsangebote gibt (wie z.B. Kinder-Universitäten u.ä.), richten sich Angebote der Hochschulen eher nicht an diese ignorierte Zielgruppe.

Die Qualität eines Workshops wird von der Beziehung zwischen den Teilnehmenden und den Referenten stark beeinflusst. Das zeigte sich in der Praxis: Es traten verschiedene Herausforderungen auf, wie die unterschiedlichen kulturellen Hintergründe und Lebensrealitäten der Schüler:innen und Peers sowie auch deren fehlende pädagogische Ausbildung. Zwar besteht eine Nähe zur Lebenswelt der Schüler:innen, da die Referenten lediglich ein wenig älter als die Teilnehmenden sind, trotzdem herrschte am Anfang ein zunächst distanziertes Verhältnis. Die Chance ist hoch, dass aufgrund der Nähe einerseits Hemmungen schneller abgebaut werden können, andererseits den Referenten seitens der Schüler:innen Glaubwürdigkeit zugesprochen wird, da sie sich mit deren Erfahrungen und Perspektiven identifizieren können (Stangl, 2023). Weiterhin ist davon auszugehen, dass die Referenten die Bedürfnisse und Interessen der Schüler:innen verstehen und auf sie eingehen können. Gleichzeitig profitierte die Interaktion von der authentischen und glaubwürdigen Haltung der als Peers agierenden Studenten, die ihre persönlichen Werte wie

Umweltbewusstsein und ihr Interesse an den SDGs aktiv einbrachten. Dies ist insbesondere im Rahmen der Peer-Education von Relevanz. Denn „Peers [haben] einen besonders großen Einfluss auf Gleichaltrige“ (Heyer, 2010, S. 407). Aber die Referenten verfügen über keine pädagogische Ausbildung und sind daher keine Autoritätspersonen (Damon & Phelps, 1989). Das beeinflusst die Wissensvermittlung, weshalb die Referenten die Interaktion steuern und sie auf die aufgabenrelevanten Aspekte fokussieren müssen (Renkl, 1997).

4. Der Workshop

Ziel des Workshops ist es, Mittelschüler:innen ein Verständnis der 17 SDGs zu vermitteln und diese mithilfe eines Walk and Talk zu vertiefen, bei dem relevante Orte für SDGs in der Stadt zu finden sind. Dadurch sollen von den Schüler:innen nachhaltige Projekte identifiziert werden und diese als Anregung für eigene Ideen dienen. Für den Walk and Talk wurden von den Referenten städtenspezifische SDGs identifiziert und entsprechende Beispiele in der Stadt gesucht.

Aufbau des Workshops

Wichtig ist das informelle Willkommen der Schüler:innen in einem Raum außerhalb der Hochschule mit Getränken und Begrüßung. In einer ersten Runde wurde mittels eines digitalen Smartphone-Tools das Vorwissen der Schüler:innen zum Thema Nachhaltigkeit abgefragt. Das entscheidet darüber, in welcher Tiefe die SDGs behandelt werden. Liegt wenig bis kein Vorwissen vor, werden alle SDGs von den Referenten vorgestellt und zusammen mit der Klasse durchgegangen. Herrscht ein bisschen Vorwissen, erfolgt zur Aktivierung eine Gruppenarbeit zu den SDGs 2 (kein Hunger), 6 (sauberes Wasser), 8 (nachhaltige Städte), 10 (Klimaschutz), 12 (Konsum und Produktion) und 15 (Leben an Land). In sechs Gruppen sammeln die Teilnehmenden Stichpunkte zu dem zugeteilten SDG. Daraus kreieren sie eine Wortwolke, die später diskutiert wird. Ziel dieser Einstiegsphase ist eine erste Aktivierung und Auseinandersetzung mit dem Thema.

Danach erfolgt der Walk and Talk. Dabei haben die Schüler:innen die Aufgabe, ihr zugeteiltes SDG in der Stadt zu entdecken. Das sollen sie bildlich festhalten. Die Bilder können die Schüler:innen nach dem Stadtspaziergang in einen gemeinsamen Ordner hochladen.

Die Route durch die Stadt wurde von den Referenten im Vorhinein geplant, wo sie jeweils einen vorbereiteten Input geben. Sie orientiert sich an Orten in Nürnberg, an denen sich die SDGs auf verschiedene Arten zeigen. Dabei liegt der Fokus auf den SDGs 2, 6, 8, 10, 12 und 15 (siehe oben). Die Route führt beispielsweise am *Straßenkreuzer e.V.* vorbei, einem Verein, der ein Sozial-Magazin herausgibt, das Menschen verkaufen, deren Einkommen unter dem Hartz IV- oder Bürgergeldniveau liegt. Diese Personen können die Zeitschrift günstig einkaufen und für einen höheren Preis auf der Straße verkaufen. Damit soll ihnen eine berufliche Perspektive geboten und der Wiedereinstieg ins soziale Leben vereinfacht werden. Beim Straßenkreuzer identifizieren die Teilnehmenden die SDGs 1, 4 und 8.

Der Walk and Talk endet in einem Kreativzentrum der Hochschule, wo die Teilnehmenden ihre Erfahrungen teilen und diskutieren. In der nächsten Phase erklären die Referenten die Gruppenarbeit, die an das Konzept des World Cafés angelehnt ist. Die Teams überlegen, wie

das jeweilige SDG in der eigenen Stadt oder an ihrer Schule umgesetzt werden könnte. Nach circa acht Minuten wechselt ein Teil der Gruppe zu einem anderen Tisch und beteiligt sich dort an weiteren Ideen zu anderen SDGs. Nach weiteren acht Minuten erfolgt ein letzter Wechsel. Diese Gruppenarbeit erfordert eine hohe Koordination der Referenten mit klarem Plan, wann welcher Teilnehmende wechseln muss. Außerdem müssen die Referenten deutlich erklären, dass Kreativität gefragt ist und keine Idee als schlecht bewertet wird. Auf jedem Gruppentisch liegt weiteres Informationsmaterial zu den SDGs. In einem letzten Schritt finden sich die Gruppen wieder in der Ausgangssituation zusammen. Dort werden die Ideen besprochen, die im Austausch entstanden sind, und die drei jeweils für die Gruppe interessantesten identifiziert. Diese werden dann auf einer Karte an konkreten Punkten in der Stadt oder der Schule angepinnt. Alle Gruppen präsentierten ihre Ideen im Plenum.

5. Durchführung und Ergebnisse

Der Workshop wurde zweimal durchgeführt; an einem Tag mit Schüler:innen der Jahrgangsstufe V1, die sich auf die Mittlere Reife (nach V2) vorbereiten, am nächsten Tag mit einer 9. Klasse. Bei beiden war der jeweilige Klassenlehrer anwesend, hat aber nur im Bedarfsfall interagiert. Beide Workshops sind unterschiedlich verlaufen. Die erste Durchführung startete, da entsprechendes Vorwissen bei der Klasse vorhanden war, gleich mit der Erstellung von Wortwolken zu den jeweils zu gewiesenen SDGs. Der Walk and Talk musste aufgrund von Starkregen auf zwei Stationen verkürzt werden. Bei der zweiten Station erhielten die Teilnehmenden spontan von einem Mitarbeitenden des Straßenkreuzer e.V. einen Einblick in dessen Arbeit. Die weiter geplanten Stationen wurden mithilfe einer Präsentation vorgestellt. Das World Café verlief aufgrund der komplexen Aufgabenstellung und der geforderten Rotationen teilweise chaotisch.

Bei der zweiten Durchführung war wenig Vorwissen vorhanden, weshalb in der ersten Runde alle SDGs kurz besprochen wurden. Diesmal konnte der Walk and Talk vollständig durchgeführt werden. Das World Café wurde aufgrund von Zeitmangel in eine Gruppenarbeit in gleichbleibenden Gruppen abgeändert. Danach präsentierten die Schüler:innen ihre Ideen und visualisierten sie auf der Stadtkarte. Begleitet wurde dies von einer Diskussion.

6. Reflexion und Möglichkeit als Blaupause

Es zeigte sich, dass ein Peer-Learning Workshop zur Bildung für nachhaltige Entwicklung erfolgreich das Bewusstsein und Verständnis für Nachhaltigkeit bei Mittelschüler:innen fördern kann. Durch die Kombination von Walk and Talk und World Café wurden die Schüler:innen aktiv in den Lernprozess eingebunden und konnten konkrete Ideen für nachhaltige Maßnahmen entwickeln. Die Nähe der Peer-Referenten zur Lebenswelt der Schüler:innen erwies sich als vorteilhaft, da sie schnell akzeptiert wurden und eine vertrauensvolle Atmosphäre schufen. Die Schüler:innen konnten Wissen über die SDGs erwerben und ihre Kompetenzen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung stärken. In der Reflexion des Workshops zeigte sich, dass die Methoden und Inhalte gut an die Zielgruppe angepasst waren und die Schüler:innen motiviert wurden, sich aktiv mit Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen. Im ersten World Café führten die fehlende Struktur und nicht ausreichende Moderation zu einer chaotischen Atmosphäre. Gleichzeitig herrschte ein großer Zeitdruck vor, da die Konzeption

des Workshops zeitlich eng getaktet war. Allerdings berichtete der Lehrer im Nachhinein davon, dass die Schüler:innen den Tag sehr gut bewertet haben, weil sie sich wahrgenommen und anerkannt fühlten.

Bei kommenden Workshops dieser Art sollten klare Rollen festgelegt, präzisere Zeitpläne mit alternativen Optionen ausgearbeitet und eine stärkere Moderation ausgearbeitet werden. Wichtig ist, Teilnehmenden vorab Ziele und Abläufe verständlich zu machen. Außerdem sollte ausreichend Zeit einplant werden.

Der Workshop kann in jeder Stadt reproduziert werden, muss dabei aber an die Gegebenheiten angepasst werden. Er bietet dabei nicht nur für Schüler:innen die Möglichkeit, die eigene Lebenswelt aus einem neuen Blickwinkel zu betrachten, sondern kann auch auf andere Zielgruppen erweitert werden. Auch besteht die Möglichkeit, den in angepasster Form in den digitalen Raum zu verlegen, zum Beispiel als Actionbound. Dadurch würde es möglich sein, zeitlich unabhängig und mit direktem Feedback die Stadterkundung durchzuführen.

Literatur

Bendel, P. D. O. (2019, Juli 18). *Definition: Bildung* [Text]. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/bildung-100060>; Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/bildung-100060/version-370844>.

BMUV (Hrsg.). (2023). *Zukunft? Jugend fragen! – 2023*.

BNE-Portal. (o. J.). *Das UNESCO Programm in Deutschland (Übersicht)—BNE-Portal Kampagne*. BNE-Portal - BNE-Portal Kampagne. Abgerufen 18. April 2024, von <https://www.bne-portal.de/bne/de/bundesweit/das-unesco-programm-in-deutschland/das-unesco-programm-in-deutschland.html>.

Budde, J., & Blasse, N. (2023). Bildung für nachhaltige Entwicklung zwischen Programmatik und Praxis. *ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 2023(2), 4–9. <https://doi.org/10.31244/zep.2023.02.02>.

Calmbach, M., Flaig, B., Edwards, J., Möller-Slawinski, H., Borchard, I., & Schleer, C. (2020). *Sinus-Jugendstudie 2020*.

Damon, W., & Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three approaches to peer education. *International Journal of Educational Research*, 13(1), 9–19. [https://doi.org/10.1016/0883-0355\(89\)90013-X](https://doi.org/10.1016/0883-0355(89)90013-X).

Ditton, H., Herrmann, S., & Akkaya, P. (2022). Das Bildungssystem in Deutschland. In H. Reinders, D. Bergs-Winkels, A. Prochnow, & I. Post (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung: Eine elementare Einführung* (S. 35–58). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27277-7_3.

Heyer, R. (2010). Peer-Education – Ziele, Möglichkeiten und Grenzen. In M. Haring, O. Böhm-Kasper, C. Rohlf, & C. Palentien (Hrsg.), *Freundschaften, Cliques und Jugendkulturen: Peers als Bildungs- und Sozialisationsinstanzen* (S. 407–421). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92315-4_19.

Holfelder, A.-K., & Schehl, M. (2022). Bildung für nachhaltige Entwicklung. In H. Reinders, D. Bergs-Winkels, A. Prochnow, & I. Post (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung: Eine*

elementare Einführung (S. 871–889). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27277-7_47.

LehrplanPLUS. (o. J.). Abgerufen 16. Dezember 2024, von <https://www.lehrplanplus.bayern.de/schulart/mittelschule>.

Nörber, M. (2013). Peer Education in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit. In U. Deinet & B. Sturzenhecker (Hrsg.), *Handbuch Offene Kinder- und Jugendarbeit* (S. 339–346). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18921-5_42.

Renkl, A. (1997). *Lernen durch Lehren*. Deutscher Universitätsverlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-08696-3>.

Schneekloth, U., Rysina, A., Wolfert, S., Langness, Dr. A., & von Görtz, R. (2022, Oktober). *Jugend und Nachhaltigkeit* (Bertelsmann Stiftung, Hrsg.). https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/NextGen_Jugend_und_Nachhaltigkeit_10.22.pdf.

Schneidewind, U. (2018). *Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels*.

Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB). (o. J.). *LehrplanPLUS - Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Umweltbildung, Globales Lernen)*. Abgerufen 29. November 2023, von <https://www.lehrplanplus.bayern.de/uebergreifende-ziele/textabsatz/24777>.

Stangl, W. (2023, Oktober 31). *Peer-Learning*. *Online Lexikon für Psychologie & Pädagogik*. <https://lexikon.stangl.eu/34535/peer-learning>.

Statista. (2024). *Studierende in Deutschland nach Alter 2023/2024*. Statista. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1166109/umfrage/anzahl-der-studenten-an-deutschen-hochschulen-nach-alter/>.

Vereinte Nationen. (2015, September 25). *Transformation unserer Welt: Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung*. <https://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf>.

Williams, H., Reich, H., & Gellrich, Dr. A. (2021). *Zukunft? Jugend fragen! – 2021*.

Angaben zum Autor

Frederick Hokamp hat erfolgreich den Bachelor Technikjournalismus / Technik-PR an der Technischen Hochschule Georg-Simon Ohm Nürnberg abgeschlossen. Neben dem Studium hat er Erfahrungen in der PR-Kommunikation gesammelt, sowie in der Nachhaltigkeitskommunikation und Nachhaltigkeitsberichterstattung. Derzeit absolviert er seinen Master in Educational Technology an der OTH Amberg-Weiden.

Urban Gardening mit geflüchteten Menschen

Simon Goebel & Juliane Forßmann, Technische Hochschule Augsburg

Zusammenfassung

Im Anthropozän sehen wir uns einer Vielzahl von Herausforderungen gegenüber: Klimawandel, Verlust von Biodiversität und -masse, Gesundheitskrisen, Kriege, Armut und fliehende Menschen – längst und immer dringlicher beschäftigen die Folgen dieser miteinander verwobenen Entwicklungen auch Profession und Disziplin der Sozialen Arbeit. Für Asylsuchende kommt noch das Problem der Bildungsbenachteiligung und unzureichender Lebensqualität hinzu. Im Projekt *Begegnungsraum urbaner Garten* des Studiengangs Soziale Arbeit der Technischen Hochschule Augsburg werden innovativ-vielfältige Bildungswege ermöglicht, um die multiple Krise lokal zu adressieren und übertragbare Lösungsansätze zu finden. Dabei werden Themen der sozial-ökologischen Transformation mit einem neuen Ansatz der Sozialen Arbeit im Handlungsfeld der Arbeit mit geflüchteten Menschen verknüpft. Beteiligt sind insbesondere die Bewohner:innen einer Sammelunterkunft für geflüchtete Menschen sowie Lehrende und Studierende der Hochschule.

Keywords

Urban Gardening, Ökologische Gerechtigkeit, Soziale Arbeit, Methode, Geflüchtete

Summary

In the Anthropocene, we are facing a multitude of challenges: Climate change, loss of biodiversity and biomass, health crises, wars, poverty, and people fleeing their countries. The consequences of these interwoven developments have long been an increasingly urgent concern for the profession and discipline of social work. For asylum seekers there is also the problem of educational disadvantage and insufficient quality of life. In the project „Begegnungsraum urbaner Garten“ of the Social Work program at Augsburg University of Applied Sciences enables innovative and diverse educational paths to address this multiple crisis locally and to find transferable solutions. In doing so, topics of socio-ecological transformation are linked with a new approach to social work in the field of working with refugees. The main participants are the residents of a refugee accommodation facility as well as lecturers and students from the university.

Keywords

Urban Gardening, Ecological Justice, Social Work, Method, Refugee

1. Einführung

Gemeinschaftsgärten und Urban Gardening gibt es schon lange, gute Gründe dafür ebenfalls. Man denke beispielsweise an die Armengärten, die der Landgraf Karl von Hessen-Kassel im Ausklang des 18. Jahrhunderts in Kappeln an der Schlei anlegen ließ, um die Ernährungssicherheit für Bedürftige zu gewährleisten (Stein, 2000). In Deutschland entstand 1996 in Göttingen der erste Interkulturelle Garten. Initiiert wurde er von einer Sozialarbeiterin aus der Geflüchtetenberatung, die ihre weibliche Klientel befragte, was sie denn am meisten vermisse. Das sei der Garten, so eine häufige Antwort (Müller, 2019).

Fast 30 Jahre später erfasst die Gartenkarte des *Netzwerkes Urbaner Gemeinschaftsgärten* schon über 400 Interkulturelle Gärten und eine noch größere Zahl von gemeinschaftlichen Stadtgärten mit transkultureller³ Prägung (Netzwerk Urbane Gemeinschaftsgärten, 2024), die innerstädtisch wichtigen Funktionen übernehmen. Interkulturelle Gärten erhöhen Lebensqualität; sie dienen als Aushandlungsort, an dem Konflikte ausgetragen und Lösungen gefunden werden können, und leisten einen Beitrag zu Biodiversität und Biomasse in der Stadt, verbessern das lokale Mikroklima und fördern die Gemeinschaft im Hinblick auf die notwendige sozialökologische Transformation (Klepp & Hein, 2024).

Darüber hinaus haben sich urbane Gärten vielerorts als Bildungsorte bewährt und etabliert, in denen man sich (wieder) mit den Kreisläufen der Natur vertraut machen kann, auf denen unsere Lebensgrundlagen basieren. Dort findet Wissenstransfer in Form von Führungen, Workshops, Präsentationen und Ausstellungen statt. Hier sei beispielhaft die Nachbarschaftsakademie im Berliner Prinzessinnengarten genannt (Clausen, 2024).

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit der Frage, wie Soziale Arbeit mithilfe von urbanen Gärten Bildungsangebote für geflüchtete Menschen schaffen kann. Dies wird vor dem Hintergrund eines konkreten Projekts – dem *Begegnungsraum urbaner Garten* in Augsburg – diskutiert. Der Garten befindet sich auf dem Gelände einer Sammelunterkunft für geflüchtete Menschen und eröffnet Räume für die Herausforderungen und Möglichkeiten des transkulturellen, sozialen Miteinanders, der Gestaltung von Lebensraum und der Entwicklung und der Umsetzung von Bildungsangeboten. Innovativ ist dabei die Verknüpfung von Lehre und sozialpädagogischer Betreuung – immer vom Bewusstsein geprägt, dass bei der Arbeit für soziale Gerechtigkeit die Umweltgerechtigkeit mitgedacht werden muss (Böhnisch, 2020, S. 64f.). Im *Begegnungsraum urbaner Garten* wird das Potential von Urban Gardening als Methode der Sozialen Arbeit erprobt und erforscht.

³ Das Attribut „interkulturell“ hat sich für die Interkulturellen Gärten als Eigenname etabliert. Jedoch steht der Begriff „Interkulturalität“ schon länger in der Kritik, weil er suggeriert, dass zwei (oder mehr) Kulturen in einer Gesellschaft nebeneinanderstehen. Damit behauptet das Konzept der Interkulturalität, dass es abgrenzbare Kulturen gäbe, die klar identifiziert werden könnten. Dies entspricht jedoch nicht der empirischen Realität diverser Gesellschaften, da sich Menschen über die Unterschiede kultureller Kontexte hinweg in ihren Identitäten durch zahlreiche andere Eigenschaft unterscheiden und gleichen. Dieser Feststellung wird mit dem Konzept der Transkulturalität begegnet, das eben diese Verbindungslinien zwischen Individuen und Gruppen *über* kulturelle Kontexte hinweg bzw. die Verflechtung kultureller Kontexte in den Mittelpunkt rückt (Welsch, 2012).

2. Kontext: Soziale Arbeit in Sammelunterkünften

Sammelunterkünfte fungieren einerseits als möglichst kostengünstige Unterbringungen für schutzsuchende Menschen. Gleichzeitig stellen sie von Politik und Verwaltung gewünschte Instrumente der Kontrolle und Abschreckung dar. Eine solche Unterbringung soll – so hieß es in der bayerischen Asyldurchführungsverordnung noch bis 2013 – „die Bereitschaft zur Rückkehr in das Heimatland fördern“(GVBl, 2013, S. 505). Die sozialen und hygienischen Bedingungen der Sammelunterkünfte sind in der Regel schlecht und konfliktfördernd. Die psychosoziale Belastung der Unterbringung wird von vielen Bewohner:innen beklagt (Goebel, 2021).

Sammelunterkünfte sind ein Tätigkeitsfeld für die Soziale Arbeit. Dabei treten die typischen Mandatskonflikte Sozialer Arbeit drastisch zu Tage. Während die Fachkräfte im Sinne ihrer Profession psychosoziale Unterstützung, ganzheitliche Beratung und anwaltschaftliche Fürsorge leisten sollten, sind sie de facto mit nur knappen zeitlichen und finanziellen Ressourcen ausgestattet und restriktiven rechtlich-politischen Rahmenbedingungen unterworfen (Müller, Volkmann & Wiedemann, 2018; Muy, 2018). So sind viele Fachkräfte der Sozialen Arbeit in Sammelunterkünften im Arbeitsalltag überwiegend damit befasst, Asylsuchende in knapp bemessener Zeit beim Verstehen von Behördenbriefen und beim Verfassen von Anträgen auf Sozialleistungen und Arbeitserlaubnis zu unterstützen. Für psychosoziale Beratung bleibt kaum Zeit. Mit Urban-Gardening-Angeboten soll ein ganzheitlicherer Ansatz versucht werden, der niederschwellig Stabilisierung bietet und positive Perspektiven eröffnet.

3. Der *Begegnungsraum urbaner Garten* – Entstehung und konzeptuelle Leitgedanken

Der *Begegnungsraum urbaner Garten* ist ein an der Technischen Hochschule Augsburg angesiedeltes Teilprojekt des Projektverbunds *Bildung.Wege.Gestalten*. (BWG)unter der Trägerschaft der Diakonie Augsburg. Ziel des Projektverbunds ist es, Perspektiven für geflüchtete Menschen in der Stadt zu verbessern.⁴

Der Garten befindet sich auf dem Grundstück einer Gemeinschaftsunterkunft für geflüchtete Menschen in Augsburg. Um die 230 Menschen (überwiegend Familien) leben hier auf engem Raum. Sie stammen beispielsweise aus Afghanistan, Nigeria, Eritrea, der Ukraine, dem Irak und der Türkei. Das Personal umfasst eine Security-Firma, zwei Hausmeister, die Hausleitung und eine weitere Verwaltungskraft. Zwei Sozialarbeiter:innen (je 20 Wochenstunden) bieten Asylsozialberatung in der Unterkunft an.

Der Aufbau des Gartens begann mit dem Sommersemester 2023. Auf dem vormals unansehnlichen Grundstück entstand ein Gemüse-, Kräuter- und Blühgarten mit fast 20 Hochbeeten, einem Minigewächshaus, einer Terrabioponikanlage, einer Hydroponikanlage

⁴ Finanziert wird BWG durch den Asyl-, Migrations- und Integrationsfonds (AMIF) der Europäischen Union. Das Projekt ist zunächst auf drei Jahre angelegt.

und einem Kompost. Rund 30 Kinder und Erwachsene nehmen aktuell regelmäßig an Gartenaktivitäten teil; um die zehn weiteren Personen werden gelegentlich aktiv.

Zentrales Anliegen im Konzept ist die Verbesserung der Lebensqualität der Bewohner:innen – eine Kernaufgabe der Sozialen Arbeit. Die Wohnfläche für die Bewohner:innen ist knapp bemessen. Der Garten eröffnet eine Erweiterung des Lebensraumes. Aktivitäten im Garten sollen in den Bereichen des sozialen Miteinanders, der Gesundheit und der Bildung positive Wirkungen entfalten.

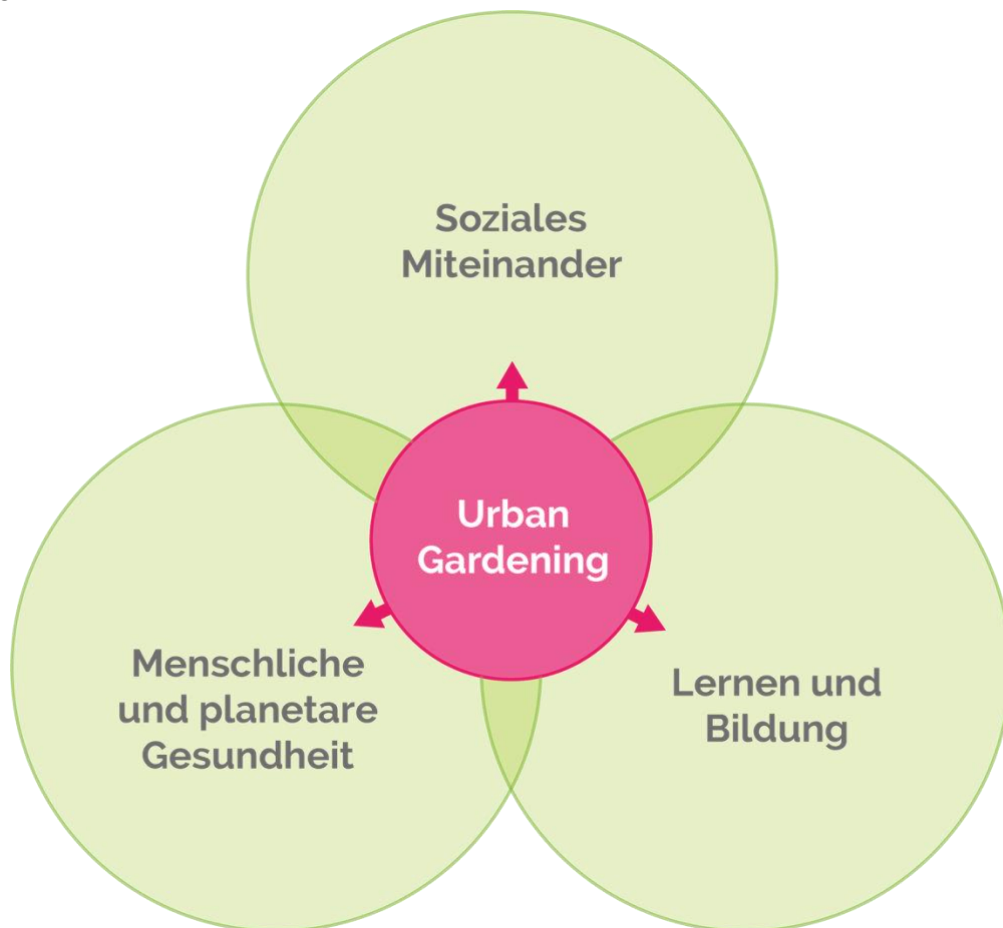


Abb. 1: Urban Gardening Mit Geflüchteten Menschen 1 (Quelle: Forßmann)

Die Bereiche sind nicht trennscharf voneinander abzugrenzen, sondern überschneiden einander und sind als Schwerpunktsetzung zu verstehen. Der Garten wird ganzjährig von einer Sozialpädagogin betreut, die als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Studiengang der Sozialen Arbeit angestellt ist.

Wo Ressourcenmangel, Wohnen auf engstem Raum und schwierige Lebenslagen aufeinandertreffen, kann eine positive Entwicklung des sozialen Miteinanders kein Selbstläufer sein. Spannungen und Konflikte zwischen verschiedenen Interessensgruppen sind kaum zu vermeiden. Im Garten lernen Kinder in Gruppenaktivitäten, in divers gemischten Teams zu kooperieren und freundliche, immer öfter auch freundschaftliche, sowie transkulturelle Beziehungen aufzubauen. Auch lockt die Schönheit des Gartens Zaungäste heran und man kommt über die Grundstücksgrenze in Kontakt mit der Nachbarschaft. Gärtner:innen erfahren

Urban Gardening mit geflüchteten Menschen

Wertschätzung für die Früchte ihrer Arbeit. Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass eine überraschend vielfältige Palette sozialpädagogischer Themen im Garten bearbeitet wird (siehe Grafik 2).

Die positiven Auswirkungen von Gartenarbeit auf die Gesundheit sind schon länger Gegenstand der Forschung. Der Umgang mit Pflanzen im Rhythmus der Natur wirkt sich ausgleichend auf die Psyche aus. Im Garten lassen sich Traumatisierung und chronischer Stress lindern (Hughes, 2019; Griffiths, 2023; Van Den Berg & Custers, 2011) – zwei Belastungen, mit denen geflüchtete Menschen häufig zu kämpfen haben. Der Garten unterstützt die Bewohner:innen, sich nach den erlebten Strapazen der Flucht psychisch und physisch zu stabilisieren und Kraft zu schöpfen, um im Zielland besser ankommen zu können. Gleichzeitig stellt ein Garten eine Quelle sinnhafter Aktivitäten dar, die „die Langeweile und die Zeit des Wartens“, die „für die Kinder besonders spürbar und schwer zu ertragen“ sind (Bombach, 2023, 285), reduzieren.

Nicht nur die menschliche Gesundheit wird im Gartenprojekt befördert – auch in Bezug auf die Stadtökologie und Klimaresilienz sollen Verbesserungen lokal im Kleinen realisiert werden. Der Garten wird nach regenerativen Prinzipien bewirtschaftet, die auf Bodenverbesserung und Biodiversität abzielen. Das Mehr an Vegetation lockt nicht nur Insekten an, sondern hilft, das Mikroklima vor Ort zu verbessern. Durch Transpiration trägt jedes Pflanzenblatt zur Abkühlung der Umgebung bei. Durch Photosynthese versorgen Pflanzen alle anderen Wesen mit Sauerstoff.

In seiner dritten Funktion dient der Garten auf vielerlei Weise als Ort der Bildung. Im Sommersemester setzen Studierende aus dem 6. Semester des Studiengangs Soziale Arbeit kleinere Projekte mit den Bewohner:innen um. Das Gartenprojekt ist für sie in das Vertiefungsmodul Soziale Arbeit in der Migrationsgesellschaft eingebettet und somit Teil der Hochschullehre. Aber im *Begegnungsraum urbaner Garten* lernen nicht nur Studierende.

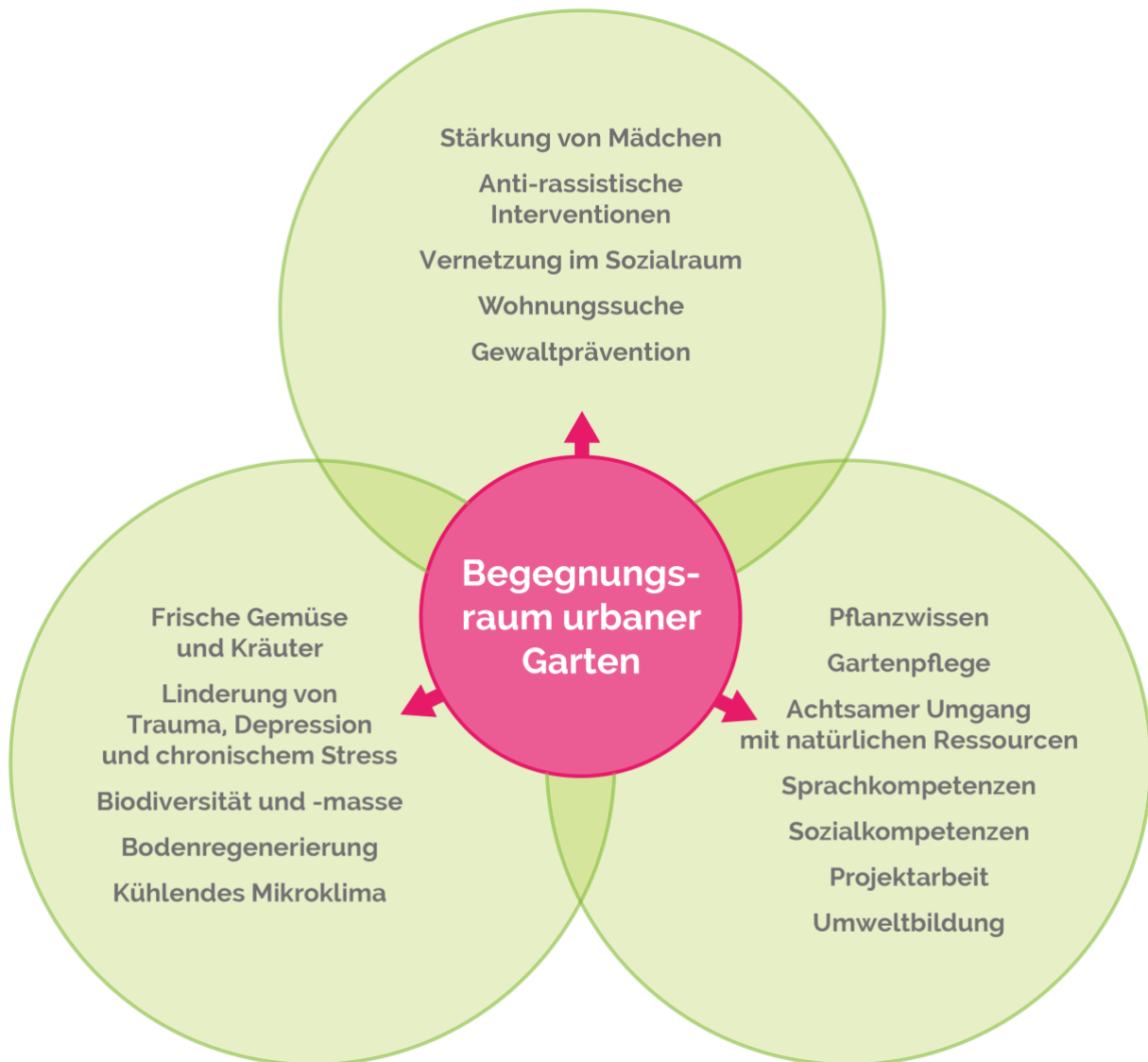


Abb. 2: Urban Gardening Mit Geflüchteten Menschen 2 (Quelle: Forßmann)

4. Der *Begegnungsraum urbaner Garten* als Lern- und Bildungsort

Lernen im Garten ist als ko-konstruktiver Prozess angelegt, bei dem die Lehrperson ein Angebot macht, das von Lernenden exploriert und weiterentwickelt wird. Die Lehrperson ist im Wesentlichen als Impulsgeber*in und *facilitator* aktiv. Darüber hinaus wird zu reziprokem Lernen ermutigt, und so sind Studierende, Bewohner:innen und Kolleg:innen aus anderen Bereichen des Projektverbunds immer eingeladen, ihr Wissen mit anderen zu teilen. Alle Lernenden werden ihrerseits zu Wissensmittler:innen für ihre Mitbewohner:innen oder Mitstudierenden. Studierende nehmen Gelerntes mit in die spätere Berufspraxis, um dort im Idealfall Urban Gardening als Ansatz für die Soziale Arbeit aus ihrem Methodenkoffer hervorzuholen und ähnliche Projekte zu initiieren. Erfahrungsbasiertes Lernen (Dewey in Kolb, 1984, S. 23) findet seine Umsetzung oft in Gruppenprojekten, wie zum Beispiel dem Aufbau und der Inbetriebnahme der Hydroponikanlage.



Abb. 3: Urban Gardening Mit Geflüchteten Menschen 3 (Quelle: Forßmann, o. J.)

Hierbei gewinnen Studierende und Bewohner:innen in der Kooperation handwerkliches und gärtnerisches Know-how. Ein seminaristischer Begleitunterricht flankiert die praktischen Arbeiten im Garten. Abhängig vom Wetter findet dieser im Garten oder im Seminarraum statt. Alle Angebote im Garten sind für Bewohner:innen frei zugänglich. Seminare umfassen Themen wie theoretische Aspekte des kostengünstigeren und ökologisch verträglichen Gemüse- und Kräuteranbaus, Techniken für die Regenerierung des Bodens, Biodiversität im Garten und der sparsame Umgang mit Ressourcen. Auch Ernährungssysteme und -sicherheit, die sozialen Auswirkungen der Geschäftspraktiken der großen Konzerne für Agrarchemikalien und Saatgut und die Zusammenhänge zwischen der Kontrolle von Nahrungsmittelproduktion und Migrationsbewegungen werden beleuchtet.

Eine Vielzahl von lehrreichen, kreativen und sportlichen Veranstaltungen haben im *Begegnungsraum urbaner Garten* schon stattgefunden: Inputs zur Gartengestaltung, kreative

Mal- und Bastelangebote, Tischtennisturniere und Deutschkurse. Auf Festen werden Gartenprojekte ausgestellt. Im Juni 2024 organisierten Studierende der Sozialen Arbeit mit Unterstützung vieler Kinder aus der Sammelunterkunft ein solches Gartenfest. Rund 70 Personen, darunter Bewohner:innen der Unterkunft, Angehörige der Hochschule, Lehrkräfte aus der nahe gelegenen Schule, Mitglieder eines Nachbarschaftsverein und die Zweite Bürgermeisterin und Referentin für Bildung und Migration der Stadt Augsburg folgten der Einladung. Die Kinder der Unterkunft hatten bereits im Januar klimawandeltaugliche Bäume (GALK, o. D.) gesät, die sie der Bürgermeisterin als Setzlinge übergaben. Mit dieser Geste wurde die Lokalpolitik daran erinnert, dass nicht alle Menschen in Augsburg ausreichend eigene Ressourcen haben, um sich vor den Folgen des Klimawandels schützen zu können. So ist der *Begegnungsraum urbaner Garten* auch ein geeigneter Ort für politische Bildung.

Mit der Zeit hat sich der Personenkreis der Menschen, die im Garten zusammenkommen und etwas lernen, erweitert. Begann er mit der betreuenden Sozialpädagogin, Kindern und Studierenden der Sozialen Arbeit, erstreckt er sich nun auch auf erwachsene Bewohner:innen, Security-Angestellte, Einrichtungsverwaltungspersonal, Zaungäste aus der Nachbarschaft und Studierende anderer Studiengänge. Das Gespräch über den Garten und der Austausch von Pflanzwissen hat eine andere, durchaus entspanntere Qualität in den Umgang miteinander gebracht⁵, die Hoffnung auf weitere positive Potentiale im Garten macht. Qualitative Forschungsinterviews zum Zusammenhang von Lebensqualität in der Unterkunft und der Entwicklung des Gartens werden weiteren Aufschluss über das Potential von Urban Gardening als Methode der Sozialen Arbeit geben.

Am Ende des dritten Projektjahres werden die laufend dokumentierten Erfahrungen ausgewertet und in einem Leitfaden zusammengefasst, der andere soziale Einrichtungen unterstützen soll, ihre Gartenflächen in Orte des Miteinanders, des Lernens und der menschlichen und planetaren Gesundheit zu verwandeln.

Literatur

Böhnisch, L. (2020). *Sozialpädagogik der Nachhaltigkeit. Eine Einführung*. Weinheim: Beltz Juventa.

Bombach, C. (2023). *Warten auf Transfer – Kinder(er)leben im Nicht-Ort Camp* (Dissertation). Universität Zürich.

Clausen, M. (2024). Kollektives Lernen. Urbane Gärten als „Akademien von unten“ am Beispiel des Prinzessinnengartens und der Nachbarschaftsakademie. In A. Baier, C. Müller & K. Werner (Hrsg.), *Unterwegs in die Stadt der Zukunft. Urbane Gärten als Orte der Transformation* (S. 177–188). Bielefeld: transcript.

GALK [Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz e.V.] (o. D.). *Stadtbäume*. <https://www.galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/>

⁵ Gartenthemen sind zum Sprachanlass zwischen den Menschen geworden. Wir beobachten, dass u.a. die Kommunikation zwischen Security-Angestellten und Bewohner:innen weniger angespannt ist. Beispielsweise reden die Security-Angestellten häufiger und wertschätzender mit den Kindern und sind verständnisvoller geworden.

- Goebel, S. (2021). Perspektiven von Refugees auf Alltag und Widerständigkeit in Aufnahmeeinrichtungen. Annäherungen an ein Dispositiv der Lager II. In J. Devlin, T. & S. Goebel (Hrsg.), *Praktiken der (Im-)Mobilisierung. Lager, Sammelunterkünfte und Ankerzentren im Kontext von Asylregimen* (S. 239–258). Bielefeld: transcript.
- Griffiths, A., Chalmin-Pui, L. & Cameron, R. (2023). Cultivating urban habitats, a human species recovery action plan needs more than food and medicinal plant diversity to survive. *Acta Horticulturae* (1374), 155–164.
- Hughes, M. (2019). The social and cultural role of food for Myanmar refugees in regional Australia: Making place and building networks. *Journal of Sociology*, 55(2), 290–305.
- Klepp, S. & Hein, J. (2024). Umweltgerechtigkeit und sozialökologische Transformation. Konflikte um Nachhaltigkeit im deutschsprachigen Raum. In S. Klepp & J. Hein (Hrsg.), *Umweltgerechtigkeit und sozialökologische Transformation. Konflikte um Nachhaltigkeit im deutschsprachigen Raum* (S. 7–43). Bielefeld: transcript.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning. Experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Müller, A., Volkmann, U. E. & Wiedemann, C. (2018). Soziale Arbeit mit geflüchteten Menschen in Not- und Gemeinschaftsunterkünften. Professionstheoretische Überlegungen und handlungsleitende Prämissen. In B. Blank, S. Gögercin, K. E. Sauer & B. Schramkowski (Hrsg.), *Soziale Arbeit in der Migrationsgesellschaft. Grundlagen – Konzepte – Handlungsfelder* (S. 563 – 574). Wiesbaden: Springer VS.
- Müller, C. (2019). Interkulturelle Gärten. *Blätter der Wohlfahrtspflege*, 166(4), 136–138. <https://doi.org/10.5771/0340-8574-2019-4-136>.
- Netzwerk Urbane Gemeinschaftsgärten (Hrsg.) (o. D.). *Die urbanen Gemeinschaftsgärten in Deutschland*. anstiftung. <https://urbane-gaerten.de/urbane-gaerten/gaerten-im-ueberblick>
- Muy, S. (2018). Soziale Arbeit in Gemeinschaftsunterkünften für Geflüchtete. Anspruch und Wirklichkeit in Zeiten restriktiver Asylpolitik. *Soziale Arbeit*, 67(8), 302–308.
- Stein, H. (2000). *Inseln im Häusermeer. Eine Kulturgeschichte des deutschen Kleingartenwesens bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs. Reichsweite Tendenzen und Gross-Hamburger Entwicklung*. Frankfurt am Main: Lang.
- Welsch, W. (2012). Was ist eigentlich Transkulturalität? In D. Kimmich & S. Schahadat (Hrsg.), *Kulturen in Bewegung. Beiträge zur Theorie und Praxis der Transkulturalität* (S. 25–40). Bielefeld: transcript.

Angaben zu den Autor*innen:

Juliane Forßmann ist seit 2023 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der THA. Sie ist staatlich geprüfte Sozialpädagogin und promovierte am University College London. Ihr Forschungsinteresse gilt dem Thema Urban Gardening als Methode der Sozialen Arbeit. 2021 gründete sie das Soziale Start-up beraten-befluegelt.de und gibt Workshops zu Urban Gardening und Hühnerhaltung in sozialen Einrichtungen.

Simon Goebel ist Professor für Soziale Arbeit und Diversität an der Technischen Hochschule Augsburg. Schwerpunktmäßig beschäftigt er sich mit Asyl- und Migrationspolitiken sowie mit Diversität und Diskriminierung.

Labor Nachhaltigkeit – Disziplinäre Nachhaltigkeit in inter- und transdisziplinären Lehrsettings

Martin Stummbaum, Technische Hochschule Augsburg

Zusammenfassung

Im Labor Nachhaltigkeit im Bachelorstudiengang „Soziale Arbeit“ der Hochschule Augsburg werden nötige Schritte der Sozialen Arbeit auf dem Weg aus der Nichtnachhaltigkeit in die Nachhaltigkeit in experimentellen Projekten entwickelt, evaluiert und diskutiert. Die ersten Projekte wurden von HSA_transfer – der Agentur für kooperative Hochschulprojekte der Hochschule Augsburg im Rahmen der Bund-Länder-Initiative Innovative Hochschule – unterstützt (Hochschule Augsburg 2023). Weitere Projekte wurden in Kooperationen außer- und innerhalb der Hochschule Augsburg realisiert wie etwa im Rahmen der gemeinsamen Initiative „Bewegt studieren – Studieren bewegt“ des Allgemeinen Deutschen Hochschulsportverbandes (adh) und der Techniker Krankenkasse (TK). Der Weg aus der Nichtnachhaltigkeit führt über disziplinäre Grenzen und entwickelt Wissens- und Kompetenzbestände der Sozialen Arbeit in interdisziplinären Projektkontexten in Richtung Nachhaltigkeit weiter.

Keywords

Labor Nachhaltigkeit, Nichtnachhaltigkeit, Interdisziplinarität, Hochschulentwicklung

Summary

In the Sustainability Laboratory in the Bachelor's degree programme 'Social Work' at Augsburg University of Applied Sciences, necessary steps in social work on the path from unsustainability to sustainability are developed, evaluated and discussed in experimental projects. The first projects were supported by „HSA_transfer“ - the agency for cooperative university projects at Augsburg University of Applied Sciences as part of the federal-state initiative Innovative University (Hochschule Augsburg 2023). Further projects have been realised in cooperation both within and outside Augsburg University of Applied Sciences, for example as part of the joint initiative „Bewegt studieren – Studieren bewegt“ by the „Allgemeiner Deutscher Hochschulsportverband (adh)“ and by „Techniker Krankenkasse (TK)“. The path out of unsustainability leads across disciplinary boundaries and develops knowledge and skills in social work in interdisciplinary project contexts towards sustainability.

Keywords

Laboratory, Unsustainability, Interdisciplinarity, Development of Universities

1. Labor Nachhaltigkeit

Das Labor Nachhaltigkeit im Bachelorstudiengang „Soziale Arbeit“ der Hochschule Augsburg zielt als Entwicklungs-, Forschungs- und Lehrsetting auf die (inter)disziplinäre und realweltliche (transdisziplinäre) Entwicklung, Erprobung und Evaluierung von innovativen Projekten. Im Verständnis eines Reallabors (vgl. Seebacher et al. 2018) offeriert das Labor Nachhaltigkeit „einen unterstützenden, geschützten Rahmen für Information, Austausch, Kooperation, Interventionen sowie Evaluation und Reflexion. Die Herstellung eines solchen ‚Freiraums‘ ermöglicht Bildungsprozesse bei den beteiligten Akteur[*inn]en, unabhängig davon, ob dies explizit mit dem Ziel der Bildung geschieht. Solche Prozesse lassen sich unterstützen, wenn bewusst Methoden aus dem Bildungskontext integriert werden und Bildung verbunden mit Praxis- und Forschungszielen verfolgt wird. Bildungsziele werden in der Regel auf der Ebene der einzelnen [...] Projekte verfolgt; zumindest die Evaluation, der Vergleich und die Erfahrungssammlung aus den einzelnen Realexperimenten stellen aber wichtige Bildungsprozesse auf Ebene eines Reallabors als Ganzes dar.“ (Beecroft et al. 2018: 83).

Als hybrides Setting in den Schnittbereichen von Forschung, Lehre und Praxis der Sozialen Arbeit und von Gesellschaft erweitert das (Real)Labor Nachhaltigkeit das Portfolio angewandter Wissenschaft um die Synergie von Wissen schaffen und anwenden (vgl. Parodi & Steglich 2021; Wirth & Levin-Keitel 2020).

Seit dem Sommersemester 2019 wurden im Rahmen des (Real)Labors Nachhaltigkeit folgende Projekte als (critical) Service Learning (vgl. Rusert et al. 2024) und als forschende Lehre durchgeführt (vgl. Stummbaum & Rusert 2024):

1. Upcycling – mit wenig Geld nachhaltig und besser leben
2. Nachhaltig leben in Augsburg – Tipps, die (fast) nichts kosten
3. Pfand gehört daneben
4. Gemeinwohlbilanz: Vom Qualitäts- zum Nachhaltigkeitsmanagement Sozialer Arbeit
5. Soziale Arbeit in nachhaltigen Städten am Beispiel urbaner Subsistenzwirtschaft
6. Soziale Arbeit in der 15-Minuten-Stadt
7. Urban Gardening als sozialräumliches Nachhaltigkeitsangebot
8. Precious Plastic – Nachhaltigkeitsbildung in der Schulsozialarbeit
9. Mobile Hühner – Aufsuchende Bildung für nachhaltige Entwicklung
10. Beflügelt und gut beraten – Nachhaltigkeitsberatung mit Hühnern
11. Studentische Bedarfe an Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung
12. Precious Plastic – Interdisziplinäre Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung
13. Sustainability Talk: Letzte Generation

14. Soziale Arbeit in interdisziplinären Lehrkontexten – Beitrag zum Nachhaltigen Campus
15. Waldhochschule – ein innovatives Setting nachhaltiger Hochschulbildung
16. Gesundheitsförderung als Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung
17. Urban Gardening als methodische Professionalität
18. Lost Places – Sustainable Future Rooms

2. Disziplinäre Nachhaltigkeit inter- und transdisziplinär entwickeln

Der projektgetragene Weg im (Real)Labor Nachhaltigkeit erfordert(e) ein Überschreiten disziplinärer Grenzen, um in Zeiten der Nichtnachhaltigkeit gewordene Wissens- und Kompetenzbestände der Sozialen Arbeit in Richtung Nachhaltigkeit weiter und neu entwickeln zu können (vgl. Leal Filho 2018; Philipp 2024).

Die erfolgten Grenzüberschreitungen begründen sich in der disziplinären Verwobenheit Sozialer Arbeit in der Nichtnachhaltigkeit bisheriger Bildungs-, Gesellschafts- und Wirtschaftssysteme (Stummbaum 2024; Stummbaum 2025) sowie in der Dynamik und Komplexität der Herausforderung von Nachhaltigkeit, die im disziplinären Zuschnitt Sozialer Arbeit nicht verantwortlich fundiert zu bearbeiten sind. (vgl. Schmohl & Philipp 2021). Inter- und Transdisziplinarität war in den Projekten im (Real)Labor Nachhaltigkeit eingeplant und zum Teil vorbereitet und zum anderen Teil im Projektverlauf auf Basis von Zwischenreflexionen erweitert bzw. hinzugefügt worden.

Interdisziplinäre Kooperationen und Kollaborationen fanden statt sowohl innerhalb der Hochschule etwa mit Studiengängen aus der Architektur und dem Bauwesen, dem Design, dem Maschinenbau und der Verfahrenstechnik sowie den Wirtschaftswissenschaften als auch außerhalb der Hochschule etwa mit Expert:innen aus der Biologie, Forstwissenschaft, Landschaftsarchitektur, Landwirtschaft, Landschaftsökologie, Pluralen Ökonomie und Veterinärmedizin. Hinsichtlich der in den Projekten realisierten Interdisziplinarität lässt sich konstatieren, dass diese aufseiten der Studierenden vom gegenseitigen Vertrauen und aufseiten der Lehrenden in Anlehnung an Noordegraaf & Brock (2021: 232) von den habitualisierten Modellvorstellungen einer „protectiven professionalism“ oder „connectiven professionalism“ wesentlich beeinflusst wurden (vgl. Laub 2024). Klärungs-, Verständigungs- und Konfliktprozesse betrafen neben den unterschiedlichen disziplinären und professionellen (Selbst)Verständnissen als Hochschullehrende und der Festlegung, inwieweit diese für studentisches Lernen in den Lehrprojekten thematisiert werden können, insbesondere Fragen nach der Stellung der transdisziplinären Praxispartner etwa als Mitlehrende oder Mitlernende sowie hinsichtlich der Didaktik von Lehrprojekten (vgl. Bolte & Lerch 2023).

In der Realisierung der bisherigen Projekte im (Real)Labor Nachhaltigkeit zeigte sich, dass die grundsätzliche Befürwortung forschender und praxiskooperierender Lehre in inter- und transdisziplinären Settings ungleich größer ist als die organisationalen und curricularen Bedingungen, Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung inter- und transdisziplinär zu realisieren (vgl. Bolte & Lerch 2023). Mit diesem Sustainability Gap besteht das Risiko, dass

zwar überdisziplinär zusammengearbeitet wird, aber inter- und transdisziplinäre Potenziale nicht entsprechend erschlossen werden und im Worst Case statt nachhaltig Nachhaltigkeit zu fördern eine Nachhaltigkeit der Nichtnachhaltigkeit befördert wird (vgl. Blühdorn 2020). Diesem Risiko konnte im (Real)Labor Nachhaltigkeit entgegengewirkt werden, wenn etwa Projekten als Critical Service Learning (vgl. Mitchell 2008) eine umfassende und fortlaufende Reflexion konstitutiv war. Eine dergestaltige Reflexionsarbeit lässt sich aus den Empfehlungen des Wissenschaftsrates (2022) für eine zukunftsfähige Ausgestaltung von Studium und Lehre begründen. Mangelnde Finanz- und Zeitressourcen aufseiten der Lehrenden sowie eine hohe Prüfungsdichte aufseiten der Studierenden überforderten die Reflexionsmöglichkeiten in den einsemestrigen Projekten vielfach im Vergleich zu den zweisemestrigen Projekten (Rusert et al. 2024; Stummbaum 2025; Hofer & Waag 2020).

3. Interdisziplinäre Bildung für nachhaltige Entwicklung braucht Hochschultransformation

Diesen im Labor Nachhaltigkeit konstatierten Sustainability Gap kritisiert auch die Initiative Hochschultransformation Jetzt (2024) von Vertreter:innen unterschiedlicher Disziplinen deutscher Hochschulen und fordert für eine nachhaltige Hochschulbildung zur nachhaltigen Entwicklung auch eine entsprechende Transformation von Hochschulen zu nachhaltigen Organisationen.

Die Forderung der Initiative Hochschultransformation Jetzt (2024) verortet sich im Whole Institution Approach, der Nachhaltigkeit als gesamtinstitutionelle Aufgabe an Hochschulen adressiert (Schmitt et al. 2024) und damit die Transformation von Hochschulen zu Nachhaltigkeitsorganisationen einfordert. Die Initiative Hochschultransformation Jetzt (2024) folgt damit den Empfehlungen des Nationalen Monitoring „Nachhaltigkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung im Hochschulsystem“, das resümiert:

„Zur systemischen Integration von Nachhaltigkeit als Leitprinzip in Betrieb, Lehre, Forschung, Transfer und letztlich der Organisationskultur bedarf es tiefgreifender und systemischer Transformationsprozesse an den jeweiligen Standorten [...]. Dies impliziert, dass über kleinteilige Ansätze [wie etwa Aktionen, (inter- und transdisziplinären) Projekten und Lehrveranstaltungen] hinaus die gesamte Hochschule als Akteur des Wandels in den Blick genommen wird.“ (Holst & Singer 2022: 27)

Auf der Erfahrungs- und Evaluationsbasis der bisher durchgeführten Projekte des (Real)Labors Nachhaltigkeit bestätigen sich die Notwendigkeiten und Perspektiven eines Whole Institution Approach (vgl. Wissenschaftsrat 2022; Initiative Hochschultransformation Jetzt 2024; Holst & Singer-Brodowski 2022).

Im Whole Institution Approach von Nachhaltigkeit und Bildung zur nachhaltigen Entwicklung als gesamtinstitutionelle Aufgabe können nach Schmitt et al. (2024: 12) „die knapp 400 deutschen Hochschulen [...] mit rund 2,87 Millionen Studierenden (Wintersemester 2023/24) und [...] im Jahr 2022 787.500“ Beschäftigten eine nachhaltige Wirkung für eine nachhaltig(er)e Gesellschaft erzielen.

Labor Nachhaltigkeit – Disziplinäre Nachhaltigkeit in inter- und transdisziplinären Lernsettings

Für einen Sustainable Whole Institution Approach von Hochschulen lassen sich aus dem (Real)Labor Nachhaltigkeit vor allem aus den Projekten mit einer übereinstimmenden Laufzeit und/oder kleineren Studierendengruppen nachfolgende vier Transformationsperspektiven ableiten:

In diesen Projekten waren aufgrund der Laufzeit und/oder Studierendenzahl Reflexionsprozesse ausreichend möglich, so dass etwa der Austausch über unterschiedliche disziplinäre Zugänge, Sicht- und Vorgehensweisen sowie die Bewertungen hinsichtlich der Einordnung der transdisziplinären Erkenntnisse und der interdisziplinären Übereinkünfte weiter führte zu persönlich biografischen Gesprächen zwischen den Studierenden beispielsweise über Befindlichkeiten, Vorstellungen etwa von Gesundheit und Gerechtigkeit, (nachhaltige) Lebensentwürfe, Probleme, Ängste und Hochschulerfahrungen.

1. Interdisziplinarität und Diversitäts- und Gendersensibilität gemeinsam fördern

In den reflexiv angemessen basierten Lernprojekten im (Real)Labor Nachhaltigkeit bestätigte sich die Einschätzung des Wissenschaftsrats (2020: 13), dass interdisziplinäre Lehre „beispielsweise als besonders geeignet erachtet [wird], das ethische Reflexionsvermögen oder den Nachhaltigkeitsgedanken zu stärken, interkulturelle oder andere berufsrelevante Kompetenzen zu unterstützen“ wie etwa Diversitäts- und Gendersensibilität. Der Umstand, dass Studierende eher noch über kein stringentes disziplinäres (Selbst)Verständnis verfügten, involvierte bei der Reflexion inter-trans-disziplinärer Perspektiven (wechsel) bei den Studierenden auch persönliche Einstellungen und biografische Erfahrungen etwa hinsichtlich Diversitäts- und Gendersensibilität (vgl. Nikoleyczik et al. 2008).

2. Gesundheitsförderliche Studienbedingungen statt gesundheitsförderlicher Aktionen und Angebote

Das Studium ist für viele Studierende von vulnerablen Statuspassagen etwa von der Schule oder dem Beruf in das Studium und vom Studium in den Beruf oder ins Folgestudium geprägt. Studentische Gesundheitsförderung entwickelt auf der Maßnahmenebene individueller Angebote und einzelner Angebote vor allem kompensatorische Wirkungen und teils auch Teilnahmestress. Um nachhaltige Wirkungen intendieren zu können, bedarf es einer studentischen Gesundheitsförderung im Zusammenspiel mit einer betrieblichen Gesundheitsförderung, die Gesundheitsbelastungen strukturell abbaut und eine gesundheitsförderliche Hochschulorganisation und -kultur aufbaut und nachhaltig realisiert (vgl. Stummbaum 2023).

3. Wahlbeteiligung braucht Beteiligungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im Studienalltag

Die Bereitschaft, sich zu beteiligen, ist bei Studierenden groß. Die studentische Beteiligung an den Hochschulwahlen allerdings gering. Nach Lenz & Hering (2020) lag die studentische Beteiligung bei den Hochschulwahlen 2019 deutschlandweit durchschnittlich unter 15 Prozent. Eine höhere Hochschulwahlbeteiligung braucht studentische Beteiligungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im Studienalltag. Beteiligung und demokratische Gestaltungsmöglichkeiten müssen im Studium gelebt und gelernt werden können (vgl. Wissenschaftsrat 2022).

4. Interdisziplinäre Lehre braucht variable Module

Labor Nachhaltigkeit – Disziplinäre Nachhaltigkeit in inter- und transdisziplinären Lernsettings

„In interdisziplinären Kontexten kommen Personen unterschiedlicher Fächer, wissenschaftlicher oder beruflicher Hintergründe und (Fach-)Sprachen zusammen. Um Austausch aktiv gestalten zu können, ist die Reflexion ein zentraler Bestandteil. Dieser Prozess kann durch erfahrungsorientierte und biographische Methoden [...] angeregt werden. Studierende erhalten wichtige Impulse für die eigene biographische Entwicklung, zur Art und Weise ihres (künftigen) professionellen Handelns, zu vorherrschenden Denkmustern sowie zur Verortung der eigenen Rolle im späteren beruflichen Feld.“ (Lerch 2019: 8)

Überfachliche Reflexion in interdisziplinären Lehrprojekten, die die persönlichen und biografischen Sphären von Studierenden umfasst, benötigt reflexionsförderliche und reflexionsverantwortliche Bedingungen. Neben entsprechend kleinen Lernprojektgruppen, geeigneten Räumlichkeiten brauchen dergestaltige persönlichkeitsbildende Reflexionsprozesse ausreichende Zeiträume, die sich in einsemestrige Module nicht integrieren lassen. Gefordert sind, interdisziplinäre Lehrprojekte über zwei oder drei Semester sowie fortlaufende Reflexionsmodule über den gesamten Studienverlauf mit festen Studierendengruppen.

Literatur

Beecroft, R.; Trenks, H.; Rhodius, R./Benighaus, C.; Parodi, O. (2018): Reallabore als Rahmen transformativer und transdisziplinärer Forschung. In: Defila, R.; Di Giulio, A. (Hrsg.): Transdisziplinär und transformativ forschen. Wiesbaden: VS Verlag. S. 75-100.

Blühdorn, I. (2020): Die Gesellschaft der Nicht-Nachhaltigkeit. Skizze einer umweltsoziologischen Gegenwartsdiagnose. In: Blühdorn, I.; Butzlaff, F.; Deflorian, M.; Hausknost, D.; Mock, M. (Hrsg.): Nachhaltige Nicht-Nachhaltigkeit. Warum die ökologische Transformation der Gesellschaft nicht stattfindet. Bielefeld: transcript Verlag. S. 83-160.

Bolte, S.; Lerch, S. (2023): Interdisziplinarität. Eine theoretische Annäherung an einen viel besprochenen Begriff. In: Braßler, M.; Brandstädter, S.; Lerch, S. (Hrsg.): Interdisziplinarität in der Hochschullehre. Bielefeld: wbv Publikation. S. 15-30.

Hochschule Augsburg (2023): Labor Nachhaltigkeit. <http://www.tha.de/HSA-transfer/Experten-fuer-eine-nachhaltige-Entwicklung-Augsburgs/Labor-Nachhaltigkeit.html>

Hochschultransformation Jetzt (2024): Transformation zu mehr Nachhaltigkeit in der Hochschullehre. <http://www.hochschultransformation.jetzt>

Hofer, M.; Waag, A-S. (2020): Reflexion als zentrales Element von Service Learning. Eine theoretische Bestimmung. In: Hofer, M.; Derkau, J. (Hrsg.): Campus und Gesellschaft. Service Learning an deutschen Hochschulen. Positionen und Perspektiven. Weinheim: Beltz Juventa. S. 103-120.

Holst, J.; Singer-Brodowski, M. (2022): Nachhaltigkeit & BNE im Hochschulsystem: Stärkung in Gesetzen und Zielvereinbarungen, ungenutzte Potentiale bei Curricula und der Selbstverwaltung. Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). Berlin: Institut Futur der Freien Universität Berlin. <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-35828>

Labor Nachhaltigkeit – Disziplinäre Nachhaltigkeit in inter- und transdisziplinären Lernsettings

- Laub, M. (2024): Die Not zur Tugend machen! Multiprofessionalität als (De-) Professionalisierungsstrategie in Zeiten des Fachkräftemangels. In: Franz, J.; Spatscheck, C.; Rießen van, A. (Hrsg.): Fachkräftemangel und De-Professionalisierung in der Sozialen Arbeit. Opladen: Verlag Barbara Budrich. S. 267-278.
- Leal Filho, W. (Hrsg.) (2018): Nachhaltigkeit in der Lehre. Eine Herausforderung für Hochschulen. Wiesbaden: VS Verlag.
- Lenz, M.; Hering, M. M. (2020): Uni-Demokratie: Studierende wählen kaum. <https://correctiv.org/aktuelles/bildung/2020/08/09/uni-demokratie-studierende-waehlen-kaum/>
- Lerch, S. (2019): Interdisziplinäre Kompetenzbildung. Fächerübergreifendes Denken und Handeln in der Lehre fördern, begleiten und feststellen. Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.): Nexus. Impulse für die Praxis. Ausgabe 18. Berlin.
- Mitchell, T. D. (2008): Traditional vs. Critical Service-Learning. Engaging the Literature to Differentiate Two Models. Michigan Journal of Community Service Learning. S. 50-65.
- Nikoleyczik, K.; Schmitz, S., Messmer, R. (2008): Interdisziplinäre und gendersensible Lehre: Inhalte, Didaktik und Technik. Zeitschrift für Hochschulentwicklung ZFHE. Jg. 3. Nr. 2.
- Noordegraaf, M.; Brock, D. M. (2021): Protective and connective professionalism: What we have learned and what we still would like to learn. Journal of Professions and Organization. 8. S. 228-236.
- Parodi, O.; Steglich, A. (2021): Reallabor. In: Schmohl, T.; Philipp, T. (Hrsg.): Handbuch Transdisziplinäre Didaktik. Bielefeld: transcript Verlag. S. 255-265.
- Philipp, J. (2023): Reflexionsfähigkeit in der interdisziplinären Lehre. Hochschuldidaktische Perspektiven auf Lernziele und Prüfungen. In: Braßler, M.; Brandstädter, S.; Lerch, S. (Hrsg.): Interdisziplinarität in der Hochschullehre. Bielefeld: wbv Publikation. S. 15-30.
- Pollak, G. (2021): Der Kompetenztheoretische Bildungsbegriff. In: Deutsche Hochschulrektorenkonferenz HRK (Hrsg.): Der deutsche Hochschulqualifikationsrahmen. Theorie und Praxis. Berlin. S. 95-154.
- Rusert, K.; Stein, M.; Stummbaum, M. (2024): Service Learning-Projekte an Hochschulen. Eine Utopie zwischen Machtungleichheit und Empowerment? In: Sen, K.; Staats, M.; Wassermann, D.; Friele, B.; Kart, M.; Knothe, H.; Riegler, J.; Schomers, B. (Hrsg.): Utopien Sozialer Arbeit. Weinheim: Beltz Juventa. S. 292-308.
- Schmitt, C. T.; Giesenbauer, B.; Nölting, B.; Potthast, T.; Rieckmann, M. (2024): Forschung zu Nachhaltigkeit an Hochschulen im HOCH^N-Verbund. In: Rieckmann, M.; Giesenbauer, B.; Nölting, B.; Potthast, T.; Schmitt, C. T. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung von Hochschulen. Erkenntnisse und Perspektiven zur gesamtinstitutionellen Transformation. Opladen: Verlag Barbara Budrich. S. 7-16.

*Labor Nachhaltigkeit – Disziplinäre Nachhaltigkeit in inter- und transdisziplinären
Lernsettings*

Schmohl, Tobias; Philipp, Thorsten (2021): Transdisziplinäre Didaktik. Eine Einführung - In: Schmohl, Tobias [Hrsg.]; Philipp, Thorsten [Hrsg.]; Handbuch Transdisziplinäre Didaktik. Bielefeld: transcript Verlag. S. 13-23.

Seebacher, A., Alcántara, S. & Quint, A. (2018): Akteure in Reallaboren – Reallabore als Akteure. In: R. Defila & A. Di Giulio (Hrsg.): Transdisziplinär und transformativ. (S. 155-162). Wiesbaden: VS Verlag.

Stummbaum, M. (2023): Move your Spirit and Spirit your Move. Gesundheitsförderung als Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Dernbach, B.; Klages, M. (Hrsg.): Interdisziplinäre Lehre für nachhaltige Entwicklung. Beiträge zur ersten Fachkonferenz 2023 an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm. S. 111-116.

Stummbaum, M. (2024): Soziale Arbeit auf dem Weg aus der Nichtnachhaltigkeit in die Nachhaltigkeit. Schritte zu einer Sozialen Arbeit für oben. In: Birgmeier, B.; Mührel, E.; Winkler, M. (Hrsg.): Weitere Sozialpädagogische SeitenSprünge. Weinheim: Beltz Juventa. S. 248-254.

Stummbaum, M.; Rusert, K. (2024): Labor Nachhaltigkeit. Soziale Arbeit auf dem Weg aus der Nichtnachhaltigkeit in die Nachhaltigkeit. In: Rieger, J.; Sen, K.; Staats, M.; Stocker, S.; Wassermann, D.; Zimmermann, O.; Burschel, M. (Hrsg.): Handbuch Nachhaltigkeit und Soziale Arbeit. Weinheim: Beltz Juventa. S. 105-113.

Stummbaum, M. (2025): Ich müsste mich an meinem Arbeitsplatz festkleben. Perspektiven Sozialer Arbeit aus der Nichtnachhaltigkeit in die Nachhaltigkeit. In: Hosemann, W.; Sierra Barra, S. (Hrsg.): Jahrbuch der Systemischen Sozialen Arbeit. Band 2. Ökologie der Sozialen Arbeit. Beiträge für co-evolutionäre Strategien. Weinheim: Beltz Juventa. S. 46-59.

Wissenschaftsrat WR (2020): Wissenschaft im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität. Positionspapier. Köln.
<https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/8694-20.pdf? blob=publicationFile&v=5>

Wissenschaftsrat WR (2022): Hochschulbildung im 21. Jahrhundert. Wissenschaftsrat empfiehlt neue Rahmenbedingungen für Studium und Lehre. Pressemitteilung 10. Köln.

Autor

Martin Stummbaum, Dr., ist Professor für methodische Professionalität und soziale Innovationsprozesse in der Sozialen Arbeit an der Fakultät für Angewandte Geistes- und Naturwissenschaften der Technischen Hochschule Augsburg. Forschungs- und Lehrschwerpunkte sind: Beratung, Digitalisierung, Europäisierung, Gesundheitsförderung, Innovation und Transformation, Praxis- und Wirkungsforschung sowie Nachhaltigkeit.

Lehren für Morgen: Interdisziplinäre Bildungsansätze für nachhaltige Entwicklung

Florian Kohler, Heidelberger Zentrum Bildung für nachhaltige Entwicklung, Pädagogische Hochschule Heidelberg

Kathrin Foshag, TdLab Geographie, Geographisches Institut, Universität Heidelberg und Heidelberg Center for the Environment, Universität Heidelberg

Zusammenfassung

Der Beitrag beleuchtet die Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der ersten Phase der Lehrkräftebildung und stellt das Seminar "Nachhaltigkeit lehren lernen" vor, eine hochschulübergreifende Lehrveranstaltung zur Verschränkung von Fachwissenschaft und Fachdidaktik an der Pädagogischen Hochschule und der Universität Heidelberg. Das Seminar vermittelt interdisziplinäre Perspektiven auf Klimakrise und nachhaltige Entwicklung, innovative didaktische Methoden und ermöglicht den Praxistransfer. Das Seminar zielt darauf ab, angehenden Lehrkräften die notwendigen Kenntnisse, Fähigkeiten und pädagogischen Ansätze zu vermitteln, um die Prinzipien einer BNE in ihren Unterricht zu integrieren. Der interdisziplinäre Austausch, der Wechsel zwischen theoretisch-konzeptionell und praxisgeleiteten Lehr-Lernsettings sowie die kooperative Arbeitsweise fördern die Kritik-, Handlungs- und Kommunikationsfähigkeit der angehenden Lehrkräfte und stärken ihre fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und methodischen Kompetenzen.

Keywords

Lehrkräftebildung, Interdisziplinarität, Transdisziplinarität, Praxistransfer, Lehr-Lernsettings

Summary

The article highlights the importance of Education for Sustainable Development (ESD) in the first phase of teacher training and introduces the seminar "Learning to Teach Sustainability", a cross-university module for linking disciplinary and didactic knowledge at the University of Education and the Heidelberg and Heidelberg University. The seminar provides interdisciplinary perspectives on the climate crisis and sustainability, innovative didactic methods and enables practical transfer. The seminar aims to provide future teachers with the necessary knowledge, skills and pedagogical approaches to integrate the principles of ESD into their teaching. The interdisciplinary exchange, the alternation between theoretical-conceptual and practice-based teaching and learning settings, and the cooperative working method promote the critical, action and communication skills of prospective teachers and strengthen their subject-specific, subject-didactic and methodological competences.

Keywords

Teacher training, Interdisciplinarity, Transdisciplinarity, Transfer, Teach-Lern Settings

1. Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung

Unsere Zeit ist geprägt von vielfältigen ökologischen, sozialen und ökonomischen Herausforderungen: Klimawandel, Migration, soziale Ungleichheiten etc. Den damit verbundenen Fragen einer nachhaltigen Entwicklung müssen sich gerade auch Hochschulen in ihrer gesellschaftlichen Verantwortung aktiv stellen. Dies gilt in besonderem Maße für die Ausbildung von zukünftigen Lehrkräften und anderer Bildungsfachkräfte und Multiplikator:innen, da diesen ein besonderes Potenzial zukommt: Durch ihre Funktion als zukünftige Akteur:innen in unterschiedlichen Bildungsbereichen sind die Studierenden wichtige Inkubatoren zur Förderung entsprechender gesellschaftlicher und politischer Prozesse. Für eine nachhaltige Entwicklung ist ein gesamtgesellschaftlicher Transformationsprozess nötig, welcher einen allgemeinen Bewusstseinswandel erfordert. Bildung für nachhaltige Entwicklung kann genau das leisten, indem Lernende einerseits dazu befähigt werden, informierte Entscheidungen zu treffen und damit auf individueller Ebene verantwortungsbewusst zu handeln und andererseits Kompetenzen zu erwerben, um gesellschaftlich und politisch an der Gestaltung von Gegenwart und Zukunft im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu partizipieren (Jossin & Hollbach-Grömig 2020; Stoltenberg & Burandt 2014).

Ein wichtiger Faktor, um komplexe Herausforderungen, insbesondere im Bereich nachhaltiger Entwicklung, zu bewältigen ist Interdisziplinarität (Brewer, 1999; Tarrant & Thiele, 2017). Für Hochschulen ergeben sich daraus Problemstellungen: "Die Welt hat Probleme, aber Universitäten haben Abteilungen" (Brewer (1999, S. 328). Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, bedarf es Ansätzen, die über die traditionellen disziplinären Grenzen hinausgehen (Bursztyń & Drummond, 2014). In der Hochschulbildung bezieht sich Interdisziplinarität auf die Integration von Wissen, Methoden und Perspektiven aus mehreren akademischen Disziplinen, um komplexe Probleme anzugehen, ohne dabei unabhängig von den Disziplinen, die als fachwissenschaftliche Basis fungieren, zu agieren (Philipp, 2021). Transdisziplinarität geht einen Schritt weiter. Transdisziplinäre Forschung und Lehre zeichnen sich durch den Brückenschlag zwischen wissenschaftlichen und lebensweltlichen Fragestellungen aus. Im Rahmen unseres Seminars bedeutet dies, dass Dozierende (Wissenschaftler:innen) sowie Akteur:innen aus der Praxis – in diesem Fall Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler der Partnerschulen – zusammenarbeiten, um gemeinsam Problemlösungen zu entwickeln und diese in die Praxis umzusetzen.

2. Das Seminar Nachhaltigkeit lehren lernen (Nalele)

Ziel von Nalele ist es, angehenden Lehrkräften aller Fächer und Schularten das Wissen, die Fähigkeiten und die pädagogischen Ansätze zu vermitteln, die sie benötigen, um Prinzipien einer Bildung für nachhaltige Entwicklung, wie Inter- und Transdisziplinarität, in ihren Unterricht zu integrieren. Im Seminar versuchen wir, die unterschiedlichen disziplinären Hintergründe am Beispiel des Klimawandels im Sinne eines didaktischen Doppeldeckers zusammenzubringen: Wir nutzen interaktive und partizipative Methoden im Kontext einer BNE, die die angehenden Lehrkräfte wiederum in ihrem späteren Berufsleben anwenden können. Die Aufgabe besteht darin, gemeinsam mit den Studierenden das Verständnis für Konzepte, Definitionen und

Methoden von BNE, Nachhaltigkeit und Klimawandel zu erarbeiten und die Teilnehmenden zu befähigen, diese eigenständig anzuwenden. Gleichzeitig lernen die Studierenden, BNE in den globalen Kontext einzuordnen und die Bedeutung für den Schulalltag zu verstehen.

Das Seminar beginnt mit einer eintägigen Blockveranstaltung. Hier werden die inhaltlichen und methodischen Grundlagen gelegt. Folgende Methoden kommen u. A. zum Einsatz: Klimapuzzle, Klimasimulation (climate interactive), Dilemmadiskussion, Walt-Disney-Methode, Sechs Hüte, Visualize!, (Ökologischer) Fußabdruck versus Handabdruck, Klimabrunch. Nach dem gemeinsamen Tag folgt eine asynchrone Arbeitsphase, in der in Gruppen Unterrichtskonzepte entwickelt werden. In einer anschließenden Seminarsitzung mit Peer-to-Peer-Coaching unter Begleitung der Dozierenden werden die erarbeiteten Entwürfe präsentiert und diskutiert. Dadurch wird sichergestellt, dass die erarbeiteten Umsetzungsbeispiele wissenschaftlich fundiert und sowohl inhaltlich als auch methodisch-didaktisch an den Zielen einer hochwertigen Bildung im Sinne einer BNE orientiert sind (Rieckmann 2021). Schließlich setzen die Studierenden ihre konzipierten Unterrichtsstunden interaktiv und kollaborativ an einer der Partnerschulen in der Region um.



Abb. 1: Fotos aus dem Seminar Nachhaltigkeit lehren lernen (Quelle: Foshag, 2023)

Die während des Seminars und der Praxisphase gemachten Erfahrungen werden sowohl in der Gruppe als auch individuell reflektiert. Die Teams diskutieren ihre Unterrichtsstunde mit der betreuenden Lehrkraft und dem/der begleitenden Dozent*in. Dabei werden die Eindrücke unmittelbar nach dem Erlebten ausgetauscht, verglichen und Stärken und ggf. Schwächen nachbesprochen. In einem weiteren Schritt arbeiten die Teams die Erfahrungen in Form eines

Posters aus, stellen dieses im Rahmen einer Posterpräsentation allen anderen Studierenden aus allen Seminaren im BNE-Wahlpflichtbereich vor und gehen auf Impulse und Fragen ein. Der dritte Schritt der Reflexion besteht in einem kurzen schriftlichen Reflexionsbericht, in dem die Studierenden individuell Aspekte wie die Rolle als Lehrende und Selbstwirksamkeitserfahrungen reflektieren und ein persönliches Fazit ziehen. Dieser Prozess stellt sicher, dass Wissen nicht nur theoretisch vermittelt, sondern auch in der Praxis angewendet und evaluiert wird, was den bi- und multidirektionalen Wissenstransfer zwischen Studierenden bzw. angehenden Lehrkräften in der ersten Phase der Ausbildung und außer(hoch)schulischen Akteur:innen fördert (Binz, Allmann & Setzen 2020, Gerlach 2016).

Die Dozierenden verstehen sich während des gesamten Lernprozesses als Lernbegleiter:innen, die die Studierenden individuell und bedarfsgerecht unterstützen. Wir versuchen anzuerkennen, dass jede*r Studierende einen einzigartigen Lernweg hat und unterschiedliche Kenntnisse, Fähigkeiten, Herausforderungen und Stärken mitbringt. Durch regelmäßige Feedbackschleifen und offene Kommunikation stellen wir sicher, dass die Studierenden die notwendigen Ressourcen und Anregungen erhalten, um ihre Ziele – die Gestaltung einer Unterrichtsstunde im Sinne einer BNE – zu erreichen. Diese unterstützende Haltung schafft ein lernfreundliches Umfeld auf Augenhöhe, in dem sich die Studierenden sicher und ermutigt fühlen, ihre Fähigkeiten zu entwickeln, sich auszuprobieren und ihr Potenzial voll auszuschöpfen.

Das Seminar Nalele integriert eine transdisziplinäre Komponente, die seine Wirksamkeit und Relevanz für die Ausbildung zukünftiger Lehrkräfte unterstreichen: den Praxistransfer und damit Realweltbezug. Diese Komponente manifestiert sich in der engen Zusammenarbeit zwischen den Studierenden, den Dozierenden und den Lehrkräften der Partnerschulen. Durch die Verschränkung von fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Inhalten werden die Studierenden in die Lage versetzt, Konzepte und Methoden einer BNE in einem realen Schulkontext anzuwenden und zu reflektieren. Diese Kooperation ermöglicht es, systemisches Wissen, Zielwissen und Transformationswissen zu generieren und zu integrieren, was für die Entwicklung praxistauglichen und fachwissenschaftlich sowie sozial robusten Wissens unerlässlich ist (Schmohl & Philipp 2021). Durch das Erleben von Erfolgen und Herausforderungen in realen Unterrichtssituationen entwickeln sie außerdem ein stärkeres Gefühl der Selbstwirksamkeit, was ihre Motivation und ihr Engagement im Beruf stärkt. Sie lernen, Lerninhalte differenziert anzubieten, Schülerinnen und Schüler zu diagnostizieren, zu beraten und bei Schwierigkeiten zu unterstützen.

Praktische Erfahrungen in realen Bildungskontexten sind für angehende Lehrkräfte von entscheidender Bedeutung. Diese Erfahrungen tragen wesentlich zur Entwicklung eines veränderten Rollenverständnisses bei, da sich die traditionelle Rolle des Lehrers/der Lehrerin als Wissensvermittler*in immer mehr zu der eines Lernbegleiters bzw. Coaches wandelt. Durch Praxiserfahrungen können angehende Lehrkräfte dieses neue Rollenverständnis erleben und verinnerlichen, indem sie den Lernprozess der Schüler:innen beratend begleiten, anstatt nur Wissen zu vermitteln. Sie lernen, individuelle Lernprozesse zu unterstützen,

Feedback zu geben und Probleme anzusprechen, um die Schüler:innen lösungsorientiert zu fördern (Holland 2023).

Anhand des folgenden Beispiels soll ein Einblick in die praktische Phase gegeben werden. Im Mittelpunkt einer Unterrichtsstunde, die sich an angehende Drogist:innen richtet, steht die kritische Auseinandersetzung mit der Problematik von Mikroplastik in der Kosmetikindustrie. Ziel ist es, Lösungsansätze und Handlungsalternativen für den Alltag und den späteren Beruf zu erarbeiten. Die Unterrichtseinheit beginnt mit Real-World-Stories, die konkrete Beispiele und Erfahrungen mit Mikroplastik in der Kosmetikindustrie vorstellen. Diese Geschichten wecken die Neugier und emotionale Bindung der Schüler:innen. Das heterogene Vorwissen wird durch Think-Pair-Share aktiviert. Die Schüler:innen reflektieren individuell, teilen ihre Gedanken in Paaren und diskutieren dann in der Klasse. Dies fördert die Kommunikation und das Lernen von- und miteinander. Im darauffolgenden Gruppenpuzzle arbeiten die Schüler:innen in Gruppen an verschiedenen Aspekten von Mikroplastik, wie Verbreitung, Auswirkungen und alternative Inhaltsstoffe. Jede Gruppe präsentiert ihren Teil, so dass ein Gesamtbild entsteht. Eine Dilemma-Diskussion konfrontiert abschließend Schüler:innen mit realen Berufsdilemmata, wie der Entscheidung zwischen umweltfreundlichen und kostengünstigen Produkten. Zum Abschluss werden die erarbeiteten Ergebnisse reflektiert und Handlungsempfehlungen diskutiert. Dies festigt die Lerninhalte und motiviert die Schüler:innen, ihren "Fußabdruck" zu verkleinern und ihren "Handabdruck" zu vergrößern.

3. Chancen und Herausforderungen

Die Inter- und Transdisziplinarität sowie die hochschulübergreifende Zusammenarbeit ermöglichen den Aufbau von Partnerschaften und Netzwerken mit außerschulischen Einrichtungen und Praxispartnern. Die Aufrechterhaltung dieser Netzwerke und Partnerschaften sowie die Koordination der gemeinsamen Termine ist herausfordernd und zeitintensiv. Solche Kooperationen schaffen allerdings praxisnahe Lernumgebungen, in denen die Teilnehmenden den Umgang mit realen Herausforderungen im Schul- und Unterrichtskontext lernen.

Durch die Zusammenarbeit von Lehrenden und Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen und Studiengänge können komplexe Problemstellungen aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und gelöst werden. Dies fördert problemorientiertes und vernetztes Denken; die Studierenden lernen, inhaltliche Zusammenhänge über Fach- und Schulartengrenzen hinweg zu erkennen und zu nutzen. Eine der größten Herausforderungen ist dabei die Überwindung von Kommunikations- und Interaktionsbarrieren. Lehrende und Studierende bringen unterschiedliche Herangehensweisen, Methoden und Sprachcodes mit. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wird Team-Teaching eingesetzt, bei dem Lehrende aus verschiedenen Disziplinen gemeinsam unterrichten und ihre Expertise bündeln. Dies erfordert sorgfältige Planung und Koordination, um sicherzustellen, dass alle Beteiligten auf einer gemeinsamen Linie sind und die gleichen Ziele im Seminar verfolgen.

Auch in der praktischen Phase des Seminars wird der Team-Teaching-Ansatz angewendet: Die Studierenden arbeiten in (meist) interdisziplinären Teams von zwei bis vier Personen

zusammen und erarbeiten und halten gemeinsam eine Doppelstunde. Dabei können sowohl die Fächer als auch die Klassenstufe oder Schulform von der eigentlichen Studienwahl abweichen, was zusätzliche Herausforderung und Chance darstellt. Um die Teamdynamik positiv zu beeinflussen und soziale Kompetenzen zu fördern, werden besondere Maßnahmen ergriffen. Dazu gehört die Förderung von Soft Skills wie Kommunikations-, Kooperations- und Konfliktlösungsfähigkeiten. Gruppenarbeiten, Plenumsdiskussionen und Einzelreflexionen kommen hierbei zum Einsatz. Lehrende positionieren sich dabei als Berater:innen, Moderator:innen und Unterstützer:innen, um den Studierenden die notwendigen Freiräume zu geben, gleichzeitig aber auch Leistung zu fordern und zu fördern.

Die transdisziplinäre Herangehensweise im Seminar stellt sicher, dass die Studierenden nicht nur theoretisches Wissen erwerben, sondern auch praktische Erfahrungen außerhalb der Hochschule sammeln, die sie in ihrem späteren Berufsleben anwenden können. Durch die enge Zusammenarbeit mit Schulen und Lehrkräften werden die Studierenden in die Lage versetzt, komplexe Probleme einer nachhaltigen Entwicklung in einem realen Kontext zu bearbeiten und Unterrichtskonzepte zu entwickeln, die sowohl wissenschaftlich fundiert als auch methodisch-didaktisch innovativ sind. Dieser Ansatz stärkt die Wirkungsorientierung in Studium und Lehre und ermöglicht es, gesellschaftliche Fragestellungen und Problemsichten aktiv in den Lernprozess zu integrieren (Rieckmann 2015).

4. Fazit

Mit diesem Format wird nachhaltige Entwicklung nicht nur fächerübergreifend, sondern auch institutionenübergreifend vermittelt: Schulen, die Pädagogische Hochschule Heidelberg und die Universität Heidelberg arbeiten zusammen. „Dieser Aspekt war und ist für mich als Lehrende so zukunftsweisend, dass selbst die Pandemie mit den Geboten des Fernstudiums mich nicht davon abhalten konnte, die Kooperation auch im Schuljahr 20/21 durchzuführen und den Studierenden entsprechende Lehrveranstaltungen anzubieten. Gerne stehe ich den Studierenden als beratende Lehrkraft bei der genauen Planung ihres Unterrichtseinsatzes zur Seite und gebe ihnen gemeinsam mit meinen Schülerinnen und Schülern Feedback“ (Lehrkraft an einer Partnerschule 2021). Die kooperative Zusammenarbeit stellt eine echte Bereicherung für Studierende, Lehrkräfte, Schüler:innen sowie Dozierende dar. Von den Schulen wird positiv hervorgehoben, dass der Unterricht auf die Themen der Schüler:innen zugeschnitten wird. So sind in der Folge auch einige „Patenschaften“ entstanden, d.h. die Studierenden hielten den Kontakt zu den Schüler:innen und berieten sie bspw. bei der Recherche zu Nachhaltigkeitsthemen.

Die Studierenden schätzen am Seminar vor allem die Arbeitsatmosphäre und die Zusammenarbeit in der Lerngruppe, die einen konstruktiven Austausch fördern, sowie die praxisnahen und multimethodischen Zugänge zu den Fachinhalten. Insbesondere die kreativen und zum Teil innovativen Ideen der Studierenden bei der Entwicklung und Umsetzung eigener Unterrichtskonzepte bereichern das Seminarformat. Komplexe Themen wie Klimawandel und BNE eignen sich hervorragend, um die Heterogenität der Studierenden zu nutzen und interdisziplinäres Arbeiten zu fördern.

Diese Einblicke und Rückmeldungen unterstreichen die Vielfalt und den Mehrwert der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit im Rahmen des Seminars, sowohl im Hinblick auf die institutionelle Kooperation als auch auf die praxis- und themenspezifische Ausrichtung der Lehrveranstaltungen. Durch die bewusste Gestaltung und Umsetzung dieser Elemente kann ein inter- und transdisziplinäres Seminarconcept angehenden Lehrkräften die notwendigen Kompetenzen vermitteln, um in einer zunehmend komplexen und vernetzten Bildungs- und Arbeitswelt erfolgreich bestehen zu können.

Literatur

Binz, H., Allmann, M. & Setzen, S. [Hrsg.] (2020): Kompendium der Stuttgarter Change Labs. Inter- und transdisziplinäre Lehre (Wille, Lehr- und Lernlabore). Universität Stuttgart.

Brewer, G. D. (1999). The challenges of interdisciplinarity. *Policy Sciences*, 32, 327–337. <https://www.jstor.org/stable/4532473>

Bursztyjn, M. & Drummond, J. (2014). Sustainability science and the university: pitfalls and bridges to interdisciplinarity. *Environmental Education Research*, 20(3), 313–332. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.780587>.

Gerlach, J. (2016): Transdisziplinärität in der Praxis: Forschung und Transfer am IfL. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL®) [Hrsg.] (2016): *Transformative Forschung*. 2-2016, 42-43.

Holland, D. A. (2023). Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) kooperativ gestalten: Vergleich monodisziplinärer und interdisziplinärer Kooperation von Lehramtsstudierenden bei der Planung, Durchführung und Reflexion von Online-BNE-Unterricht. Logos Verlag Berlin.

Jossin, J., & Hollbach-Grömig, B. (2020). Fallstudien guter Praxis der BNE-Verankerung in Kommunen. Projektbericht.

Philipp, T. (2021). Interdisziplinarität [Interdisciplinarity]. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik [Handbook on transdisciplinary didactics]* (S. 163–173). transcript Verlag.

Rieckmann, M. (2015): Transdisziplinäre Forschung und Lehre als Brücke zwischen Zivilgesellschaft und Hochschulen - In: ZEP: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 38 (2015) 3, S. 4-10 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-140521 - DOI: 10.25656/01:14052.

Rieckmann, M. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden. *merz-Zeitschrift für Medienpädagogik*, 65(04), 12-9.

Tarrant, S. P. & Thiele, L. P. (2017). Enhancing and promoting interdisciplinarity in higher education. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 7(2), 355–360. <https://doi.org/10.1007/s13412-016-0402-9>

Schmohl, T. & Philipp, T. [Hrsg.] (2021): *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik*. Bielefeld: transcript, 472 S. - (Hochschulbildung: Lehre und Forschung; 1) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-236194 - DOI: 10.25656/01:23619; 10.14361/9783839455654.

Stoltenberg, U., & Burandt, S. (2014). Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In *Nachhaltigkeitswissenschaften* (pp. 567-594). Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.

Angaben zu den Autor*innen:

Florian Kohler, M. Sc., studierte Biologie, Regionalentwicklung und Naturschutz (Umweltbildung/BNE) und ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Geschäftsführung des Heidelberger Zentrums Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie Koordinator des Masterstudiengangs M. A. „Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung“ an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Seine Forschungsschwerpunkte sind (digitale) Bildung für nachhaltige Entwicklung und Hochschulbildung.

Dr. Kathrin Foshag ist PostDoc-Wissenschaftlerin und Dozentin am TdLab Geographie des Geographischen Instituts der Universität Heidelberg. Ihre Forschungsinteressen umfassen die Anpassung an die Folgen des Klimawandels (insbesondere die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Hitzeereignissen in urbanen Räumen), transdisziplinäre Methoden zur Integration der Expertise von Praxispartnern sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung. In Kooperation mit dem Heidelberger Zentrum Bildung für nachhaltige Entwicklung der Pädagogischen Hochschule Heidelberg leitet sie das Verschränkungsmodul Geographie im Studiengang Master of Education und verbindet dabei Fachwissenschaft und Fachdidaktik im Bereich Klimawandel und nachhaltige Entwicklung.

Geburt geht jeden an – Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

Kristina Wied, Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Zusammenfassung

Dieser Beitrag gibt Einblicke in das Konzept und die Umsetzung eines medienpraktischen, transdisziplinären Service-Learning-Projekts der Kommunikationswissenschaft der Universität Bamberg. Ziel des Projekts war es, digitales und interaktives Begleitmaterial zu einer Ausstellung mit dem Titel „Geburtskulturen“ zu erstellen und damit einen Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) zu leisten. Service Learning (SL) eignet sich besonders zur transdisziplinären Gestaltung von Lernumgebungen im Bereich BNE, denn mithilfe dieses didaktischen Ansatzes können gesellschaftlich relevante Nachhaltigkeitsthemen angegangen werden. Zunächst wird geklärt, was unter SL verstanden wird. Anschließend werden das Konzept und dessen Umsetzung anhand des Referenzrahmens für gelingendes SL erörtert. Evaluationsergebnisse werden präsentiert und daraus Schlussfolgerungen für künftige SL-Projekte gezogen.

Keywords

Service Learning, Transdisziplinarität, Lernen in fremden Lebenswelten, Lessons Learned

Summary

This paper provides insights into the concept and implementation of a media-oriented, transdisciplinary service-learning project from the Department of Communication Science at the University of Bamberg. The aim of the project was to create digital and interactive supplementary materials for an exhibition titled „Cultures of Birth“, thereby contributing to Education for Sustainable Development (ESD). Service Learning (SL) is particularly well-suited for the transdisciplinary design of learning environments in the field of ESD, as this pedagogical approach allows for the addressing of socially relevant sustainability topics. First, the paper clarifies the definition of SL. Following this, the concept and its implementation are discussed in relation to the framework for successful SL. Evaluation results are presented, leading to conclusions for future SL projects.

Keywords

Service Learning, Transdisciplinarity, Learning in Foreign Living Environments, Lessons Learned

1. Einleitung

Was ist eine Geburtszange? Welche Rechte haben Frauen und Babys? Was hat der 25. November als roses revolution day damit zu tun? Diesen und weiteren Fragen rund um Geburt haben sich Studierende der Kommunikationswissenschaft der Otto-Friedrich-Universität Bamberg in dem hier vorgestellten Service Learning-Projekt (SL-Projekt) gewidmet – mit dem Ziel in transdisziplinärer Kooperation digitales Begleitmaterial für eine Ausstellung zu entwickeln.

Kooperationspartner aus der Praxis war der Verein „Frauen in der Einen Welt – Zentrum für interkulturelle Frauenalltagsforschung und internationalen Austausch e.V.“⁶. Der Verein ist Träger des Museums „Frauenkultur Regional – International“ in Fürth und präsentiert dort jährlich wechselnde Ausstellungen. „Geburtskulturen. Gebären und geboren werden“⁷ lautete der Titel der Exposition, an der das studentische Team mitgearbeitet hat (gezeigt von Mai bis Oktober 2023).

Der gesellschaftliche Bedarf der SL-Projekts lässt sich in Bezug setzen zu vier Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDGs) der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (UN, 2023). Im Fokus standen Frauenrechte beziehungsweise die „Geschlechtergleichheit“ (SDG 5) und „Weniger Ungleichheiten“ (SDG 10). Aber auch zu den SDGs „Gesundheit und Wohlergehen“ (3) und „Hochwertige Bildung“ (4) lassen sich Bezüge herstellen.

Im Museum als Bildungs- und Wissenschaftsort sollten die divergierenden Bedingungen, die eine Schwangerschaft und Geburt begleiten und unser Leben prägen, thematisiert werden. Wie Geburten gesellschaftlich gestaltet werden, galt es regional, überregional, international und zeitlich vergleichend zu beleuchten. Zudem sollte die Ausstellung die Möglichkeiten der heutigen Technologie zur Reproduktion sowie Konflikte zwischen informationeller Selbstbestimmung von Frauen, monetären Zwängen und einem möglichen Schwangerschaftsabbruch kritisch hinterfragen.

Bei der Konzeption der Lehrveranstaltung wurden Kriterien für gelingende SL-Projekte berücksichtigt. Daher wird zuerst geklärt, was unter SL verstanden wird. Danach werden das Konzept und die Umsetzung des Projekts vorgestellt und diskutiert, inkl. Evaluationsergebnissen, um daraus Schlüsse für die Zukunft zu ziehen.

2. Service Learning als transdisziplinäres didaktisches Konzept

Service Learning wird auch Lernen durch soziales, gesellschaftliches oder bürgerschaftliches Engagement genannt; es findet üblicherweise in Projektform statt und basiert auf Erfahrungen. Das hochschulgebundene-fachliche Learning ist dabei gekoppelt an eine Bearbeitung von

⁶ Gegründet worden ist der Verein 1989 mit dem Ziel sich mit Frauen aus aller Welt zu solidarisieren. Dessen Hauptaugenmerk liegt auf Projekten, die zur interkulturellen Verständigung auf Basis von Alltagserfahrungen beitragen sollen.

⁷ Die Ausstellung basierte auf der Ausstellung „geburtskultur. vom gebären und geboren werden“ des Frauenmuseums Hittisau, kuratiert von Stefania Pitscheider Sorapera, Anka Dür, Brigitta Sorapera (2022).

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

konkreten gesellschaftlichen Aufgaben (Service) in Kooperation mit Partnern aus der Praxis.⁸ (Backhaus-Maul & Jahr, 2021; Hofer & Spraul, 2020; Reinders, 2016; Spraul 2009)

Die Zusammenarbeit zwischen Lehrenden und Lernenden mit einem Community Partner und gegebenenfalls dessen Klientel ist für SL konstitutiv (Reinders, 2016). Insofern ist Transdisziplinarität ein kennzeichnendes Merkmal von SL.

SL wird darüber hinaus als besonders geeigneter Ansatz zur Gestaltung von Bildung für nachhaltige Entwicklung eingestuft (Rieckmann, 2021). Denn: SL zielt nicht nur auf eine fachlich-methodische Kompetenzentwicklung ab, sondern auch auf eine personale Kompetenzförderung sowie eine Sensibilisierung für gesellschaftlich verantwortungsvolles Handeln (Gerholz, 2020).

Damit SL gelingt, hat das Hochschulnetzwerk Bildung durch Verantwortung einen Referenzrahmen erarbeitet (Sonnberger et al, 2021; Sonnberger & Leitzmann 2020; Hochschulnetzwerk Bildung durch Verantwortung/Redaktionsgruppe Qualität o.J.)⁹: (1) gesellschaftlicher Bedarf und (2) definierte Ziele, SL ist (3) Bestandteil des Studiums, die Studierenden erwerben (4) Kompetenzen, indem sie in (5) Kooperation und mit (6) Unterstützung der Beteiligten in (7) fremden Lebenswelten lernen, ihre Erfahrungen (8) reflektieren. Schließlich beinhalten SL-Projekte Maßnahmen zur (9) Evaluation und das Engagement und die Leistungen der Beteiligten werden (10) gewürdigt.¹⁰

3. Konzept und Umsetzung des beispielhaften Service Learning-Projekts

Die aufgelisteten Kriterien wurden von der Autorin bei dem SL-Projekt mit dem Titel „Projektmanagement: Erstellung eines multimedialen Quizzes mit Hilfe der App Actionbound als Begleitmaterial zur Ausstellung Geburtskultur im Museum Frauenkultur Regional-International“ berücksichtigt.¹¹

Bestandteil des Studiums und Begleitung der Studierenden

Das SL-Projekt wurde als Übung im Wahlpflichtmodul „Praxis der Kommunikationsberufe“ (5 ECTS, 2 SWS, alle zwei Wochen vierstündig) im Wintersemester 2022/23 im Bachelorstudiengang Kommunikationswissenschaft der Bamberger Otto-Friedrich-Universität angeboten. Prüfungsleistung war ein Portfolio, in dem die Studierenden ihre Arbeit dokumentierten inklusive einer Reflexion.

Neun Studierende und drei Tutoren nahmen teil. Vom Community Partner waren die beiden Kuratorinnen der Ausstellung sowie die pädagogische Leiterin des Museums Ansprechpartnerinnen.

⁸ Üblicherweise sind dies Non-Profit-Organisationen (NPO), zivilgesellschaftlichen Initiativen oder öffentlichen Institutionen, die gemeinwohldienliche Güter oder Dienstleistungen anbieten.

⁹ Die Kriterien basieren auf einer Synopse bereits existierender deutscher und internationaler Qualitätsstandards.

¹⁰ Damit gibt der Referenzrahmen genau dies vor: einen Rahmen. Er ist keine Checkliste, deren Punkte man nach und nach man einfach abhaken kann, um garantiert Erfolg zu haben. Vielmehr sind Bildungsprozesse komplex und können unvorhergesehene Wendungen nehmen, insbesondere wenn die Lernenden selbst so aktiv sind und quasi als Ko-Produzenten im Service-Prozess agieren und an dessen Ergebnis selbst mitwirken.

¹¹ Die Beschreibung erfolgt entlang der Kriterien des Referenzrahmens, allerdings in veränderter Reihenfolge bzw. zum Teil zusammengefasst, um einen besseren Lesefluss zu ermöglichen.

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

Nachdem in einer hochschulinternen Auftaktveranstaltung in der ersten Vorlesungswoche eine Einführung in das SL-Projekt seitens der Dozentin stattfand, wurden den Studierenden nach Interesse und Fähigkeiten konkrete Aufgaben zugewiesen. In den folgenden Sitzungen gab die Dozentin zudem Inputs zu Themen wie Medienrecht, Recherche und Interviewführung oder zur Aufnahme mit dem Mikrofon usw.

Darüber hinaus führte ein Tutor in die App Actionbound ein.¹² Die Gestaltungsmöglichkeiten sind jedoch begrenzt: Zum Beispiel war es damals ausschließlich möglich, schwarzen Hintergrund und weiße Schrift zu verwenden. Mit diesen Beschränkungen wurde allerdings kreativ umgegangen: So wurde mit Unterstützung einer Tutorin ein Farbleitsystem entwickelt und eingebaut. Das Farbleitsystem entsprach den Farben der Stationen in der Ausstellung und sollte so im Museum für Orientierung sorgen.

Auch die Vertreterinnen des Community Partners unterstützten die Studierenden, indem sie für Fragen zu den Themen und Gegenständen der Ausstellung sowie zur konkreten Gestaltung der Quizze bereitstanden sowie kontinuierlich Rückmeldung zu Arbeitsergebnissen (etwa der Frageformulierung) gaben.

Gesellschaftlicher Bedarf und definierte Ziele

Lehrende und Vereins-Vertreterinnen besprachen den Bedarf und die Ziele bereits ein halbes Jahr vor Beginn des Projekts. Übergeordnetes Ziel war es, die Sicht der Studierenden auf das Ausstellungsthema einzubringen und durch das Erstellen des digitalen und interaktiven Begleitmaterials u.a. eine jüngere Zielgruppe für die Ausstellung und das Museum interessieren. Mittels Gamification und Storytelling sollte das Museum als Bildungsort erlebbar werden (Woll et al. 2014).

Konkret: Die Studierenden erhielten in der gemeinsamen Kick-Off-Sitzung den spezifischen Auftrag, zwei digitale Quizze in der App Actionbound¹³ zu erstellen. Diese sollten sich an zwei unterschiedliche Zielgruppen richten: an Kinder vs. an Erwachsene. Beabsichtigt wurde, die Nutzenden durch die verschiedenen Stationen der Ausstellung zu führen und sie anzuregen, sich immer mal wieder einen Moment zum Nachdenken zu nehmen.

Selbstverständlich wurden auch Lehr- und Lernziele für das fachspezifische SL-Projekt formuliert, die sich an den zu erlangenden Kompetenzen für Berufskommunikatoren orientierten (Abb. 1):

¹² Die App bietet diverse Möglichkeiten für die Erstellung digitaler und interaktiver Rallys in Form von Quizzen. Als Vermittlungsformen werden u.a. angeboten, Informationen geben, Aufgaben stellen mit offener Antwortmöglichkeit, Single-Choice-Fragen, oder Schätzfragen. Auch lassen sich Bilder, Videos und Audios einbinden.

¹³ Die App Actionbound gehört zu den so genannten „Serious Games“. Sie ermöglicht dem Benutzenden interaktive Rallys oder Spiele ohne Programmierkenntnisse zu erstellen und zu spielen. Nach eigener Aussage ist Actionbound (2019) eine pädagogische Anwendung mit der digitale Lernreisen, d.h. Bounds, als Stadtführung oder Rundgang mittels Quiz unternommen werden können.

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

Lehr-Lern-Ziel	Beschreibung
Soziale und persönliche Basis- und Schlüsselkompetenzen	u.a. Wissen zu und Anwendung von Projekt- und Zeitmanagement; Reflexions- und Kritikfähigkeit inkl. eigene Defizite zu ermitteln und nach Lösungen zu suchen; Persönlichkeitsentwicklung durch Erweiterung des Erfahrungshorizonts, Wahrnehmung von Selbstwirksamkeit, zivilgesellschaftliche Einsichten sowie Verantwortungsbereitschaft und -fähigkeit
Transferkompetenz in inter- und transdisziplinären Kontexten	u.a. Fähigkeit im Team zu kommunizieren und zu interagieren; Fähigkeit Sachwissen professionell, d.h. transparent (u.a. Quellenangabe) und verständlich aufbereitet an öffentliche Zielgruppen zu vermitteln
Kommunikationsspezifische Fachkompetenzen	u.a. Wissen zu und Anwendung von Medienrecht; Fähigkeiten und Fertigkeiten der Recherche; Fähigkeiten und Fertigkeiten, Geschichten zu erzählen und dabei digitale Werkzeuge und Medien bedarfsgerecht einzusetzen, technische Probleme zu lösen
Kommunikationsspezifische Sachkompetenzen	u.a. Wissen und Kenntnisse in einem Fachgebiet erwerben – hier Geburtskulturen; Fähigkeiten, ein komplexes Themenfeld bearbeiten zu können

Abb. 1: Kompetenzen als Lehr-Lernziele (Quelle: eigene Darstellung, Kompetenzsystematisierung in Anlehnung an Dernbach & Wied, 2024)

Kooperation und Lernen in fremden Lebenswelten

Erwartungen des Community Partners, ebenso wie dessen Befürchtungen wurden bei einem persönlichen Gespräch zwischen Dozentin und Vertreterinnen des Vereins ein halbes Jahr vor Projekt-Beginn schriftlich festgehalten, sowie eine Projektvereinbarung inkl. rechtlicher Aspekte aufgesetzt.

Die erste Sitzung mit allen Beteiligten im Museum fand in der zweiten Vorlesungswoche statt: Auch hier wurden Erwartungen geklärt, Ziele besprochen und Aufgaben verteilt und die praktische Arbeit wurde gestartet. Allerdings kristallisierte sich in dieser Kick-Off-Veranstaltung heraus, dass die ursprüngliche Idee des Community Partners, nämlich eine digitale Stadtführung durch Fürth zum Ausstellungsthema zu erstellen, die im Museum enden sollte, nicht umzusetzen war, da sich keiner der Studierenden dafür interessierte. Diese Idee musste verworfen und eine gemeinsame Alternative gefunden werden. Die alternative Lösung bestand aus den oben skizzierten zwei digitalen ausstellungsbegleitenden Quizzen für zwei divergierende Zielgruppen.

Im Verlauf der Arbeit wurden die Entwicklungsstände kontinuierlich allen Beteiligten zur Verfügung gestellt. Dozentin und Vereinsvertreterinnen gaben Feedback, das in die je nächsten Arbeitsschritte einfluss. Zwischenabsprachen mit dem Praxispartner gab es u.a. per Zoom und im Museum. Schließlich fand eine gemeinsame Begehung vor Ort mit finalem Testlauf der Quizze statt.

Das SL-Projekt ermöglichte den Studierenden nicht nur einen Einblick in das Museum und die dahintersteckende, kuratierende Arbeit, sondern durch Recherche auch Zugang zu Lebenssituationen von Frauen, die ansonsten nicht zustande gekommen wären. Beispielsweise recherchierte eine Studentin zu Volksglauben und Bräuchen und führte ein Mehrgenerationengespräch zur unterschiedlichen Geburtskultur zu verschiedenen Zeiten in

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

einer Familie, bei dem das theoretisch Gelernte zur Recherche und zur Interviewführung angewendet werden konnte. Bei der hier genannten Recherche kamen zudem Ergebnisse zutage, die auch in die Ausstellung selbst aufgenommen wurden: ein Video mit Ausschnitten des Gesprächs sowie drei Gegenstände¹⁴, die früher in einigen bayerischen Regionen in das Bett eines Babys gelegt wurden.

Darüber hinaus fanden auch Interviews mit Frauen, die eine Fehlgeburt erlitten hatten, in die Ausstellung Eingang. Dies ist auf das Engagement und die Hartnäckigkeit einer Studentin zurückzuführen, die Frauen mit dieser Erfahrung via Instagram ausfindig machen und interviewen konnte. So konnte vor Ort zum Austausch mit diesem schwierigen Thema angeregt werden.

Ihren eigenen Lernerfolg daraus schätzt die verantwortliche Studentin so ein: „Es wurde dabei sehr viel über andere Menschen und deren Lebenswelt gelernt. Es wurde nicht nur gelernt, sondern auch gespürt, dass ein Thema, das einem selbst nicht wichtig ist, für andere die Welt bedeutet und vor allem wurde gelernt, damit umzugehen und mit diesen Frauen zu kommunizieren.“ (Studierende (ST) 1)

Durch das Lernen in fremden Lebenswelten kann ein Bewusstsein geschaffen werden, das zu Toleranz von Vielfalt führen, Studierende Stereotype überdenken lassen kann und diese ggf. reduziert. Außerdem lässt sich hieran zeigen, dass partizipative Zusammenarbeit in SL-Projekten nicht nur Arbeitsteilung bzw. gegenseitiges Feedback meint, sondern auch gemeinsames Agieren und Entscheiden im Projektverlauf durch Nutzung von vorhandenen oder neu zu entwickelnden Kompetenzen.

Die Studierenden profitierten weiterhin davon, dass der Community Partner ihnen ausreichend Freiraum gab, eigene Ideen, Stärken und Interessen einzubringen. Dieser Freiraum führte dazu, dass sich die Studierenden kreativ entfalten konnten – und so wiederum die Ausstellung und die Bounds besser wurden. So wurde das Quiz für Kinder aus Sicht zweier Hebammen erzählt – einer modernen und einer historischen, die eine Studierende grafisch, z.T. animiert darstellte. Eine andere Studierende verlieh der modernen Hebamme ihre Stimme, nachdem sie mit einer praktizierenden Hebamme aus Fürth ein Interview über deren Wirken geführt hatte.

Zum Thema Menschenrechte und Geburt gab es ebenfalls einen eigenen Ausstellungsbereich. Wie sollte man diesen nun einbinden in ein Quiz, das informativ, aber nicht zu schwer sein sollte? Als Antwort entwickelten die Studierenden die Idee, die Informationen aus der Ausstellung mit einer Erläuterung im Quiz und einer Pinnwand vor Ort zu verbinden. Alle Besucher wurden aufgerufen, aktiv zu werden, ihre Gedanken dazu aufzuschreiben oder zu malen und mit den anderen Antworten abzugleichen.

Reflexion, Evaluation sowie Kompetenzerwerb

¹⁴ Eine Kerze als Symbol für Licht bzw. für neues Lebens, eine Bibel für eine gute Lebensführung, und eine Schere, die an die Endlichkeit des Lebensfadens erinnern sollte.

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

Reflexionen bilden (nicht nur) das zentrale Bindeglied zwischen theoretischem (Fach-)Wissen und praktischer Anwendung. Angeleitete Reflexionen ermöglichen eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem eigenen Handeln (u.a. Bartsch & Grottker, 2021; Hofer & Waag 2020; Spraul, 2009). Dementsprechend wurde das SL-Projekt umfang- und variantenreich von allen Beteiligten reflektiert und evaluiert (Abb. 2).

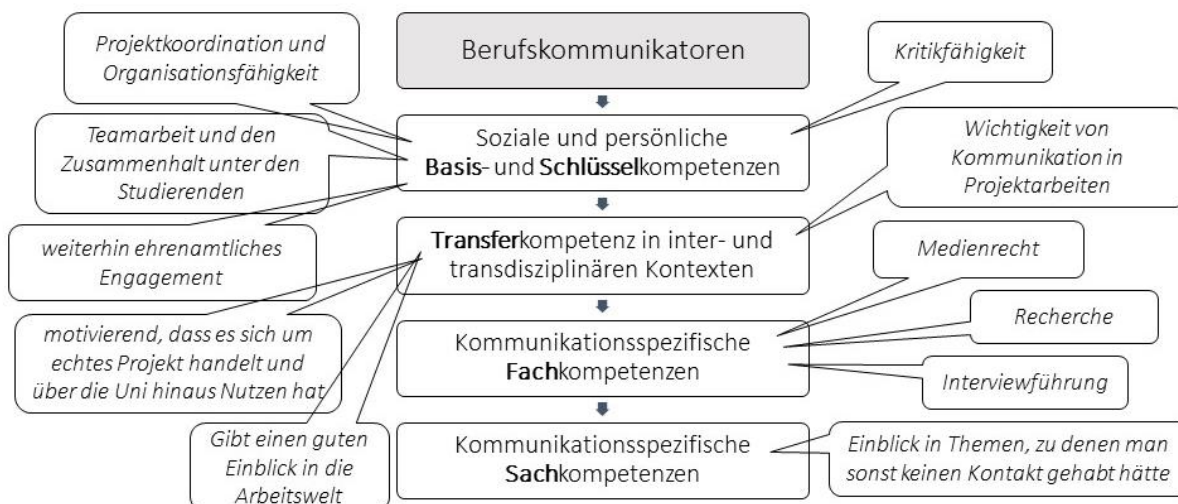


Abb. 2: Reflexions- und Evaluationsmaßnahmen im Überblick (Quelle: eigene Darstellung)

Aus den schriftlich beantworteten Fragebögen und den Beschreibungen in den Portfolios¹⁵ lässt sich rückschließen, welchen Kompetenzerwerb die Studierenden bei sich selbst wahrgenommen haben. Beispielantworten finden sich in den Sprechblasen von Abb. 3. Darin lässt sich ein Schwerpunkt auf soziale und persönliche Basis- und Schlüsselkompetenzen identifizieren. Auch finden sich Hinweise auf gesellschaftliche Verantwortungsbereitschaft sowie Transferkompetenzen. Betont wurde in vielen Antworten die motivierende Sinnhaftigkeit des Tuns bzw. der gesellschaftliche Nutzen. Nicht zuletzt wurden kommunikationsspezifische Fach- sowie Sachkompetenzen genannt, wobei letztere oft nur knapp erwähnt wurden, etwa: „Insgesamt konnte ich während des Projekts viel Neues lernen – sowohl bezüglich ‚Arbeitstechniken‘ wie Videobearbeitung etc. als auch inhaltlich zum Thema Geburt.“ (ST 2) Die Vorbereitung auf die Arbeitswelt wurde vornehmlich als sehr gut eingestuft. Die Arbeit im studentischen Team habe sehr gut funktioniert. Für die Zusammenarbeit mit dem Verein gab es sowohl Lob als auch konstruktive Kritik, z.B. hinsichtlich der Klarheit der Vorgaben: „An der Zusammenarbeit habe ich nichts auszusetzen, da die Kooperationspartner uns ja auch unterstützt haben (Feedback, Besuch in Fürth für den Fototermin). Allerdings war die Kommunikation über ihre Vorstellungen unklar.“ (ST 3)

¹⁵ In den Tätigkeits- und Erfahrungsberichten schrieben sie nieder, in welchem Team sie mitgearbeitet hatten und wofür sie zuständig waren, ebenso wie zufrieden sie ihrer eigenen Projektarbeit sowie der Gruppenarbeit waren, was sie für gelungen hielten bzw. was verbesserungswürdig gewesen wäre und was sie (warum?) künftig anders angehen würden. Außerdem sollten die Studierenden ihre beiden wichtigsten Erlebnisse bzw. Erfahrungen im Rahmen des SL-Projekts beschreiben und erörtern, was sie daraus persönlich mitgenommen haben.

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

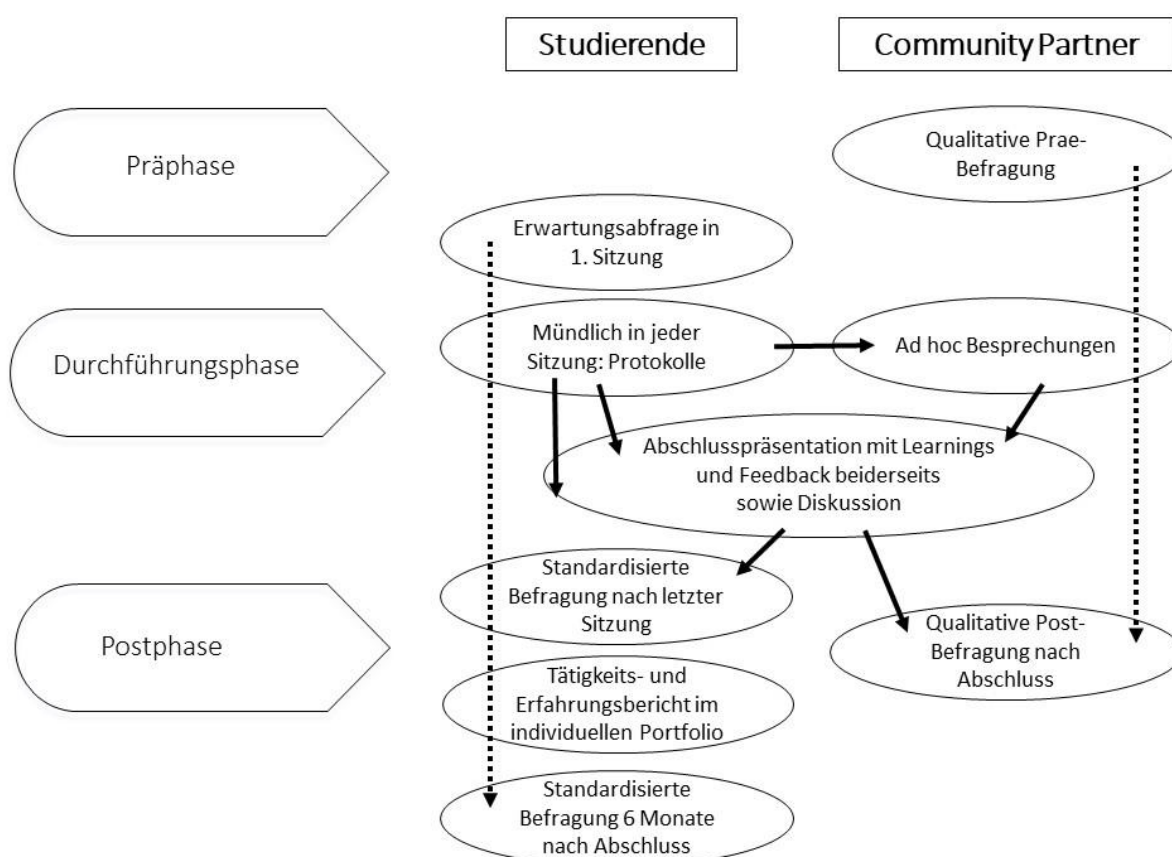


Abb. 3: Lessons Learned der Studierenden – Bezug zu Kompetenzen für Berufskommunikatoren (Quelle: eigene Darstellung)

Aus den Rückmeldungen des Community Partners lässt sich Zufriedenheit mit Entwicklung und Ergebnis des SL-Projekts herauslesen. Die Beteiligten betonen durchweg die verlässliche und gute Kooperation und heben hervor, dass eine neue Perspektive eingebracht wurde, sowie den ergänzenden kreativen Input zur Ausstellung (Abb. 4).

Meine Erwartung war die Einbeziehung der **Jugendstimme** in die Ausstellung. In dieser Hinsicht hat die App Grenzen. [...] Durch die Auswahl der Fragen highlighten sie Teile und Themen der Ausstellung, die für sie bedeutsam sind. (Community Partner (CP) 1)

Die Entwicklung eines Technikmoduls ist stets ein **kontinuierlicher, von Veränderung** geprägter Prozess. Diesem haben sich die Studierenden [...] **flexibel** gestellt. (CP1)

Die Studierenden haben **Initiative** für eine selbstständige Recherche neuer Themen und ihre Darstellung durch andere Medien (Filme, Texte) gezeigt. Auf diese Weise trugen sie **zusätzlich zur Ausstellung** bei. (CP2)

Ich hatte **keine schlimmsten Befürchtungen**, es war klar, dass mit Flexibilität auf jeden Fall ein verwendbares Produkt entstehen kann – auch aufgrund **bisherigen Kooperationserfahrungen** mit der universitären Projektleitung. (CP3)

Abb. 4: Lessons Learned der Community Partner (Quelle: eigene Darstellung)

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

Anerkennung und Würdigung

Zu einem würdigen Abschluss gehört eine Präsentation der Service-Ergebnisse und der Lernerfolge samt Reflexion – so auch in dem vorgestellten SL-Projekt. Darüber hinaus erhielten die Studierenden nicht nur ECTS-Punkte und eine Note für ihre Leistungen, sondern bekamen sowohl vom Community Partner als auch von der Dozentin eine ausführliche Bescheinigung der eigenen Tätigkeit im Projekt, die bei Bewerbungen eingesetzt werden kann. Schließlich wurde die Arbeit der Studierenden mehrfach öffentlich gewürdigt – bei der Ausstellungseröffnung im Museum und natürlich im Rahmen der Ausstellung selbst, in den erstellten Quizzes und anderen Veröffentlichungen, die zudem als Arbeitsproben dienen. Auch wurde in mehreren Medien über die Ausstellung und den Beitrag der Studierenden journalistisch berichtet.

4. Fazit

Plant und setzt man ein transdisziplinäres SL-Projekt entlang des Referenzrahmens für gelingendes SL um, stehen die Chancen gut, die Potenziale dieses didaktischen Konzepts auszunutzen und einen Mehrwert für alle Beteiligten zu erschaffen. Gleichwohl tauchen auch bei gelungenen transdisziplinären SL-Projekten Herausforderungen auf, die bei künftigen Projekten angegangen werden können. Häufig sind die Zeithorizonte von Hochschul- und Praxispartnern unterschiedlich, auf Seiten der Hochschule bedingt durch Vorgaben der Vorlesungszeit.

Nicht nur vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, dass längerfristige Kooperationen angestrebt werden: partizipativ-kooperierende Netzwerke (Gerholz 2020) mit stabilerer Ablauforganisation, festgelegten Aufgabenbereichen und Ansprechpartnern und etablierten Strukturen versprechen einen noch größeren Mehrwert. So wären allen Beteiligten die Rahmenbedingungen bekannt, und man könnte auf positive Erfahrungen als starke Basis für künftige partizipative Zusammenarbeit zurückgreifen. Auf diese Weise könnte auch Unklarheiten bzgl. der Zuständigkeiten und Befugnisse der Studierenden vorgebeugt werden. Ebenso wichtig ist es, den Studierenden Freiheiten zu lassen, sich selbst, die eigenen Interessen und Fähigkeiten einzubringen.

SL bereitet nicht nur auf die Berufswelt vor, sondern ist als didaktischer Ansatz prädestiniert, hochwertige Bildung zu fördern – ganz im Sinne des entsprechenden Nachhaltigkeitsziels der Vereinten Nationen. Dass man lebenslang lernt, sich flexibel an Arbeitsbedingungen anpassen muss, Toleranz gegenüber anderen entwickelt, sind wichtige Learnings. Schließlich geht es in großem Maße um Persönlichkeitsentwicklung, um Sensibilisierung für gesellschaftliche Verantwortungsübernahme, um Engagement als Grundwert. Hier kommt den Teilnehmenden ebenfalls zugute, dass sie in SL-Projekten den Umgang mit begrenzten Ressourcen erlernen. Dieser Nutzen ist mittels Evaluierung künftiger SL-Projekte weiterhin zu untersuchen.

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

Literatur

Actionbound OHG (Hrsg.) (2019). Actionbound EDU-Guide. Ein Wegweiser zum pädagogischen Einsatz von Actionbound. 2. Auflage. Hohenpeißenberg, Berlin: Eigenverlag. <https://content.actionbound.com/upload/Actionbound-EDU-GUIDE.pdf> (27.08.2024).

Backhaus-Maul, H.; Jahr, D. (2021). Service Learning. In: Schmohl, T.; Philipp, Th. (Hrsg.) Handbuch Transdisziplinäre Didaktik. Bielefeld: transcript. S. 289-299.

Bartsch, G.; Grottker, L. (Hrsg.) (2021). Service Learning mit Studierenden. Ein kurzer Handlungsleitfaden. Weinheim: Beltz Juventa.

Dernbach, B.; Wied, K. (2024, 13.-15. März): Service Learning-Projekte als transdisziplinäre Lehrform in der Kommunikationswissenschaft – das Beispiel ‚Frauen und Technik‘ gemessen an zehn Qualitätskriterien. Konferenzbeitrag. 69.-DGPuK-Jahrestagung, Erfurt.

Dür, A.; Pitscheider Sorapera, St.; Sorapera, B. (Hrsg.) (2022). Geburtskultur. Vom gebären und geboren werden. Katalog zur Ausstellung. Wien: Löcker.

Gerholz, K.-H. (2020): Hochschulen zwischen Tradition und Civic Engagement. Vernetzungspotentiale zwischen Forschung und Lehre und der Zivilgesellschaft. In: Rosenkranz, D.; Roderus, S.; Overbeck, N. (Hrsg.) Service Learning an Hochschulen. Konzeptionelle Überlegungen und innovative Beispiele. Weinheim: Beltz Juventa. S. 50-56. Hochschulnetzwerk Bildung durch Verantwortung/Redaktionsgruppe Qualität (o.J.): Zehn Kriterien – ein Referenzrahmen für gelingendes Service Learning. Hochschulnetzwerk Bildung durch Verantwortung. https://netzwerk-bdv.de/wp-content/uploads/2023/11/Qualitaetskriterien_HBdV.pdf (21.08.2024).

Hofer, M.; Spraul, K. (2020): Wer kann Community Partner für Service Learning an Hochschulen werden? Eine ethische Betrachtung. In: Hofer, M.; Derkau, J. (Hrsg.) Campus und Gesellschaft. Service Learning an deutschen Hochschulen. Positionen und Perspektiven. Weinheim: Beltz Juventa. S. 174-191.

Hofer, M.; Waag, A.-S. (2020): Reflexion als zentrales Element von Service Learning. Eine theoretische Bestimmung. In: Hofer, M.; Derkau J. (Hrsg.) Campus und Gesellschaft. Service Learning an deutschen Hochschulen. Positionen und Perspektiven. Weinheim: Beltz Juventa. S. 103-120.

Meyer, M.; Simsa, R.; Badelt, Ch. (2022): Nonprofit-Organisationen: Abgrenzungen, Definitionen, Forschungszusammenhänge. In: Meyer, M.; Simsa, R.; Badelt, Ch. (Hrsg.) Handbuch der Nonprofit-Organisationen. Strukturen und Management. 6. aktualisierte und überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäfer-Poeschel Verlag. S. 3-15.

Reinders, H. (2016). Service Learning – Theoretische Überlegungen und empirische Studien zu Lernen durch Engagement. Weinheim: Beltz Juventa.

Rieckmann, M. (2021): Service Learning für nachhaltige Entwicklung. In: Boos, A.; van den Eeden, M.; Viere, T. (Hrsg.) CSR und Hochschullehre. Management-Reihe Corporate Social Responsibility. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler. S. 185-198.

Geburt geht jeden an: Einblicke in ein medienpraktisches, transdisziplinäres Service-Learning-Projekt

Sonnberger, J.; Derkau, J.; Miller, J. (2021). Qualität entdecken und beschreiben. Ein Referenzrahmen für die Qualität von Service Learning. In: Bartsch, G.; Grottker, L. (Hrsg.) Service Learning mit Studierenden. Ein kurzer Handlungsleitfaden. Weinheim: Beltz Juventa. S. 94-99.

Sonnberger, J.; Leitzmann, C. (2020): Entwicklung von Qualitätskriterien für Service Learning durch partizipative Zusammenarbeit. In: Hofer, M.; Derkau, J. (Hrsg.) Campus und Gesellschaft. Service Learning an deutschen Hochschulen. Positionen und Perspektiven. Weinheim: Beltz Juventa. S. 209-225.

Spraul, K. (2009): Service Learning. Lernen durch Engagement an Hochschulen. Neue Lehr- und Lernkonzepte. In: Berendt, B.; Voss, H. P.; Wildt, J. (Hrsg.) Neues Handbuch Hochschullehre. A 3.8. Berlin: Raabe. S. 1-25. <https://www.nhhl-bibliothek.de/de/handbuch/gliederung/#/Beitragsdetailansicht/245/704/Service-Learning---Lernen-durch-Engagement-an-Hochschulen> (22.08.2024).

UN (United Nations) (2023): Sustainable Development Goals Report 2023: Bericht. New York: Eigenverlag. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/> (23.08.2024).

Wied, K. (2024): Gesund und entspannt am Arbeitsplatz – ein transdisziplinäres Service Learning-Projekt. In: Dernbach, B.; Klages, M. (Hrsg.) Interdisziplinäre Lehre für nachhaltige Entwicklung. Beiträge zur ersten Fachkonferenz 2023 an der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm. Nürnberg: Eigenverlag. S. 117-126. <https://doi.org/10.34646/thn/ohmdok-1567> (28.08.2024).

Woll, R.; Birkenstock, M.; Mohr, D.; Berrang, P.; Steffens, T.; Loviscach, J. (2014): Hundert Jahre Quizze – und nichts dazugelernt? (Visionen & Konzepte). In: Rummeler, K. (Hrsg.) Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken. Medien in der Wissenschaft. Bd. 67. Münster, New York: Waxmann. S. 200-206.

Angaben zur Autorin

Dr. Kristina Wied, Dipl.-Journ., ist Akademische Oberrätin am Institut für Kommunikationswissenschaft der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Sie lehrt und forscht mit Fokus auf Journalismus, PR und Social Media. 2017/2018 vertrat sie die Professur für Print- und Onlinejournalismus an der Universität der Bundeswehr München. Mittlerweile hat sie mehr als 200 Lehrveranstaltungen gehalten. Als gelernte Journalistin ist sie spezialisiert auf die praktische Ausbildung für Kommunikationsberufe. Sie habilitiert zu Service Learning in der Kommunikationswissenschaft.

Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen

Bruno J. Scherb, Technische Hochschule Nürnberg

Zusammenfassung

Die Kooperation zwischen Hochschulen und Unternehmen eröffnet neue Möglichkeiten für interdisziplinäre Bildungsansätze. Dieser Beitrag zeigt, wie durch praxisnahe Projekte nachhaltige Lösungen entstehen. Für die Zukunftsausrichtung von Unternehmen ist die Identifikation übergeordneter Bedürfnisse und Anforderungen überlebensnotwendig. In der Phase 1 des Innovationsprozesses wurden wesentliche Analysen durchgeführt. Dabei identifizierte die Wesentlichkeitsanalyse Nachhaltigkeit, Klimaneutralität, Elektromobilität, Innovation und Produktentwicklung als zentrale Handlungsfelder. Das Nachhaltigkeits-Assessment lieferte Informationen zu den strategischen Nachhaltigkeitszielen. In der Nachhaltigkeits-SWOT-Analyse wurden die Stärken und Schwächen des Unternehmens im Vergleich zum besten Wettbewerber identifiziert. In der abschließenden Chancen-/Risikoanalyse wurde im Handlungsraum der SDGs mit den relevanten Trends die Chancen und Risiken des Unternehmens abgeleitet. Ein Abgleich von Stärken und Schwächen mit relevanten Trends hilft, Chancen zu nutzen und Risiken frühzeitig zu identifizieren und zu managen. Die strategische Integration der SDGs verdeutlicht, dass Nachhaltigkeit als fundamentaler Bestandteil der Unternehmensstrategie in die DNA des Unternehmens überführt werden soll.

Keywords

Innovationsprozess, Kooperationsprojekte, Transdisziplinarität, SWOT-Analyse, Trendanalyse

Summary

For the future orientation of companies, identifying overarching needs and requirements is essential for survival. In Phase 1 of the innovation process, key analyses were conducted. The materiality analysis identified sustainability, climate neutrality, electromobility, innovation, and product development as central fields of action. The sustainability assessment provided information on the company's strategic sustainability goals. In the sustainability SWOT analysis, the company's strengths and weaknesses were identified in comparison to the best competitor. In the final opportunity/risk analysis, the company's opportunities and risks were derived within the scope of the SDGs and relevant trends. Aligning strengths and weaknesses with relevant trends helps to seize opportunities and identify and manage risks early on. The strategic integration of the SDGs underscores that sustainability is to be embedded as a fundamental component of the company's strategy and integrated into the company's DNA.

Keywords

innovation process, Cooperation projects, Transdisciplinarity, SWOT analysis, Trend analysis

1. Einleitung

Mehr denn je sind Unternehmen gefordert, ihr Produkt- und Dienstleistungsspektrum kontinuierlich zu pflegen, auszubauen und zu erneuern, also stets neu an den Bedürfnissen und Anforderungen ihrer Kunden und der Märkte auszurichten. Aufgrund immer kürzerer Innovationszyklen reicht es längst nicht mehr aus, abzuwarten, bis der Kunde oder die nationale (globale) Administration Anforderungen im Bereich der Nachhaltigkeit artikulieren oder gesetzlich regeln. Unternehmen müssen sich nicht nur an ihrer Effizienz und Flexibilität messen lassen, sondern auch an ihrem Beitrag zu den Nachhaltigkeitszielen. Innovationen sind unverzichtbar, um nachhaltiges Wirtschaften zu ermöglichen. Jedoch darf das Innovationsverständnis nicht nur am Wirtschaftswachstum, Patenten und betrieblichen Ergebnissen ausgerichtet werden, sondern es muss der Umgang mit den endlichen Ressourcen und mit dem ökologischen System grundlegend geändert werden. Der Transformationsprozess von einem geringen oder fehlenden Fokus auf Nachhaltigkeit hin zu einem Zielzustand, in dem Nachhaltigkeit als Leitgedanke in der unternehmerischen DNA verankert ist, stellt einen methodischen Alternativansatz dar, der auf Nachhaltigkeitsinnovationen basiert. Die Veränderungen erfordern ein hohes Maß an Transparenz und Vertrauen. Um dies zu gewährleisten, wurde der Teamzusammensetzung eine besondere Bedeutung zugemessen.

2. Teamzusammensetzung

In Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen wurde ein interdisziplinäres Studierendenteam zusammengestellt. Damit sollte das Expertenspektrum ergänzt und das Vertrauen zwischen den Kooperationspartnern gestärkt werden. Die Aufgabe der begleitenden Lehrveranstaltung bestand darin, in einem interdisziplinären Team für das Unternehmen die zukünftigen Such- und Innovationsfelder zu erarbeiten und für die erfolgversprechenden Aufgaben zukunftsfähige Lösungskonzepte unter Nachhaltigkeitsaspekten zu finden (Abbildung 1).

Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen

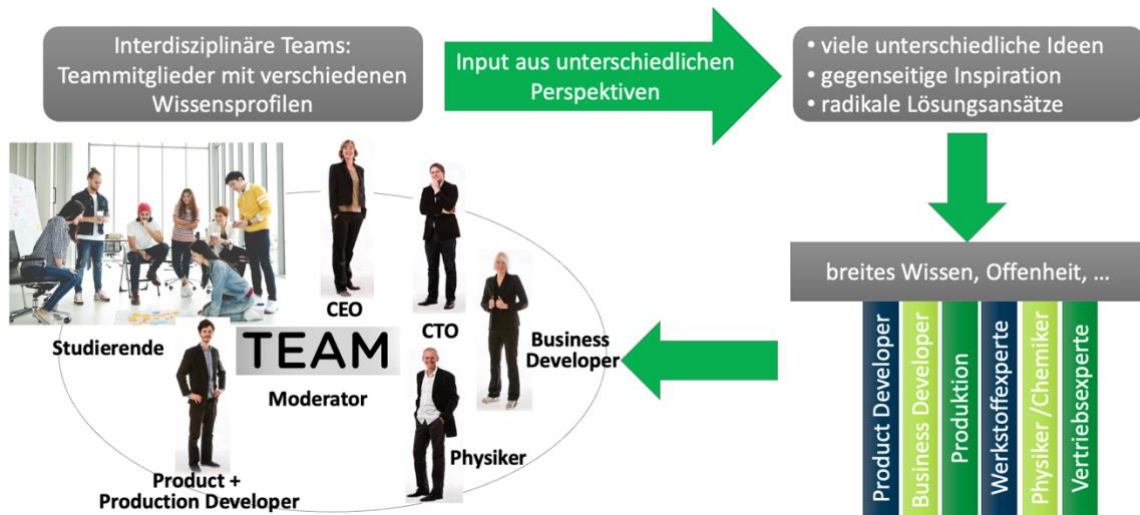


Abb.1: Teamzusammensetzung (Quelle: eigene Darstellung)

3. Beschreibung des Innovationsprozesses

Entlang des Innovationsprozesses (Abbildung 2) wurden in einem ersten Schritt beziehungsweise der Phase 1: Richtungssuche und Richtungsentscheidung die nachfolgenden Teilaufgaben bearbeitet.

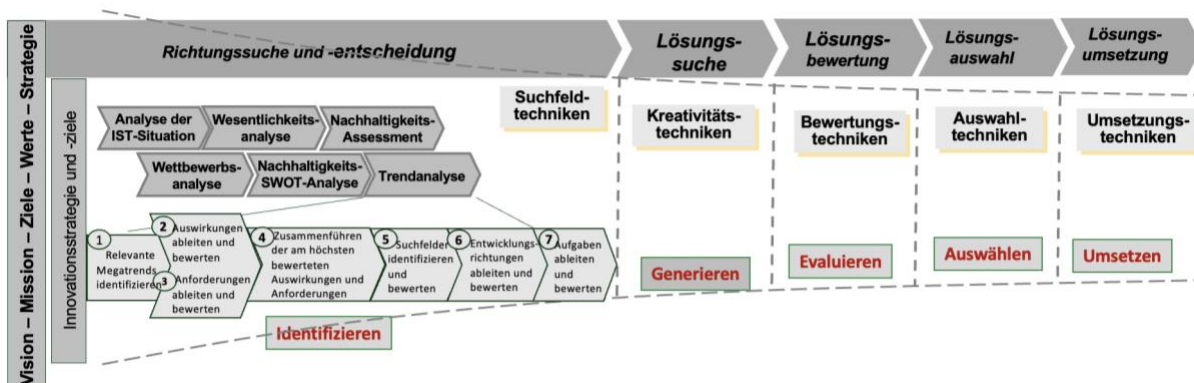


Abb.2: Der Innovationsprozess (Quelle: eigene Darstellung)

Analyse der IST-Situation

Die Analyse des Unternehmens beschreibt die betriebliche Ist-Situation. Ausgangspunkt ist, dass die Firma in ihrer Unternehmensstrategie entschieden hat, den Transformationsprozess zu nachhaltigeren Produkten einzuleiten. In Zusammenarbeit mit der Geschäftsleitung des Technologieunternehmens wurden für die Transformation nachstehende Ziele erarbeitet:

- **Klimaneutral bis 2035:** Ziel ist, den CO₂-Ausstoß bis 2035 komplett auf null zu reduzieren.
- **Zero waste!** Wir werden bis 2025 mindestens 90 % Recyclingmaterial in Verpackungen für Produkte einsetzen. In der Entwicklung verfolgen wir den „Circular Economy-Ansatz“.

Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen

- **Digitalisierung:** weniger Dienstreisen, weniger Kilometer. Meetings mit Partnern und Lieferanten sollen vermehrt online stattfinden, Geschäftsreisen werden reduziert.
- **Erneuerbare Energien:** Ziel ist, mit eigenen Photovoltaik-Anlagen mehr Strom zu produzieren, als wir verbrauchen.

Diese Transformation erfordert eine Neuausrichtung des bestehenden Produktportfolios, wobei folgende Punkte zu beachten sind:

- a) Berücksichtigung von Nachhaltigkeitszielen des Unternehmens bei Neuentwicklungen
- b) Entwicklung von klimaneutralen und nachhaltigen Produkten durch Reduktion von Ressourcen und Energieeinsatz
- c) Einführung methodischer Nachhaltigkeitsansätze in der Entwicklung
- d) Berücksichtigung der Potenziale der Kreislaufwirtschaft (circular economy)
- e) Verwendung recyclebarer Materialien in Produkten und Verpackungen
- f) Erweiterung der Wertschöpfungsanalyse um Nachhaltigkeitskriterien.

Aufbauend auf der IST-Analyse wurde eine Wesentlichkeitsanalyse durchgeführt, um zentrale Themen und Handlungsfelder mit Relevanz für zukünftige nachhaltige Geschäftsentwicklungen zu identifizieren.

Wesentlichkeitsanalyse

Ziel der Wesentlichkeitsanalyse war die Identifikation der relevanten Themenbereiche in Bezug auf zukünftige Geschäftsfelder mit dem Fokus auf die Nachhaltigkeit. Als wichtigstes Thema wurde das **Problemfeld der Zukunftssicherung** des Unternehmens identifiziert. Die Wesentlichkeitsmatrix zeigte die höchsten Prioritäten in den Themenfeldern **Nachhaltigkeit und Klimaneutralität, Komponenten und Systeme der Elektromobilität** sowie **Innovation und Produkt-entwicklung**. Als Ergänzung zur Wesentlichkeitsanalyse erfolgte ein Nachhaltigkeits-Assessment, das eine Einschätzung des Satus Quo des Unternehmens bezüglich Nachhaltigkeit bewertet.

Nachhaltigkeits-Assessment

Mit dem Instrument des Nachhaltigkeits-Assessments können Unternehmen ihre aktuelle Situation durch eine Selbsteinschätzung, wie das Unternehmen hinsichtlich Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeitsinnovationen aufgestellt ist, bewerten. Man erhält wegweisende Informationen für die nachhaltigkeitsorientierten Handlungsfelder. Die Auswertung zeigt, dass in der **Markt-/Kunden-Analyse**, der **Analyse der Wertschöpfungskette** und bei der **Innovationsentwicklung** die größten Handlungsnotwendigkeiten liegen.

Wettbewerbsanalyse

Im nächsten Arbeitsschritt wurde eine Wettbewerbsanalyse durchgeführt. Sie ist die Voraussetzung für die Durchführung der nachfolgend durchgeführten Nachhaltigkeits-SWOT-Analyse. Die Wettbewerbsanalyse ist eine strategische Methode, die Unternehmen unterstützt, ihre Marktposition zu verstehen und zu stärken, indem sie die Aktivitäten, die Strategien sowie die Stärken und Schwächen ihrer Wettbewerber systematisch untersucht. Die Ergebnisse zeigten, dass das Technologieunternehmen A als stärkster Konkurrent

eingestuft wurde. Dabei wurden die Kategorien **globale Ausrichtung, Unternehmensstrategie, Service, Vertriebskanäle, Soziale Medien Präsenz** und **Kundenzufriedenheit** als besondere Stärken identifiziert. Im Bereich der **Nachhaltigkeit** nimmt das Unternehmen A eine Vorreiterrolle ein.

Die Erkenntnisse aus den bisherigen Analysen fließen in eine Nachhaltigkeits-SWOT-Analyse ein, die systematisch Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken im Kontext ökonomischer, ökologischer und technologischer Trends gegenüberstellt.

Nachhaltigkeits-SWOT-Analyse

Die nachstehende Abbildung 3 zeigt die Aktionsmatrix zur Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie auf der Basis der Nachhaltigkeits-SWOT-Analyse. Die Analyse ist in mehreren Schritten durchzuführen.

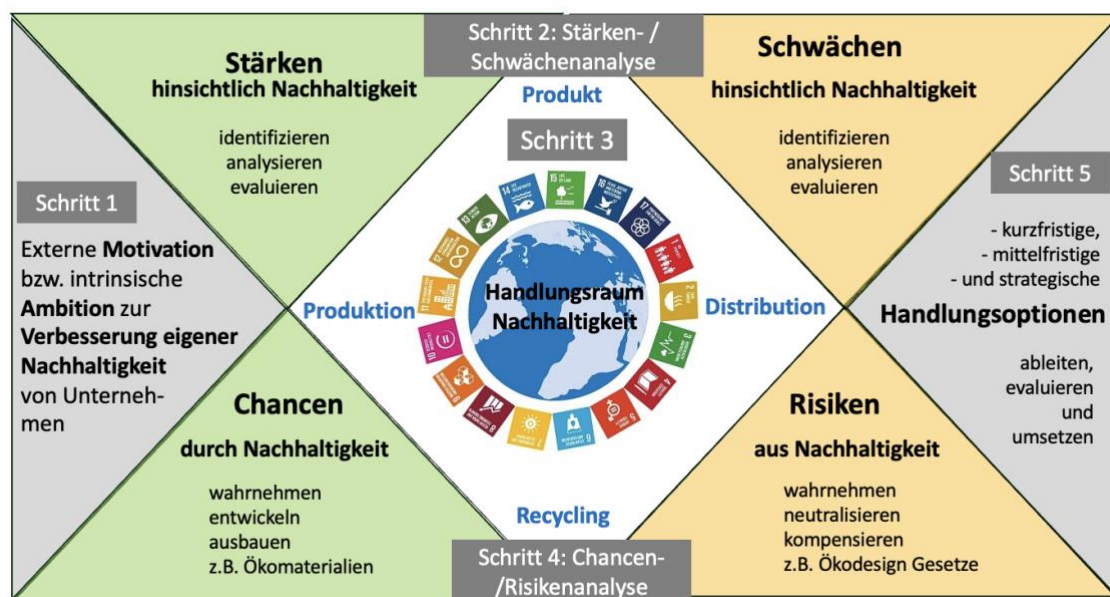


Abb. 3: Nachhaltigkeits-SWOT-Analyse (Quelle: eigene Darstellung)

Schritt 1: Die Analyse der externen Motivation und intrinsischen Ambition zeigt, dass diese - neben den objektiv weltweit zu lösenden Umweltproblematiken - im steigenden Umweltbewusstsein der Kunden selbst begründet sind, und in naher Zukunft zu einem bedeutenden **Wirtschaftsfaktor** werden können. Die intrinsische Ambition ergibt sich als Notwendigkeit aus der externen Motivation.

Schritt 2: In der Umweltanalyse wurden die Stärken und Schwächen identifiziert und analysiert. Zunächst wurden die Hauptkriterien und die Unterkriterien erarbeitet. Die Bewertung der Kriterien erfolgte im Vergleich mit dem besten Wettbewerber (siehe Wettbewerbsanalyse). Die Bewertung erfolgte in fünf Stufen (sehr schlecht bis sehr gut). Der beste Wettbewerber liegt in der Mitte beim Wert 3. Das Ergebnis dieser Bewertung ist das Stärken- / Schwächenprofil des Unternehmens. Es zeigte, dass im Bereich Entwicklung und Innovation die Kompetenz in Konstruktion und Design als Stärke bewertet wurde.

Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen

Der Zugang zu externen F&E-Quellen, Methodenkompetenz bezüglich Nachhaltigkeit und Innovation sowie die Kompetenz bzgl. Trends und Technologie Foresight wurden als Schwächen identifiziert.

Im **3. Schritt** wurde der Handlungsraum der Nachhaltigkeit betrachtet. Hier wurden alle für das Unternehmen relevanten Megatrends und Trends identifiziert und bewertet. Es wurde der komplette Produkt-/ Dienstleistungskreislauf von der Entstehung bis zum Recycling bzw. Wiederverwertung betrachtet. Grundlage sind der Circular Economy- bzw. der Cradle to Cradle – Ansatz, sowie die 17 Ziele - Sustainable Development Goals (SDGs).

In der **Chancen-/ Risikanalyse (Schritt 4)**, wurden auf der Grundlage der Megatrends die relevanten Faktoren identifiziert und es wurde untersucht, ob relevante Trendfaktoren auf eine Stärke oder Schwäche des Unternehmens trafen. Es gilt: Trifft ein **Trendfaktor** auf eine **Stärke**, so ergibt sich daraus eine **Chance** für das Unternehmen. Diese kann dann weiterentwickelt und ausgebaut werden. Wenn der Trendfaktor aber auf eine **Schwäche** trifft, so kann für das Unternehmen ein ernst zu nehmendes **Risiko** entstehen. Es gilt das Risiko abzuschätzen und bei hohem Schadenspotenzial muss das Risiko neutralisiert bzw. mit den entsprechenden Maßnahmen auch umgewandelt werden.

Die Schwächen: Aus der Schwäche der Nachhaltigkeit hinsichtlich Energie, Werkstoffe und Effizienz im Zusammenwirken mit den Trends „Energie & Umwelt“, „Umweltschutz, Klimaschutz, Nachhaltigkeit“ und „Neue Werkstoffe/Leichtbau“ wird ein sehr hohes Risiko identifiziert. Die Auswirkungen sind eine Verteuerung der Produkte durch hohe CO₂- Abgaben und den damit verbundenen Verlust von Marktanteilen. Weiterhin verursachen die Schwächen bei der Methodenkompetenz in Innovation & Nachhaltigkeit sowie Foresight Kompetenz (zu spätes bzw. nicht Erkennen von Trends und deren Auswirkungen), die wiederum auf die Trends „Energie & Umwelt“, „Umweltschutz, Klimaschutz, Nachhaltigkeit“ und „Neue Werkstoffe/Leichtbau“ treffen, ein sehr hohes Risiko aufgrund eines verspäteten Markteintritts. Das würde bedeutende Verluste an Marktanteilen zur Folge haben.

Die Stärken: Durch die Stärke Methodenkompetenz in Berechnung & Simulation kann im Zusammenwirken mit dem Trend „Neue Werkstoffe/Leichtbau“ ein Beitrag zur Entwicklung nachhaltiger Produkteigenschaften geleistet werden.

Im **Schritt 5** wurden die entsprechenden kurzfristigen, mittelfristigen und strategischen Handlungsoptionen abgeleitet, evaluiert und für die Umsetzung empfohlen. Dabei sind die identifizierten **Risiken** möglichst zu **neutralisieren** und die **Chancen wahrzunehmen**, die sich aus der Orientierung auf **Nachhaltigkeitsaspekte** ergeben. Die Ergebnisübersicht zeigt **Error! Reference source not found.**⁴.

Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen



Abb. 4: Chancen-/Risikenportfolio – Zusammenwirken von Stärken und Schwächen mit Trends und Trendfaktoren (Quelle: eigene Darstellung)

Im Bereich **Management und Organisation** wurde die fehlende Foresight-Kompetenz als Risiko identifiziert. Als kurzfristige Maßnahmen wurden Schulungen zum Aufbau von Foresight Kompetenz mit externer Unterstützung empfohlen und diese Kompetenz sollte mittel- bis langfristig im Innovationsmanagement aufgebaut werden. Als ein weiteres Risiko wurde der unzureichende Zugang zu externen F&E – Quellen eingestuft. Als kurzfristige Maßnahmen wurde empfohlen, Projekte zu identifizieren, die in Kooperation mit regionalen Hochschulen bearbeitet werden können. Mittel- bis langfristig sollten Hochschulen und Forschungsstellen ermittelt werden und ein Kooperationsnetzwerk aufgebaut.

Trendanalyse

Ergänzend zur SWOT-Analyse wurde eine Trendanalyse durchgeführt, um relevante Megatrends sowie deren Auswirkungen auf das Unternehmen systematisch zu erfassen und daraus strategische Such- und Innovationsfelder abzuleiten. Dabei baut Trendanalyse auf den Ergebnissen des Trendmonitorings auf. Sie dient dazu, die gesammelten Informationen systematisch zu analysieren, um die Bedeutung und potenziellen Auswirkungen der Trends zu bewerten. Dies umfasst das Erkennen der Hintergründe und Treiber eines Trends, das Abschätzen der Reichweite, der Geschwindigkeit und der möglichen Zukunftsentwicklung. Ziel der Trendanalyse ist es, konkrete Handlungsstrategien für das Unternehmen abzuleiten. Megatrends sind Treiber des Wandels; Bedürfnisfelder stehen für menschliche Bedürfnisse aus Sicht der Unternehmen und gleichzeitig für attraktive Wertschöpfungsversprechen und Zukunftsmärkte. In **sieben Arbeitsschritten** wurden ausgehend von den Bedürfnissen und

Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem Technologieunternehmen

den Megatrends die konkreten in die Zukunft gerichteten Aufgaben abgeleitet, für die dann Lösungen generiert und entwickelt wurden.

Arbeitsschritt 1: Identifikation der relevanten Trends

Die nachstehenden Megatrends und Trends wurden als relevant für die Zukunftsausrichtung der Tech Company identifiziert.

- Neo-Ökologie & Umweltschutz, Klimaschutz, Nachhaltigkeit (Dekarbonisierung; Zero Waste; Circular Economy)
- Mobilität / Urbanisierung & Demografischer Wandel (Elektromobilität; Smart City)
- Globalisierung (Ressourcenverfügbarkeit; Neue Werkstoffe/ Leichtbau)
- Digitalisierung & Konnektivität (Internet of Things; Künstliche Intelligenz)

Arbeitsschritt 2 und 3: Auswirkungen und Anforderungen ableiten und bewerten

Im Arbeitsschritt 2 und 3 wurden diese Megatrends mit den zugehörigen Makrotrends analysiert und es wurden die Auswirkungen und Anforderungen identifiziert und bewertet.

Für den Megatrend Neo-Ökologie & Umweltschutz, Klimaschutz, Nachhaltigkeit (Dekarbonisierung, Zero Waste, Circular Economy) wurden die Auswirkungen ermittelt und wie folgt priorisiert:

- wachsende Bedeutung der Kreislaufwirtschaft,
- wachsende Bedeutung einer nachhaltigen Produktgestaltung und
- die Zunahme des produktionsintegrierten Umweltschutzes.

Die daraus abgeleiteten und priorisierten Anforderungen sind:

- Recycling, Kreislaufwirtschaft, Wiederverwertung,
- biologische abbaubare Materialien,
- Ressourcenschonung und
- lange Lebens- bzw. Gebrauchsdauer.

Arbeitsschritt 4: Zusammenführen der höchst bewerteten Auswirkungen und Anforderungen

Im Arbeitsschritt 4 wurden die höchst bewerteten Auswirkungen und Anforderungen zusammengeführt und es wurden in der Ergebniszusammenführung die wichtigsten herausgearbeitet. Diese sind: Kreislauffähigkeit; Sortenreinheit beim Materialeinsatz; Recyclebarkeit und Trennbarkeit der Materialien; kreislauffähige Materialien; Recycling, Wiederverwendung, Kreislaufwirtschaft; lange Lebensdauer / Gebrauchsdauer; Reparaturfähigkeit;

Arbeitsschritt 5: Such-/ Innovationsfelder identifizieren und bewerten

Mit den Ergebnissen der Zusammenführung (Arbeitsschritt 4) wurden die Gemeinsamkeiten in Themengebiete erarbeitet. Daraus wurden anschließend die Such-/ Innovationsfelder abgeleitet und bewertet.

Arbeitsschritt 6: Entwicklungsrichtungen ableiten und bewerten

Aus den hoch bewerteten Suchfeldern wurden nachstehend Entwicklungsrichtungen abgeleitet und bewertet.

Arbeitsschritt 7: Aufgabenstellungen ableiten und bewerten

Auf der Basis der hoch bewerteten Entwicklungsrichtungen wurden anschließend die Aufgaben abgeleitet und bewertet.

Richtungsentscheidung

Die abgeleiteten Aufgaben wurden konkretisiert und die besonderen Eigenschaften und Merkmale wurden beschrieben. Für die weitere Bearbeitung in der Phase der Lösungssuche wurde folgende Aufgabenstellung festgelegt:

Entwickeln von innovativen und effizienten Lösungsansätzen für das System BLDC-Motor mit Fokus auf Nachhaltigkeit und Kreislauffähigkeit des gesamten Systems unter Einsatz von nachhaltigen Werkstoffen.

Für die Innovationsaufgabe wurden in einem Workshop mit Hilfe von Kreativitätstechniken Lösungen entwickelt und anschließend bewertet.

4. Innovationsprozess Phase 2: Lösungssuche und Phase 3: Lösungsbewertung

Für die festgelegte Aufgabe wurde unter Anwendung verschiedener Kreativitätstechniken ein gemeinsamer Workshop durchgeführt. Dabei wurden in der Kreativphase 1 (Quantität steht vor Qualität) insgesamt 35 Ideen generiert. Sie wurden in Cluster eingeordnet und in der Kreativphase 2 (Qualität geht vor Quantität) wurden daraus 12 Konzepte entwickelt. Am Ende des Workshops wurden die Konzepte nach den Kriterien Kundennutzen, Unternehmensnutzen, Aufwand der Umsetzung und Funktionssicherheit einer ersten Bewertung unterzogen.

Die Ergebnisse wurden abschließend im Unternehmen präsentiert und diskutiert. Die drei Top-Konzepte wurden in Entwicklungsprojekten weiterverfolgt.

5. Fazit und Ausblick

Das Innovationsprojekt hat gezeigt, welche Potenziale in einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschule liegen – insbesondere, wenn es darum geht, komplexe nachhaltigkeitsorientierte Transformationsprozesse zu gestalten. Die Kombination aus unternehmensspezifischem Know-how, strategischem Praxiswissen und dem wissenschaftlich fundierten Methodenrepertoire der Hochschulpartner und der vorurteilsfreien Herangehensweise der Studierenden hat eine wertvolle Grundlage für zukunftsweisende Lösungsansätze geschaffen.

Diese Art der Kooperation ermöglichte eine fundierte Analyse relevanter Handlungsfelder und führte zu innovativen Konzepten, die sowohl technologische und ökonomische als auch ökologische Anforderungen erfüllen. Die interdisziplinäre Teamarbeit erwies sich dabei als Schlüsselfaktor: Unterschiedliche Perspektiven und Expertisen wurden gezielt zusammengeführt, um neue Denkansätze zu fördern und nachhaltige Innovationen ganzheitlich zu denken.

*Interdisziplinäre Nachhaltige Entwicklung in Zusammenarbeit mit einem
Technologieunternehmen*

Die gemeinsame Arbeit bildet damit die Basis für konkrete Innovationsprojekte und für eine langfristige Partnerschaft im Sinne einer **lernenden Organisation**. Der erfolgreiche Prozess zeigt: Die enge Verzahnung von Praxis und Wissenschaft ist kein einmaliger Impuls, sondern ein strategischer Ansatz auf dem Weg zur interdisziplinären, zukunftsfähigen und nachhaltigen Bildung.

Literatur

Scherb, B.; Vetter, J. (2022). Nachhaltigkeit: von der Vision zur Innovation; Sustainability: from visions to innovations; <https://www.ingenieur.de/fachmedien/konstruktion/produktentwicklung/nachhaltigkeit-von-der-vision-zur-innovation/>

Scherb, B.; Miecznik, B.; Lang-Koetz, C.; Vetter, J.; Gronauer, B.; Schnittker, F. (2023). Nachhaltigkeitsinnovationen entwickeln und umsetzen (publiziert unter VDI-Handlungsempfehlung, <https://www.vdi.de/ueberuns/presse/publikationen/details/nachhaltigkeitsinnovationen-entwickeln-und-umsetzen>)

Scherb, B. (2024). Innovations- und Technologiemanagement im Zeitgeist des Wandels; (Independently published, ASIN : B0D64RCV14)

Vahs, D.; Brem, A.; Oswald, C. (2023). Innovationsmanagement – Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. 6. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Angaben zum Autor:

Dr.-Ing. Bruno Scherb: Studium Maschinenbau an der Ohm und Promotion an der University of Glamorgan (UK), R&D- und Innovationsmanager bei Schaeffler Technologies AG, zahlreiche Patente und Veröffentlichungen, Obmann der Arbeitskreise Wälzlager (2000-2005) und Innovationsmanagement (2010-2018) der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA), Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der FVA (2000-2005 und 2010-2018), Mitglied bei querkraft - der Innovationsverein und Leiter des Arbeitskreises Cross Innovation, Seit WS 99/2000 Lehrbeauftragter an der Technischen Hochschule Nürnberg für Konstruktionslehre, TRIZ und Agile Methoden im Entwicklungs- und Innovationsprozess“, Leiter des Seminars „Die Praxis modernen Innovationsmanagements“; VDI-Mitglied und berufen in den Fachausschuss 320 Innovationsmethodiken; Inhaber des Ingenieurbüros SCHERB.

Der selbstorganisierte Weg zur BNE-Schule

Detlev Lindau-Bank, Universität Vechta

Margit Stein, Universität Vechta

Lukas Scherak, RCE OM / OBS Ahlerstedt

Zusammenfassung

Dieser Artikel befasst sich mit der Umsetzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in Schulen und stellt einen Qualifikationsrahmen vor, der als strategisches Instrument zur Integration von nachhaltigkeitsbezogenen Kompetenzen dient. Dieser Rahmen umfasst die Dimensionen Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen, die in den Bereichen Fach-, Sozial-, Selbst- und Gestaltungskompetenz entwickelt werden sollen. Ein auf diesem Rahmen basierendes Fortbildungskonzept befähigt Lehrkräfte, BNE systematisch in den Schulalltag zu integrieren. Der „Whole School Approach“ wird als ganzheitlicher Ansatz der Schulentwicklung hervorgehoben, um BNE langfristig in Unterricht und Schulkultur zu verankern. Trotz bestehender Herausforderungen, wie zum Beispiel begrenzte Ressourcen und unklare curriculare Vorgaben, wird deutlich, dass praxisnahe und flexible Fortbildungsformate Schulen bei der erfolgreichen Umsetzung von BNE unterstützen können.

Keywords

Qualifikationsrahmen, Kompetenzorientierung, Whole School Approach, Lehrkräftefortbildung

Summary

This article addresses the implementation of Education for Sustainable Development (ESD) in schools and presents a qualification framework that serves as a strategic instrument for the integration of sustainability-related competencies. This framework encompasses the dimensions of knowledge, skills and attitudes, which are to be developed in the areas of professional, social, personal and design competence. A training concept based on this framework enables teachers to systematically integrate ESD into everyday school life. The “Whole School Approach” is emphasized as a holistic approach to school development in order to anchor ESD in teaching and school culture in the long term. Despite existing challenges, such as limited resources and unclear curricular guidelines, it is clear that practical and flexible training formats can support schools in successfully implementing ESD.

Keywords

Qualification framework, Competence orientation, Whole School Approach, Teacher training

1. Einleitung

Die Gestaltung einer zukunftsfähigen Bildung stellt Schulen vor die Aufgabe, globale Herausforderungen wie Klimawandel, soziale Ungleichheit, Friedenspädagogik, Erhalt kultureller Vielfalt oder Ressourcenknappheit didaktisch aufzugreifen und in konkrete Bildungsprozesse zu überführen. Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) bietet hierzu einen verbindlichen Orientierungsrahmen: Sie zielt darauf, Lernende zur aktiven Mitgestaltung einer nachhaltigen Gesellschaft zu befähigen – durch die Entwicklung von Kompetenzen, die über Fachwissen hinausgehen und auch soziales, emotionales und handlungsorientiertes Lernen einbeziehen.

Um BNE wirksam und strukturell im Schulalltag zu verankern, bedarf es Organisationsentwicklungsstrategien, wie sie im sogenannten „Whole School Approach“ (WSA) beschrieben werden. Dieser Schulentwicklungsansatz betrachtet Schule als lebendigen Lern- und Gestaltungsraum, in dem BNE nicht nur im Unterricht, sondern auch in der Schulorganisation, im Leitbild und im Miteinander der Schulgemeinschaft verankert ist.

Vor diesem Hintergrund wird in diesem Beitrag ein Qualifikationsrahmen vorgestellt, der als strategisches Instrument dient, um nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzen systematisch in Schulen zu integrieren. Ergänzend dazu wird ein darauf basierendes Fortbildungskonzept erläutert, das Lehrkräfte bei der Umsetzung einer transformierenden Bildungsarbeit unterstützt.

Obwohl es Unterschiede in den Begrifflichkeiten gibt, setzen wir in diesem Beitrag die Begriffe „BNE“ und „Bildung für die Transformation“ gleich, weil beide Ansätze zum Ziel haben, Lernende zu selbstbestimmtem, verantwortungsvollem Handeln zu befähigen und adäquate Strukturen in der Organisation Schule zu schaffen. Diese Gleichsetzung ist eine Reduktion der komplexen Bildungsdiskurse (WBGU 2011; VBE 2023; KMK 2024), die aber notwendig und vertretbar ist, um ins Handeln und in die praktische Umsetzung zu kommen.

Eine ähnliche Komplexitätsreduktion liegt dem von uns entwickelten Qualifikationsrahmen und dem darauf aufbauenden Fortbildungskonzept zugrunde, welches eine umfassende Qualifizierung ermöglicht und als Inhouse-Training bzw. schulinterne Lehrkräftefortbildung wie auch als externes Training von Fortbildungseinrichtungen gestaltet werden kann. Der Qualifikationsrahmen für BNE dient als Leitfaden für die Integration von nachhaltigkeitsbezogenen Kompetenzen in Bildungssysteme auf allen Ebenen. Wir verstehen den Qualifikationsrahmen als ein strategisches Instrument, das darauf abzielt, Schulen in die Lage zu versetzen, fundierte Entscheidungen für die Gestaltung ihrer Bildungsangebote und den Unterricht zu treffen. Der Qualifikationsrahmen für BNE ist geeignet, Lehrpläne anzupassen und eine interdisziplinäre, partizipative und handlungsorientierte Lernweise didaktisch zu begründen.

2. Qualifikationsrahmen für BNE

Ein auf den Erwerb, Förderung und Vertiefung von Kompetenzen basierender Qualifizierungsrahmen steht vor der Herausforderung, ein plausibles Kompetenzmodell zu entwickeln, das einerseits komplex genug ist, um die Anforderungen einer BNE abzubilden,

und andererseits die Komplexität so weit zu reduzieren, dass es für die Umsetzung auf der Ebene der Einzelschule handhabbar ist.

Ziele und Inhalte des Qualifikationsrahmens

Der Qualifikationsrahmen geht von *fünf Zieldimensionen* aus. Vor dem Hintergrund des systematischen Vergleichs verschiedener BNE-Modelle wurde ein Orientierungsrahmen für die Einordnung BNE-relevanter Themen zusammengefasst, der über die hinlänglich bekannten Zieldimensionen des Drei-Säulen-Modells (Ökologie, Ökonomie und Soziales) hinausgeht (Lindau-Bank et.al., 2018) und die Dimensionen Kultur und Politik zusätzlich aufnimmt (siehe Abb. 1). Kultur wird als eine eigenständige gesellschaftliche Zieldimension der BNE verstanden, in der die Vermittlung von Wertevielfalt und Wertschätzung individueller und unterschiedlicher Ausdrucksformen zentral ist. Während die Zieldimension Politik auf die Vermittlung von Kompetenzen zur Ausgestaltung von Aushandlungsprozessen fokussiert.

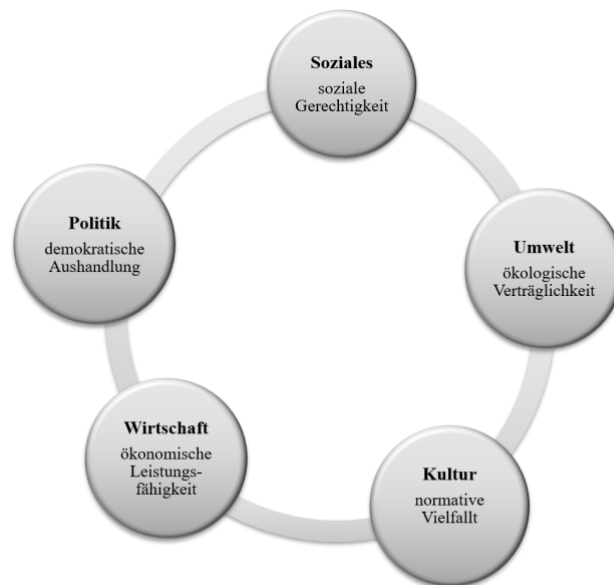


Abb. 1: Inhaltsdimensionen der BNE (Quelle: eigene Darstellung)

Die konkreten Inhalte werden durch die fachlichen Curricula sowie die individuellen Schwerpunkte des Schulprogramms der Schule konkretisiert und im Hinblick auf die 17 Globalen Nachhaltigkeitsziele bestimmt.

Neben den Lerninhalten sollte ein kompetenzbasierter Qualifikationsrahmen auch die Säulenbeziehungweise Dimensionen des Lernens (UNESCO 1996; UNESCO 2019) bestimmen, um so in der Folge auch Lernleistungen beurteilen zu können. Hier nehmen wir Bezug auf den Delors-Bericht an die UNESCO, der vier Säulen des Lernens beschreibt (UNESCO 1996, S. 85ff.), die sich auf klassische Dimensionen des Lernens beziehen und die oftmals einseitige Fokussierung schulischen Lernen auf die kognitive Dimension aufbricht und auch soziale, emotionale und verhaltensbezogene Lerndimensionen beschreibt (UNESCO 2019). Sowohl die vier Säulen als auch die Dimensionen des Lernens erfordern ergebnisoffene, emanzipatorische Lernprozesse, die der postmodernen Gesellschaft angemessen sind. Allerdings sind die Dimensionen des Lernens im Vergleich zu den prozessorientierten vier Säulen stärker auf die Befähigung zum Handeln ausgerichtet, die für

eine nachhaltige Entwicklung relevant sind. Für die Unterrichtspraxis ist das folgenreich, bedeutet dies doch eine Verlagerung von lehrerzentrierten Ansätzen zu schülerzentrierten Ansätzen mit dem Ziel Kompetenzen zu entwickeln, zu erweitern, zu vertiefen und zu fördern, d.h. einen Wandel von der Input- zur Outputorientierung.

Kompetenzverständnis des Qualifikationsrahmens

Für BNE werden verschiedene *Kompetenzkonzepte* diskutiert (Lang-Wojtasik & Scheunpflug 2005; Rieckmann 2013). Kompetenz wird traditionell als eine Kombination von Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen verstanden, die in einem bestimmten Kontext oder einer bestimmten Situation anzuwenden sind (EU 2018). In der kontroversen Diskussion über den Begriff Kompetenz (beispielhaft Bader & Müller 2002; KMK 2011; de Haan 2008) lässt sich die Definition der OECD als gemeinsamer Nenner ausmachen: „Eine Kompetenz ist mehr als nur Wissen und kognitive Fähigkeiten. Es geht um die Fähigkeit der Bewältigung Anforderungen, indem in einem bestimmten Kontext psychosoziale Ressourcen (einschließlich kognitiver Fähigkeiten, Einstellungen und Verhaltensweisen) herangezogen und eingesetzt werden“ (OECD 2018, S. 6). Für die Entwicklung eines Qualifikationsrahmens BNE wurde ein Kompetenzmodell entwickelt, dem ein Verständnis von Kompetenz zugrunde liegt, das in Anlehnung an Weinert (2002) als Kompetenzdefinition mit großer Reichweite bezeichnet werden kann. Dieser Kompetenzbegriff ist losgelöst von konkreten Kontexten. Darum werden Wissen, Fertigkeiten und Einstellungen, die je nach Kontext konkretisiert werden müssen, als Dimensionen der Sach-, Sozial-, Selbst und Handlungskompetenz gesehen. Im Kompetenzmodell haben wir diese vier grundlegenden Kompetenzen aufgegriffen, wobei wir mit Rückgriff auf de Haan die Handlungskompetenz in Gestaltungskompetenz umbenannt haben (siehe Tabelle 1). Entscheidend ist, dass die Lernenden auf intelligente Weise Verbindungen zwischen den Dimensionen einer Kompetenz herstellen, sie integrieren und interaktiv anwenden können, um kontextuelle Herausforderungen angemessen zu bearbeiten. Für eine wirksame Entwicklung von Kompetenzen sollen alle Lerndimensionen – kognitive, sozio-emotionale und verhaltensbezogene (UNESCO 2019) – zusammen entwickelt werden, um synergetische und ganzheitliche Auswirkungen auf die Lernergebnisse zu erzielen.

Dimensionen	Wissen	Fertigkeiten	Einstellung
Kompetenz			
Sachkompetenz	Fachliche Kenntnisse im Hinblick auf BNE und Klimawandel	Methoden und Instrumenten anwenden	Umweltbewusstsein; Langfristiges und kritisches Denken
Soziale Kompetenz	Kenntnisse über Teamarbeit, Netzwerke, Kommunikation	Teamfähigkeit Konfliktfähigkeit Verhandlungsstrategien	Empathie, Offenheit, Gerechtigkeit, Fairness Solidarität,

Selbstkompetenz	Verstehen der eigenen Fähigkeiten, Ambitionen und Grenzen	Gestaltung des eigenen Lebensentwurfs Zukunftsvisionen	Mut zu eigenen Entscheidungen, Authentizität, Selbstreflektion
Gestaltungskompetenz	Wissen über die Gestaltung von Prozessen und den Aufbau von Strukturen	Prozessen planen und umsetzen, Produkte entwickeln	Innovation Entrepreneurship Aktive Beteiligung

Tabelle 1: Kompetenz-Modell des Qualifikationsrahmens BNE (Quelle: eigene Darstellung)

Die *Bewertung der Kompetenzentwicklung* ist dann die nächste Herausforderung im kompetenzbasierten Qualifikationsrahmen. Um die Fortschritte bei der Kompetenzentwicklung zu erfassen, wird ein Beurteilungskonzept benötigt, das die Standardisierung und damit einhergehende Messung von erworbenen Kompetenzen ermöglicht (Klieme 2004). Dazu dienen Performanzindikatoren, die nach den Herausforderungen des jeweiligen Kontextes bestimmt werden müssen, um Schüler:innen und Lehrer:innen eine Lernerfolgskontrolle zu ermöglichen. Im Anschluss an Klieme können den Kompetenzen Schlüsselqualifikationen zugeordnet werden, die die Fähigkeit zu ganzheitlichem Denken, zu Bejahung von Wandel und zu transformativem Handeln konkretisieren, wie sie immer wieder auch in unterschiedlichen Kompetenzmodellen vorkommen (Redman & Wiek 2021; Bianchi 2020; Brundiers et al. 2020; Scherak & Rieckmann 2020; Vare et al. 2019; Wiek et al. 2011; Sleurs 2008).

Domains of competences	4 Säulen der Bildung	Schlüsselqualifikationen
Sachkompetenz	<i>Learning to learn</i>	<i>Kritisches Denken</i> <i>Systemisches Denken</i> <i>Entscheidungsfähigkeit</i>
Sozialkompetenz	<i>Learning to live together</i>	<i>Kommunikation</i> <i>Teamfähigkeit</i> <i>Konfliktfähigkeit</i>
Selbstkompetenz	<i>Learning to be</i>	<i>Selbstregulation,</i> <i>Werteorientierung</i> <i>Verantwortlichkeit</i>
Gestaltungskompetenz	<i>Learning to do</i>	<i>Kreatives Denken</i> <i>Problemlösefähigkeit</i> <i>Innovationsfähigkeit (transformation)</i>

Tabelle 2: Den Säulen der Kompetenz zugeordnete abprüfbare Schlüsselqualifikationen (Quelle: eigene Darstellung)

Für die Beurteilung der Schlüsselqualifikationen orientieren wir uns an der SOLO-Taxonomie (Biggs & Collis 1982) als Grundlage für die Beschreibung von Lernergebnissen sowie die Beurteilung von Fähigkeiten (siehe Tabelle 3). SOLO steht für Structure of Observed Learning Outcomes (Struktur der beobachteten Lernergebnisse) und beschreibt die verschiedenen Stufen der Schülerleistungen. In der SOLO-Taxonomie werden Wissen und Verständnis als eine Zunahme der Anzahl und Komplexität der Verbindungen beschrieben, die die Lernenden herstellen, wenn sie von einem niedrigen zu einem höheren Niveau der Kompetenzentwicklung fortschreiten. Der Schwerpunkt liegt auf der Tiefe und Qualität des Verständnisses und nicht auf der Quantität der Informationen. Es sollte hervorgehoben werden, dass die Richtung der zunehmenden Komplexität eine Grundlage für das Systemdenken ist.

Eine ähnliche Logik wird bei der Beschreibung der Verhaltensweisen, also des Handelns der Lernenden, angewandt: ausgehend vom deklarativen Wissen und dem Handeln nach Anleitung/Beispiel - bis zur Planung und Durchführung einer innovativen Aktivität sowie der Reflexion im Kontext der nachhaltigen Entwicklung/der SDGs.

“At the end, a successful adoption of competence-based curricula requires an integrated and systemic approach to curriculum, teaching, learning, and assessment. Reforms in any one of these aspects cannot bear desired levels of impact without commensurate reforms in other aspects. Fragmented and linear reforms are also insufficient. Reforms should be undertaken simultaneous, allowing for interactive processes that ensure coherence and mutual reinforcement. Learners and teachers are key agents of success in the reforms, alongside with other educators, and a broader base of stakeholders including other sectors, communities, and families” (Mmantsetsa et.al. 2019, S. 41).

SOLO levels					
Dimensions of learning	Elements of competence	<i>Unistructural</i>	<i>Multistructural</i>	<i>Relational (systemic)</i>	<i>Extended (Abstract)</i>
		<i>Surface learning</i>		<i>Deep learning</i>	
Cognitive	<i>Knowledge and understanding</i>	<i>Disciplinary, procedural</i>	<i>Multi-disciplinary, procedural</i>	<i>Inter-disciplinary, epistemic</i>	<i>Transdisciplinary/ contextualised, epistemic</i>
Behavioural	<i>Performance</i>	<i>According to instruction/example</i>	<i>Self-directed, planned</i>	<i>Purposeful, problem solving</i>	<i>Responsible, value oriented</i>

Social and emotional	<i>Attitude (as reflected in performance)</i>	<i>Accepted (given) attitude</i>	<i>Different attitudes, looking for arguments</i>	<i>Different attitudes, looking for inter-relationships</i>	<i>Authentic attitude, based on democratic/humanistic values</i>
-----------------------------	---	----------------------------------	---	---	--

Tabelle 3: SOLO-Taxonomie der Kompetenzbewertung (Quelle: eigene Darstellung)

Der Qualifikationsrahmen wurde auf Basis einer umfassenden Dokumentenanalyse erstellt, in welche sowohl internationale wie nationale Dokumente eingingen, die Vorgehensweise und Inhalte der BNE festschreiben. Die Analyse richtete sich auf die Dimensionen der Struktur, der Inhalte sowie Didaktik der Curricula. Darauf basierend erfolgte die Erstellung eines Dokumenten-Corpus aus relevanten Schriften der UN und ihrer verschiedenen Organisationen (OECD; UNECE; UNESCO) und der EU sowie der nationalen BNE-Rahmenlehrpläne der im Projekt beteiligten Länder (Deutschland; Italien; Lettland; Litauen; Rumänien; Tschechien) (für die genaue Darstellung der inkludierten Dokumente siehe Lindau-Bank & Stein 2024). Der Qualifikationsrahmen BNE ist im Ergebnis folgenreich für die gesamte Schule und ist in sechs Sprachen verfügbar, ebenso wie auch das Fortbildungskonzept in sechs Sprachen frei herunterladbar ist: <https://esdsupervision.eu/>

3. Das Fortbildungskonzept zum Qualifikationsrahmen

Auch die Konzeption eines Fortbildungskonzepts zur Implementation von BNE in Bildungseinrichtungen. Qualifizierungen von Lehrkräften sollte daher immer auch mit einem Schulentwicklungskonzept gekoppelt sein und erfordert den Whole School Approach. Das Fortbildungskonzept fokussiert auf folgende sechs Module:

- Modul 1 ESD -Grundlagen - Lernen für den Wandel
- Modul 2 Systemdenken - Lernen für die Zukunft
- Modul 3 ESD -Lehrplan - Lernen und Lehren
- Modul 4 ESD-Lehrplan – Whole School Approach
- Modul 5 ESD -Lehrplan–Critical friends
- Modul 6 Schulen zu BNE vernetzen

Übergreifendes Ziel einer auf den Qualifikationsrahmen bezogenen Fortbildung ist es, die Teilnehmenden zu befähigen, als Agent für Nachhaltige Entwicklung und als BNE-Berater:in ganzheitliche und nachhaltige Schulentwicklungsprozesse in der eigenen Schule professionell zu unterstützen sowie im Kerngeschäft der Lehrer:innen, dem Unterricht, Themen und Kompetenzen der nachhaltigen Entwicklung zu vermitteln.

Aufgabe des ERASMUS-Projekts war es, ein Fortbildungskonzept zu entwickeln, das die Erreichung der anspruchsvollen Ziele ermöglicht und von verschiedenen Akteuren durchgeführt werden kann. Das Fortbildungskonzept sollte sowohl für ein Inhouse-Training als

auch als schulexternes Angebot von Lehrerfortbildungseinrichtungen geeignet sein. Damit war die Modularisierung der Fortbildungsinhalte zwingend geboten.

Das Ausbildungskonzept „BNE SuperVision 4.0“ basiert auf den oben genannten sechs Modulen, deren Inhalte innerhalb eines halben Tages (3-6 Stunden) vermittelt werden können. Die Inhalte können aber auch im Rahmen von ein- bis zweitägigen Seminaren differenzierter und umfangreicher ausgearbeitet werden, je nach Kapazität und Bedarfe der Schulen. Die einzelnen Module sind inhaltlich so offen gestaltet, dass sie als Module für Fortbildungen, Weiterbildungen, schulinterne Fortbildungen, aber auch als Ausbildungsmodule im Rahmen von Studiengängen ausgestaltet werden können.

Der inhaltliche Zuschnitt der Module ist das Ergebnis des ERASMUS-Projekts „ESD SuperVision 4.0“. Die Module wurden jeweils mit Lehrer:innen verschiedener Schulen aus unterschiedlichen europäischen Ländern erprobt und formativ wie summativ evaluiert.

Im zweiten Beispiel stellen wir die Verankerung des Qualifikationsrahmens und des Fortbildungsprogramms im Rahmen des „Whole School Approach“ (WSA) vor.

4. Verankerung des Qualifikationsrahmens und Fortbildungsprogramms im Rahmen des Whole School Approach

In der Berliner Erklärung (2022) anlässlich der Weltkonferenz zu BNE haben sich die unterzeichnenden Staaten verpflichtet, „einen gesamtinstitutionellen Ansatz zu fördern und damit anzuerkennen, dass Lernende und Schulen durch demokratische Teilhabe sinnvoll in die nachhaltige Entwicklung eingebunden werden, indem ihre Einrichtungen zu Reallaboren für Partizipation und Bürgerbeteiligung, Chancen- und Geschlechtergerechtigkeit, Gesundheit, Naturverbundenheit und Respekt für die Umwelt, Energieeffizienz und nachhaltigen Konsum werden, in denen Bildung experimentell, handlungsorientiert, lokal zentriert und kulturspezifisch stattfindet und es Bildungsteilnehmerinnen und -teilnehmern ermöglicht, für das Leben zu lernen und das Gelernte zu leben“ (UNESCO 2022, 6e).

Der schulische Gesamtansatz oder Whole School Approach (WSA) beinhaltet die Berücksichtigung der Bedürfnisse der Lernenden, des Personals und der breiteren Gemeinschaft, und zwar nicht nur im Rahmen des Lehrplans, sondern im gesamten Schul- und Lernumfeld. Er setzt kollektives und kooperatives Handeln in und durch eine Schulgemeinschaft voraus, um das Lernen, das Verhalten und das Wohlbefinden der Schüler:innen und die Bedingungen, die dies unterstützen, zu verbessern. Der WSA erfordert nicht nur die Neuausrichtung von Unterrichtsinhalten und -methoden, sondern auch ein Infrastrukturmanagement, das im Einklang mit nachhaltiger Entwicklung steht, sowie die Zusammenarbeit der Institution mit Akteuren in der Gemeinschaft.

Der WSA als Strategie für Schulentwicklung im Sinne der BNE geht auf die Initiative von UNECE zurück. In dieser Konzeption wird der WSA als ein Schulentwicklungsprozess und -planung verstanden der sechs Kerndimensionen berücksichtigt (UNECE 2014): 1) Schulleitung und Schulgemeinschaft; 2) Curriculumsentwicklung, Lehr- und Lernmethoden 3) Einrichtungen und Betrieb 4) Fortbildung und Personalentwicklung 5) Partnerschaften und Zusammenarbeit 6) Selbstevaluation und Assessment. Der WSA geht über die Sensibilisierung für BNE hinaus und setzt auf einen kontinuierliche und systematischen

Schulentwicklungsprozess, der anhand der für die Kerndimensionen entwickelten Indikatoren evidenzbasiert evaluiert werden kann.

Das Ziel ist es, eine Kultur der Nachhaltigkeit in der gesamten Schule zu etablieren und damit den Beitrag einzelner Lehrer:innen zu erweitern, die sich dann nicht nur auf Inseln guter Praxis engagieren, sondern in einem sozialen Raum für gelebte Nachhaltigkeit. Der Whole School Approach beinhaltet eine nachhaltige Umgestaltung von Einrichtungen, um vorzuleben, wie nachhaltiges Wirtschaften und Handeln möglich ist (Greenpeace 2021), wo Kinder und Jugendliche „lernen, wie sie leben, und [...] leben, was sie lernen“ (UNESCO/Deutsche UNESCO-Kommission 2021, S. 8). Der WSA umfasst die Ebenen der nachhaltigen Ausrichtung der Schulkultur (Ethos/Vision und Ziele, Führung und Management), ein nachhaltiges Campusmanagements (Infrastruktur und Betrieb), einen Fokus auf Nachhaltigkeitsthemen und -projekte im Lehrplan und eine lebendige, nachhaltige Lehr- und Lerngemeinschaft, die vielfältige interne und externe Partnerschaften und Vernetzungen umfasst. Die Beteiligung der Lernenden, des Kollegiums und Schulleitung (Management), der Eltern und relevanter Akteur:innen der Region (Stakeholder) werden dabei als zentrale Aspekte des WSA gesehen, weil auf diese Weise Beziehungen zur Gemeinschaft und Vernetzung gepflegt werden und die Schule als Institution selbst ganzheitlich wahrgenommen und als Modell für die Lernenden fungieren kann. Die Schule wird so in Anlehnung an Dewey zu einem Mikrokosmos der Gesellschaft, in der Schüler:innen lernen, zusammenzuarbeiten, Konflikte friedlich zu lösen und demokratische Werte wie Toleranz und Respekt zu praktizieren. Dewey betonte die Bedeutung von gemeinschaftlichem Lernen und dem Aufbau einer unterstützenden Lernumgebung (Oelkers 2011; Greenpeace 2021). Der WSA-Veränderungsprozess wird im Hinblick auf ein Rahmencurriculum BNE auf der Ebene der Einzelschule systematisch und praktisch realisiert. Das bedeutet, dass Schulleiter:innen, Lehrer:innen und pädagogische Fachkräfte in drei Handlungsfeldern geschult und qualifiziert werden müssen. Die Akteure müssen Kompetenzen im Feld der BNE, der Schulentwicklung (WSA) und der Lehrplanentwicklung erwerben, verbreitern und/oder vertiefen.

5. Fazit und Ausblick

Deutschland hat sich verpflichtet, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) bis 2030 als durchgängiges Prinzip in Schulen zu etablieren. Dabei zeigt sich, dass die Umsetzung von BNE weniger an fehlenden Konzepten oder Motivation der Lehrer:innen, sondern an begrenzten Ressourcen und der Vielfalt der Optionen scheitert. Auch nach über dreißig Jahren des globalen Diskurses über BNE ist die Implementierung immer noch herausfordernd. Die 17 Globalen Nachhaltigkeitsziele und das Weltaktionsprogramm umfassen eine Vielzahl von Themen (z. B. Klimaschutz, soziale Gerechtigkeit, globale Partnerschaften), die eine interdisziplinäre Herangehensweise erfordern. Lehrkräfte fühlen sich oft überfordert, diese Inhalte fächerübergreifend und auf altersgerechte Weise zu vermitteln.

Obwohl BNE als verpflichtendes Bildungsziel festgelegt wurde, ist es in vielen schuleigenen Curricula nicht ausreichend konkretisiert oder nur als Querschnittsthema aufgeführt, was seine Priorisierung im Schulalltag erschwert. Schulen fehlt häufig ein klarer Handlungsrahmen, wie BNE systematisch und langfristig integriert werden kann. Um diese Hürden zu überwinden,

sind gezielte Fortbildungen, klare curriculare Vorgaben, stärkere finanzielle und personelle Unterstützung sowie die Entwicklung praxisnaher, leicht umsetzbarer Konzepte notwendig.

Mit dem hier vorgestellten europäischen Qualifikationsrahmen und dem dargestellten flexiblen Fortbildungskonzept wurde das Ziel verfolgt, BNE effizient in Schulorganisationen zu verankern und praxisnah umzusetzen. Dabei zeigt sich in den von uns begleiteten Schulen, dass insbesondere die Kompetenzorientierung des Qualifikationsrahmens anschlussfähig an derzeit existierende Fachcurricula und umgesetzte Didaktiken ist.

Keine Schule beginnt bei Punkt Null. Die modularisierten und flexiblen Fortbildungseinheiten passen zu der jeweils praktizierten Lernkultur der Schulen bzw. können an den jeweiligen schulindividuellen Fortbildungsbedarf angepasst werden.

Der „Whole School Approach“ muss als mehrjähriger Prozess gedacht und geplant werden, um Nachhaltigkeit als ganzheitliches Prinzip in Unterricht, Schulentwicklung und organisatorische Strukturen zu integrieren.

Literatur

Bianchi, G. (2020). Sustainability competences – A systematic literature review. https://www.researchgate.net/publication/349254069_Sustainability_Competences_-_A_systematic_literature_review

Biggs, J. & Collis, K. (1982). Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy (structure of the observed learning outcome) New York: Academic Press.

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. (2020). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. Sustainability Science, 1-17.

de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I.; de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingung, Befunde. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 23-44.

Deutsche Kommission für UNESCO (2022). Berliner Erklärung zu Bildung zur nachhaltigen Entwicklung. <https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-05/Berliner%20Erkl%C3%A4rung%20f%C3%BCr%20BNE.pdf>

EU (2018). Council Recommendation of 22 May 2018 on Key Competences for Lifelong Learning (Brussels, 2018/C 189/01). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018H0604%2801%29>

Greenpeace e. V. (2021). Whole School Approach. Ganzheitlicher Ansatz zur Schulentwicklung. Berlin: Greenpeace.

Klieme, E. (2004). Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? In: Pädagogik, 56 (2004) 6 Weinheim, S. 10-13.

KMK – Kultusministerkonferenz (2024). Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule - Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 13.06.2024.

https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_06_13-BNE-Empfehlung.pdf

Lang-Wojtasik, G. & Scheunpflug, A. (2005). Kompetenzen Globalen Lernens. In: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 28 (2005) 2, S. 2-7.

Lindau-Bank, D., Scherak, L. & Stein, M. (2018). MetESD – Methods for ESD-competencies and curricula. In: Lindner, J., Fröhlich, G., Scherak, L. & IFTE (Eds.): Entrepreneur: Sustainability meets Entrepreneurship – inspired by THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. Wien 2018.

Lindau-Bank, D. & Stein, M. (2024). Learning to Shape Transformation – How Individual Schools Can Be Supported in Implementing a Newly Developed ESD Curriculum with Training Concept. In: DISCOURSE AND COMMUNICATION FOR SUSTAINABLE EDUCATION_15(2)2024, S. 148-172; <https://sciendo.com/issue/DCSE/15/1>

Mmantsetsa, M., Griffin, P. & Gallagher, C. (2019). Transforming Teaching, Learning, and Assessment. A Global Paradigm Shift. https://www.fundacaosantillana.org.br/wp-content/uploads/2020/04/03_transforming_teaching_learning_and_assessment_31oct.pdf

Oelkers, J. (2011). John Dewey. Demokratie und Erziehung - Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik. Beltz Verlag, Weinheim.

OECD (2018). The Future of Education and Skills: Education 2030. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills_5424dd26/54ac7020-en.pdf

Redman, A. & Wiek A. (2021). Competencies for Advancing Transformations Towards Sustainability. https://www.researchgate.net/publication/356666506_Competencies_for_Advancing_Transformations_Towards_Sustainability

Rieckmann, M. (2013). Schlüsselkompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung. Konzepte und Perspektiven in der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: polis 4/2013, S. 11-14 https://www.dvpb.de/wp-content/uploads/2015/03/POLIS4_2013_Schlusselkompetenzen_fuer_eine_nachhaltige_Entwicklung.pdf

Sleurs, W. (Ed.) (2008). Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher. https://unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/inf.meeting.docs/EGonInd/8mtg/CSCT%20Handbook_Extract.pdf

Scherak, L. & Rieckmann, M. (2020). Developing ESD Competences in Higher Education Institutions—Staff Training at the University of Vechta. <https://doi.org/10.3390/su122410336>

UNECE (2014) ESD School Planning.
https://unece.org/fileadmin/DAM/env/Information_document_4_school_planning.pdf

UNESCO (1996). Learning: The Treasure Within.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000102734>

UNESCO (2019). Educational content up close: examining the learning dimensions of Education for Sustainable Development and Global Citizenship Education. UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372327>

UNESCO; Deutsche UNESCO-Kommission e. V. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Roadmap. Berlin: Druckerei Brandt. https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-10/BNE_2030_Roadmap_DE_web-PDF_nicht-bf.pdf.

Vare, P. u.a. (2019). Devising a Competence-Based Training Program for Educators of Sustainable Development: Lessons Learned.
https://www.researchgate.net/publication/332073580_Devising_a_Competence-Based_Training_Program_for_Educators_of_Sustainable_Development_Lessons_Learned?enrichId=rgreq-979f1f925ba392935c75efb3c9ef5f9c-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzMjA3MzU4MDtBUzo3NDE3NTc0MzIxMjc0ODIAMTU1Mzq2MDE2MTIwNA%3D%3D&el=1_x_3&esc=publicationCoverPdf

VBE - Verbands Bildung und Erziehung e.V. (2023). Die Schule aus Sicht der Schulleiterinnen und Schulleiter. Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativbefragung. https://www.vbe-bw.de/wp-content/uploads/2023/11/2023-11-17_VOe-Nov_Bericht_BaWue.pdf

WBGU (2011). Welt im Wandel – Globale Transformation.
https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2011/pdf/wbgu_jg2011.pdf

Weinert, F. E. (2002). Konzepte der Kompetenz. Paris: OECD.

Wiek, A, Withycombe, L & Redman CL (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. Sustainability Science 6(2):203–218.

Zu den Autor*innen:

Lindau-Bank, Detlev (Uni Vechta) ist Diplom-Erziehungswissenschaftler, Bildungsforscher und Diplom-Sozialpädagoge. Er ist Dozent und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Vechta. Seit 1998 arbeitet und publiziert er zu Themen der BNE.

Stein, Margit (Uni Vechta) ist Professorin für Allgemeine Pädagogik an der Universität Vechta. Sie war zuvor Professorin für Soziale Arbeit und hat im Bereich der Werteorientierung Jugendlicher habilitiert. Ein Schwerpunkt ihrer Forschung im Wertebereich ist die Vermittlung von Kompetenzen für Nachhaltigkeit an Kinder und Jugendliche.

Scherak, Lukas (RCE OM / OBS Ahlerstedt) ist Lehrer, Trainer und Erwachsenenpädagoge mit den Schwerpunkten Bildung für nachhaltige Entwicklung, partizipative Lehr- und Lernmethoden und kompetenzorientierte Lehre.