



**Jg. 18 / Nr. 4 (Dezember 2023)**

**Ines Deibl, Maria Tulis & Patrick Warty (Hrsg.)**

**Nachhaltige Lehre – Nachhaltige  
Bildungsinstitution Hochschule**



**Ines Deibl, Maria Tulis & Patrick Warty (Hrsg.)**

**Nachhaltige Lehre –  
Nachhaltige Bildungsinstitution Hochschule**

**Zeitschrift für Hochschulentwicklung  
Jg. 18 / Nr. 4 (Dezember 2023)**

# Impressum

**Zeitschrift für Hochschulentwicklung**

**Jg. 18 / Nr. 4 (Dezember 2023)**

**Nachhaltige Lehre – Nachhaltige Bildungsinstitution Hochschule**

herausgegeben vom Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria  
Graz, 2023

**Herausgeber:innen**

Ines Deibl, Maria Tulis & Patrick Wardo

**ISBN** 9783757884062

**DOI** <https://doi.org/10.21240/zfhe/18-04>

**ISSN** 2219-6994

**Druck und Verlag**

Books on Demand GmbH, Norderstedt

# Inhalt

Vorwort .....	7
Editorial: Nachhaltige Lehre – Nachhaltige Bildungsinstitution Hochschule .....	9
<i>Ines Deibl, Maria Tulis, Patrick Warty</i>	
Gelingende Verankerung von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung in den Curricula .....	21
<i>Heike Molitor, Jennifer Maria Krah, Antonia Bruns</i>	
Wie können Universitäten und Hochschulen einen Beitrag zur Erreichung der SDG-Ziele beitragen? Möglichkeiten – Monitoring – Reporting .....	41
<i>Siegfried Zürn, Frederik Weiss, Carla Cimatoribus</i>	
Monitoring the integration of Sustainable Development into higher education teaching: a collaborative learning approach .....	61
<i>Anna Lena Lewis, Lilian Julia Trechsel, Anne Barbara Zimmermann</i>	
Hochschulzusammenarbeit als Treiber für Nachhaltigkeit in der Lehre .....	77
<i>Ronny Röwert, Sören Schütt-Sayed, Jana Panke, Sönke Knutzen</i>	
Interdisziplinäres Arbeiten in BNE-Curricula – skalierbare Prozessmethodik als Gemeinschaftsaufgabe .....	93
<i>Markus Schmitt, Benjamin Zinger</i>	
Transdisziplinäre Wege zu BNE an Pädagogischen Hochschulen: Ansätze an der PH Luzern .....	117
<i>Michelle Hermann, Markus Wilhelm</i>	
Das Beste aus beiden Welten – Nachhaltigkeit und Digitalisierung in der Lehre gemeinsam denken .....	135
<i>Maria Tulis, Elisabeth Scheicher, Ines Deibl</i>	
Mut zu offenen Lernumgebungen – ein Modell zur Gestaltung von nachhaltigen Lernprozessen .....	155
<i>Sabine Albert, Jure Purgaj</i>	

Building AI Literacy for Sustainable Teacher Education .....	175
<i>Olivia Rütli-Joy, Georg Winder, Horst Biedermann</i>	
Social Entrepreneurship Education in der Lehrkräftebildung – Didaktische Gestaltung eines Moduls und Ergebnisse einer formativen Evaluation .....	191
<i>Anna Benning, Karl-Heinz Gerholz</i>	
Verantwortungsvolles Entrepreneurship durch Bildung für nachhaltige Entwicklung stärken .....	209
<i>Bettina Merlin, Saskia Buschler, Carolyn Gebhardt</i>	
Intrinsische Motivation, Wissen und Selbstwirksamkeit zu BNE im Grundschullehramtsstudium .....	229
<i>Rebecca Baumann, Simon Meyer, Lotta Bärtlein, Sabine Martschinke</i>	
Impact 23 – Eine Lehr-Lern-Festivalwoche zur Förderung nachhaltigen Denkens und Handelns: Anspruch und Wirklichkeit .....	251
<i>Christian Schadt, Susanne Esslinger</i>	
Lernen außerhalb des Hörsaals: Die <i>Sustainability Challenge</i> als Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung .....	275
<i>Kaisu Hölter, Susanne Hensel-Börner, Inga Schmidt-Ross, Johanna Schnurr</i>	

## Freie Beiträge

Der Einfluss der Berufsvererbung auf die Berufswahlmotive von Lehramtsstudierenden .....	295
<i>Thomas Fischer, Martin Förster, Johanna L. Degen, Andrea Kleeberg-Niepage</i>	
Inverted-Classroom-Tagungen – Erfahrungsbericht zu einem neuen Konferenzformat .....	315
<i>Lorenz Mrohs, Theresia Witt, Dominik Herrmann</i>	

# Vorwort

Als wissenschaftliches Publikationsorgan des Vereins Forum Neue Medien in der Lehre Austria kommt der Zeitschrift für Hochschulentwicklung besondere Bedeutung zu. Zum einen, weil sie aktuelle Themen der Hochschulentwicklung in den Bereichen Studien und Lehre aufgreift und somit als deutschsprachige, vor allem aber auch österreichische Plattform zum Austausch für Wissenschaftler:innen, Praktiker:innen, Hochschulentwickler:innen und Hochschuldidaktiker:innen dient. Zum anderen, weil die ZFHE als Open-Access-Zeitschrift konzipiert und daher für alle Interessierten als elektronische Publikation frei und kostenlos verfügbar ist.

Ca. 3.000 Besucher:innen schauen sich im Monat die Inhalte der Zeitschrift an. Das zeigt die hohe Beliebtheit und Qualität der Zeitschrift sowie auch die große Reichweite im deutschsprachigen Raum. Gleichzeitig hat sich die Zeitschrift mittlerweile einen fixen Platz unter den gern gelesenen deutschsprachigen Wissenschaftspublikationen gesichert.

Dieser Erfolg ist einerseits dem international besetzten Editorial Board sowie den wechselnden Herausgeber:innen zu verdanken, die mit viel Engagement dafür sorgen, dass jährlich mindestens vier Ausgaben erscheinen. Andererseits gewährleistet das österreichische Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft durch seine kontinuierliche Förderung das langfristige Bestehen der Zeitschrift. Im Wissen, dass es die Zeitschrift ohne diese finanzielle Unterstützung nicht gäbe, möchten wir uns dafür besonders herzlich bedanken.

Zur Ausgabe:

Nachhaltige Entwicklung, sowohl in privaten als auch beruflichen Bereichen, ist eine zentrale Herausforderung unserer Gesellschaft. Bildungsinstitutionen kommt hier eine besondere Rolle bei der Forschung und insbesondere der Lehre zu, um Konzepte und Ideen hinsichtlich der Bewältigung dieser Herausforderung beizusteuern und weiterzuvermitteln. Es bedarf somit auch Veränderungen sowohl auf Makro-, Meso- und auch Mikroebene einer Hochschule. Dabei gilt es, sich auf den unterschiedlichsten Ebenen mit u.a. folgenden Fragen auseinanderzusetzen: Wie kann Bildung für nachhaltige Entwicklung auf institutioneller Ebene verankert und in weiterer Folge auch überprüft werden? Welche Möglichkeiten und Notwendigkeiten hinsichtlich der Lehrgestaltung und Lehrentwicklung ergeben sich und sind geeignet? Welcher Kompetenzen bedarf es sowohl aufseiten der Studierenden als auch der Lehrenden? Welche Unterstützungsmöglichkeiten benötigen Lehrende? Die hier präsentierte Ausgabe widmet sich diesen Fragen und präsentiert Konzepte und Bestrebungen, wie eine Aus-, Fort- und Weiterbildung und deren Umsetzung bezugnehmend zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung an Hochschulen aussehen kann.

Seit der Ausgabe 9/3 ist die ZFHE auch in gedruckter Form erhältlich und beispielsweise über Amazon beziehbar. Als Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria freuen wir uns, das Thema „Hochschulentwicklung“ durch diese gelungene Ergänzung zur elektronischen Publikation noch breiter in der wissenschaftlichen Community verankern zu können.

In diesem Sinn wünsche ich Ihnen viel Freude bei der Lektüre der vorliegenden Ausgabe!

Tanja Jadin

Vizepräsidentin des Vereins Forum Neue Medien in der Lehre Austria



# Editorial: Nachhaltige Lehre – Nachhaltige Bildungsinstitution Hochschule

## 1 Einleitung

Das bereits in den 1980er-Jahren von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung definierte Verständnis von *nachhaltiger Entwicklung*, nämlich „eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“, stellt uns vor große Herausforderungen, sowohl in privaten als auch beruflichen Bereichen. Es bedarf vielseitiger Kompetenzen, um nachhaltig zu handeln und nicht-nachhaltiges Verhalten und dessen Auswirkungen beurteilen zu können. Nachhaltige Entwicklungen anzustoßen, ist nicht ein ausschließliches Anliegen von Umweltpolitik oder spezieller Fachgebiete. Hochschulen als Bildungseinrichtungen kommt unseres Erachtens eine besondere Verantwortung zu: Sie sind sowohl Arbeitgeberinnen, Forschungsinstitutionen sowie Lehr- und Bildungseinrichtungen. Sie liefern Beiträge zur Weiterentwicklung des Konzepts von Nachhaltigkeit und können Vorreiterinnen sowie Impulsgeberinnen für Ideen und Strategien zur nachhaltigen Entwicklung in der Gesellschaft sein. Ihre Aufgabe ist es, wichtige Kompetenzbereiche im Zusammenhang mit Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) zu fördern (vgl. RUESCH-SCHWEIZER et al., 2018).

Im Folgenden möchten wir daher kurz näher auf das Verständnis von Nachhaltigkeit im Bildungskontext, insbesondere in Bezug auf die hochschulische Lehre eingehen.

---

<sup>1</sup> E-Mail: [ines.deibl@ph-ooe.at](mailto:ines.deibl@ph-ooe.at)

## 2 Verständnis von Nachhaltigkeit im Bildungskontext

Durch die Veränderungen bzw. Bestrebungen hin zu einer nachhaltigen Entwicklung an Bildungsinstitutionen ergeben sich neue Herausforderungen für die Hochschule, für ihre Wissenschaftler:innen und insbesondere für die Hochschullehre. Für die Umsetzung und Implementierung der von der UNESCO formulierten BNE-Ziele (17 global gültige Ziele für die Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Agenda 2030) bedarf es einer nachhaltigkeitsorientierten Hochschullehre. Diese soll als Modell dienen sowie jenes Handwerkszeug vermitteln, welches gesellschaftlich zu einem Umdenken führen kann (KLEIHAUER & FÜHR, 2018).

Veränderungen im eigenen Tun und Handeln bei allen Beteiligten (Institution Hochschule, Lehrende und Studierende) unterliegen jedoch langfristigen Prozessen, weshalb es unumgänglich ist, dass BNE in die Curricula aller Bildungsbereiche verankert wird, damit zukünftige Generationen zu einem nachhaltigen Handeln hingeführt werden können (HILF & BERKER, 2020). Neben dem Lehren von Fachwissen besteht die Herausforderung gerade darin, einen Wissenstransfer dahingehend zu ermöglichen, wie verantwortungsvolles Handeln mit den verfügbaren Ressourcen langfristig verankert und umgesetzt werden kann. Dabei gilt es, bisher praktizierte Routinen und das jeweilige Handeln auf Makro- (Bildungsinstitution Hochschule), Meso- (Studiengänge, Fachbereiche, Studierendenvertretung) und Mikroebene (Lehrveranstaltungen, Lehrende und Studierende) zu reflektieren und in Bezug auf die BNE-Ziele zu hinterfragen. Lehrende sind durch diesen Wandel vor die Herausforderung gestellt, ihr Rollenverständnis zu erweitern, um den sich verändernden Anforderungen, wie dem Thema der Nachhaltigkeit, gerecht zu werden (MÜLLER-CHRIST et al., 2018). Für die Lehre an Hochschulen bedeutet dies, dass Studierende nicht nur Kompetenzen erlangen müssen, um sich mit wissenschaftlichen Erkenntnissen auseinanderzusetzen und Informationen hinsichtlich ihrer Validität prüfen zu können, sondern selbst neues Wissen generieren und die Rolle ihrer eigenen Disziplin in Bezug auf (nicht) nachhaltige Entwicklungen hinterfragen können (BELLINA et al., 2018; KOHLER & SIEGMUND, 2021). Mehr denn je sind somit Kompetenzen wie kritisches Denken, Reflexionsfähigkeit sowie ethisch-moralische Entscheidungsfähigkeiten gefordert (STROBEL & WELPE, 2017; HIPPLER, 2007). BNE versteht sich als „die Befähigung von Lernenden, nicht-nachhaltige Prozesse

---

zu erkennen und die Konzepte nachhaltiger Entwicklung zu realisieren“ (HILF & BERKER, 2020, S. 108), etwas, das weit über reines Wissen hinausgeht.

Wichtig ist hierbei, und dies spiegelt sich auch in den ausgewählten Beiträgen dieses Themenhefts wider, dass Nachhaltigkeit in Bezug auf Lehren und Lernen nicht mit langfristigen Lern- und Behaltensprozessen gleichgesetzt wird, sondern dass im Vordergrund neue Möglichkeiten flexiblen Lernens, virtueller Mobilität, Partizipation, kritisch-reflektierenden Denkens, Verantwortungsübernahme und anderer nachhaltigkeitspezifischer Kompetenzen (vgl. Future Skills: PELL et al., 2023) stehen.

In den letzten drei Jahrzehnten gab es viele Bestrebungen an Hochschulen, eine nachhaltige Entwicklung zu verankern und diese zu fördern (LOZANO et al., 2015), etwa durch die Aufnahme von BNE in Zielvereinbarungen und der Verankerung in Hochschulgesetzen, aber auch Zusammenschlüsse von Hochschulen wie etwa der *Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich*. Ein wirksamer Prozess für die Verankerung des Leitbildes von BNE, wie etwa die Integration von BNE in die Curricula der Hochschulen, ist bisher allerdings die Ausnahme (OBERRAUCH et al., 2021) und so sind auch konkrete Konzepte zur Nachhaltigkeit in der Lehre bisher eher rar.

Wir verstehen Nachhaltigkeit in der Lehre als mehrdimensionales Konstrukt, welches an verschiedenen Ebenen einer Hochschule ansetzen muss. Selbstverständlich ist hier zunächst die Verankerung auf curricularer Ebene sowie die Vermittlung von Lehr- und Lerninhalten zu umwelt- und entwicklungsbezogenen Themen zu nennen. Weitere zu berücksichtigenden Ebenen sind jene der Lehrorganisation und der Personalentwicklung. Hierbei müssen Ziele formuliert werden, welche sich auf eine emissions- und ressourcenschonende, verantwortungsvolle Gestaltung und Durchführung von Lehre beziehen. Maßgeblich dabei sind in weiterer Folge die Lehrenden, deren Aufgaben, Tätigkeiten und professionelle Entwicklung. Sie müssen bisherige Routinen hinsichtlich der Lernorte und damit verbundenen Mobilitätsfragen, Maßnahmen zur klima- und umweltschonenden Nutzung von Lehr-/Lernräumen und -materialien sowie Vernetzung und Austausch von Lehrmitteln innerhalb, aber auch außerhalb der eigenen Institutionen hinterfragen, um ein effektives Ressourcen- wie auch Wissens- und Informationsmanagement sicherzustellen.

Die hier in diesem Themenheft ausgewählten Beiträge greifen einen oder mehrere dieser Bereiche auf und stellen konkrete Beispiele, Konzepte und/oder Modelle vor,

wie Hochschulen sich der Thematik „Nachhaltige Lehre – Nachhaltige Bildungsinstitution“ nähern (können).

### 3 Überblick über die Beiträge

Die Beiträge im vorliegenden Themenheft lassen sich in vier Abschnitte gliedern: Der erste Teil greift die Verankerung von BNE auf institutioneller Ebene auf und befasst sich mit der Implementierung von BNE in die Curricula unterschiedlicher Disziplinen sowie im Speziellen im Zusammenhang mit dem Qualitätsmanagement in der Lehre. Im zweiten Teil wird die hochschuldidaktische Ebene mit konkreten Beispielen näher beleuchtet. Dabei steht die adäquate Vermittlung von Kompetenzen in Aus-, Fort- und Weiterbildung und deren Umsetzung im Vordergrund. *Welcher* Kompetenzen es bedarf, um Lehrende sowie Studierende zukünftig hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung und eines nachhaltigen Handelns zu unterstützen, greifen Beiträge im dritten Abschnitt des Hefts auf. Der vierte und letzte Abschnitt des Themenhefts nähert sich der Frage, wie BNE-Kompetenzen auch im außerhochschulischen Lernraum vermittelt werden können, und greift dabei zwei innovative Konzepte auf. Abschließend werden noch zwei diesem Heft angehängte freie Beiträge vorgestellt.

#### **Wie kann BNE in der Hochschullehre auf institutioneller Ebene verankert werden? (Implementierung, Monitoring, Reporting, Qualitätsmanagement)**

Der erste Beitrag von *Molitor, Krahl und Bruns* (Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde) greift die Frage auf, wie die Integration von Inhalten und Methoden für BNE in hochschulrelevanten Dokumenten, insbesondere Curricula, gelingen kann. Dabei gehen die Autorinnen näher auf entsprechende Schlüsselkompetenzen ein, die es mit Fachwissen und allgemeinen akademischen Kompetenzen zu verknüpfen und bei der Akkreditierung von Studiengängen zukünftig zu berücksichtigen gilt. Um die Aufnahme von hochschulischer BNE in Modulbeschreibungen zu erleichtern, stellen die Autorinnen abschließend eine Orientierungshilfe zur Verfügung.

*Zürn, Weiss und Cimatoribus* (Hochschule Esslingen) greifen die Frage auf, welche allgemeinen Handlungsfelder der Hochschullehre einen Beitrag zur Erreichung der SDGs leisten können, und identifizieren in dieser Hinsicht: (1) außer-curriculare Aktivitäten, (2) die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen und (3) eine nachhaltige und integrative Gestaltung von Lehrveranstaltungen. Ein zentrales Monitoring und Reporting dieser Handlungsfelder ist den Autor:innen nach ausschlaggebend, um im Sinne der Qualitätssicherung einen evidenzbasierten Vergleich von Lehrveranstaltungen oder Hochschulen hinsichtlich der Vermittlung von Nachhaltigkeitskompetenzen zu ermöglichen.

Im darauffolgenden Beitrag wird das Monitoring nochmals explizit hervorgehoben und im Sinne eines Best-Practice-Beispiels an der Universität Bern aufgezeigt. *Lewis, Trechsel und Zimmermann* (Universität Bern) stellen in ihrem Beitrag jene Akteur:innen vor, die für das Monitoring von SDGs eine tragende Rolle spielen, stellen die Bedeutsamkeit kollaborativer Ansätze heraus und illustrieren, wie ein gelungenes Monitoring der Integration der SDGs in allen Bachelorprogrammen aussehen kann. Abschließend formulieren die Autorinnen sechs Leitlinien für ein erfolgreiches Monitoring.

*Röwert, Schütt-Sayed, Panke und Knutzen* (TU Hamburg) greifen den kollaborativen Ansatz dahingehend auf, dass sie hochschulübergreifende Vernetzung als Voraussetzung für die Verankerung von BNE in Hochschulen herausstellen. Die Autor:innen stellen dazu ein hochschulübergreifendes, interdisziplinäres Lehrangebot vor, welches von sieben deutschen Hochschulen bespielt wird und sich an vier Dimensionen für eine nachhaltige Hochschule nach KOLLER et al. (2009) orientiert.

### **Wie kann BNE auf Lehrveranstaltungsebene und in hochschuldidaktischer Hinsicht verankert werden? (Kooperative Lehrentwicklung, hochschuldidaktische Sensibilisierung und Unterstützung von Lehrenden)**

*Schmitt* (Hochschule Landshut) und *Zinger* (Technische Hochschule Nürnberg) leiten mit ihrem Beitrag den Abschnitt zu konkreten Umsetzungsbeispielen auf Lehrveranstaltungsebene ein. Basierend auf dem Ansatz einer skalierbaren und wissenschaftstheoretisch gestützten Prozessmethodik stellen die Autoren ihr *Lehrlabor zur Nachhaltigkeit* vor und formulieren – basierend auf den daraus gewonnenen Erfahrungen – Handlungsempfehlungen für eine ko-kreative Lehrentwicklung.

Auch *Hermann und Wilhelm* (Pädagogische Hochschule Luzern) befassen sich mit der Thematik der fächer- und studienprogrammübergreifenden Umsetzung und Implementierung von BNE-Kompetenzen, hier im Kontext der Lehrer:innenbildung an der PH Luzern. Ziel des vorgestellten Projekts ist es, den Aufbau einer Wissenskomponente sowie einer Handlungsbereitschaft der Lehrenden als Grundlage für fachwissenschaftliche und pädagogisch-didaktische Professionskompetenzen zu fördern. Dabei setzt das Projekt auf Ausbildungsangebote in Lehre und Forschung, um möglichst lebensrelevant BNE zu vermitteln.

Im Beitrag von *Tulis* (Universität Salzburg), *Scheicher* (Haus der Natur Salzburg) und *Deibl* (Pädagogische Hochschule Oberösterreich) stehen die hochschuldidaktische Weiterbildung und die Sensibilisierung von Lehrenden für BNE im Zusammenhang mit der digitalen Transformation im Vordergrund. Näher vorgestellt wird ein Workshop, der im Rahmen des österreichweiten Zertifikats „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ für Hochschullehrende angeboten wird. Lehrende können damit als Multiplikator:innen an ihren Hochschulen fungieren. Im Fokus des Beitrags stehen mögliche Herausforderungen, aber auch Synergien zwischen Digitalisierung und BNE in der Hochschullehre.

*Albert und Purgaj* (Pädagogische Hochschule Wien) greifen das Thema der Digitalisierung in der Lehre erneut auf und stellen eine Weiterentwicklung des SAMR-Modells vor, das SAJP-Modell zur Förderung von Future Skills. Die Autor:innen setzen sich dafür ein, dass Lehrende in Bezug auf die Vermittlung von BNE-Kompetenzen Mut benötigen, eine offene, vertrauensvolle Lernumgebung zu schaffen, die vor allem unvorhergesehene Interaktionsmöglichkeiten und Fehler, sowohl auf Seite der Lehrenden als auch Lernenden, zulässt.

### **Welche Kompetenzen sind für BNE zentral und sollten in der Hochschullehre vermittelt werden? (Studierende und Lehrende)**

Die Bedeutung von digitalen Kompetenzen, insbesondere AI Literacy greifen *Rütti-Joy, Winder und Biedermann* (Pädagogische Hochschule St. Gallen) in ihrem Beitrag auf und liefern damit einen weiteren Baustein zur Verknüpfung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Sie betonen in ihrem Beitrag die Notwendigkeit, AI Literacy bei Dozierenden in der Lehrer:innenbildung zu fördern, um die Risiken und Chancen von KI-Transformationen zu erkennen, zu berücksichtigen und an Stu-

dierende zu vermitteln. AI Literacy wird hier als ein nachhaltiges Ziel von Organisationsentwicklung in einer zunehmend von KI-gesteuerten Welt genannt, auf die Lehrer:innenbildungseinrichtungen reagieren müssen.

*Benning und Gerholz* (Otto-Friedrich-Universität Bamberg) greifen eine weitere wichtige „Nachhaltigkeitskompetenz“ auf, die es ebenfalls im Rahmen der Lehrer:innenbildung zu adressieren gilt, und stellen dazu die Bedeutung von Social Entrepreneurship für eine nachhaltige Entwicklung in der Gesellschaft in den Vordergrund. Im Rahmen eines problembasierten Lernsettings stellen die Autor:innen den Ablauf eines Moduls sowie erste Erkenntnisse aus ihrer formativen Evaluation vor.

Einen anderen Zugang wählen *Merlin, Buschler und Gebhardt* (Hochschule Heilbronn) und skizzieren in ihrem Beitrag ein Projekt zur Förderung und Verknüpfung von Sustainable Development Goals und Entrepreneurship Education. Darin gehen sie der Frage der Bedeutsamkeit der SDGs für Studierende nach und überprüfen dies anhand von Interviews und literaturbasierten Vergleichsstudien.

Wie Studierende das Thema BNE einschätzen, analysieren *Baumann, Meyer, Bärtlein und Martschinke* (FAU Erlangen-Nürnberg) anhand der Ausprägungen der intrinsischen Motivation, des Wissens und der Selbstwirksamkeit von Grundschullehrer:innen. Anhand eines quasiexperimentellen Prä-Post-Designs werden professionelle Handlungskompetenzen und Professionalisierungsprozesse bei Grundschullehrkräften überprüft und Implikationen für die Ausbildung diskutiert.

### **Welche Lehr-Lernkonzepte eignen sich für BNE und deren Verankerung in hochschulischen Lehr-Lernsettings? (Innovative Lehr-Lernformate)**

Die letzten beiden Beiträge des Themenhefts stellen innovative Lehr-Lernformate vor, welche das klassische universitäre Lehr-Lernsetting verlassen. *Schadt und Esslinger* (Hochschule Coburg) präsentieren eine fakultätsübergreifende Lehr-Lern-Festivalwoche, an der 260 Studierende praktische Lösungen für die Hochschule und/oder regionale Auftraggeber:innen erarbeiten, um den Herausforderungen der Transformation zu begegnen.

*Hölter, Hensel-Börner, Schmidt-Ross* (Hamburg School of Business Administration) und *Schnurr* (Technische Hochschule Lübeck) greifen ebenfalls das Thema des außerhochschulischen Lernens auf und stellen das Modul *Sustainability Challenge*

zum Thema Service Learning / Lernen durch Engagement vor. Ziel dabei ist ein Perspektivenwechsel der Studierenden hinsichtlich SDGs und ihrer Wirksamkeit, der durch eine Aktivitätsspende im Rahmen des Wahlpflichtfaches an einer Organisation außerhalb der Hochschule gewonnen werden soll. Begleitet wurde das Vorhaben mit einem qualitativen Forschungsansatz (Dokumentenanalyse, Interviews).

### **Freie Beiträge**

*Fischer, Förster, Degen und Kleeberg-Niepage* (Europa-Universität Flensburg) befassen sich in ihrem Beitrag mit dem Thema der Berufsvererbung bei Lehramtsstudierenden. Im Rahmen einer quantitativen Erhebung gehen sie der Frage nach, welche Rolle der Beruf Lehrer:in der Eltern auf die Studienwahlmotivation sowie psychologische Ressourcen bei Lehramtsstudierenden hat und vergleichen diese Gruppe mit Lehramtsstudierenden, deren Eltern andere Berufe ausüben.

Der zweite freie Beitrag von *Mrohs, Witt und Herrmann* (Otto-Friedrich-Universität Bamberg) beleuchtet die Neuerungen und Veränderungen bisheriger Konferenzsysteme und präsentiert eine Inverted-Classroom-Tagung. Dabei stellen die Autor:innen die Vorbereitung und Durchführung vor und gehen näher auf die asynchronen wie synchronen Phasen und Präsentationsformate der Tagung ein. Basierend auf ersten Erfahrungen werden abschließend Handlungsempfehlungen für zukünftige neue Tagungsformate präsentiert.



## 4 Resümee und Ausblick

Das große Interesse und die sehr zahlreichen Einreichungen für dieses Themenheft aus Österreich, Deutschland und der Schweiz verdeutlichen, welche Relevanz diesem Thema für die Hochschullehre und -bildung beigemessen wird. Auffallend war die äußerst große Zahl an konzeptionellen Einreichungen, die die vielfältigen Herangehensweisen und Umsetzungsformen an den unterschiedlichen Hochschulen und den verschiedensten Fachbereichen widerspiegeln. Ebenso auffallend war jedoch auch das Fehlen empirischer Studien bzw. empirischer Beiträge in diesem Bereich. Die hier vorgestellten Konzepte sowie zukünftige Modelle bedürfen einer (weiteren) wissenschaftlichen Überprüfung und Evaluation, zu der passende Instrumente in den kommenden Jahren noch (weiter-)entwickelt werden müssen. Aus den (wenigen) quantitativen und qualitativen Beiträgen in diesem Heft lassen sich jedoch erste Ansatzpunkte für Handlungsempfehlungen und Implikationen für die (hochschuldidaktische) Forschung ableiten.

Unser Ziel der Umsetzung eines Themenhefts „Nachhaltige Lehre – Nachhaltige Bildungsinstitution“ war es, das Thema BNE in einem – an den meisten Hochschulen – noch selbst in Entwicklung befindlichen Stadium gebündelt aufzugreifen, um Anregungen und Umsetzungsmöglichkeiten aufzuzeigen, gegenüberzustellen oder zu komplementieren. Wir haben bewusst möglichst unterschiedliche Beispiele und Konzepte ausgewählt, von denen wir meinen, dass sie auf verschiedene Disziplinen und Hochschulen übertragen werden können und den Einbezug von BNE auf allen Ebenen im Hochschulkontext abdecken.

In diesem Sinne hoffen wir, dass mit diesem Heft und den darin vorgestellten bisherigen Bestrebungen zu BNE der Kompetenzerwerb als Verbindung von (Fach-)Wissen, Einstellungen/Werten und Handeln nochmals stärker in den Blick von Hochschullehre gerückt wird.

## 5 Literaturverzeichnis

**Bellina, L., Tegeler, M. K., Müller-Christ, G. & Potthast, T.** (2018). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre (Betaversion)*. Bremen: BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“.

**Hilf, J. & Berker, L. E.** (2020). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der universitären Lehre. Best Practice Beispiele der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg*. Magdeburg.

**Hippler, B.** (2007). *Verfügungs- und Orientierungswissen. Ansprache zum „Großen Ehrungstag“ der Uni Innsbruck am 23.06.2007*. [https://www.uibk.ac.at/ipoint/news/uni\\_und\\_auszeichnungen/files\\_2007/ansprache\\_hippler.pdf](https://www.uibk.ac.at/ipoint/news/uni_und_auszeichnungen/files_2007/ansprache_hippler.pdf)

**Kleihauer, S. & Führ, M.** (2018). Herausforderung transdisziplinäre Lehre: Aufbau des praxisorientierten Master-Studiengangs RASUM an der Hochschule Darmstadt. In W. L. Filho (Hrsg.), *Nachhaltigkeit in der Lehre. Eine Herausforderung für Hochschulen* (S. 449–468). Berlin: Springer.

**Kohler, F. & Siegmund, A.** (2021). Wie kann digitale Bildung dazu beitragen, Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Hochschullehre zu verankern? In Hochschulforum Digitalisierung (Hrsg.), *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten*. Innovative Formate, Strategien und Netzwerke (S. 633–647). Berlin: Springer.

**Koller, H.-C., Paseka, A. & Sprengler, S.** (2009). Was bedeutet Nachhaltigkeit im Blick auf Universitäre Lehre? Eine Erziehungswissenschaftliche Perspektive. *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 7, 38–41.

**Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F. J., Waas, T., et al.** (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education. Results from a worldwide survey. *Journal of cleaner production*, 108, 1–18.

**Müller-Christ, G., Tegeler, M. K. & Zimmermann, C. L.** (2018). Rollenkonflikte der Hochschullehrenden im Spannungsfeld zwischen Fach- und Orientierungswissen – Führungstheoretische Überlegungen. In W. L. Filho (Hrsg.), *Nachhaltigkeit in der Lehre* (S. 51–68). Berlin: Springer.

**Oberrauch, A., Mayr, H., Nikitin, I., Bügler, T., Kosler, T. & Vollmer, C.** (2021). „I Wanted a Profession That Makes a Difference“ – An Online Survey of First-Year Students’ Study Choice Motives and Sustainability-Related Attributes. *Sustainability*, 13, 8237.

**Pell, K., Damianisch, A., Fiel, W., Grundschober, I. & Nestawal, S.** (2023). Future Skills in Forschung und Lehre in Hinblick auf digitale und soziale Transformation. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 18, 315–334. <https://doi.org/10.3217/zfhe-SH-HL/16>

**Ruesch-Schweizer C., Di Giulio A. & Burkhardt-Holm P.** (2018). Qualifikationsziele von Lehrangeboten zu Nachhaltigkeit. Ein Blick in die Hochschulpraxis in Deutschland und der Schweiz. In L. Filho (Hrsg.), *Nachhaltigkeit in der Lehre. Eine Herausforderung für Hochschulen* (S. 257–276). Berlin: Springer.

**Strobel, M. & Welpe, I. M.** (2017). Hochschule 4.0. Die Zukunft der Hochschule erfinden. *Forschung & Lehre. Alles was die Wissenschaft bewegt*, 4(17), 316–318.

## Autor:innen



Ines DEIBL || Pädagogische Hochschule Oberösterreich, Institut für Fortbildung und Schulentwicklung I || Kaplanhofstraße 40, A-4020 Linz

<https://pro.ph-ooe.at/ines-deibl>

[ines.deibl@ph-ooe.at](mailto:ines.deibl@ph-ooe.at)



Maria TULIS || Paris Lodron Universität Salzburg, Fachbereich Psychologie || Hellbrunnerstraße 34, A-5020 Salzburg

<https://www.plus.ac.at/psychologie/fachbereich/organisation/ag-teaching-psychology/tulis-oswald-maria/>

[maria.tulis-oswald@plus.ac.at](mailto:maria.tulis-oswald@plus.ac.at)



Patrick WARTO || Paris Lodron Universität Salzburg, Fachbereich Arbeits- und Wirtschaftsrecht || Churfürststraße 1, A-5020 Salzburg

<https://www.plus.ac.at/awr/awr-fb/ur/team-prof-harrer/warto-patrick/>

[patrick.warto@plus.ac.at](mailto:patrick.warto@plus.ac.at)



# Gelingende Verankerung von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung in den Curricula

## Zusammenfassung

Zukunftsfähige Lehre erfordert Konzepte, die zur aktiven Gestaltung von gesellschaftliche Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung befähigen. Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung (HBNE) bietet ein exzellentes Konzept, dessen curriculare Verankerung jedoch erst operationalisiert und etabliert werden muss. Der vorliegende Beitrag zeigt, wie eine Integration von Inhalten und Methoden der HBNE in Curricula gelingen kann. Der besondere Fokus liegt auf einer systematischen und spiral-curricularen Verankerung von Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit in die Modulbeschreibungen von Studiengängen. Durch sie kann ein Beitrag zur Gestaltung zukunftsfähiger Studienprogramme geleistet werden.

## Schlüsselwörter

Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung, Curriculare Verankerung, Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit, spiral-curricular

---

1 E-Mail: [hmolitor@hnee.de](mailto:hmolitor@hnee.de)

## **Successful integration of higher education for sustainable development into curricula**

### **Abstract**

Future-oriented teaching requires concepts that enable students to actively address the social challenges of sustainable development. Higher Education for Sustainable Development (HESD) is an outstanding option, but it must first be integrated into curricula. This paper shows how ESD content and methods can be successfully incorporated into curricula. In particular, this paper focuses on a systematic, spiral-curricular integration of key competencies for sustainability in the module descriptions of study programmes, which can contribute to the design of sustainable study programmes.

### **Keywords**

higher education for sustainable development (HESD), curricular integration, key competencies for sustainability, spiral-curricular

## **1 Einführung**

Ziel dieses Entwicklungsbeitrags ist die Herausarbeitung curricularer Verankerung von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung (HBNE) in hochschulrelevante Dokumente, hier insbesondere in Modulbeschreibungen. Grundlage dafür ist die Arbeit der Koordinationsstelle der Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen“, die aus ihrem Arbeitsauftrag heraus mit Hochschulakteur:innen Brandenburgs eine Handreichung zur curricularen Verankerung entwickelt hat (MOLITOR et al., 2023). Im Ergebnis liegt ein Modell der kompetenzorientierten, spiral-curricularen Verankerung von HBNE vor.

Hintergrund ist die zunehmende Bedeutung nachhaltiger Entwicklung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung seit mehr als 30 Jahren. Nachhaltige Entwicklung ist spätestens seit der Konferenz in Rio 1992 eine zentrale Aufgabe von Bildungseinrichtungen. In Kapitel 36 der Agenda 21 wird Bildung charakterisiert als

„unerlässliche Voraussetzung für die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung und die Verbesserung der Fähigkeit der Menschen, sich mit Umwelt- und Entwicklungsfragen auseinanderzusetzen.“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, 1997, S. 281). Insbesondere nach der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE, 2005–2014) und mit dem Weltaktionsprogramm BNE (2015–2019) sowie während der aktuellen Dekade (ESD for 2030) ist die Strategie, von einzelnen Projekten in die Struktur der Bildungsbereiche hineinzuwirken. Im 2017 verabschiedeten Nationalen Aktionsplan BNE werden die verschiedenen Bildungsbereiche adressiert. Das Handlungsfeld V des Bildungsbereichs Hochschule fokussiert darauf, „Studierende und Absolventinnen und Absolventen als zentrale Gestalterinnen und Gestalter nachhaltiger Entwicklung ermutigen, unterstützen und ernsthaft partizipieren lassen“. Das Fachforum Hochschule fordert als erstes Ziel die Hochschulen, „insbesondere die Fachbereiche und die Studiengangsleiterinnen und Studiengangsleiter, auf, ihre Curricula weiterzuentwickeln und BNE/Nachhaltigkeit substanziell in die Curricula aufzunehmen“ (NAP, 2017, S. 62). Dafür ist es notwendig, in den Lehrveranstaltungen der Studienprogramme Gestaltungskompetenzen erwerben zu können (NAP, 2017, S. 62).

Dieses Handlungsfeld V des NAP ist in die Fortschreibung der Landesnachhaltigkeitsstrategie des Bundeslandes Brandenburg aufgenommen worden. Der Landesregierung wird ein Gestaltungsspielraum zugeschrieben: „In den Hochschulverträgen, die das MWFK mit den staatlichen Hochschulen im Geschäftsbereich des MWFK vereinbart, wird festgelegt: Die Hochschulen bilden unter Federführung der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE) eine gemeinsame Arbeitsgruppe, die Handlungsmöglichkeiten und Maßnahmen identifiziert, Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bewusstsein aller Hochschulmitglieder nachdrücklich zu verankern.“ (MLUL, 2019, S. 7).

So wurde in allen Hochschulverträgen (2019–2023) der acht staatlichen Hochschulen Brandenburgs die gleiche Vereinbarung fixiert. Neben der Bildung einer Arbeitsgruppe unter der Federführung der HNEE wird die Erarbeitung spezifischer/organisationsspezifischer Entwicklungspfade der Hochschulen in den Handlungsfeldern Lehre, Forschung, Transfer, Hochschulgovernance eingefordert. Diese Entwicklung kann erfolgen durch die Integration von BNE in die Leitbilder, in die Curricula und

in Weiterbildungen. Insbesondere die Integration von BNE in die Curricula bietet eine zeitliche Sicherheit, dass BNE auch längerfristig verankert ist.

HBNE kann durch verschiedene Entwicklungspfade in hochschulrelevanten Rahmendokumenten verankert werden. Dies kann auf übergeordneter Ebene beispielsweise durch die Hochschulgesetze der Länder, durch (Landes-)Hochschulentwicklungspläne, durch die Hochschulverträge, durch Leitbilder oder auch Nachhaltigkeitsberichte erfolgen. Auf der Studiengangsebene sind die Studien- und Prüfungsordnungen der jeweiligen Studiengänge relevant. Auf der Mikroebene bilden die Modulbeschreibungen eine relevante Stellschraube für die Verankerung von HBNE (Abb. 1) (ETZKORN & SINGER-BRODOWSKI, 2018).

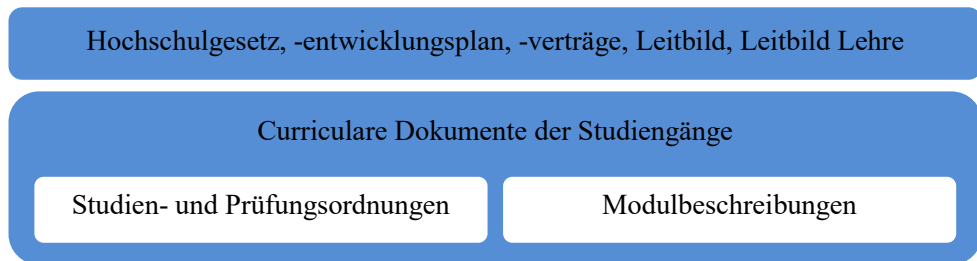


Abb. 1: Übersicht über die hochschulrelevanten Dokumente zur curricularen Verankerung von HBNE (MOLITOR et al., 2023)

Hier setzt die Arbeit der Koordinationsstelle „Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen“ an. Gemäß ihrem Auftrag, HBNE mit den acht Hochschulen des Bundeslandes Brandenburg umzusetzen, befasst sie sich auch mit der Verankerung von HBNE in den hochschulrelevanten Rahmendokumenten auf den verschiedenen Ebenen. Exemplarisch für die Verankerung wird in diesem Entwicklungsbeitrag die curriculare Verankerung von HBNE in den Modulbeschreibungen dargelegt.



## 2 Elemente curricularer Verankerung von HBNE in Modulbeschreibungen

Für eine Verankerung von HBNE in die Modulbeschreibungen eines Studienganges sind vor allem drei Aspekte relevant. HBNE umfasst eine Kompetenzorientierung (im Sinne von Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit), spezifische methodisch-didaktische Überlegungen und eine thematische Verankerung von Nachhaltigkeitsinhalten (wie den Sustainable Development Goals – SDGs (UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY 70/1 [UN], 2015), siehe Abschnitt 2.2 Thematische Verankerung von Nachhaltigkeit).

### 2.1 Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit

Im Kontext der Nachhaltigkeit werden verschiedene (Schlüssel-, Kern- oder Gestaltungs-)Kompetenzmodelle diskutiert, die allerdings in vielen Kompetenzbereichen übereinstimmen. Sie beschreiben Kompetenzen, die wichtig sind, um eine nachhaltige Entwicklung gestalten zu können. Ein einschlägiges Kompetenzmodell, das sich auf den Hochschulbereich bezieht, verbindet Schlüsselkompetenzen für nachhaltige Entwicklung mit Fachwissen und allgemeinen akademischen Kompetenzen (BRUNDIERS et al., 2021). Die Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit beinhalten fünf zentrale Kompetenzen (BRUNDIERS et al., 2021):

- Umsetzungskompetenz („implementation competency“) als Handlungskompetenz zum Lösen nachhaltigkeitsrelevanter Probleme und als Fähigkeit, konkret Handeln zu können,
- Kompetenz zum Strategischen Denken („strategic-thinking competency“) im Sinne des Erkennens (nicht) nachhaltiger Entwicklungen und der Gestaltung gemeinschaftlicher Interventions-, Transitions- und Transformationsstrategien in Richtung nachhaltiger Entwicklung,
- Normative Kompetenz („values-thinking competency“), d. h. die Fähigkeit der gemeinschaftlichen Identifikation, Reflexion, Bewertung und Verhandlung nachhaltigkeitsorientierter Werte, Prinzipien und Ziele,

- Antizipationskompetenz (zukunftsorientiertes Denken, „futures-thinking competency“) als Fähigkeit, Zukunftsszenarien auf Grundlage von Analysen und Bewertungen zu entwickeln, lösungsorientierte Rahmenbedingungen zu entwerfen sowie diese kontinuierlich kritisch reflektieren zu können,
- Kompetenz zum Systemischen Denken („systems-thinking competency“) im Sinne der Analyse komplexer Systeme und deren Wechselwirkungen mit Blick auf Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung.

Dazu quer liegen „befähigende“ Kompetenzen (BRUNDIERS et al., 2021):

- Interpersonale (und kollaborative) Kompetenz („interpersonal competency“), im Sinne der Ermöglichung und Motivation der Zusammenarbeit und Beteiligung unterschiedlicher Stakeholder,
- Intrapersonale Kompetenz („intrapersonal competency“) als Fähigkeit der Selbstwahrnehmung, -reflexion und -motivation,
- Integrierte Problemlösekompetenz („integrated problem-solving competency“) als Kombination und Integration aller o.g. Kompetenzen und Erkenntniswege (disziplinär, interdisziplinär, transdisziplinär) in nachhaltigkeitsrelevanten Problemlösungsprozessen.

Exemplarisch veranschaulichen lässt sich die Integration dieser Kompetenzen anhand des Moduls „Projektarbeit und ganzheitliche Projektgestaltung“ im Masterstudiengang „Nachhaltige Regionalentwicklung“ an der HNEE.<sup>2</sup> Dabei handelt es sich um ein Projektseminar, in dem Studierende in Kleingruppen und in Kooperation mit Praxispartner:innen an einem aktuellen Thema arbeiten. Es erfolgt die Auseinandersetzung mit einem konkreten fachlichen Problem und gemeinsam mit der/m Praxispartner:in wird an Lösungen gearbeitet, die schließlich in einem Endprodukt münden. Begleitend wird im Seminar die „ganzheitliche Projektgestaltung“ behandelt und geübt. Das Modul fördert neben inter- und intrapersonalen Kompetenzen durch den Austausch mit den Kommiliton:innen und Stakeholder:innen und die einhergehende Selbstreflexion auch die Kompetenzen zum strategischen und systemi-

---

2 Modulhandbuch des Studiengangs: [https://www.hnee.de/\\_obj/0755F346-5DC4-4529-A778-BA3CFB71F499/outline/Modulhandbuch-NaRegio-2021.pdf](https://www.hnee.de/_obj/0755F346-5DC4-4529-A778-BA3CFB71F499/outline/Modulhandbuch-NaRegio-2021.pdf), Stand vom 19.10.2023.

schen Denken sowie die Umsetzungskompetenz, beispielsweise, wenn Workshops oder Veranstaltungen geplant und letztendlich auch umgesetzt werden. Gleichzeitig wird die Antizipationskompetenz gefördert, etwa in der Planung wie und in welchem Rahmen das Endprodukt in Zukunft von dem/der Kooperationspartner:in eingesetzt/weiterentwickelt werden kann oder welches weiterführende Potenzial oder neue Fragestellungen aus der Zusammenarbeit heraus entstehen.

Neben den Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit sind grundlegende allgemeine akademische Kompetenzen für jedes Studium wichtig, beispielsweise bilden kritisches Denken und wissenschaftliches Arbeiten die Grundlage für jedes Studium. Zudem gibt es spezifische Fachkompetenzen, die für jede Disziplin bzw. jedes Studienfach relevant sind. Die Schlüsselkompetenzen können somit in alle Fachrichtungen und Studiengänge integriert werden, nicht nur in Studiengänge, die sich üblicherweise mit den „klassischen“ Fragen der Nachhaltigkeit befassen: Insbesondere auch in Fächern, wie z. B. Philosophie können das Mensch-Natur-Verhältnis und der Umgang mit der Natur über die Epochen hinweg diskutiert und analysiert werden. Die drei Kompetenzfelder gilt es in den Modulbeschreibungen konzeptionell miteinander zu verbinden bzw. zu verweben.

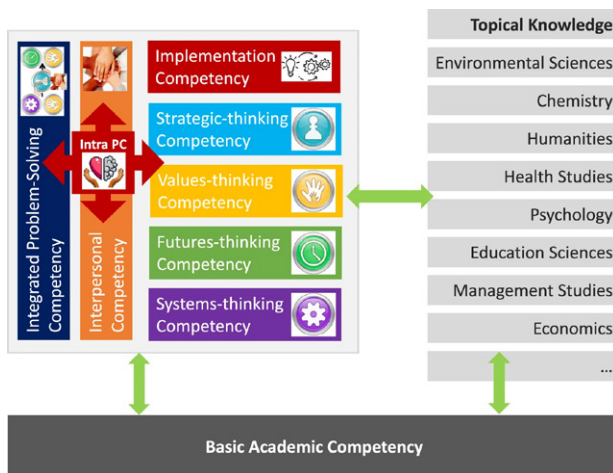


Abb. 2: Schlüsselkompetenzen für nachhaltige Entwicklung und ihre Verbindung zu Fachwissen und allgemeinen akademischen Kompetenzen (BRUNDIERS et al., 2021; Lizenz zur Weiterveröffentlichung der Abbildung bei SpringerLink erworben)

Die Förderung dieser Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit ist in Abhängigkeit zu den unterschiedlichen Lernniveaus zu betrachten (Anfängerniveau, mittleres Niveau, fortgeschrittenes Niveau) (s. Abb. 3). Die Kompetenzentwicklung ist als fortschreitender (Lern-)Prozess zu verstehen und vertieft sich im laufenden Studium (BARTH, 2015; WIEK et al., 2016). Hierzu erfolgt idealerweise eine Abstimmung zwischen den Modulen eines Studiengangs.

Insofern ist die Verankerung von HBNE spiral-curricular zu verstehen. Kein Modul muss alleine alle Kriterien von HBNE beinhalten; erst die Vielzahl der Module und die Kompetenzentwicklung auf unterschiedlichen Lernniveaus machen den vollständigen Lernprozess über den Studienverlauf hinweg aus (s. Abb. 3) (MOLITOR et al., 2023).

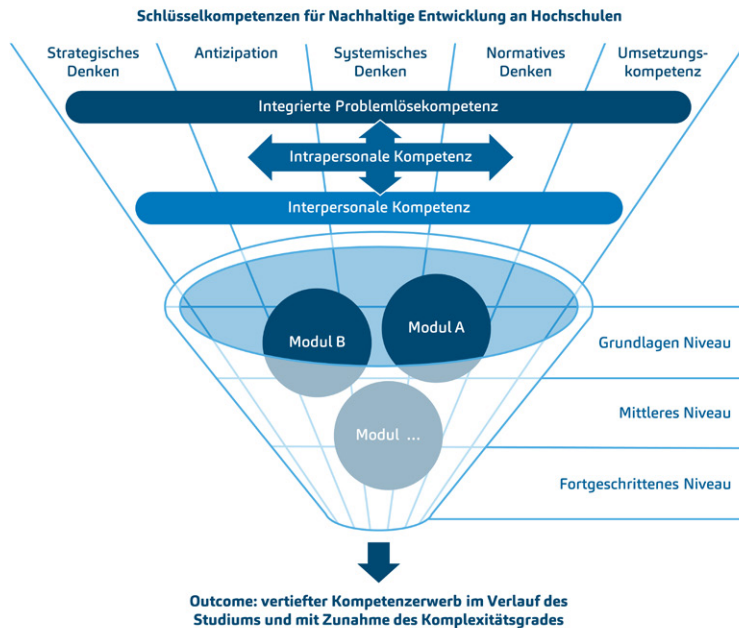


Abb. 3: Visualisierung der spiral-curricularen Verankerung von HBNE im Studiengang (MOLITOR et al., 2023, orientiert an WIEK et al., 2016, und BRUNDIERS et al., 2021)

## 2.2 Thematische Verankerung von Nachhaltigkeit

Themenkomplexe nachhaltiger Entwicklung erfordern verschiedene Perspektiven auf die Herausforderungen dieser Zeit. Probleme nachhaltiger Entwicklung sind nicht eindimensional und kaum mehr disziplinär lösbar. Die Welt ist als komplexes, in sich vernetztes ökologisches, ökonomisches, gesellschaftliches und psychologisches System beschreibbar, das zum Verstehen und zur Erklärung eine mehrperspektivische systemische Herangehensweise erfordert (MOLITOR, 2022).

Verschiedene Themenfelder sind eng miteinander verwoben, wie z. B. Biologische Vielfalt, Klimawandel, Minderung von Armut und Hunger. Diese Themenfelder werden durch die 17 Nachhaltigkeitsziele mit insgesamt 169 Unterzielen abgebildet (Abb. 4). Diese 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals – SDGs) wurden im Rahmen der Agenda 2030 der Vereinten Nationen unter einem breiten Beteiligungsprozess (auch) der Zivilgesellschaft verabschiedet. Sie dienen als Leitlinien für globale Transformationsprozesse unter der Prämisse sozialer Gerechtigkeit, wirtschaftlicher Tragfähigkeit und ökologischer Belastbarkeit (UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY 70/1 [UN], 2015).

Diese Nachhaltigkeitsziele sind nicht hierarchisch zu verstehen. Es gibt keinerlei Priorisierung, z. T. bedingen sie sich gegenseitig, z. T. widersprechen sich aber auch. Es entsteht der Eindruck, als stünden die Ziele gleichberechtigt nebeneinander (MOLITOR & IBISCH, 2022).



Produziert und übersetzt vom UNO-Informationsservice (UNIS) Wien.

Abb. 4: Die 17 SDGs (ENGAGEMENT GLOBAL, 2022)

Mit SDG 4 ist Bildung ausdrücklich als eigenständiges Ziel formuliert. Es lautet ‚Inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten lebenslangen Lernens für alle fördern‘ und zielt auf eine lebenslange hochwertige Bildung für alle. Das siebte Unterziel des vierten SDG (SDG 4.7.) beschreibt die Notwendigkeit einer Bildung für nachhaltige Entwicklung und einer Weltbürgerschaft: „Bis 2030 sicherstellen, dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben, unter anderem durch Bildung für nachhaltige Entwicklung und nachhaltige Lebensweisen, Menschenrechte, Geschlechtergleichstellung, eine Kultur des Friedens und der Gewaltlosigkeit, Weltbürgerschaft und die Wertschätzung kultureller Vielfalt und des Beitrags der Kultur zu nachhaltiger Entwicklung“ (ENGAGEMENT GLOBAL,

2022). Hier wird Bildung für nachhaltige Entwicklung adressiert, um die Nachhaltigkeitsziele bis 2030 erreichen zu können.

Bildung ist somit sowohl ein Ziel an sich als auch ein Mittel zur Erreichung aller anderen SDGs (UNESCO, 2017). Die 17 Nachhaltigkeitsziele können also als Lernanlass für die eigene Lehre verstanden werden (MOLITOR et al., 2023):

1. Zu welchen SDGs gibt es einen fachlichen Bezug?
2. Wie können diese SDGs in der eigenen Lehre adressiert werden?

Für jedes SDG können zur Umsetzung von BNE kognitive, sozial-emotionale und verhaltensbasierte Lernziele formuliert werden, für die spezifische Themen und Methoden vorgeschlagen werden (UNESCO, 2017). Für SDG 13 „Maßnahmen zum Klimaschutz“ kann dies z. B. so aussehen:

Tab. 1: Exemplarische Lernziele, Themen und Methoden zu SDG 13 (UNESCO, 2017; BELLINA et al., 2020)

SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz	
Kognitive Lernziele <b>Knowing</b> (exemplarische Auswahl)	Der/die Lernende versteht den Treibhauseffekt als ein natürliches Phänomen, das durch eine isolierende Schicht aus Treibhausgasen verursacht wird. Der/die Lernende versteht den derzeitigen Klimawandel als ein anthropogenes Phänomen, das aus den erhöhten Treibhausgasemissionen resultiert.
Sozial-emotionales Lernziel <b>Being</b> (exemplarische Auswahl)	Der/die Lernende ist in der Lage, die Dynamik von Ökosystemen und die ökologischen, sozialen, wirtschaftlichen und ethischen Auswirkungen des Klimawandels zu erklären. Der/die Lernende ist in der Lage, andere zum Schutz des Klimas zu ermutigen.

Verhaltensbasiertes Lernziel <b>Acting</b> (exemplarische Auswahl)	Der/die Lernende ist in der Lage zu beurteilen, ob seine/ihre privaten und beruflichen Aktivitäten klimafreundlich sind und – falls nicht – diese zu überarbeiten. Der/die Lernende ist in der Lage, sich für die vom Klimawandel bedrohten Menschen einzusetzen.
Spezifische Themen (exemplarische Auswahl)	Treibhausgase und ihre Emissionen Migration und Flucht im Zusammenhang mit dem Klimawandel
Methoden (exemplarische Auswahl)	Rollenspiel, um die Auswirkungen des Klimawandels aus verschiedenen Perspektiven zu erfahren und abschätzen zu können Entwicklung und Durchführung einer Aktion oder einer Kampagne zum Thema Klimaschutz

### 2.3 Didaktisch-methodische Verankerung von HBNE

Neben der **Kompetenzorientierung** von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung, bei der die Lehre so gestaltet ist, dass Schlüsselkompetenzen für nachhaltige Entwicklung erworben und weiterentwickelt werden können, sollte HBNE auch lernendenzentriert sein, aktives und transformatives Lernen fördern und Inter- und Transdisziplinarität beinhalten (MOLITOR et al., 2023).

HBNE ist **lernendenzentriert**: Im Mittelpunkt der Lernprozesse stehen die Studierenden mit ihren konkreten Vorkenntnissen und Erfahrungen. Hier gilt es, Anknüpfungspunkte zu identifizieren und diese aktiv in den Lernprozess einzubeziehen. Die Lehrenden sind vielmehr Lernbegleitung denn Wissensvermittlung.

HBNE fördert **aktives Lernen**: Das Lernen findet beispielsweise durch projektorientiertes Lernen und die Gestaltung und Umsetzung der Transformation statt. Dabei ist die Reflexion dieser aktiven Lernprozesse relevant, zu der angeleitet wird, um das Gelernte auf anderen Situationen übertragen zu können.



HBNE ermöglicht **transformatives** Lernen: Die Lernenden werden befähigt, ihre Weltbilder, Denkweisen, Werte und Verhaltensweisen zu hinterfragen und zu reflektieren, um Veränderungen und gesellschaftlichen Wandel anzudeuten zu können (RIECKMANN, 2018).

HBNE beinhaltet **Inter- und Transdisziplinarität**: Nachhaltigkeitsrelevante Themen sind komplex (s. o.). Zur Lösung dieser Probleme braucht es die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen (interdisziplinär) und jene zwischen den wissenschaftlichen Disziplinen und Praxisakteur:innen (transdisziplinär). Studierende machen praktische Erfahrungen mit inter- und transdisziplinären Herangehensweisen und Formen der Zusammenarbeit. Die Lehrenden schaffen dafür Lerngelegenheiten.

HBNE nutzt eine Vielfalt von **Methoden**, die die Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit entsprechend stärken, wie z.B. qualitative Systemanalysen, Visionsmethoden, Szenariotechniken, Methoden der Nachhaltigkeitsbewertung, Change-Management-Methoden, partizipationsorientierte Methoden, Projektmanagement, Konfliktmanagement, Moderation, Rollenspiele (KRAH, 2018; BELLINA et al., 2020; MOLITOR et al., 2023).

### 3. Zusammenführung

Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung hat sich zunehmend in die deutsche Hochschullandschaft hineinentwickelt. In die Akkreditierung von Studiengängen sind diese konzeptionellen Überlegungen (noch) nicht aufgenommen bzw. integriert worden. Hier wird mit klassischen Kompetenzmodellen gearbeitet, die nicht unmittelbar passfähig sind. Um HBNE gut in die Modulbeschreibungen aufzunehmen, wurde an der Koordinationsstelle „Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen“ eine Orientierungshilfe entwickelt, die hier exemplarisch erläutert wird.

### **3.1 Kompetenzorientierung nach dem Deutschen Qualifikationsrahmen bzw. Hochschul-Qualifikationsrahmen (DQR/HQR)**

Für die Akkreditierung von Studiengängen im deutschen Hochschulsystem sind in den Modulbeschreibungen die zu erwerbenden Kompetenzen darzustellen. Diese umfassen nach dem Deutschen Qualifikationsrahmen bzw. dem Hochschul-Qualifikationsrahmen (DQR/HQR) die Fachkompetenz (Wissen und Verstehen), die Methodenkompetenz (Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen), die Sozialkompetenz (Kommunikation und Kooperation) und die Selbstkompetenz (Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität) (HRK, 2021; BMBF, 2022).

### **3.2 Orientierungshilfe**

Vor dem Hintergrund des DQR/HQR und der zu erwerbenden Kompetenzen in den Modulbeschreibungen stellt sich die Frage, wie die Schlüsselkompetenzen für nachhaltige Entwicklung mit den im DQR/HQR formulierten Kompetenzen verbunden werden können. Dies ermöglicht eine konkrete Verankerung der Schlüsselkompetenzen in den curricularen Dokumenten (MOLITOR et al., 2023).

Vor diesem Hintergrund wurde in der Koordinationsstelle „Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen“ eine Matrix erarbeitet, die eine Formulierungshilfe bietet, um Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit mit ihren Querschnittskompetenzen zu den HQR-Kompetenzfeldern konform anordnen zu können. Zudem hat die Matrix die Funktion der Reflexion der Module vor dem Hintergrund einer HBNE sowie die Sichtbarmachung von BNE-(Schlüssel-)Kompetenzen und BNE-Inhalten (MOLITOR et al., 2023).

Exemplarisch ist dies im Folgenden dargestellt an der Kompetenz zum systemischen Denken (siehe Tabelle 2). Weitere Beispiele zu den anderen Kompetenzen sind in der Handreichung zur curricularen Verankerung aufgeführt (MOLITOR et al., 2023).<sup>3</sup>

---

3 Siehe Seite 17/18 in: Molitor, H., Krah, J., Reimann, J., Bellina, L. & Bruns, A. (2023). *Zukunftsfähige Curricula gestalten – eine Handreichung zur curricularen Verankerung von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung*. Arbeitsgemeinschaft für Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen (Hrsg.), <https://doi.org/10.57741/OPUS4-388>.

Tab. 2: Schema und Beispiele für die Integration der Schlüsselkompetenzen (Bsp.: Kompetenz zum systemischen Denken) für nachhaltige Entwicklung nach BRUNDIERS et al., 2021; WIEK et al., 2016; WIEK, 2011 in Bezug auf die DQR/HQR Kompetenzfelder, MOLITOR et al., 2023)

Kompetenzfelder nach DQR/HQR (Vorgabe für die Akkreditierung)	<b>Beispiel einer Schlüsselkompetenz für Nachhaltigkeit: Kompetenz zum systemischen Denken</b> (systems-thinking competency)
<b>Fachkompetenz</b> (Wissen und Verstehen)	Kompetenz, komplexe Systeme verschiedener Domänen gemeinschaftlich zu analysieren (Gesellschaft, Umwelt, Ökonomie u. a.) und sowohl lokale als auch globale Dimensionen zu betrachten. Fähigkeit, systemische Merkmale und Wechselwirkungen zu berücksichtigen, mit Blick auf Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung und lösungsorientierter Rahmenbedingungen.
<b>Methodenkompetenz</b> (Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen)	Verstehen und Anwenden z. B. von qualitativen Systemanalysen, Netzwerkanalysen etc.
<b>Sozialkompetenz</b> (Kommunikation und Kooperation) (= <b>Interpersonale Kompetenz</b> )	Kompetenz, die Zusammenarbeit und Beteiligung unterschiedlicher Stakeholder zu ermöglichen und (emphatisch) zu gestalten/moderieren sowie die Beteiligten motivieren zu können. Kompetenz, verschiedene Formen der Zusammenarbeit/Kollaboration für eine nachhaltige Entwicklung zu initiieren/ermöglichen (Teamarbeit, Einbeziehen von Interessensgruppen) und dabei Erfahrungen und Fachwissen anderer einzubeziehen und zu ergänzen.
<b>Selbstkompetenz</b> (Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität) (= <b>Intrapersonale Kompetenzen</b> )	Kompetenz zur Selbstwahrnehmung und -reflexion (eigene Gefühle, Gedanken, Verhaltensweisen), zur Selbstregulierung und -motivation mit Blick auf die Gestaltung nachhaltiger Entwicklung.

## 4 Fazit

Die Bewältigung globaler Herausforderungen und die Perspektive der aktiven Gestaltung nachhaltiger Entwicklung erfordert (Schlüssel-)Kompetenzen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Politisch gefordert wird dies z. B. durch das UNESCO-Programm „BNE-2030“ (National Action Plan On Education For Sustainable Development (NAP, 2017), das eine Orientierung zur Verankerung von BNE im Bildungssektor darstellt. So auch an Hochschulen. Auch hier im Kontext (Hochschul-)Bildung für nachhaltige Entwicklung werden Menschen gestärkt, um „als Agent\*in des Wandels an der Transformation zu sozial gerechteren und ökologisch integren Gesellschaften mitzuwirken“ (BELLINA et al., 2020, S. 24).

Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung lässt sich über die Verankerung von Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit (BRUNDIERS et al., 2021), die thematisch-inhaltliche Verankerung von Nachhaltigkeit am Beispiel der Sustainable Development Goals (SDGs) und über didaktisch-methodische Verankerung in Studiengänge bzw. in deren Modulbeschreibungen implementieren (MOLITOR et al., 2023).

Die Umsetzung des Ansatzes im Rahmen von ersten Präsentationen (BNE Forum Hochschule, BMBF, DG HOCH<sup>N</sup>) und Pilotworkshops (HRK, HNEE) zeigte sich als hilfreich für die (Weiter-)Entwicklung von Modulbeschreibungen nach Nachhaltigkeitskompetenzen. Damit setzt diese Handreichung an bestehende Aktivitäten in Deutschland an und greift die gegenwärtigen Diskussionen soweit auf, dass diejenigen, die Nachhaltigkeit in die Studiengänge integrieren wollen, eine Grundlage dafür erhalten. Dass hier eine Bereitschaft besteht, zeigt sich auch an der Mitgliederzahl der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltigkeit an Hochschulen. Neben den 200 Einzelmitgliedern gibt es 51 institutionelle Mitglieder (DG HOCH<sup>N</sup>, Stand 17.10.2023), die ein deutliches Interesse daran zeigen, wie eine curriculare Verankerung von Nachhaltigkeit möglich ist.

„Bei der Implementierung dieser drei Elemente wird eine spiral-curriculare Verankerung von HBNE angestrebt, womit ein Studiengang ganzheitlich betrachtet und die Verankerung schrittweise und niveauabhängig vollzogen werden kann. Diese Vorgehensweise ermöglicht verschiedenste Implementierungsmuster und einen kontinuierlichen Kompetenzaufbau im Laufe des Studiums“ (MOLITOR et al., 2023, S. 37).

## 5 Literaturverzeichnis

**Barth, M.** (2015). *Implementing sustainability in higher education: Learning in an age of transformation*. (Routledge studies in sustainable development). London: Routledge, Taylor & Francis Group (GB). <https://doi.org/10.4324/9780203488355>

**Bellina, L., Tegeler, M. K., Müller-Christ, G. & Potthast, T.** (2020). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre*. BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“, Bremen und Tübingen. <https://www.hochn.uni-hamburg.de/-downloads/handlungsfelder/lehre/hochn-leitfaden-lehre-2020-neu.pdf>, Stand vom 22. Juni 2023.

**Brundiars, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., Dripps, W., Habron, G., Harré, N., Jarchow, M., Losch, K., Michel, J., Mochizuki, Y., Rieckmann, M., Parnell, R., Walker, P. & Zint, M.** (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16(1), 13–29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>

**Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)** (2022). *Deutscher Qualifikationsrahmen*. [https://www.dqr.de/dqr/de/der-dqr/was-ist-ein-qualifikationsrahmen/was-ist-ein-qualifikationsrahmen\\_node.html](https://www.dqr.de/dqr/de/der-dqr/was-ist-ein-qualifikationsrahmen/was-ist-ein-qualifikationsrahmen_node.html), Stand vom 22. Juni 2023.

**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit** (Hrsg.) (1997). *Agenda 21. Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro – Dokumente – mit Stichwortverzeichnis*. Bonn.

**Deutsche Gesellschaft für Nachhaltigkeit an Hochschulen (DG HOCH<sup>N</sup>)** (2023). *DG HOCH<sup>N</sup> – Unsere Mitglieder*. <https://www.dg-hochn.de/unsere-mitglieder>, Stand vom 19.10.2023.

**Engagement Global gGmbH** (2022). *Ziele für nachhaltige Entwicklung*. <https://17ziele.de/ziele/4.html>, Stand vom 22.06.2023.

**Etzkorn, N. & Singer-Brodowski, M.** (2018). Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bildungsbereich Hochschule. In A. Brock, G. de Haan, N. Etzkorn & M. Singer-Brodowski (Hrsg.), *Schriftenreihe Ökologie und Erziehungswissenschaft der Kommission Bildung für nachhaltige Entwicklung der DGfE. Wegmarken der Transformation: Nationales Monitoring von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland*. (S. 189–230). Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.

**Hochschulrektorenkonferenz (HRK)** (Hrsg.) (2021). *Der deutsche Hochschulqualifikationsrahmen. Theorie und Praxis. Beiträge zur Hochschulpolitik*. [https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/02-03-02-Qualifikationsrahmen/Der\\_deutsche\\_Hochschulqualifikationsrahmen\\_-\\_Theorie\\_und\\_Praxis\\_\\_1-2021\\_01.pdf](https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/02-03-02-Qualifikationsrahmen/Der_deutsche_Hochschulqualifikationsrahmen_-_Theorie_und_Praxis__1-2021_01.pdf), Stand vom 22.06.2023.

**Krahl, J. M.** (2018). *Partizipative Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung. Implementation und Institutionalisierung in Mexiko und Deutschland*. Dissertation. Ludwigsburg: PH Ludwigsburg. <https://phbl-opus.phlb.de/frontdoor/index/index/docId/562>, Stand vom 22. Juni 2023.

**Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) des Landes Brandenburg** (Hrsg.) (2019). *Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg. Fortschreibung 2019*. <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Fortschreibung-Nachhaltigkeitsstrategie-BB.pdf>, Stand vom 22.06.2023.

**Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK) & Hochschulen Brandenburg** (Hrsg.). (2019). *Brandenburger Hochschulverträge: Strukturelle Verankerung von Hochschulischer BNE in Abs. III.12*. <https://mwfk.brandenburg.de/mwfk/de/wissenschaft/rechtliche-grundlagen-zentrale-dokumente/>, Stand vom 22. Juni 2023.

**Molitor, H. & Ibsch, P. L.** (2022). Nachhaltigkeit als Reaktion: Was bisher geschah. In P. L. Ibsch, H. Molitor, A. Conrad, H. Walk, V. Mihotovic & J. Geyer (Hrsg.), *Der Mensch im globalen Ökosystem: Eine Einführung in die nachhaltige Entwicklung*. (2. Aufl., S. 35–58). München: Oekom Verlag.

**Molitor, H.** (2022). Bildung für nachhaltige Entwicklung. In P. L. Ibsch, H. Molitor, A. Conrad, H. Walk, V. Mihotovic & J. Geyer (Hrsg.), *Der Mensch im globalen Ökosystem: Eine Einführung in die nachhaltige Entwicklung*. (2. Aufl., S. 333–350). München: Oekom Verlag.

**Molitor, H., Krahl, J., Reimann, J., Bellina, L. & Bruns, A.** (2023). *Zukunftsfähige Curricula gestalten – eine Handreichung zur curricularen Verankerung von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung*. Arbeitsgemeinschaft für Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen (Hrsg.). <https://doi.org/10.57741/OPUS4-388>

**Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung, Referat Bildung in Regionen; Bildung für nachhaltige Entwicklung (NAP)** (Hrsg.). (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm*. [https://www.bmbf.de/bmbf/sharedocs/downloads/files/nationaler\\_ak](https://www.bmbf.de/bmbf/sharedocs/downloads/files/nationaler_ak)

tionsplan\_bildung\_fuer\_nachhaltige\_entwicklung.pdf?\_blob=publicationFile&v=1, Stand vom 22. Juni 2023.

**Rieckmann, M.** (2018). Learning to transform the world: key competencies in ESD. In A. Leicht, J. Heiss & W. J. Byun (Hrsg.), *Issues and trends in Education for Sustainable Development*. Paris: UNESCO Publishing. [https://en.unesco.org/sites/default/files/issues\\_0.pdf](https://en.unesco.org/sites/default/files/issues_0.pdf), Stand vom 22. Juni 2023.

**United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)** (Hrsg.). (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO.

**United Nations General Assembly 70/1 [UN]** (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for sustainable Development*. [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf), Stand vom 22. Juni 2023.

**Wiek, A., Bernstein, M. J., Foley, R. W., Cohen, M., Forrest, N., Kuzdas, C., Braden, K. & Withycombe Keeler, L.** (2016). Operationalising Competencies in Higher Education for Sustainable Development. In M. Barth, G. Michelsen, M. Rieckmann & I. Thomas (Hrsg.), *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development* (S. 241–260). London: Routledge, Taylor and Francis Group (GB).

**Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C. L.** (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science* 6(2), 203–218. <http://dx.doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>

## Autorinnen



Heike MOLITOR || Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz || Schicklerstr. 5, D-16225 Eberswalde

[www.hnee.de/molitor](http://www.hnee.de/molitor)

[hmolitor@hnee.de](mailto:hmolitor@hnee.de)



Jennifer Maria KRAH || Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Koordinationsstelle Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen || Schicklerstr. 5, D-16225 Eberswalde

<https://nachhaltigkeit-an-brandenburger-hochschulen.de/>

[Jennifer.Krah@hnee.de](mailto:Jennifer.Krah@hnee.de)



Antonia BRUNS || Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Koordinationsstelle Nachhaltigkeit an Brandenburger Hochschulen || Schicklerstr. 5, D-16225 Eberswalde

<https://nachhaltigkeit-an-brandenburger-hochschulen.de/>

[Antonia.Bruns@hnee.de](mailto:Antonia.Bruns@hnee.de)



Siegfried ZÜRN<sup>1</sup>, Frederik WEISS & Carla CIMATORIBUS (Esslingen)

# Wie können Universitäten und Hochschulen zur Erreichung der SDG-Ziele beitragen? Möglichkeiten – Monitoring – Reporting

## Zusammenfassung

Die Grundsätze der Nachhaltigkeit gewinnen zunehmend an Relevanz. Vor diesem Hintergrund entwickelte die UN die 17 SDGs. Bei der Erreichung der SDGs spielt die Hochschullehre eine tragende Rolle, da Absolvent:innen mit Fähigkeiten ausgestattet werden, die es ihnen ermöglichen, die großen und komplexen Nachhaltigkeitsprobleme anzugehen. Das Monitoring und Reporting in den Hochschulen ist jedoch aktuell nicht ausreichend und muss entsprechend verbessert werden. Im Rahmen dieses Artikels werden drei Handlungsfelder der universitären Lehre vorgeschlagen, welche genutzt werden können, um Nachhaltigkeitskompetenzen unter Studierenden zu fördern. Im Anschluss werden das Monitoring und Reporting an Hochschulen analysiert sowie ein Vergleich verschiedener Frameworks zu Monitoring und Reporting angestellt.

## Schlüsselwörter

Monitoring, Reporting, Nachhaltigkeit, Hochschullehre, Sustainable Development Goals (SDGs)

---

<sup>1</sup> E-Mail: [siegfried.zuern@hs-esslingen.de](mailto:siegfried.zuern@hs-esslingen.de)



## **How can universities and colleges contribute to the achievement of Sustainable Development Goals? Possibilities – Monitoring – Reporting**

### **Abstract**

Sustainability principles are becoming increasingly relevant. In light of this development, the UN has developed seventeen Sustainable Development Goals (SDGs). University education plays a key role in achieving the SDGs by equipping graduates with the skills they need to tackle large, complex sustainability issues. However, monitoring and reporting in higher education institutions are currently suboptimal and need to be improved. This paper describes three areas of university education that can be used to promote sustainability competencies among students. Monitoring and reporting at universities are then analyzed, and different frameworks for monitoring and reporting are compared.

### **Keywords**

monitoring, reporting, sustainability, university teaching, sustainable development goals (SDGs)

## **1. Einleitung**

Das Thema Nachhaltigkeit gewinnt weltweit an Bedeutung, vor allem aufgrund des immer deutlicher sichtbaren Klimawandels, der bereits unser Leben beeinflusst und in Zukunft wahrscheinlich noch stärkere Auswirkungen haben wird. Dies hat dazu geführt, dass sowohl in der Gesellschaft als auch in der Wirtschaft ein Bewusstsein für die Notwendigkeit nachhaltiger Entwicklung entstanden ist (FRANK et al., 2020). Die heute gebräuchlichste Definition geht auf den BRUNTLAND REPORT von 1987 zurück und umfasst die Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft. Heute werden meist die 17 Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen als Basis genommen.

## 2. Wie können Hochschulen zur Erreichung der SDGs beitragen?

Universitäten und Hochschulen spielen eine entscheidende Rolle bei der Verwirklichung der von den UN vorgeschlagenen Ziele für nachhaltige Entwicklung, da Bildung als ein systematisches Werkzeug für transformative soziale Veränderungen betrachtet wird (KIOUPI & VOULVOULIS, 2019).

Die enge Interaktion zwischen Lehrenden und Studierenden ermöglicht die Entwicklung ethischer, ökologischer und sozialer Werte zu einem umfassenden Wertekompass (LAURIE et al., 2016).

Um Nachhaltigkeit in Bildung und Forschung zu fördern, sind jedoch verschiedene Schritte erforderlich. Erstens sollte ein einheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit und den SDGs geschaffen werden. Zweitens muss der Fokus der Hochschulen auf die SDGs ausgerichtet sein, um Synergien zu erkennen und zu nutzen. Drittens sollten Hochschulen Maßnahmen und Technologien fördern, die die Nachhaltigkeit vorantreiben und somit zur Zielerreichung beitragen (MSENGI et al., 2019).

Aufgrund der beschriebenen tragenden Rolle der Universitäten und Hochschulen wurden die Konzepte „Education for Sustainable Development“ (ESD) und „Education for the SDGs“ (ESDG) entwickelt. Beide Konzepte haben das Ziel, Lernende unabhängig vom Fachbereich mit Wissen, Kompetenzen und Einstellungen auszustatten, um die nötige Transformation der Gesellschaft voranzutreiben, was zur Erfüllung der SDGs führt. Selbstverständlich muss dabei die Vermittlung von Fachinhalten und Fachkompetenzen im Vordergrund stehen und gewährleistet bleiben.

In welcher Weise jedoch die allgemeinen Handlungsfelder der Hochschullehre: (1) außer-curriculare Aktivitäten, insbesondere aber (2) Vermittlung von Schlüsselkompetenzen und (3) nachhaltige und integrative Gestaltung von Lehrveranstaltungen (vgl. Abb. 1) dazu einen Beitrag leisten können und vor allem wie ein Monitoring dazu aussehen kann, ist bisher nicht systematisch betrachtet worden.

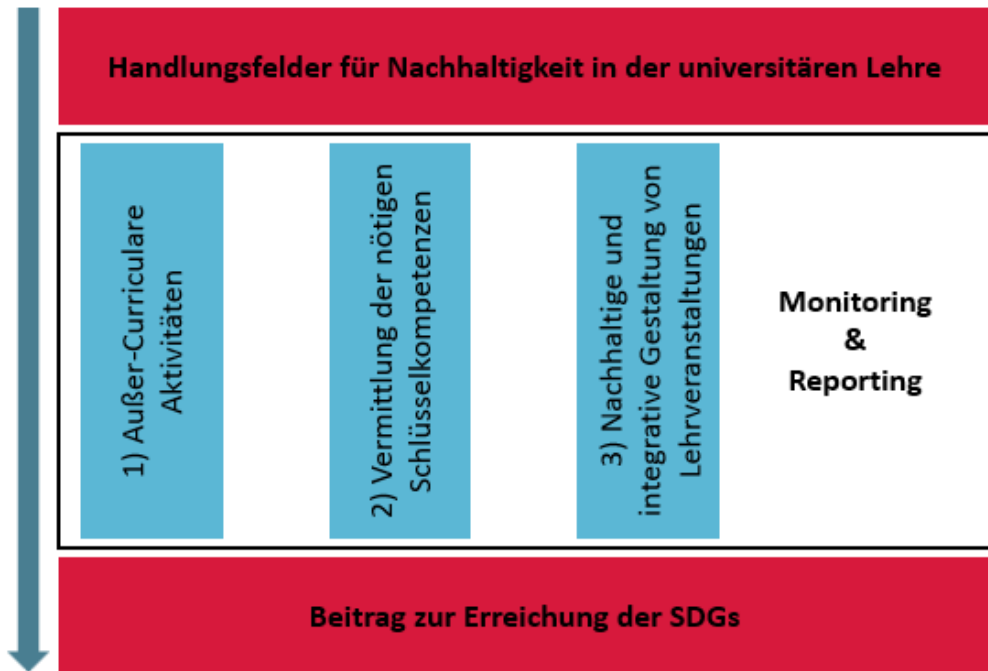


Abb. 1: Handlungsfelder der Hochschullehre zur Nachhaltigkeit.

## 2.1 Außer-curriculare Aktivitäten

Außer-curriculare Aktivitäten in Universitäten und Hochschulen bieten das erste Handlungsfeld zur Unterstützung der SDGs. Beispiele hierfür sind Partnerschaften mit Kommunen zur Lösung realer Probleme, die Bereitstellung von Fallstudien und Forschungsprojekten durch Kooperationspartner sowie Vorlesungen zu aktuellen Themen im Hörsaal. Darüber hinaus können Veranstaltungen für lokale Entscheidungsträger organisiert werden, die sich mit nachhaltiger Entwicklung befassen. Eine weitere wichtige Kooperationsform sind Reallabore (Living Labs), die ein experimentelles Umfeld für das gegenseitige Lernen bieten und soziale Innovationen fördern. Diese Optionen stärken die Integration der Hochschulen in ihre Region und

ermöglichen die lokale Lösung gesellschaftlicher Probleme zur Erfüllung der SDGs (DEUTSCHER BUNDESTAG, 2018).

Des Weiteren können Studierendenprojekte und Initiativen zur Energieeffizienz von Gebäuden, Anreize für umweltfreundliche Fortbewegung oder zu Reformen im Beschaffungswesen, z. B. zum Einsatz regionaler und saisonaler Produkte in Mensen, die Nachhaltigkeit der Universität in verschiedenen Bereichen verbessern.

Ein gutes Beispiel für außer-curriculare Nachhaltigkeitsinitiativen ist die „Sustainability Challenge“ der vier großen Wiener Universitäten. Jährlich arbeiten rund 80 Studierende aus verschiedenen Fachrichtungen an realen Fallstudien von namhaften Partnern, unterstützt von Expert:innen der Universitäten und lokalen Organisationen. Dies fördert interdisziplinäre Fähigkeiten, ermöglicht den Aufbau von Netzwerken und bietet Lösungen für Partnerunternehmen (UNIVERSITY OF ECONOMICS AND BUSINESS, VIENNA, 2022).

## **2.2 Vermittlung der nötigen Schlüsselkompetenzen**

Um langfristige Erfolge zur Nachhaltigkeit zu gewährleisten, sind tiefgreifende Veränderungen wie beispielsweise die Reformierung des Arbeitsmarktes nötig (WIEK et al., 2011). Hochschulen spielen dabei eine entscheidende Rolle, was im SDG 4.7 verankert ist, das darauf abzielt, dass alle Lernenden bis 2030 das Wissen und die Fähigkeiten erwerben, um eine nachhaltige Entwicklung zu fördern.

KIOUPI & VOULVOULIS (2019) sowie EDWARDS et al. (2020) haben zu diesem die in Tabelle 1 aufgelisteten Schlüsselkompetenzen zusammengetragen. Die herausgestellten Schlüsselkompetenzen der beiden Autorentams decken alle Anforderungen der von der UN veröffentlichten Incheon Declaration ab, die besagt, dass ein hohes Level an kognitiven Fähigkeiten sowie interpersonale und soziale Fähigkeiten nötig sind, um die zukünftigen lokalen und globalen Herausforderungen zu meistern (UN, 2016).

Tab. 1: Schlüsselkompetenzen nach EDWARDS et al. (2020) und KIOUPI & VOULVOULIS (2019)

<b>EDWARDS et al. (2020)</b>	<b>KIOUPI &amp; VOULVOULIS (2019)</b>
Systemdenken	Systemdenken
Antizipatives Denken	Antizipatives Denken
Normatives Denken	Normative Kompetenz
Strategisches Denken	Strategisches Denken
Kollaboration	Kollaboration
Problemlösefähigkeit	Problemlösefähigkeit
Aktionsfreudigkeit	
	Kritisches Denken
	Selbstreflexion
	Emotionale Intelligenz
	Medienkompetenz
	Wissen über den Zustand des Planeten
	Modellierung von nachhaltigem Verhalten

Kritisch hinterfragt werden muss jedoch, welche der herausgestellten Schlüsselkompetenzen im Rahmen der universitären Lehre vermittelt werden können. So lassen sich Kompetenzen wie z.B. Systemdenken oder Problemlösefähigkeit in Lehrveranstaltungen gut integrieren, während sich die Vermittlung von emotionaler Intelligenz schwerer in die Hochschullehre einbinden lässt.

Eine Definition von relevanten Schlüsselkompetenzen gibt Hochschulen die nötige Zielstellung, um den Studierenden die notwendigen Inhalte zu vermitteln (KIOUPI & VOULVOULIS, 2019; WIEK et al., 2011). Welche didaktischen Methoden nötig sind, um die Schlüsselkompetenzen zu vermitteln, blieb in der bisherigen Forschung weitgehend offen. Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit ausführlich auf diesen Aspekt eingegangen.

## 2.3 Nachhaltige und integrative Gestaltung von Lehrveranstaltungen

Eine qualitativ hochwertige, nachhaltige Bildung, die auch Chancengleichheit und Inklusion gewährleistet, erfordert neben speziellen Kursen zur Nachhaltigkeit und interkulturellen Bildung vor allem auch deren Einbau in unterschiedliche fachliche Lehrmodule, z. B. im Management oder Engineering, um das Bewusstsein der Studierenden für Nachhaltigkeitsaspekte in ihren Fachbereichen zu schärfen.

Maßnahmen zur Erreichung eines SDGs können jedoch andere Ziele positiv oder negativ beeinflussen. Zum Beispiel kann SDG 4 (Hochwertige Bildung) die Armut verringern (SDG 1) und Krankheiten bekämpfen (SDG 3). Andererseits können Fortschritte in SDG 9 (Industrie, Innovation und Infrastruktur) – durch SDG 4 angeregt – durch erhöhte Emissionen negative Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlergehen (SDG 3) und Maßnahmen zum Klimaschutz (SDG 13) haben und damit das Leben an Land (SDG 15) gefährden. Die Betrachtung der SDGs kann somit nur als interdisziplinäres, holistisches System mit all seinen komplexen Wirkketten und Wechselwirkungen erfolgen, wobei Ansätze des Systemdenkens eine hilfreiche Methodik darstellen (ZÜRN et al., 2022; ZÜRN, 2023).

Klassische Vorlesungen lassen sich durch verschiedene didaktische Methoden verbessern. Ein Ansatz dafür ist die Einführung von zweisemestrigen Querschnittsthemen, die sich an aktuellen Herausforderungen orientieren und moderne Lehrmethoden wie Concept-Maps und Think-Pair-Share verwenden (SCHMIDT, 2021). Diese Ansätze sollen bei den Studierenden vor allem themenbezogen einen umfassenderen Rahmen geben, was insbesondere aufgrund der Multikausalität und Interdependenz im Bereich der Nachhaltigkeit wichtig ist.

Organisatorisch kann die Hochschullehre durch moderne Informationstechnologie nachhaltiger und integrativer gestaltet werden (SCHLEKER & GIESENBAUER, 2019). Digitale Formate ergänzen traditionelle Lehrmethoden, ohne diese zu ersetzen, und verbessern den Zugang, die Qualität und den Lernerfolg (UN, 2016). Modelle wie der Inverted Classroom und Blended Learning kombinieren Präsenz- und digitale Formate, wodurch die Vorteile beider Ansätze genutzt werden können und Flexibilität und Barrierefreiheit gefördert werden (SCHLEKER & GIESENBAUER, 2019). Darüber hinaus reduziert die Distanzlehre CO<sub>2</sub>-Emissionen durch verminderte Anfahrtswege. Jedoch führt sie zu einer geringeren sozialen Interak-

tion. Eigenmotivation und Feedback müssen dann durch verstärkte praxisorientierte Präsenzveranstaltungen sichergestellt werden.

Von vielen Autor:innen wird empfohlen, praxisnahe Projektarbeiten in die Lehre zu integrieren, um Nachhaltigkeitsprobleme eigenständig, systematisch, interdisziplinär und lösungsorientiert zu bearbeiten (DEMBSKI et al., 2021; EDWARDS et al., 2020; RIECKMANN, 2021; DE KRAKER et al., 2017). Reale Projekte, bei denen die Lehrperson lediglich als Betreuer:in fungiert, machen die SDGs greifbarer und erfordern von den Studierenden eine intensive Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeitsthemen (SCHLEKER & GIESENBAUER, 2019). Studierende entwickeln dadurch Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit, darunter analytische Fähigkeiten zur Lösungsfindung, und müssen das erworbenen Wissens sofort gemeinsam systematisch reflektieren (DEMBSKI et al., 2021). Neben den durch die Projektinhalte adressierten SDGs wird dadurch ein direkter Beitrag zum SDG 17 (Partnerschaften zur Erreichung der Ziele) geleistet. Zur Unterstützung der Interaktion und des Kompetenzerwerbs können Planspiele und Simulationen eingesetzt werden, um die Komplexität der SDGs zu begreifen und systemisches Denken zu fördern (ZÜRN et al., 2022).

Um Gesundheit und Wohlergehen (SDG 3) direkt in der Lehre zu fördern, ist eine Reduzierung von akademischem Stress – vor allem hohe Arbeitsbelastung, Prüfungs- und Abschlussdruck – notwendig, da dieser starke physische und psychische Auswirkungen auf Studierende haben kann (DIXON & KURPIUS, 2008). Hier können Maßnahmen zu mehr Flexibilität wie Vorlesungsaufzeichnungen, aber auch authentische Bewertungsmethoden (s. Kap. 3.2) unterstützend wirken.

In allen Fällen ist eine kontinuierliche Weiterbildung der Lehrenden notwendig, die durch ausreichende Ressourcen und Erfahrungswerte unterstützt wird, um den erhöhten Betreuungsaufwand durch die modernen Lehrmethoden zu managen (DEMBSKI et al., 2021).



### 3. Monitoring & Reporting von Nachhaltigkeit

Ein strukturiertes Monitoring ermöglicht die Bewertung von Maßnahmen und die transparente Kommunikation von Entwicklungen zur Umsetzung der SDGs. Es dient dabei im Sinne des PDCA-Ansatzes des Qualitätsmanagements dazu, evidenzbasierte Entscheidungen zur Anpassung bestehender oder zur Einführung neuer Schritte zu treffen. Bestehende Frameworks und Indikatoren können für das Monitoring und Reporting genutzt werden (vgl. Abb. 2). Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass ein festes Team innerhalb der Hochschule Verantwortung für das Monitoring übernimmt, wobei verschiedene Stakeholder einbezogen werden sollten (MSENGI et al., 2019).

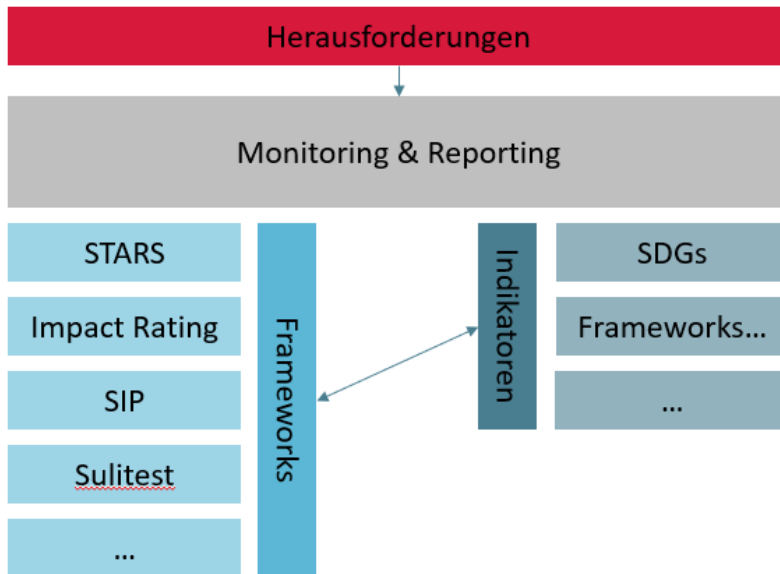


Abb. 2: Monitoring & Reporting im Kontext von Frameworks, Indikatoren und Herausforderungen

### **3.1 Indikatoren für das Monitoring der Nachhaltigkeit in der Hochschullehre**

Ein effektives Monitoring erfordert klare Indikatoren, die einen Vergleich zwischen Lehrveranstaltungen und Hochschulen ermöglichen. Bei der Auswahl von Nachhaltigkeitsindikatoren für einzelne Veranstaltungen oder Projekte ist es wichtig sicherzustellen, dass sie das gewünschte Phänomen genau messen, wobei die Herausforderung oft in der präzisen Datenerfassung und Verarbeitung liegt (HÁK et al., 2016).

### **3.2 Monitoring von Schlüsselkompetenzen**

In Kapitel 2.2 wurde gezeigt, dass die richtigen Schlüsselkompetenzen ein zentrales Lernziel in der Hochschullehre sind, um die SDG-Ziele zu erfüllen. Um die Vermittlung der Schlüsselkompetenzen und damit auch den Erfolg hinsichtlich SDG 4.7 zu messen, muss eine geeignete Methodik entwickelt und verwendet werden. Zum SDG 4.7 sind jedoch keine quantitativ messbaren Metriken vorgegeben, womit Hochschulen selbst geeignete Kennzahlen dafür entwickeln müssen.

Traditionelle Klausuren sind angesichts der Komplexität der SDGs dazu ungeeignet, weshalb empfohlen wird, authentische Bewertungsmethoden zu verwenden, die eine validere Aussage darüber liefern, ob sich Studierende die erwünschten Kompetenzen angeeignet haben. In ihnen werden Studierende dazu aufgefordert, komplexe, reale Herausforderungen in verschiedenen Kontexten zu bearbeiten. Dies inkludiert auch, dass Studierenden die Zeit erhalten, ihre Leistungen nochmals selbst zu reflektieren, und angemessenes Feedback erhalten. So können Stärken und Schwächen der Studierenden evaluiert werden und die Relevanz von „high-stakes“-Prüfungen reduziert sich, was positiv zur bereits in 2.3 aufgezeigten Stressreduktion unter den Studierenden und somit auch zu SDG 3 beiträgt. Obwohl die authentischen Bewertungsmethoden schon lange bekannt sind (s. WIGGINS, 1998) und eine validere Prüfung von Schlüsselkompetenzen ermöglichen, ist ihre Anwendung gerade im europäischen Bildungsraum nach wie vor nur punktuell etabliert.

### **3.3 Reporting von Nachhaltigkeit**

Ein klares und transparentes Reporting ist eine wichtige Ergänzung zum Monitoring, da es Hochschulen ermöglicht, ihre Maßnahmen und Fortschritte transparent sowohl intern als auch gegenüber der Öffentlichkeit zu kommunizieren. Dies trägt – insbesondere angesichts unterschiedlicher Zielsetzungen der Stakeholder von Hochschulen – zur Vertrauensbildung bei. Die Global Reporting Initiative (GRI) bietet Richtlinien mit klaren Anforderungen und Empfehlungen zur Transparenz sowie Prinzipien zur Qualitätssicherung und ermutigt darüber hinaus zur internen oder externen Prüfung der Berichte unter Beteiligung von Interessengruppen oder Expertengremien. Allerdings ist das Nachhaltigkeitsreporting an Hochschulen in der Praxis oft noch inkonsistent und Best-Practice-Ansätze werden unzureichend genutzt, was die Berichtsqualität beeinträchtigt (SEPASI et al., 2019).

### **3.4 Herausforderungen bezüglich Monitoring und Reporting in der Hochschullehre**

Um die Nachhaltigkeit einer Hochschule zu bewerten, werden oft Umfragen in Monitoringsysteme integriert. Umfrageergebnisse stellen nur eine Momentaufnahme dar, während langfristige Entwicklungen der SDG-relevanten Faktoren aber entscheidend sind, um den Einfluss der Lehre auf die Werte und Fähigkeiten der Studierenden zu überprüfen (BRODY & RYU, 2006). Dazu sind passende Datenquellen für das Monitoring und Reporting von Nachhaltigkeit zu finden und die Datenqualität sicherzustellen (KETTER et al., 2020). Etablierte Prozesse, um nachhaltige Werte aus SDG-relevanten Daten zu generieren, fehlen meist (KIEHLE et al., 2023). Eine globale Studie von VEIDEMANE (2022) ergab, dass erst weniger als die Hälfte der Hochschulen Daten für ESD-Indikatoren sammelt, jedoch mehr als die Hälfte plant, dies in den nächsten Jahren zu beginnen.

Tab. 2: Vergleich von vier gängigen Monitoring & Reporting Frameworks, (PRME, o.D.-a, o.D.-b; STARS, o.D., 2019; SULITEST, o.D.; TIMES HIGHER EDUCATION, o.D.-b, o.D.-a) sowie (CASTELLI FLORINO PILZ et al., 2022

Framework	Fokus	Referenz zu Kapitel 2	Vorzüge	Zu Beachten
Sustainability Tracking Assessment and Rating System (STARS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Wissenschaft</li> <li>(2) Tätigkeit</li> <li>(3) Engagement</li> <li>(4) Planung &amp; Administration</li> <li>(5) Innovation &amp; Führung</li> </ul>	Außer-curriculare Aktivitäten und die integrative und nachhaltige Gestaltung von Lehrveranstaltungen werden thematisiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr umfangreich</li> <li>• Templates werden zur Verfügung gestellt</li> <li>• Lernen zwischen Hochschulen wird ermöglicht</li> <li>• Case Studies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Bewertungsaufwand</li> <li>• Ausgeprägtes Monitoring</li> <li>• Wenig Fokus auf die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen</li> </ul>
Times Higher Education Impact Rating	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Forschung</li> <li>(2) Ressourcen</li> <li>(3) Kollaborationen</li> <li>(4) Lehre</li> </ul> Zusätzlich: 17 SDG	Außer-curriculare Aktivitäten und die integrative und nachhaltige Gestaltung von Lehrveranstaltungen werden betrachtet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfangreich</li> <li>• Orientierung an den SDGs</li> <li>• Lernen zwischen Hochschulen wird ermöglicht</li> <li>• Indikatoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme am Ranking ist an Bedingungen geknüpft</li> <li>• Schlüsselkompetenzen werden nicht adressiert</li> </ul>
PRME Sharing Information on Progress Reports (SIP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Sinn</li> <li>(2) Werte</li> <li>(3) Methodik</li> <li>(4) Forschung</li> <li>(5) Partnerschaften</li> <li>(6) Dialog</li> </ul>	Die Prinzipien decken alle Handlungsfelder aus Kapitel 2 ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualitative Berichterstattung qualitativer Daten</li> <li>• Lernen zwischen Hochschulen wird ermöglicht</li> <li>• Bericht über Vergangenheit und zukünftige Ziele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weniger vergleichbar durch die freie Gestaltung</li> </ul>
Sustainability Literacy Test (Sulitest)	Multiple-choice-Fragen zum Wissen zu SDGs	Aufmerksamkeit auf integrative und nachhaltige Gestaltung von Lehrveranstaltungen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissen der Studierenden wird leicht erfasst</li> <li>• Schwachstellenidentifikation</li> <li>• Fortschrittmessung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaum individualisierbar</li> <li>• Kein Framework</li> <li>• Reporting ist nicht im Framework inkludiert</li> </ul>

### 3.5 Vergleich verschiedener Monitoring & Reporting Frameworks

In den letzten Jahren wurden verschiedene Frameworks zur Messung und Berichterstattung von Nachhaltigkeit entwickelt, die sich in Bewertungsmethodik, Fokus und Ausführung unterscheiden. Einige konzentrieren sich auf spezifische Aspekte der Hochschullehre, während andere das Gesamtbild der Hochschule abbilden. Da Hochschulen unterschiedliche Ziele und Kontexte haben, müssen sie das am besten geeignete Framework für die eigene Situation auswählen. Die vier gängigsten Frameworks sind STARS, Times Higher Education Impact Rating, PRME Sharing Information on Progress Reports (SIP) und Sustainability Literacy Test (Sulitest) sind in Tabelle 2 dargestellt.

Jedes Framework hat einen unterschiedlichen Fokus, der sich teils schon im theoretischen Ansatz zeigt: STARS und das „Times Higher Education Impact Rating“ konzentrieren sich auf die nachhaltige Entwicklung innerhalb der Hochschulbereiche, das SIP-Framework auf die Erfüllung der PRME-Prinzipien und der Sulitest auf die SDGs. Die abweichenden Zielsetzungen müssen bei der Auswahl des für die Institution passenden Frameworks beachtet werden. Mit Ausnahme des Sulitests – der als Einziger keine Option des Reportings bietet – bewerten sie die Nachhaltigkeitsbemühungen der gesamten Institution und ermöglichen so einen Vergleich verschiedener Hochschulen zur Identifizierung von Best-Practice-Ansätzen. Je nach Fokus werden somit die Handlungsfelder aus Kapitel 2 umfassend oder nur teilweise beachtet.

## 4. Fazit

Die 17 SDGs fördern ganzheitlich Nachhaltigkeit in den Dimensionen Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft. Hochschulen spielen eine entscheidende Rolle für die Ausbildung von Führungskräften, die komplexe gesellschaftliche Probleme im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung lösen sollen. Dabei haben Hochschulen neben der Vermittlung von Fachwissen drei Ansatzpunkte, um Nachhaltigkeit zu fördern: (1) außer-curriculare Aktivitäten, (2) Vermittlung wichtiger Schlüsselkompetenzen und (3) nachhaltige und integrative Gestaltung der Lehre.

Kooperationen mit der Gesellschaft und Campus-Aktivitäten ermöglichen den Austausch und die Anpassung an gesellschaftliche Bedürfnisse, Reallabore fördern das experimentelle Lernen und der Erwerb von Schlüsselkompetenzen wie Systemdenken und antizipatives Denken sind zentrale Themen in der Ausbildung von Studierenden. Eine integrative Lehre erfordert die Einbettung von SDG-Zielen in die Curricula und praxisorientierte Lehrmethoden. Nur so kann ein umfassendes Verständnis für Nachhaltigkeit vermittelt und der Stress bei den Studierenden reduziert werden, was direkt zur SDG 3-Zielsetzung beiträgt (BULO & SANCHEZ, 2014).

Die große Herausforderung bleibt jedoch, die effektive Vermittlung der Schlüsselkompetenzen zu messen. Um ein funktionierendes Monitoringsystem zu schaffen, müssen oft neue Prozesse innerhalb der Hochschulen implementiert werden, die an die jeweilige Struktur der Hochschule angepasst sind. Auf Basis des Monitorings dient das Reporting der Verbreitung der Informationen an interne oder externe Stakeholder. In diesem Kontext stellt die GRI hilfreiche Richtlinien zur Verfügung.

Zusammengefasst kann der Gesamtprozess als PDCA-Zyklus dargestellt werden (vgl. Abb. 3). Dabei müssen in der Planungsphase die Dimensionen von Nachhaltigkeit beachtet und Maßnahmen in den drei Handlungsfeldern beschlossen werden. Nach Umsetzung der Maßnahmen hilft ein stetiges Monitoring und Reporting, um die Effektivität der Maßnahmen zu beurteilen und Verbesserungen einzuleiten.

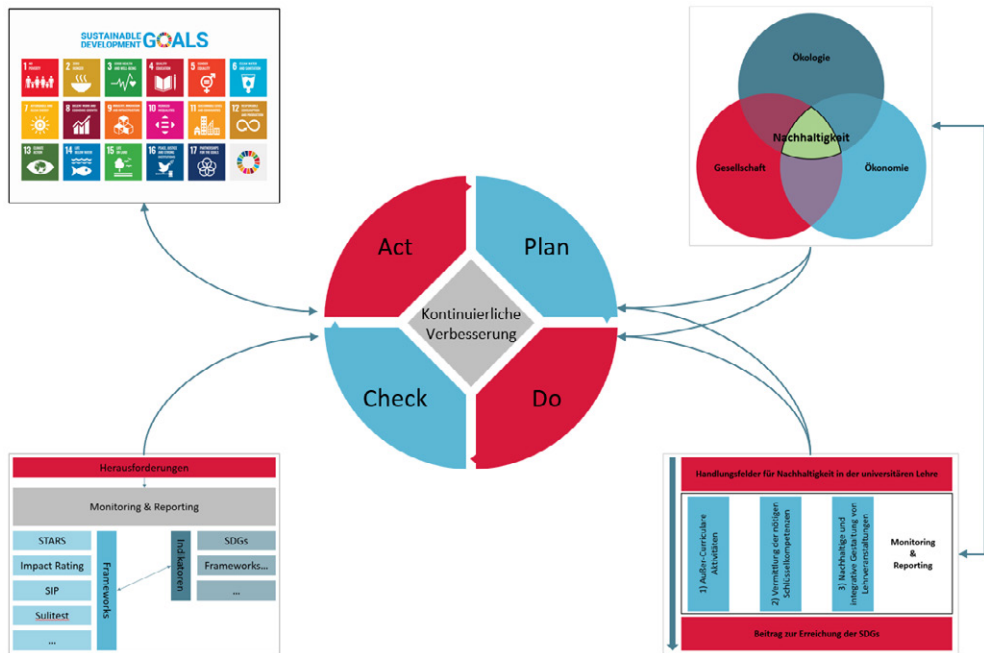


Abb. 3: PDCA-Zyklus im Kontext der Nachhaltigkeit in der Hochschullehre

## 5. Literaturverzeichnis

**Brody, S. D. & Ryu, H.-C.** (2006). Measuring the educational impacts of a graduate course on sustainable development. *Environmental Education Research*, 12(2), 179–199. <https://doi.org/10.1080/13504620600688955>

**Bulo, J. G. & Sanchez, M. G.** (2014). Sources of stress among college students. *CVCITC Research Journal*, 1(1), 17.

**Castelli Florino Pilz, E., Carteron, J.-C., Dechamps, A., Brewer, A., Antunes, N. & Schulz, P.** (2022). *Sulitest Report*. [https://assets-global.website-files.com/65280e69dc36aa08d8c6a40e/65280e69dc36aa08d8c6a52f\\_hlpf-2022-sulitest.pdf](https://assets-global.website-files.com/65280e69dc36aa08d8c6a40e/65280e69dc36aa08d8c6a52f_hlpf-2022-sulitest.pdf)

**de Kraker, J., Dlouhá, J., Henderson, L. & Kapitulčinová, D.** (2017). The European Virtual Seminar on Sustainable Development as an opportunity for staff ESD competence development within university curricula. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 758–771.

**Dembski, N., Skroblin, J.-H. & Nötting, B.** (2021). Nachhaltigkeitstransfer in der Hochschullehre – konzeptionelle Entwicklung und Perspektiven für transdisziplinäre Lehr-Lern-Formate. In *Management-Reihe Corporate Social Responsibility* (S. 129–140). Berlin, Heidelberg: Springer Gabler. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-62679-5\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-662-62679-5_7)

**Deutscher Bundestag** (2018). *Reallabore, Living Labs und Citizen Science-Projekte in Europa*. Dokumentation. <https://www.bundestag.de/resource/blob/563290/9d6da7676c82fe6777e6df85c7a7d573/wd-8-020-18-pdfdata.pdf>

**Dixon, S. K. & Kurpius, S. E. R.** (2008). Depression and College Stress Among University Undergraduates: Do Mattering and Self-Esteem Make a Difference? *Journal of College Student Development*, 49(5), 412–424.

**Edwards, D. B., Sustarsic, M., Chiba, M., McCormick, M., Goo, M. & Perriton, S.** (2020). Achieving and monitoring education for sustainable development and global citizenship: A systematic review of the literature. *Sustainability (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/su12041383>

Frank T., Cort T. (2020). *Report of results global survey on sustainability and the SDGs*. [www.globalsurvey-sdgs.com/wp-content/uploads/2020/01/20200205\\_SC\\_Global\\_Survey\\_Result-Report\\_english\\_final.pdf](http://www.globalsurvey-sdgs.com/wp-content/uploads/2020/01/20200205_SC_Global_Survey_Result-Report_english_final.pdf)



**Hák, T., Janoušková, S. & Moldan, B.** (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. *Ecological Indicators*, 60, 565–573. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.08.003>

**Ketter, W., Padmanabhan, B., Pant, G. & Raghu, T. S.** (2020). Addressing societal challenges through analytics: An ESG ice framework and research agenda. *Journal of the Association for Information Systems*, 21(5), 1115–1127. Association for Information Systems. <https://doi.org/10.17705/1jais.00631>

**Kiehle, J., Kopsakangas-Savolainen, M., Hilli, M. & Pongrácz, E.** (2023). Carbon footprint at institutions of higher education: The case of the University of Oulu. *Journal of Environmental Management*, 329. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.117056>

**Kioupi, V. & Voulvoulis, N.** (2019). Education for sustainable development: A systemic framework for connecting the SDGs to educational outcomes. *Sustainability (Switzerland)*, 11(21). <https://doi.org/10.3390/su11216104>

**Laurie, R., Nonoyama-Tarumi, Y., Mckeown, R. & Hopkins, C.** (2016). Contributions of Education for Sustainable Development (ESD) to Quality Education: A Synthesis of Research. *Journal of Education for Sustainable Development*, 10(2), 226–242. <https://doi.org/10.1177/0973408216661442>

**Msengi, I., Doe, R., Wilson, T., Fowler, D., Wigginton, C., Olorunyomi, S., Banks, I. & Morel, R.** (2019). Assessment of knowledge and awareness of “sustainability” initiatives among college students. *Renewable Energy and Environmental Sustainability*, 4. <https://doi.org/10.1051/rees/2019003>

**Rieckmann, M.** (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden: A Rounder Sense of Purpose II (RSP II) View project SDGs Labs-Making the SDGs our business View project. *Merz – Zeitschrift Für Medienpädagogik*, 65(04), 10–17. <https://www.researchgate.net/publication/355381694>

**Schleker, L. & Giesenbauer, B.** (2019). Potenziale der digitalen Vermittlung der Sustainable Development Goals in der Hochschullehre. In *Aktuelle Ansätze zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele* (S. 481–500). Berlin, Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58717-1\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58717-1_26)

**Schmidt, H. J.** (2021). Forschen und Lernen im interdisziplinären Kontext – Öffnung für wissenschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen durch fachübergreifende Module an der Technischen Universität Dresden. *CSR und Hochschullehre*, 59–77. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-62679-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-662-62679-5_4)

**Sepasi, S., Braendle, U. & Rahdari, A. H.** (2019). Comprehensive sustainability reporting in higher education institutions. *Social Responsibility Journal*, 15(2), 155–170. <https://doi.org/10.1108/SRJ-01-2018-0009>

**STARS** (o.D.). *The Sustainability Tracking, Assessment & Rating System*. <https://stars.aashe.org/about-stars/>. Stand 08.05.2023

**Sulitest** (o.D.). *Mainstreaming Sustainability Literacy*. <https://en.sulitest.org/>. Stand vom 09.05.2023

**Times Higher Education** (o.D.). *Impact Rankings 2022*. <https://www.timeshigher-education.com/impactrankings>. Stand vom 08.05.2023

**UN** (2016). *Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all*. [https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en\\_2.pdf](https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/education-2030-incheon-framework-for-action-implementation-of-sdg4-2016-en_2.pdf)

**University of Economics and Business, Vienna.** (2022). *Sustainability Challenge*. <https://blogs.upm.es/education4sdg/2020/05/09/sustainability-challenge/>. Stand vom 15.05.2023

**Veidemane, A.** (2022). Education for Sustainable Development in Higher Education Rankings: Challenges and Opportunities for Developing Internationally Comparable Indicators. *Sustainability (Switzerland)*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/su14095102>

**Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C. L.** (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>

**Wiggins, G.** (1998). Ensuring authentic performance. *Educative Assessment: Designing Assessments to Inform and Improve Student Performance*, 21–42.

**Zürn, S., Laing-Nepustil, D., Nepustil, U., Necker, A. & Holzner, B.** (2022). Sustain2030® – Ein Planspiel zum Nachhaltigkeitsmanagement: Anwendungen in der Fakultät WT der Hochschule Esslingen. *Spektrum Hochschule Esslingen*, 51, 15–17.

**Zürn, S.** (2023). *Systems Thinking Simulation Modeling of the 17 SDGs as a basis for CSR reporting: Example of a large international fruits and vegetables company*. Keynote at Internat. Conf. on Building Resilience in Tropical Agro-Ecosystems (BRITAE). 16.03.2023. Colombo, Sri Lanka.

## Autor:innen



Siegfried ZÜRN || Hochschule Esslingen / Fakultät Wirtschaft und Technik || Kanalstraße 33, D-73728 Esslingen

<https://www.hs-esslingen.de/>

[siegfried.zuern@hs-esslingen.de](mailto:siegfried.zuern@hs-esslingen.de)

Frederik WEISS || Hochschule Esslingen / Fakultät Wirtschaft und Technik || Kanalstraße 33, D-73728 Esslingen

<https://www.hs-esslingen.de/>



Carla CIMATORIBUS || Hochschule Esslingen / Angewandte Naturwissenschaften, Energie-und Gebäudetechnik || Kanalstraße 33, D-73728 Esslingen

<https://www.hs-esslingen.de/>

[carla.cimatoribus@hs-esslingen.de](mailto:carla.cimatoribus@hs-esslingen.de)



Anna Lena LEWIS<sup>1</sup>, Lilian Julia TRECHSEL & Anne Barbara ZIMMERMANN  
(Bern)

# Monitoring the integration of Sustainable Development into higher education teaching: a collaborative learning approach

## Abstract

Driven by intrinsic and extrinsic commitment to sustainable development (SD) since 2009, the University of Bern has pursued the integration of SD into research, operations, and teaching. In the latter, it has set itself the objective of integration throughout all study programmes. We present how monitoring this integration has been re-conceived to enable greater adoption of SD by lecturers and faculties, while respecting the principle of academic freedom. This has been possible through efficient use of the macro, meso, and micro levels of action and responsibility, and by offering safe spaces for collaborative learning.

## Keywords

integrating SD into teaching, monitoring sustainability, reflective monitoring, safe space for learning, levels of action

---

1 E-Mail: [anna.lewis@unibe.ch](mailto:anna.lewis@unibe.ch)



# 1 Introduction

Integrating sustainable development (SD) into teaching has been placed high on the agenda by higher education institutions (HEIs) around the world (ÁVILA et al., 2017; STOUGH et al., 2018). In Switzerland, the University of Bern was one of the first HEIs to include SD in its mission statement, vision, and strategy. With a strong history of inter- and transdisciplinary research for SD since the early 1980s, the University of Bern made sustainability one of five thematic priorities in 2013 (UNIVERSITY OF BERN, 2013). Its current strategy (UNIVERSITY OF BERN, 2022) specifically aims at the integration of SD into all of its study programmes. Even if the level of integration required is only minimal, it is a remarkable objective, considering that all faculties are guaranteed freedom in research and teaching.

This article seeks to answer the following questions: What can we learn from this experience of integrating SD into teaching throughout the university? What progress has been achieved so far, who was involved in this process, and what levers were used at what levels? Before addressing these questions, we provide a brief history of the integration of SD into teaching at the University of Bern and reflect on the importance of monitoring this endeavour.

## 1.1 History

The integration of SD at the University of Bern was politically anchored as early as 1996 (BSG 436.11, 1996). In 2009, the Canton of Bern explicitly mentioned SD as a goal in its new performance mandate granted to the University (REGIERUNGSRAT KANTON BERN, 2009), making monitoring a requirement. In 2011, responsibility for monitoring sustainability and actively fostering integration of SD was assigned to the new Vice-Rectorate Quality. This was a pioneering decision, because it combined the integration of sustainability with quality management, making it more than just a “topic” to be included. Instead, sustainability became a “value” that needed to be discussed, defined, concretized, and monitored by all university actors. New funds were made available to advance the integration of SD specifically into teaching.

In 2016, the task of ensuring integration of SD into teaching across the whole university was delegated by the then Vice-Rector Quality as an “Education for Sustain-

able Development (ESD) mandate” to the Centre for Development and Environment (CDE). The aim of the ESD mandate was – and still is – to strengthen the thematic focus of SD in teaching at all faculties of the university and to ensure that every graduate has some knowledge of SD. An interdisciplinary ESD team was established at CDE to carry out the mandate. Fulfilling the mandate required offering support for lecturers in integrating SD into teaching and advising them on related issues (TRECHSEL et al., 2018).

Already in 2013, the Vice-Rector set the goal of introducing a “double lesson on SD” (i.e. at least two hours dedicated to SD per study programme) at Bachelor level (HERWEG et al., 2017). Furthermore, students had various options for deeper immersion into SD: three Bachelor Minor programmes (comprising 15, 30, and 60 ECTS credits) were launched in 2013 and one Master Minor in 2015. A Doctoral programme existed since 2009. The double lesson on SD was defined as “an absolute minimum” and corresponds to a “bolt-on” approach to integration of SD into teaching (see STERLING & THOMAS, 2006). But it holds significant potential, as it enables the university to ensure that the topic of SD is anchored in all disciplines offered, as opposed to being, for example, the sole focus of a single study programme only. Incorporating SD into regular courses has also proven to be the most effective approach for educating students and empowering them with tools and knowledge to promote sustainability in their future careers (SAMMALISTO & LINDHQVIST, 2008).

However, implementing this double lesson comprehensively is a challenge. All eight faculties of the University of Bern are free to define what SD means in the context of their disciplines. CDE’s ESD team works with faculty members of a wide range of disciplines to jointly build an understanding of SD and foster the integration of SD in teaching. The ESD team also advises on deeper forms of integration, involving teaching that goes beyond knowledge transfer and corresponds to “build-in” and “curriculum redesign” approaches (STERLING & THOMAS, 2006) or even to the perspective of a Whole Institution Approach (UNESCO, 2014).

## 1.2 Monitoring sustainability

The University of Bern is required by law to report on its sustainability efforts to the Canton of Bern. To this end, annual monitoring of the integration of sustainability into teaching has been conducted since 2017/2018 (SCHMID et al., 2018). Reporting on sustainability allows an organization (private or public) to communicate both its values and performance to relevant stakeholders. In the HE context, these can involve internal (e.g. students, faculty) or external (e.g. government entities) stakeholders (CEULEMANS et al., 2015; LOZANO et al., 2015).

Sustainability reporting and assessment practices at HEI level have received increasing attention and various tools have been developed, diverse in their purpose, emphasis, and approach (CAEIRO et al., 2020; FISCHER et al., 2015). However, no consensus has yet been reached on exactly how to assess the integration of sustainability into curricula, as evidenced by the various assessment tools available to HEIs. The existence of different conceptualizations of “sustainability” complicates curriculum assessment because assessment presumes the ability to clearly qualify what is being assessed. Indeed, sustainability is a contested concept in constant transition, so assessing its integration is challenging (STOUGH et al., 2018). While embedding of sustainability in curricula at the programme level has been discussed (FIGUEIRÓ & RAUFFLET, 2015; LOZANO et al., 2015), little research exists on the long-term monitoring of university-wide integration of SD into teaching (EDWARDS et al., 2020). Moreover, (self-)reporting by institutions is often uncritical, or focuses on successes and achievements while omitting failures and problems (HOLST et al., 2020).

In this article, we address these issues by sharing the experience of the University of Bern as “reflective practitioners” (SCHÖN, 1983). In section 2, we identify key actors at various levels, to understand what levers of change can be activated to integrate SD into teaching. In section 3, we explain our monitoring procedure and how we are continuously learning from and adapting it. In section 4, we address the importance of creating a space for collaborative learning with the key actors identified, and in section 5 we formulate six levers to foster integration of SD into teaching.



## 2 Key actors in integrating SD into teaching at the University of Bern

Experience at the University of Bern has shown that different organizations, groups of people, and individuals – all operating at different decision-making levels – are important for integrating SD into teaching. Identifying them and working with them is beneficial for an integration process (WEISS et al., 2021) and for understanding what levers of change can be activated. It is crucial to understand what opportunities and power dynamics operate at which level, although of course the levels may be permeable. As per ULRICH and HECKMANN (2017), we distinguish between three levels: macro (the university as a whole), meso (sub-areas such as departments), and micro (individuals and individual processes).

While we see the university as an actor at the macro level, it is embedded in a further macro level: the political environment, represented in our case by the Government Council of the Canton of Bern and specifically by the Department of Education and Culture. Another macro-level actor is the University's leadership (the Senate, Rectorate, and Vice-Rectorates), whose commitment to SD is outlined in the university's strategy (UNIVERSITY OF BERN, 2022). The Vice-Rectorate Quality is responsible for supporting this mission through monitoring and other actions.

At the meso level we find the Commission for Sustainable Development: it advises the University's Executive Board on all matters related to SD, not only in teaching but also in research, continuing education, services, and operations. All faculties, the University's Executive Board, intermediate staff, students, management, and CDE are represented on the Commission, which meets under the chairpersonship of the Vice-Rector Quality. The Commission is an important actor at the meso level because it supports another meso-level actor – CDE's interdisciplinary ESD team – by providing the link to all faculties and institutes at the university. The ESD team is responsible for the ESD mandate. It also builds spaces for mutual learning, connects actors who engage with SD, and empowers lecturers by providing them with support, teaching materials, and funds, actions that distinctly position the ESD team at the meso level. This space for mutual learning was initially not the aim of the ESD mandate, but the ESD team's interpretation of the mandate and its practices led to this special position. A group of lecturers engaging with and pushing the topic of SD can also be considered a key actor group at the meso level.

At the micro level are the lecturers regularly incorporating SD into their teaching, even in disciplines where the link to SD is less obvious (e.g. mathematics) than in others (e.g. geography). The ESD team calls them “early adopters” (Trechsel et al., 2018). A key micro-level actor is the current Vice-Rector Quality, who, like her predecessors, mandates the ESD team and provides financial resources to integrate SD into teaching in all disciplines. The recipient group of these efforts to integrate and mainstream SD at the university level are the students. They are reached indirectly by the ESD mandate but are key actors in the societal process of transformation towards SD (TRECHSEL et al., 2023).

Identifying actors at the three levels is important because the levels define the actors’ roles and possible actions. As the levels are permeable, actors or actor groups can shift from one level to the other. It was therefore crucial for the ESD team to distinguish between collaboration with lecturers at the micro level, collaboration with the Commission at the meso level, and definition of a strategy to carry out the ESD mandate at the macro level. While collaboration with lecturers can have an immediate effect, the impact of such action is limited in scope. Collaboration with the Commission for Sustainable Development, by contrast, has a more comprehensive effect, as it links both the macro and micro levels.

### 3 Monitoring and its challenges

Monitoring the integration of SD into all Bachelor programmes (“double lesson”) has been conducted by CDE’s ESD team on behalf of the Vice-Rectorate Quality since the 2017/2018 academic year. Mapping the integration of SD in the University’s eight faculties is needed for the annual SD progress report to the Government Council of the Canton of Bern and the Department of Education and Culture. The monitoring is based on a systematic search through the University of Bern’s online course catalogue. To improve its quality, the methodology of the search procedure has been adapted over the years. Until 2020, we carried out only *Monitoring A*, in which we search for terms (e.g. “sustainab\*”, “SDG”) in the course catalogue, classifying courses into two categories (i: “No Reference to SD” or ii: “Explicit Reference to SD”), after reading the title, description, and learning outcomes of each course (which involves a co-coding procedure).

In 2020, we introduced a new filter function to facilitate the search for courses related to SD. When lecturers enter their courses into the catalogue, they can activate a checkbox entitled “Sustainability”. This (voluntary) self-declaration makes it possible to clearly identify courses that refer to SD. Both the mandatory “double lesson on SD” (see Introduction) and other courses with an SD focus can be marked – and therefore monitored (*Monitoring B*) – for the whole university.

For *Monitoring B*, all courses with self-declaration are filtered for one academic year. They are subsequently screened and assigned to one of the following four categories: (i) “No Reference to SD”, (ii) “Explicit Reference to SD”, (iii) “Implicit Reference to SD”, or (iv) “Potential for Reference to SD” (Lewis et al., 2022). *Monitoring B* also involves a co-coding process by two persons.

Though results of this double monitoring are robust enough for the purposes of reporting to the authorities, they also have certain limitations. For example, *Monitoring A* refers only to entries in the course catalogue where lecturers have made visible the reference to SD. No statements can be made about the quality of these references in the courses (and whether or not the references have actually been implemented). It is also not possible to assess whether references to SD are made in courses but have not been recorded in the course catalogue (LEWIS et al., 2022). Furthermore, the categories (“Explicit Reference to SD”, “Implicit Reference to SD”, etc.) are defined specifically for monitoring of integration of SD into courses at the University of Bern, but they are not based on a standardized tool, thus decreasing options to compare results with other HEIs.

However, the monitoring process has also had unexpectedly positive results with regard to advancing the overall aim of integrating SD into teaching. This is arguably due to the ESD team having involved a number of different actors (individual and meso-level) at different stages of the process, as described below.

## 4 From counting to learning – a collaborative approach to accountability

To illustrate the importance of the monitoring process and the opportunities it has opened to increase embedding of sustainability in teaching in (ideally) all disciplines, we present an example related to the self-declaration of “Sustainability” in courses in the course catalogue.

After the “Sustainability” self-declaration checkbox was introduced in the course catalogue, it was necessary to assess whether the checkmarked entries really contained recognizable and adequate references to SD. An initial screening of the checkmarked entries showed that, from the perspective of the ESD team, a relatively large number of courses still contained “No Reference to SD”. This led us to conclude that either lecturers did not understand the purpose of using the new self-declaration, or that they interpreted the term “Sustainability” differently.

In August 2021, we carried out an interim monitoring for all courses of the autumn semester 2021 (looking only for checkmarked entries). We found an unexpectedly high number of courses with an active “Sustainability” checkmark which did not seem adequate to the ESD team. We then emailed the respective lecturers, asking them to please specify the references to SD within their course, or to deactivate the checkbox if it had been activated by mistake. Focusing on lecturers makes sense because they are crucial change agents for innovations such as integrating (E)SD in teaching, as they are responsible for the design and implementation of their courses (BRAHM & KÜHNER, 2019). The ESD team took care to communicate with a benevolent and open attitude, offering their comments as dialogue partners at the same level as the lecturers, rather than as experts who held the truth. Although this one-to-one contact was very time intensive, it enabled an unusually open interdisciplinary dialogue. It gave the ESD team the opportunity to exchange ideas with professionals from different disciplines and this, in turn, expanded their own understanding of SD.

The exchange with the lecturers revealed that the “Sustainability” checkbox was leading to misunderstandings. Some understood “sustainability” as “having a strong impact over a long period of time” or “lasting”. Together with the department responsible for the online course catalogue, the following solution was found: If the

“Sustainability” checkbox is activated when entering a course in the catalogue, a window appears, asking “Do you want to activate the feature ‘Sustainability’?” and including the ESD team’s understanding of sustainability.<sup>2</sup> The window can only be closed by selecting and confirming either YES or NO. Subsequent monitoring activities have revealed that these efforts have helped increase the quality of entries: checkmarked entries are now more likely to explicitly reference SD. Moreover, the one-to-one interaction with lecturers who had a limited, purely temporal understanding of “Sustainability” led to open discussions about the university’s commitment to sustainability and what this implied for its educational mission. Thus, while faculty members’ academic freedom in their own discipline could be considered an obstacle to the integration of SD into teaching, in our experience this was overcome through dialogues that developed connections between a discipline and SD and that drew attention to the tendency to interpret SD too narrowly – coinciding with findings by HOLMBERG et al. (2008). Lecturers were thus made aware of the importance of their efforts to integrate sustainability into their teaching and of making this visible for monitoring purposes. The interaction was in line with the idea of lifelong learning (see SDG 4) among lecturers, which not only enhances their teaching and learning skills, but also provides a valuable incentive for personal reflection (BARTH & RIECKMANN, 2012).

The monitoring also involved identifying the “double lesson SD” in the course catalogue. This proved a challenge, as it is often unclear where (i.e. in which course of a study programme) this SD minimum is integrated. To improve the monitoring process, therefore, the Commission for Sustainable Development has been more closely involved since the 2022/2023 academic year. Commission members, with their respective connections in the faculties, can help identify faculty-specific designations and procedures and thus contribute to the monitoring process.

---

2 The Education for Sustainable Development (ESD) team of the CDE and the Office for Sustainable Development at the University of Bern refer to the following understanding of Sustainable Development (developed by HERWEG et al., 2017):

*Sustainable Development is a global, social, democratic process of searching, learning, and shaping. In continuous negotiations – within and across generational boundaries – it strives for sociocultural and economic equity while at the same time respecting the environmental limits of natural resource use.*

Through active engagement and exchange, it was also possible to increase the accountability of lecturers and Commission members for integrating SD into teaching; accountability being an indispensable prerequisite for the success of such an endeavour (WEISS et al., 2021). Faculty members may also experience increased self-efficacy when they are aware of the available institutional support (BRAHM & KÜHNER, 2019). Moreover, their commitment was met with respect and acknowledgement, an attitude that created a safe space (SINGER-BRODOWSKI, 2022) for exchange and for learning with, from, and through different actors at all three levels (macro, meso, micro). In the realm of organizational change, the importance of collaborative – in addition to individual – learning processes is widely recognized (BARTH & RIECKMANN, 2012). Instead of being a means of pressure to impose something that not all departments and lecturers could identify with, the reflective monitoring procedure became an opportunity to show how sustainability should be negotiated and concretized in each case.

## 5 Conclusions and outlook

Our exploration of the processes that have taken place at the University of Bern and the lessons learned have led us to identify six levers for the successful integration of SD into HE teaching. Each of these levers can be applied by other HEIs, but not without taking into account the respective history and context of each university.

1) It is essential to have *a sound understanding of the history of an HEI and of how processes, structures, and levels work there*. Indeed, each HEI is unique – shaped by its context, its history, and its political environment, making it necessary to adapt the approach to specificities of a) the macro, meso, and micro levels and b) key actors and related processes.

2) It is important that the *university administration allocates appropriate resources and services* to the integration of SD into teaching (see also BRAHM & KÜHNER, 2019) – and to monitoring it. University leadership should be committed to the endeavour and to providing the requisite resources and support measures at various levels. With its ESD mandate, the University of Bern has enabled steady change at a growing scale. In addition to monitoring the integration of SD into teaching, the mandate also includes other services (e.g. advising lecturers on how to integrate

(E)SD into teaching and providing teaching grants, teaching materials, networking opportunities), all of which contribute to the comprehensive integration of SD into teaching.

3) It is key to *establish a safe and respectful space for collaborative learning* in which various actors can discuss the integration of SD into teaching. A reflective monitoring process can enable spaces for joint learning and progress towards true integration of SD rather than being seen just as an instrument of control. Such a space allows those involved to negotiate meaning(s) and to make SD meaningful in the context of their work. Continuously adapting the monitoring process has helped us to better understand how SD is being integrated into teaching, and to share responsibility for this integration with those involved in teaching. While numbers are important for reporting purposes, the whole process leading to the numbers is a more effective driver towards achieving the university's sustainability goals.

4) *Benevolent communication is essential* for integrating SD into teaching. This means communicating with all stakeholders in an open-minded and respectful way, as equals. It also means facilitating learning processes at all levels – macro, meso, and micro – taking into account the unique needs of each group and facilitating exchange between and among disciplines. Finally, it means building relationships with individual faculty members and acknowledging their commitment, as this contributes to individuals feeling accountable for the concrete implementation of SD in teaching.

5) *Multilayered collaboration* is essential for achieving change. By fostering a culture of mutual trust and collaborating with partners across levels, we can advance sustainability efforts. Involving the right actors at the right level was beneficial in our case. It is also advantageous if the HEI's executive (in our case the Vice-Rectorate Quality) is involved in and supports the monitoring process. And it is helpful to identify key actors who are convinced of the benefit of making courses with SD-relevance more recognizable in the course catalogue and committed to this in their institutes, departments, and disciplines. Finally, ensuring the involvement of existing committees relevant to the cause is key (in our case, the Commission for Sustainable Development).

6) *Identifying limitations is essential to adapting the monitoring approach to have a broader impact.* The current minimum requirement of a “double lesson on SD”

at the University of Bern is low. The number of courses that explicitly reference SD has increased every year since monitoring began in 2017/18, but it appears to have reached a saturation point. However, in our view, the number of courses with a reference to SD is not the most important factor. Instead, it is more important that the courses that do reference SD do so in a meaningful way and are clearly identifiable in the course catalogue. The integration of SD into teaching generates added value at various levels, a benefit which is not sufficiently captured by our current monitoring approach. The ESD team is therefore working to develop a more qualitative approach. This is particularly important as SD is a target that is only partly quantifiable: it is a process that requires contextually adapted solutions negotiated by those involved. The engagement of actors in defining concrete goals and the efforts required is thus essential.

Ultimately, monitoring activities should contribute to moving towards a *Whole Institution Approach* (linking research, educational, operational, and outreach activities towards SD and engaging students in each), as strongly recommended by recent UNESCO documents (e.g. UNESCO, 2014). Doing so is likely to work best with a combined top-down and bottom-up approach.

## 6 References

**Ávila, L. V., Leal Filho, W., Brandli, L., Macgregor, C. J., Molthan-Hill, P., Özuyar, P. G. & Moreira, R. M.** (2017). Barriers to innovation and sustainability at universities around the world. *Journal of Cleaner Production*, 164, 1268–1278. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.025>

**Barth, M. & Rieckmann, M.** (2012). Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective. *Journal of Cleaner production*, 26, 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.011>

**Brahm, T. & Kühner, P.** (2019). Faculty motivation as a key for integrating sustainable development in higher education curricula. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 13(2), 181–197. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2019.098985>



---

**BSG 436.11.** (1996). *Gesetz über die Universität (UniG) vom 5. September 1996* (Stand 01.07.2020). <https://www.belex.sites.be.ch/frontend/versions/1855?locale=-de>

**Caeiro, S., Sandoval Hamón, L. A., Martins, R. & Bayas Aldaz, C. E.** (2020). Sustainability Assessment and Benchmarking in Higher Education Institutions – A Critical Reflection. *Sustainability*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/su12020543>

**Ceulemans, K., Molderez, I. & Van Liedekerke, L.** (2015). Sustainability reporting in higher education: a comprehensive review of the recent literature and paths for further research. *Journal of Cleaner Production*, 106, 127–143. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.052>

**Edwards, D. B., Sustarsic, M., Chiba, M., McCormick, M., Goo, M. & Perriton, S.** (2020). Achieving and Monitoring Education for Sustainable Development and Global Citizenship: A Systematic Review of the Literature. *Sustainability*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/su12041383>

**Figueiró, P. S. & Raufflet, E.** (2015). Sustainability in higher education: a systematic review with focus on management education. *Journal of Cleaner Production*, 106, 22–33. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.118>

**Fischer, D., Jenssen, S. & Tappeser, V.** (2015). Getting an empirical hold of the sustainable university: a comparative analysis of evaluation frameworks across 12 contemporary sustainability assessment tools. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(6), 785–800. <https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1043234>

**Herweg, K., Zimmermann, A. B., Lundsgaard-Hansen, L., Tribelhorn, T., Hammer, T., Tanner, R. P., Trechsel, L. J., Bieri, S. & Kläy, A.** (2017). *Integrating Sustainable Development into Higher Education – Guidelines with In-depth Modules for the University of Bern. Foundations*. Bern: University of Bern, Vice-Rectorate Quality, Vice-Rectorate Teaching, CDE, Educational Development Unit, and Bern Open Publishing (BOP).

**Holmberg, J., Svanström, M., Peet, D. J., Mulder, K., Ferrer-Balas, D. & Segalàs, J.** (2008). Embedding sustainability in higher education through interaction with lecturers: Case studies from three European technical universities. *European Journal of Engineering Education*, 33(3), 271–282. <https://doi.org/10.1080/03043790802088491>

**Holst, J., Brock, A., Singer-Brodowski, M. & de Haan, G.** (2020). Monitoring Progress of Change: Implementation of Education for Sustainable Development

(ESD) within Documents of the German Education System. *Sustainability*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/su12104306>

**Hurni, H., Portner, B., Wiesmann, U. & Znoj, H.** (2010). *Nachhaltige Entwicklung an der Universität Bern. Grundlagebericht des CDE Ausschusses*. CDE, Bern. (Interner Bericht z.H. der Universitätsleitung)

**Lewis, A. L., Schmid, L. G. & Trechsel, L. J.** (2022). *Monitoring-Bericht zuhanden des Vizerektorats Qualität: Integration von Nachhaltiger Entwicklung in der Lehre an der Universität Bern, akademisches Jahr 2021/2022*. Bern, Schweiz: CDE, Universität Bern, mit Bern Open Publishing (BOP). <https://doi.org/10.48350/170064>

**Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F. J., Waas, T., Lambrechts, W., Lukman, R. & Hugé, J.** (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.048>

**Regierungsrat Kanton Bern (2009).** *Leistungsauftrag des Regierungsrates an die Universität Bern für die Jahre 2010–2013*. Regierungsratsbeschluss vom 23. Dezember 2009.

**Sammalisto, K. & Lindhqvist, T.** (2008). Integration of sustainability in higher education: A study with international perspectives. *Innovative Higher Education*, 32, 221–233. <https://doi.org/10.1007/s10755-007-9052-x>

**Schmid, L., Zimmermann, A. B. & Herweg, K.** (2018). *Baseline-Bericht zuhanden des Vizerektorats Qualität: Integration der nachhaltigen Entwicklung in der Lehre an der Universität Bern, akademisches Jahr 2017/2018*. Bern, Schweiz: CDE, mit Bern Open Publishing (BOP). <http://dx.doi.org/10.7892/boris.119275>

**Schön, D. A.** (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action* (Vol. 5126): Basic books.

**Singer-Brodowski, M.** (2022). The potential of transformative learning for sustainability transitions: moving beyond formal learning environments. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02444-x>

**Sterling, S. & Thomas, I.** (2006). Education for sustainability: the role of capabilities in guiding university curricula. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 1(4), 349–370. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2006.013735>

**Stough, T., Ceulemans, K., Lambrechts, W. & Cappuyns, V.** (2018). Assessing sustainability in higher education curricula: A critical reflection on validity issues. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4456–4466. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.017>

**Trechsel, L. J., Diebold, C. L., Zimmermann, A. B. & Fischer, M.** (2023). Students between science and society: why students' learning experiences in transformative spaces are vital to higher education institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(9), 85–101. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2021-0407>

**Trechsel, L. J., Zimmermann, A. B., Graf, D., Herweg, K., Lundsgaard-Hansen, L., Rufer, L., Tribelhorn, T. & Wastl-Walter, D.** (2018). Mainstreaming education for sustainable development at a Swiss university: Navigating the traps of institutionalization. *Higher Education Policy*, 31(4), 471–490. <https://doi.org/10.1057/s41307-018-0102-z>

**Ulrich, I. & Heckmann, C.** (2017). Taxonomien hochschuldidaktischer Designs und Methoden aus pädagogisch-psychologischer Sicht samt Musterbeispielen aus der aktuellen Forschung. *Die Hochschullehre*, 3, 1–28.

**United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)** (2014). *Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014)*; final report. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230171>

**University of Bern.** (2013). *Strategie / Stratégie / Strategy 2021*.

**University of Bern.** (2022). *Strategie / Stratégie / Strategy 2030*. [https://www.unibe.ch/e809/e810/e1195073/e1195084/e1199715/220307\\_uniBE\\_Strategie\\_2030\\_Booklet\\_DS\\_ger.pdf](https://www.unibe.ch/e809/e810/e1195073/e1195084/e1199715/220307_uniBE_Strategie_2030_Booklet_DS_ger.pdf)

**Weiss, M., Barth, M. & von Wehrden, H.** (2021). The patterns of curriculum change processes that embed sustainability in higher education institutions. *Sustainability Science*, 16(5), 1579–1593. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00984-1>

## Authors



Anna Lena LEWIS || University of Bern, Centre for Development and Environment || Mittelstrasse 43, CH – 3012 Bern

<https://www.cde.unibe.ch/>

[anna.lewis@unibe.ch](mailto:anna.lewis@unibe.ch)



Lilian Julia TRECHSEL || University of Bern, Centre for Development and Environment || Mittelstrasse 43, CH – 3012 Bern

<https://www.cde.unibe.ch/>

[lilian.trechsel@unibe.ch](mailto:lilian.trechsel@unibe.ch)



Anne Barbara ZIMMERMANN || University of Bern, Centre for Development and Environment || Mittelstrasse 43, CH – 3012 Bern

<https://www.cde.unibe.ch/>

[anne.zimmermann@unibe.ch](mailto:anne.zimmermann@unibe.ch)

Ronny RÖWERT<sup>1</sup>, Sören SCHÜTT-SAYED, Jana PANKE & Sönke KNUTZEN  
(Hamburg)

# Hochschulzusammenarbeit als Treiber für Nachhaltigkeit in der Lehre

## Zusammenfassung

Die Bewältigung globaler Zukunftsherausforderungen ist komplex. Um z. B. Klima-  
veränderungen, Hunger und Umweltschutz mit menschlicher Innovationskraft be-  
ggnen zu können, steigt der Bedarf an interdisziplinären Kompetenzen von Hoch-  
schulabsolvent:innen zunehmend. Es hat sich herausgestellt, dass zur Gestaltung  
entsprechender Lernangebote, die thematisch vielfältig und fachlich fundiert sind  
sowie didaktisch ansprechend interdisziplinäre Nachhaltigkeitskompetenzen för-  
dern, eine hochschulübergreifende Zusammenarbeit von zentraler Bedeutung ist.  
Der vorliegende Beitrag strukturiert in diesem Sinne Handlungsoptionen für eine  
kooperative Hochschulentwicklung im Kontext von Nachhaltigkeit und konkretisiert  
diese exemplarisch am Beispiel des T-Shape-orientierten Entwicklungsprojekts  
SDG-Campus.

## Schlüsselwörter

Hochschulzusammenarbeit, Netzwerke, Interdisziplinarität, BNE, Lernplattformen

---

<sup>1</sup> E-Mail: [ronny.roewert@tuhh.de](mailto:ronny.roewert@tuhh.de)



## **Inter-university cooperation as a driver for sustainability in teaching**

### **Abstract**

In order to find innovative solutions to master growing social and environmental challenges related to climate change, university graduates will need enhanced interdisciplinary competences. Inter-university cooperation is of central importance for the effort to offer students thematically diverse, professionally sound and didactically appealing learning opportunities for the development of interdisciplinary sustainability competences. This paper outlines some possible options for cooperative higher education development in the context of sustainability and uses the example of the T-Shape-oriented university development project SDG-Campus to exemplify these options.

### **Keywords**

cooperation, networks, interdisciplinarity, Education for Sustainable Development (ESD), Learning Management Systems (LMS)

## **1 Neue Möglichkeitsfenster für eine nachhaltige Hochschulbildung**

Hochschulen stehen angesichts der dringenden globalen Herausforderungen, die mit Umweltverschmutzung, Ressourcenknappheit und Klimawandel einhergehen, vor der wichtigen Aufgabe, Nachhaltigkeit in ihre zentralen Leistungsbereiche Lehre, Forschung und Transfer sowie in die eigene Organisationsstruktur und -praxis zu integrieren. In diesem Sinne verabschiedeten Hochschulleitungen weltweit beim Global University Leaders Council in Hamburg die „Hamburger Erklärung“. Eine Prämisse hebt unmittelbar die Verantwortung der Universitäten hinsichtlich des Klimawandels hervor: „climate change is a global challenge requiring cooperation and solidarity among all institutions capable of contributing to solutions, including universities“ (HAMBURGER ERKLÄRUNG, 2021). Laut dem Bericht

des nationalen Monitorings „Nachhaltigkeit & BNE im Hochschulsystem: Stärkung in Gesetzen und Zielvereinbarungen, ungenutzte Potentiale bei Curricula und der Selbstverwaltung“ von HOLST und SINGER-BRODOWSKI (2022) finden sich zwar vermehrt Hinweise zum Konzept „Nachhaltigkeit“ in den Ziel- und Leistungsvereinbarungen sowie in den hochschulpolitischen Dokumenten der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und Landesrektorenkonferenzen (LRKs), allerdings ist die Integration in den Modulhandbüchern und Prüfungs- und Studienordnungen bislang kaum erkennbar. So zeigt sich beispielsweise, dass in den klassischen ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Studiengängen kaum Fundstellen zum Konzept der Nachhaltigkeit identifizierbar sind (ebd.). Dabei ist dies eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass die Hochschulen ihrer selbst auferlegten Rolle als „Zukunftswerkstätten der Gesellschaft“ (HRK, 2018) besser gerecht werden können. Dies ist ein Grundpfeiler für eine entsprechende „Kultur der Nachhaltigkeit“ (ebd.).

Derzeit verstärken sich die bildungspolitischen Bemühungen, Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) an Hochschulen strukturell zu verankern. Im Nationalen Aktionsplan BNE, welcher im Wesentlichen die konkrete Umsetzung des Nachhaltigkeitsziels 4 „Hochwertige Bildung“ der Agenda 2030 der Vereinten Nationen (BMBF, 2017) leistet, werden die Hochschulen explizit benannt: „Hochschulen sind als Forschungs- und Bildungseinrichtungen zentral für eine nachhaltige Entwicklung. Durch Forschung und Lehre erarbeiten und vermitteln Hochschulen Wissen, Kenntnisse, Kompetenzen und Werte und bilden Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und zukünftige Führungskräfte aus“ (ebd., S. 51). Wie komplex, unberechenbar und unvorhersehbar die Implementierung einer Bildungsinnovation wie BNE ist, zeigt der oben aufgeführte Monitoringbericht. Zudem betonen Studien aus der Implementations- und Innovationsforschung, dass alle bisherigen Innovationsvorhaben auf die Herausforderungen stoßen, die beharrliche und eingefahrene Strukturen eines Mehrebenensystems mit sich bringen (RÜRUP, 2013; REINMANN & VOHLE, 2004). Dies gilt umso mehr für das Mehrebenen-Hochschulsystem (BAUR et al., 2016).

Für die akademische Lehre als ein zentrales Handlungsfeld zur Verankerung von Nachhaltigkeit in die Strukturen und Praktiken der Hochschulen bieten sich vielfältige Handlungsoptionen. Um Studierende im Sinne der allgemeinen Gestaltungskompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung (DE HAAN, 2008) sowie dem Europäischen Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit GreenComp (BIANCHI

et al., 2022) entsprechend zu befähigen, bieten sich insbesondere interdisziplinäre Ansätze an. Gerade in der Verbindung von bestehenden disziplinären Studiengängen zur Zieldimension der nachhaltigen Entwicklung ergeben sich vielversprechende Handlungsoptionen für die Weiterentwicklung der hochschulischen Lehre. Für technisch orientierte Hochschulen geht damit die Möglichkeit einher, die aktuellen Forschungsaktivitäten und Innovationen für nachhaltige Technologien in die gesellschaftliche Praxis zu transferieren. Forschenden, die sich gezielt auf nachhaltige Entwicklungsthemen wie erneuerbare Energien, grüne Chemie, Ressourceneffizienz und nachhaltige Infrastrukturen fokussieren, bietet sich eine gute Möglichkeit zur Sensibilisierung und Qualifizierung von Studierenden für Nachhaltigkeit. Im Sinne der Einheit von Forschung und Lehre können Studierende mit dem aktuellen Wissen, den Fähigkeiten und der Einstellung ausgestattet werden, um nachhaltige Prinzipien in ihrem zukünftigen beruflichen und persönlichen Leben anzuwenden. Die Studierenden sind somit nachhaltig in die Lage versetzt, praktische Lösungen für eine nachhaltige Transformation zu entwickeln und den Wissenstransfer in die Gesellschaft zu unterstützen.

Die Vielfalt und Tiefe der technologischen Lösungsansätze für eine nachhaltige Entwicklung lässt sich nur schwer durch die Expertise an einer Hochschule in passende Lernangebote überführen. Neben der multidisziplinären Zusammenarbeit innerhalb von Hochschulen bietet vor allem eine Zusammenarbeit über Hochschulgrenzen hinweg die Möglichkeit, skalierbare Lernwege für Studierende zur Stärkung technologiebezogener Nachhaltigkeitskompetenzen zu eröffnen. Netzwerke zwischen Hochschulen, die ihre Expertisen im Bereich der Nachhaltigkeit allgemein und besonders hinsichtlich einer nachhaltigkeitsorientierten Lehre verbinden, sind allerdings bislang rar. Eine Ausnahme bildet das 2022 gegründete Netzwerk des SDG-Campus. Innerhalb dessen verfolgen die beteiligten technisch orientierten Universitäten das übergreifende Ziel, qualitätsorientierte, digitale Lernangebote für die gegenseitige Nutzung und Anerkennung zu entwickeln. Dieses Entwicklungsprojekt wird nachfolgend als Beispiel einer hochschulübergreifenden Zusammenarbeit für eine nachhaltige Hochschulbildung tiefergehend beleuchtet.



## 2 Netzwerklösungen für eine nachhaltigkeitsorientierte Lehre am Beispiel des SDG-Campus

Um dieser zuvor skizzierten Verantwortung nachzukommen, wird unter Federführung der Technischen Universität Hamburg (TUHH) in einer hochschulübergreifenden Initiative mit sieben weiteren deutschen Universitäten ein fächerübergreifendes Zusatzangebot für Nachhaltigkeit realisiert. Die Universitäten haben sich der Netzwerkinitiative insbesondere angeschlossen, da die Vielfalt und Komplexität der Inhalte so groß ist, dass ein attraktives, dauerhaftes Lernangebot für Studierende von einzelnen Universitäten, vor allem zu den zahlreichen SDGs und entsprechenden Unteraspekten, nicht gesichert zur Verfügung gestellt werden kann. Vor diesem Hintergrund erwartbarer Synergieeffekte durch eine hochschulübergreifende Zusammenarbeit leisten die beteiligten Universitäten nur einzelne inhaltliche Beiträge, vor allem einzelne Kurse, profitieren jedoch vom deutlich breiteren gesamten Lernangebotsspektrum, auf das die Studierenden der jeweiligen Universitäten zugreifen können. Darüber hinaus gewinnen Studierende Einblicke in Lehrinhalte und -methoden anderer Universitäten. Dieses interdisziplinäre, hochschulübergreifende Lehrangebot soll den Studierenden mittels einer zentralen digitalen Lernplattform orts- und zeitunabhängig ermöglichen, Themen im Kontext von Nachhaltigkeit anhand der Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen und technologischen Lösungsansätzen zur Erreichung vertiefend kennenzulernen. Das übergreifende Ziel der Lernplattform SDG-Campus ist die Entwicklung technologiebezogener Nachhaltigkeitskompetenzen bei interessierten Lernenden zu fördern. Auf Grundlage des gemeinsamen Verständnisses, dass technologische Transformationen einen entscheidenden Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung leisten können, werden qualitätsorientierte, zeitgemäße, hochschulübergreifende Lernangebote entwickelt. So können Studierende möglichst wirksam notwendige Gestaltungskompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung im Sinne eines T-Shape-Studienmodells (weiter-)entwickeln. Das Angebot ermöglicht eine interdisziplinäre Ergänzung (horizontaler T-Strich) zu den disziplinären Studienangeboten (vertikaler T-Strich) (Conley et al., 2017). Die Lernfortschritte der Lernenden werden nach erfolgreichem Abschluss einzelner Kurse im Umfang von 1–3 ECTS im Sinne von Microcredentials als digital gespeichert. Weiterhin erhalten die Studierenden dadurch die studieninte-

grierte oder -begleitende Möglichkeit, nach Abschluss von 10 ECTS ein „Certificate of Basic Studies“ (CBS) sowie nach Abschluss von 30 ECTS ein „Diploma of Basic Studies“ (DBS) im Sinne von Microdegrees zu erhalten (SCHÜTT-SAYED et al., 2023), vgl. nachfolgende Abbildung 1.

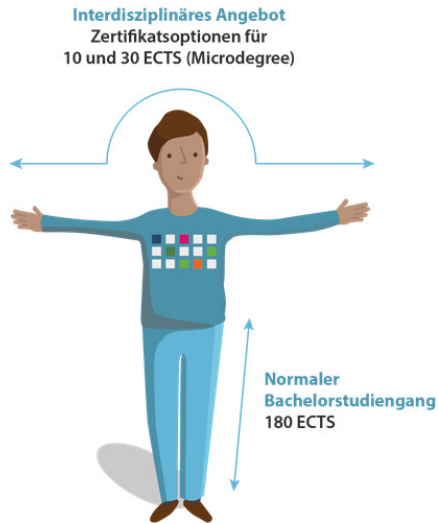


Abb. 1: T-Shape-orientierte curriculare Verankerung von Nachhaltigkeitskompetenzen im SDG-Campus (Quelle: eigene Abbildung)

### **3 Dimensionen hochschulübergreifender Netzwerke für Nachhaltigkeit in der Lehre**

Aus der im vorangegangenen Abschnitt aufgezeigten Notwendigkeit hochschulübergreifender Zusammenarbeit im Kontext nachhaltigkeitsorientierter Lehr-Lern-Entwicklung wird im folgenden Abschnitt das Netzwerkprojekt SDG-Campus detaillierter hinsichtlich der konkreten Umsetzungsebene und mit Blick auf Transferpotenziale der damit verfolgten Hochschulentwicklung beschrieben. Anhand dieser Eindrücke sollen Handlungsoptionen einer kooperationsbasierten Hochschulentwicklung im Kontext der nachhaltigen Lehre abgeleitet werden. Dafür werden die am Kompetenzzentrum Nachhaltige Universität entwickelten vier Dimensionen nach KOLLER et al. (2009) als theoretischer Rahmen genutzt, um im Lichte dessen die Praxis des SDG-Campus zu beschreiben und zu diskutieren.

Die vier Dimensionen für eine nachhaltige Hochschule nach KOLLER et al. (2009) sind aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive entwickelt. Sie wurden im Kontext des Kompetenzzentrums Nachhaltige Universität der Universität Hamburg konzipiert und beziehen sich daher in ihrer Ausrichtung eher auf die einzelne Institution Hochschule. Dennoch wird dadurch ein geeigneter Orientierungsrahmen angeboten, der auch für die Strukturierung und Reflexion hochschulübergreifender Projekte und Aktivitäten im Bereich von Nachhaltigkeit eine Orientierung bieten kann. Das Netzwerkprojekt des SDG-Campus dient zur Veranschaulichung und exemplarischen Konkretisierung dieser vier Dimensionen.

Demnach kann eine lehrbezogene Hochschulentwicklung im Kontext der Nachhaltigkeit sich innerhalb folgender vier Dimensionen vollziehen:

1. Inhaltliche Dimension
2. Didaktische Dimension
3. Reflexiv-wissenschaftskritische Dimension
4. Institutionelle Dimension

### 3.1 Inhaltliche Dimension

Die *inhaltliche Dimension* beschreibt zum einen, dass Nachhaltigkeitsthemen als Inhalte von Lehrveranstaltungen eingebunden werden sollten. Zum anderen sollte Nachhaltigkeit ebenfalls querliegend zum Thema in der wissenschaftlichen Forschung thematisiert werden. Um eine zielgerichtete inhaltliche Ausrichtung zu verfolgen, sind alle Lernangebote im SDG-Campus konsequent an den 17 UN-Nachhaltigkeitszielen ausgerichtet. Die Module werden inhaltlich dementsprechend als „Technologies for a Sustainable Development“ konzipiert. Ihr Ziel besteht darin, bei den Lernenden ein nachhaltiges und somit zukunftsfähiges Denken und Handeln – in berufsbezogenen, gesellschaftlichen oder auch privaten Kontexten – zu fördern. Im Grunde geht es darum, die Lernenden mit den nötigen Kompetenzen in Form von Wissen, Fähigkeiten, Werten und Einstellungen auszustatten, um eine nachhaltige Transformation insbesondere im Rahmen ihrer späteren beruflichen Tätigkeit mitgestalten zu können. Sie sollen studienbegleitend in die Lage versetzt werden, spätere berufliche Aufgaben und Probleme unter Verwendung von nachhaltigen Technologien im Sinne einer inter- und intragenerationellen Gerechtigkeitsperspektive lösen zu können. Darüber hinaus folgen die einzelnen digitalen Kurse einer konsequenten einheitlichen curricularen Struktur entlang unterschiedlicher Niveaustufen. So gibt es neben einem übergreifenden Einführungskurs zu Nachhaltigkeit und SDGs drei unterschiedliche Typen von Lernangeboten: Grundlagen für ein Überblicksverständnis zu einem konkreten SDG wie SDG 7 „bezahlbare und saubere Energie“, Vertiefungen zu einem technologischen Lösungskomplex im Rahmen eines SDG wie bei SDG 7 entsprechend Kurse wie Windkraftwerke, Solarkraftwerke oder Biogas-/Biomassekraftwerke und sogenannte Challenges als explorative Lernform in Teams zu Herausforderungen wie der nachhaltigen Energieversorgung von Helgoland im Kontext des SDG 7. Die Grundlagen- sowie Vertiefungskurse sind jeweils in Online-Selbstlernformaten mit unterschiedlichen Medien wie Video, Podcasts, Quiz, Foren etc. umgesetzt, wobei innerhalb sowie am Ende der Kurse die Wissensaufnahme über- bzw. geprüft. Bei der Challenge-Lernform sollen die Studierenden gemeinsam interaktiv ein Problem im Themenbereich eines bestimmten SDGs bewältigen.

### 3.2 Didaktische Dimension

In der *didaktischen Dimension* kann Nachhaltigkeit bzw. BNE im Sinne eines Qualitätsmerkmals von Lehrveranstaltungen verstanden werden. Im Zuge der didaktischen Gestaltung der Lernangebote des SDG-Campus gilt es, mehrere miteinander verwobene Besonderheiten zu beachten. Eine Besonderheit liegt in einer gestaltungskompetenzorientierten Bildung für nachhaltige Entwicklung, die mit der Verschränkung von Bildung, Technik, Arbeit und Nachhaltigkeit einhergeht. Herausfordernd ist dabei, die Studierenden aus sehr unterschiedlichen Studiengängen an verschiedenen Hochschulen zu befähigen, in beruflichen, betrieblichen, gesellschaftlichen und privaten Kontexten die Auswirkungen des eigenen durch den Studienhintergrund geprägten Handelns auf die Welt zu verstehen und verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen. Eine nachhaltigkeitsorientierte Didaktik sollte mindestens zwei miteinander verbundene Phänomene betrachten. Erstens muss die Zielsetzung definiert werden: Welche Kompetenzen, Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten benötigen Studierende, um im Einklang mit dem Nachhaltigkeitsgedanken zu handeln? In diesem Projektzusammenhang bezieht sich die Zielkategorie auf eine berufliche Handlungskompetenz, die auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist. Zweitens muss die Gestaltungsdimension klargestellt werden: Wie können digitale Bildungsprozesse gestaltet werden, um die angestrebte nachhaltigkeitsorientierte Handlungskompetenz zu fördern, dabei auch aktivierend wirkend, in ein zeitgemäßes Lernmanagementsystem mit Selbstlernphase eingebunden und Möglichkeiten der Studierendenpartizipation zulassend? Dabei müssen die wesentlichen Merkmale der Lehr- und Lernprozesse bestimmt werden, die zur Erreichung der definierten Ziele entscheidend beitragen. Diesem Anspruch folgend zeichnet sich entsprechend SCHÜTT-SAYED et al. (2020) die Kompetenz als Ziel der Lernangebote dadurch aus, dass die Lernenden in der Lage sind, 1) sachgerecht nachhaltig und zukunftsfähig zu handeln (Sachkompetenz), d. h. dass sie sich beispielsweise mit ressourcenschonenden Technologien auskennen, 2) gesellschaftlich verantwortlich zu handeln (Sozialkompetenz), d. h. dass sie beispielsweise reflektieren, welche sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Auswirkungen die eingesetzten Technologien auf die Gemeinschaft haben und welche positiven Veränderungen den Menschen dadurch zugutekommen, 3) sinnstiftend und selbstverantwortlich zu handeln (Selbstkompetenz), d. h. dass sie sich beispielsweise mit ihrer Disziplin identifizieren und die Verantwortung für die eigene berufliche Weiterentwicklung übernehmen, um z. B.

gezielt an der Erweiterung ihres Wissens und Könnens im Sinne der Nachhaltigkeit zu arbeiten.

### 3.3 Reflexiv-wissenschaftskritische Dimension

Ein kritisch-prüfender Blick auf das eigene Fach sowie eine Offenheit für andere Lösungsansätze wird in der dritten Dimension, der *reflexiv-wissenschaftskritischen Dimension* gefordert. Mittels der Lernmöglichkeiten des SDG-Campus vollzieht sich diese Dimension einer nachhaltigen Hochschule auf zwei Ebenen. Einerseits ändert sich durch die T-Shape-Kompetenzförderung der Blick auf das eigene Studienfach bzw. die eigene Disziplin. So werden eigene, bisher erlernte Studieninhalte im neuen Kontext bewertet, indem die Beiträge dieses erarbeiteten Wissens zu Nachhaltigkeit bzw. vor allem Innovationen im Bereich der Technologien für eine nachhaltige Entwicklung überdacht und damit reflektiert werden. Die Erreichung eines Nachhaltigkeitsziels ist nicht durch eine isolierte Fachdisziplin erreichbar oder beschreibbar, sondern das Zusammenführen der verschiedenen Herangehensweisen der unterschiedlichen Disziplinen ermöglicht erst einen offenen und breiten Blick auf das Themenfeld und zeigt die damit verbundene Komplexität auf. Auf einer anderen Ebene haben alle SDG-Campus-Kurse einen überfachlichen Charakter, vergleichbar mit Schlüsselkompetenz- oder Wahlpflichtkursen. Alle fachlichen Inhalte sind daher so konzipiert und umgesetzt, dass sie für fachfremde Studierende lernbar sind. Dadurch erhalten alle Lernenden implizit auch im Sinne der Wissenschaftskommunikation ein Verständnis dafür, wie wissenschaftliche und technologisch komplexe Fachinhalte gegenüber externen Interessierten, auch nicht technisch affinen Studierenden, vermittelt werden können.

### 3.4 Institutionelle Dimension

Die *institutionelle Dimension* richtet zunächst den Blick auf die eigene Hochschule. Es wird beispielsweise eine disziplinenübergreifende Planung, Begleitung und Evaluation von Lehrveranstaltungen vorgeschlagen. Allerdings lässt sich diese Dimension um die institutionelle Perspektive einer Verzahnung mit externen Stakeholdern erweitern. Dies sind neben lokalen Stakeholdern und außerhochschulischen Lernorten vor allem andere Hochschulen mit ähnlichen nachhaltigkeitsorientierten Interes-

senslagen. Letztere können entscheidend helfen, um Orte des gemeinsamen Lernens zu schaffen und so umfangreiche Expertisen zu bündeln, um Studierenden nachhaltige Lösungen für die gegenwärtigen und zukünftigen Probleme anzubieten und in die Lehre sowie Praxis zu überführen. Im entwicklungsorientierten Netzwerkprojekt SDG-Campus wird dies hochschulintern und -extern auf zwei Ebenen institutionell bearbeitet. Einerseits wird allen Studierenden der beteiligten Universitäten im Sinne des T-Shape-Studienmodells zusätzlich zum primären Studienfach der Erwerb von überfachlichen Kompetenzen zu Nachhaltigkeitstechnologien ermöglicht und damit ist die Förderung von Green Skills in Studium und Lehre institutionell verankert. Der Leistungserwerb erfolgt über die Integration in Wahlpflicht- bzw. Schlüsselkompetenz-Module, über die Anerkennung in passende Modulbereiche oder in Form extracurricularer Microdegrees. Auf einer weiteren Ebene der Hochschulentwicklung ist die hochschulübergreifende Zusammenarbeit eine institutionelle Stärkung der Nachhaltigkeit in Studium und Lehre an jeder der mitwirkenden Hochschulen. Studierende erhalten die Möglichkeit, nachhaltigkeitsbezogene Lernangebote primär virtuell und teils in Präsenz an anderen der Netzwerkuniversitäten wahrzunehmen. Um diese hochschulübergreifende Zusammenarbeit zu operationalisieren, wurde eine funktionale institutionelle Governancestruktur in Zwiebelform gewählt (vgl. Abb. 2). Im Kern tritt die TU Hamburg als Infrastrukturanbieter für die digitale Moodle-basierte Lernplattform auf und fungiert als zertifikatsvergebende Stelle für das gesamte Netzwerk. In der mittleren Schale werden im von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre geförderten Verbundprojekt Open T-Shape for Sustainable Development zentrale hochschuldidaktische Dienstleistungen für alle Netzwerkuniversitäten entwickelt. Dazu zählt die Prüfungskonzeption und -umsetzung, die Beratung der Lehrenden und die hochschulübergreifende Qualitätsentwicklung. Auf der äußersten Schale werden von allen Netzwerkuniversitäten Kurse beigetragen, die von den anderen Hochschulen genutzt und anerkannt werden. In monatlichen Steuerungsrunden werden zentrale netzwerkübergreifende Aspekte abgestimmt.

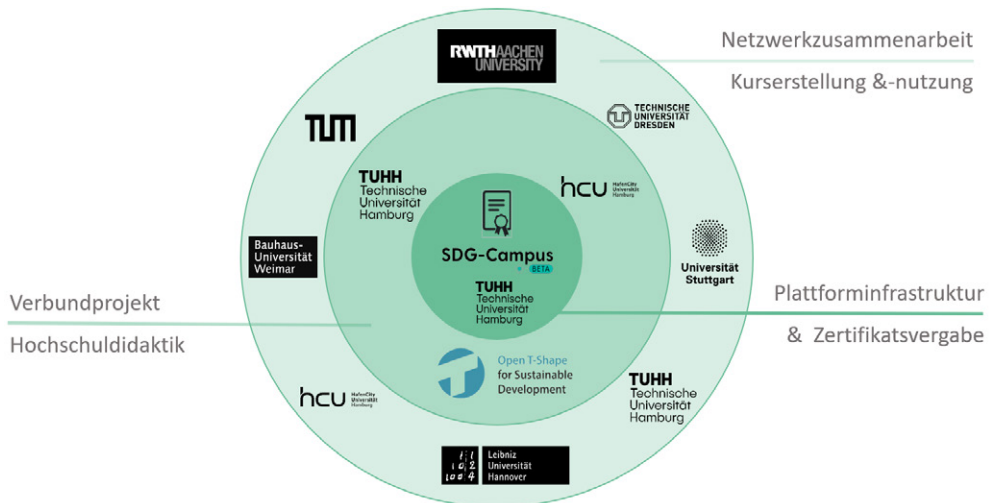


Abb. 2: Governancestruktur des SDG-Campus-Netzwerks (Quelle: eigene Abbildung)

## 4 Wege für eine kooperative nachhaltige Hochschulentwicklung

Hochschulen, die sich auf den Weg machen, Nachhaltigkeit in der akademischen Lehre zu verankern, haben sich auf einen kontinuierlichen und ganzheitlichen Veränderungsprozess einzustellen. Die Implementierung einer zeitgemäßen BNE in bestehende Strukturen hängt maßgeblich von den Rahmenbedingungen der Institution selbst ab. Ausgangspunkt für eine nachhaltigkeitsorientierte Hochschulentwicklung ist die Perspektive eines Whole Institutional Approach (vgl. KOHL et al., 2022). Das bedeutet, dass eine Hochschule Nachhaltigkeit nicht nur als Querschnittsthema in die Lehre integriert, sondern beispielsweise auch die Umgestaltung der eigenen technologischen Infrastruktur, die Forschung für nachhaltige Technologien und Lösungen sowie Lern- und Campusmanagementsysteme am Prinzip der Nachhaltig-



keit ausrichtet. Eine nachhaltigkeitsorientierte Hochschulentwicklung ist erst dann gegeben, wenn sie authentisch ist, d. h. ganzheitlich und konsequent alle Bereiche einer Institution betrifft. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein Selbstverständnis als lernende Organisation (vgl. Senge, 2011) eine entscheidende Voraussetzung. Eine lernende Organisation zeichnet sich dadurch aus, dass sie flexibel anpassbare Strukturen schafft, die das Lernen fördert und dadurch ihre Mitglieder zur aktiven Teilnahme und Mitgestaltung anregt. So kann ein wechselseitiger Prozess entstehen, in dem die Hochschulmitglieder durch ihre Veränderungen und Innovationen auf die Organisation einwirken.

Die Bedeutung des Whole Institutional Approach wurde bereits im „Global Action Programme on ESD“ der UNESCO (2014, S. 18) in Form eines prioritären Handlungsfeldes sowie im Folgeprogramm „BNE 2030“ als „ganzheitliche Transformation von Lern- und Lehrumgebungen“ zum Ausdruck gebracht. Auch wenn daran anknüpfend im Leitfaden „Nachhaltigkeit 360° – in der Hochschule“ eine generelle Kooperation der Hochschulen mit Partnern gefordert wird (vgl. DUK, 2018), werden die Vernetzung mit Partnern zur Schaffung von Synergien und die gemeinsame Entwicklung einer nachhaltigkeitsorientierten Lehre in der Praxis der Hochschulentwicklung häufig vernachlässigt. Das Engagement einer Hochschule für Nachhaltigkeit und eine hochschulübergreifende Zusammenarbeit schließen sich jedoch nicht aus – im Gegenteil. Hochschulübergreifende Kooperationen sind dabei Treiber für die Integration von Nachhaltigkeit in die Strukturen der Hochschulbildung. Anhand des SDG-Campus wird deutlich, wie eine konkrete Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Hochschulen die Nachhaltigkeit an jeder beteiligten Institution stärkt. Die vier dargestellten Dimensionen nach KOLLER et al. (2009) spielen dabei eine unterstützende Rolle, indem sie effektive und zielgerichtete Kooperationen zu strukturieren helfen sowie für die Verbreitung innerhalb der Institutionen die wesentlichen Gestaltungsfelder aufzeigen. Lernende Netzwerke von Hochschulen fördern Transferaktivitäten und gemeinsames Lernen für eine nachhaltigkeitsorientierte Hochschulentwicklung. Dadurch bieten sich vielversprechende Möglichkeiten der gegenseitigen Stärkung und Förderung im Kontext der Integration von nachhaltiger Entwicklung in die Lehre. Um gemeinsam nachhaltige Entwicklungsziele zu erreichen und innovative Lösungen für globale Herausforderungen zu schaffen, birgt die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen ein enormes Potenzial, das zukünftig noch stärker genutzt werden sollte.

## 5 Literaturverzeichnis

**Baur, N., Besio, C., Norkus, M. & Petschick, G.** (Hrsg.) (2016). *Wissen – Organisation – Forschungspraxis: Der Makro-Meso-Mikro-Link in der Wissenschaft* (1. Auflage). Weinheim, Basel: Beltz Juventa.

**Bianchi, G., Pisiotis, U. & Cabrera Giraldez, M.** (2022). *GreenComp – der Europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit*. Joint Research Centre. [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC128040/JRC128040\\_009.pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC128040/JRC128040_009.pdf), Stand vom 01.12.2022.

**BMBF** (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Berlin: Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung c/o Bundesministerium für Bildung und Forschung. [https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/nationaler\\_aktionsplan\\_bildung\\_fuer\\_nachhaltige\\_entwicklung.pdf?blob=publicationFile&v=2](https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/nationaler_aktionsplan_bildung_fuer_nachhaltige_entwicklung.pdf?blob=publicationFile&v=2). Stand vom September 2017.

**Conley, S. N., Foley, R. W., Gorman, M. E., Denham, J. & Coleman, K.** (2017). Acquisition of T-shaped expertise: an exploratory study. *Social Epistemology*, 31(2), 165–183.

**de Haan, G.** (2008). *Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung*. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 23–44). Wiesbaden: Springer VS Verlag für Sozialwissenschaften.

**DUK** (2018). *Nachhaltigkeit 360° – in der Hochschule*. Deutsche UNESCO-Kommission. [https://www.unesco.de/sites/default/files/2020-04/BNE\\_Handreichungen%20Bildungsbereich%202018\\_Nachhaltigkeit\\_Hochschule\\_2019.pdf](https://www.unesco.de/sites/default/files/2020-04/BNE_Handreichungen%20Bildungsbereich%202018_Nachhaltigkeit_Hochschule_2019.pdf). Stand vom 23.06.2023.

**Hamburger Erklärung** (2021). *Facing the Grand Challenges of Climate Change and Sustainability*. [https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-07-Internationales/02-07-20-GUC/Hamburg\\_Declaration\\_4\\_June\\_2021.pdf](https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-07-Internationales/02-07-20-GUC/Hamburg_Declaration_4_June_2021.pdf), Stand vom 04.06.2021.

**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, Freie Universität Berlin. <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-35828>, Stand vom September 2022.

- HRK** (2018). *Für eine Kultur der Nachhaltigkeit*. Hochschulrektorenkonferenz. [https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK\\_MV\\_Empfehlung\\_Nachhaltigkeit\\_06112018.pdf](https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK_MV_Empfehlung_Nachhaltigkeit_06112018.pdf), Stand vom 06.11.2018.
- Klinkuch, J.** (2019). *Demografischer Wandel: Nachwuchsmangel bei Ingenieuren – was zu tun ist*. <https://www.vdi.de/news/detail/demografischer-wandel-nachwuchsmangel-bei-ingenieuren-was-zu-tun-ist>, Stand vom 22.09.2023.
- Kohl, K., Hopkins, C., Barth, M., Michelsen, G., Dlouhá, J., Razak, D.A., Abidin Bin Sanusi, Z. & Toman, I.** (2022). A whole-institution approach towards sustainability: a crucial aspect of higher education's individual and collective engagement with the SDGs and beyond. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(2), 218–236.
- Koller, H.-C., Paseka, A. & Sprengler, S.** (2009). Was bedeutet Nachhaltigkeit im Blick auf Universitäre Lehre? Eine Erziehungswissenschaftliche Perspektive. *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 7, 38–41.
- Reinmann, G. & Vohle, F.** (2004). Implementation als Designprozess. In G. Reinmann-Rothmeier & H. Mandl (Hg.), *Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien und Methoden* (S. 234–247). Göttingen: Hogrefe.
- Rürup, M.** (Hg.) (2013). *Innovationen im Bildungswesen. Analytische Zugänge und empirische Befunde*. Wiesbaden: Springer VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schütt-Sayed, S., Röwert, R. & Knutzen, S.** (2023). Transdisziplinarität in der Hochschulbildung – Digitale Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In S. Freye, T. Haertel & G. Kammasch (Hrsg.), *Technische Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung – Wege zu technischer Bildung, Referate der 16. Ingenieurpädagogischen Regionaltagung 2022* (S. 87–94). Berlin: IPW.
- Schütt-Sayed, S., Zopff, A. & Kuhlmeier, W.** (2020). Didaktik gewerblich-technischer Berufsbildung im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung. *berufsbildung – Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog* 74(184), 20–22.
- Senge, P. M.** (2011). *Die fünfte Disziplin: Kunst und Praxis der lernenden Organisation*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- UNESCO** (2014). *UNESCO roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf>, Stand vom 23.06.2023.

## Autor:innen



Ronny RÖWERT || TU Hamburg, Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik || D-21073 Hamburg

<https://itbh-hh.de/team/ronny-roewert>

[ronny.roewert@tuhh.de](mailto:ronny.roewert@tuhh.de)



Sören SCHÜTT-SAYED || TU Hamburg, Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik || D-21073 Hamburg

<https://itbh-hh.de/team/soeren-schuett-sayed>

[soeren.schuett@tuhh.de](mailto:soeren.schuett@tuhh.de)



Jana PANKE || TU Hamburg, Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik || D-21073 Hamburg

<https://itbh-hh.de/institut/team/jana-panke/>

[jana.panke@tuhh.de](mailto:jana.panke@tuhh.de)



Sönke KNUTZEN || TU Hamburg, Institut für Technische Bildung und Hochschuldidaktik || D-21073 Hamburg

<https://itbh-hh.de/team/soenke-knutzen>

[s.knutzen@tuhh.de](mailto:s.knutzen@tuhh.de)

Markus SCHMITT<sup>1</sup> (Landshut) & Benjamin ZINGER (Nürnberg)

# Interdisziplinäres Arbeiten in BNE-Curricula – skalierbare Prozessmethodik als Gemeinschaftsaufgabe

## Zusammenfassung

Wie erlernen Studierende verschiedener Fachrichtungen das interdisziplinäre Arbeiten für nachhaltige Entwicklung? Der Beitrag beschreibt dazu eine skalierbare und wissenschaftstheoretisch gestützte Prozessmethodik. Diese lässt sich an Lehr-Lerneinheiten zwischen 180 Minuten und 5 ECTS-Punkten oder darüber hinaus anpassen; sie ist damit flexibel in BNE-Curricula verwendbar. Möglich wurde dieses Ergebnis durch ein rollen- und hochschulübergreifendes Lehrentwicklungssetting, dessen Prinzipien und Abläufe vorgestellt und reflektiert werden. Die Autoren zeigen damit, wie neue Wege der Lehrentwicklung helfen, die komplexen Problemstellungen nachhaltiger Entwicklung zu adressieren.

## Schlüsselwörter

Nachhaltige Entwicklung, Interdisziplinäres Arbeiten, Hochschuldidaktik, Lehrentwicklung, Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)

---

<sup>1</sup> E-Mail: [markus.schmitt@haw-landshut.de](mailto:markus.schmitt@haw-landshut.de)



## **Interdisciplinary work in ESD curricula – Scalable process methodology as a shared task**

### **Abstract**

How do students from different disciplines learn to work together to achieve sustainable development? This paper describes a scalable process methodology supported by the philosophy of science. Since the methodology can be adapted to teaching/learning units between 180 minutes and 5 ECTS credits or beyond, it can be used flexibly within Education for Sustainable Development (ESD) curricula. This result was made possible by a cross-role and cross-university teaching development setting, the principles and processes of which are presented and reflected upon. The authors thus show how new teaching development methods can help to address the complex problems of sustainable development.

### **Keywords**

sustainable development, interdisciplinary work, higher education didactics, teaching development, scholarship of teaching and learning (SoTL)

## **1 Nachhaltige Entwicklung und Lehrentwicklung als Gemeinschaftsaufgaben**

Nachhaltigkeit lässt sich verstehen als ein Idealzustand menschlicher Zivilisation, in dem drei Standards gleichzeitig erfüllt sind: Einhaltung der ökologischen Tragfähigkeit, soziale Gerechtigkeit sowie ausreichende wirtschaftliche Leistungsfähigkeit (NHNB, 2019). Präzisiert werden diese Standards zum Beispiel in den 17 Zielen nachhaltiger Entwicklung der Vereinten Nationen (FOLKE et al., 2016).

Die Wirklichkeit menschlicher Zivilisation ist von diesem Idealzustand global und in vielen Teilbereichen weit entfernt (STOCKHOLM RESILIENCE CENTRE, 2022; RAWORTH, 2017). Um diese Entfernung zu verringern, hat sich seit mehr als 50 Jahren nachhaltige Entwicklung als weltweite Bewegung zunehmend etabliert.

Ihre mehrdimensionale Operationalisierung (Abb. 1) verdeutlicht, dass sie in wesentliche gesellschaftliche Teilbereiche (Transformationsfelder) tief und verschiedenartig eingreift. Sie ist deshalb zum einen angewiesen auf den wissenschaftlichen Beitrag vieler einzelner akademischer Disziplinen – von den Natur- und Ingenieurs- bis zu den Gesellschafts- und Geisteswissenschaften. Zum anderen erfordert die Gleichzeitigkeit der drei Standards, dass diese Beiträge sorgfältig aufeinander abgestimmt sind und über die etablierten Disziplingrenzen hinaus interdisziplinär bearbeitet werden.

Nachhaltige Entwicklung wird so zu einer Gemeinschaftsaufgabe, interdisziplinäres Arbeiten zu einer ihrer Schlüsselkompetenzen (LOZANO et al., 2017).

		Nachhaltige Entwicklung					
Dimensionen	Wofür?	Was?	Wer?	Wie?	Wo?	Wann?	
	Standards	Transformationsfelder	Akteure	Interventionsarten	Reichweite (räumlich)	Reichweite (zeitlich)	
Ausprägungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ökologische Tragfähigkeit</li> <li>• Soziale Gerechtigkeit</li> <li>• Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie</li> <li>• Mobilität</li> <li>• Wohlstand und Konsum</li> <li>• Industrie</li> <li>• Ressourcen</li> <li>• Ernährung</li> <li>• Städte und Land</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zivilgesellschaft</li> <li>• Politik</li> <li>• Unternehmen</li> <li>• Wissenschaft und Bildung</li> <li>• Individuum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kulturell (inkl. Werte und Normen)</li> <li>• politisch-institutionell</li> <li>• ökonomisch</li> <li>• technologisch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokal</li> <li>• regional</li> <li>• national</li> <li>• international</li> <li>• global</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurz (bis zu 5 J.)</li> <li>• mittel (5-20 J.)</li> <li>• lang (20-100 J.)</li> <li>• sehr lang (über 100 J.)</li> </ul>	
	Nachhaltigkeit						

Abb. 1: Operationalisierung nachhaltiger Entwicklung (vgl. SCHMITT et al., 2022)

Interdisziplinärem Arbeiten kommt auch im Lehrentwicklungskontext eine zunehmende Bedeutung zu (Abb. 2). Zudem sind Standards wie Evidenzbasierung, Lernendenzentrierung sowie die Berücksichtigung der jeweiligen Fachspezifika und Rahmenbedingungen zu beachten.

Letztgenannter Aspekt akzentuiert Lehrentwicklung als organisationalen Veränderungsprozess und damit die Anforderung, individuelles Engagement der Hochschulakteure mit institutionellen und strategischen Veränderungen zu verbinden (BOSSE et al., 2020, S. 136f). Hieraus leitet sich der Anspruch ab, Hochschullehre als Gemeinschaftsaufgabe zu verwirklichen (WISSENSCHAFTSRAT, 2017, S. 15; WISSENSCHAFTSRAT, 2022, S. 46f.). Die Corona-Pandemie und die damit verbundene Notwendigkeit einer zeitweisen Umstellung auf Distanzlehre können hierfür rückblickend als Belastungsprobe betrachtet werden. Auch mit Blick auf zukünftige Anforderungen in der Hochschulbildung, insbesondere der Bildung für Nachhaltige Entwicklung, braucht es weiterhin und verstärkt Strukturen, in denen Forschung und Lehre in Form interdisziplinärer Zusammenarbeit umgesetzt werden kann (STIFTERVERBAND, 2022, S. 34).

Im vorliegenden Beitrag wird aufgezeigt, wie beide Gemeinschaftsaufgaben im Programm Lehlabor<sup>3</sup> kombiniert wurden, um simultan zwei Ziele zu erreichen: Entwurf einer Prozessmethodik zum interdisziplinären Arbeiten für nachhaltige Entwicklung sowie die Erprobung eines neuartigen Formats zur Entwicklung innovativer Lehr- und Lernsettings, welches auf der Zusammenarbeit von rollen-, fach- und hochschulübergreifenden Teams beruht.

Die Vorteilhaftigkeit dieser Kombination wird aufgrund mehrerer empirischer Befunde vermutet. So empfehlen HOLST & SINGER-BRODOWSKI (2022) zur Integration einer BNE in die Lehre „eine statusgruppenübergreifende Entwicklung und Umsetzung von Aktionsplänen mit konkreten Zielen und Maßnahmen“; BLANCO-PORTELA et al. (2017) identifizieren die Ko-Kreation von Curricula zusammen mit Studierenden als einen wichtigen internen Treiber für die Implementierung nachhaltiger Entwicklung an Hochschulen; und DI GIULIO & DEFILA (2017) weisen auf die besondere Bedeutung des Peer-to-Peer-Coachings unter Lehrenden bei interdisziplinären Lehrinhalten hin.



	<b>Gemeinschaftsaufgaben</b>	
<b>Art der Transformation</b>	Nachhaltige Entwicklung	Lehrentwicklung
<b>Zu gestaltendes Gesamtsystem</b>	Menschliche Zivilisation	Hochschulbildung
<b>Traditionelle Herangehensweise und Organisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mono- und multidisziplinär</li> <li>• Arbeitsteilung und Spezialisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• separierte Rollen: Lehrende, Studierende, Didaktiker*innen</li> <li>• funktional-hierarchische Organisationsstrukturen</li> </ul>
<b>Integrierte Herangehensweise und Organisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interdisziplinär</li> <li>• vernetztes Arbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rollen-, fach- und hochschulübergreifend</li> <li>• vernetzte und multi-institutionelle Strukturen</li> </ul>
<b>Kombinierter Ansatz</b>	„Interdisziplinäres Arbeiten für nachhaltige Entwicklung“ – ein Lehrentwicklungsprojekt im Rahmen des Programms Lehlabor <sup>3</sup> , Umsetzungszeitraum Mai 2022 bis April 2023	

Abb. 2: Nachhaltige Entwicklung und Lehrentwicklung als Gemeinschaftsaufgabe

Im Folgenden werden die Konzeption einer skalierbaren und wissenschaftstheoretisch gestützten Prozessmethodik (Kapitel 2) und das hierfür genutzte neuentwickelte Austauschformat zur Lehrentwicklung (Kapitel 3) vorgestellt.

## 2 Skalierbare Prozessmethodik für interdisziplinäres Arbeiten in BNE-Curricula

### 2.1 Ausgangssituation

Interdisziplinäres Arbeiten gilt als eine Schlüsselkompetenz für nachhaltige Entwicklung (z. B. CLARK & HARLEY, 2020; LOZANO et al., 2019; BUSTAMANTE et al., 2022). Dabei lässt sich Interdisziplinarität verstehen als Zusammenarbeit akademisch gebildeter Menschen unterschiedlicher fachlicher Herkunft zur Erreichung gemeinsamer Ergebnisse (vgl. LERCH, 2017, S. 67).

Die Wissenschaftstheorie beschäftigt sich seit mindestens fünf Jahrzehnten mit dem Phänomen der Interdisziplinarität (z.B. OECD, 1972; KLEIN, 1990). Sie hat deren besonderen Herausforderungen und Erfolgsfaktoren aufgedeckt (z. B. BANSE & FLEISCHER, 2011), woraufhin die Bildungsforschung darauf aufbauende Hilfen zur Vermittlung interdisziplinären Arbeitens bereitgestellt hat (z. B. BRASSLER, 2020; KEESTRA et al., 2022).

Einen Überblick speziell zur Förderung Studierender bei der Aneignung interdisziplinären Arbeitens für nachhaltige Entwicklung geben DI GIULIO & DEFILA (2017). Auf der Basis empirischer Studien empfehlen sie dabei zwei Gruppen von Fähigkeiten: Fähigkeiten für fruchtbollen Austausch und Interaktion bei disziplinenbedingt unterschiedlichen Weltbildern; Fähigkeiten zur professionellen Gestaltung interdisziplinärer Prozesse.

Zur ersten Gruppe gehören die Vertrautheit mit der eigenen disziplinären Weltsicht; die Reflexion des eigenen akademischen Profils; die Relativierung der eigenen Ansätze zur (vorwissenschaftlichen) Beschäftigung mit Phänomenen; die Einordnung der Beiträge, Ergebnisse und Grenzen der eigenen Disziplin im Zusammenhang mit allen anderen beteiligten Disziplinen; die gleichberechtigte Akzeptanz der Vertreter:innen anderer Disziplinen und die Anpassung an die Zusammenarbeit mit diesen.

Um die Vermittlung eben dieser Fähigkeiten geht es in der Methodik, die im Rahmen des oben genannten Lehrentwicklungsprojekts, im Programmrahmen von Lehrlabor<sup>3</sup> erarbeitet wurde. Die Methodik sollte dabei weitere Anforderungen erfüllen:

- anwendbar sein auf alle Gruppen von Studierenden verschiedener Fachrichtungen nach mindestens fünf Semestern
- einen Prozess bereitstellen, der auf möglichst direktem Weg die Studierenden von der Mono- zur Interdisziplinarität führt
- den Studierenden eine aktive Rolle einräumen, sodass sie ihre unterschiedlichen Fachrichtungen nutzbringend für alle in den Lernprozess einbringen
- problemorientiert arbeiten
- wissenschaftstheoretisches Grundwissen bereitstellen, um die Studierenden frühzeitig für die eigenverantwortliche professionelle Gestaltung interdisziplinärer Prozesse zu sensibilisieren
- flexibel skalierbar sein für die Anwendung in zeitlich kleinen, einmaligen Lehreinheiten bis hin zu Modulen mit mehreren ECTS-Punkten.

Zur Konkretisierung wurden drei typische Anwendungsfälle (Use Cases) für die Methodik vorgegeben: 180-minütige Unterrichtseinheit mit Studierenden verschiedener Bachelorstudiengänge im letzten Studienjahr; Teilmodul (1 ECTS-Punkt) im fakultätsübergreifenden Studium Generale der Hochschule; Modul „Interdisziplinäres Arbeiten“ (5 ECTS-Punkte) im konsekutiven Masterstudiengang „Nachhaltige Entwicklung“, der für Absolvent:innen aller Studienrichtungen zugänglich ist.

Im Folgenden wird die erarbeitete Methodik im Überblick und mit ihren wichtigsten Elementen vorgestellt.

## **2.2 Prozessmethodik im Überblick**

Der Prozess zur Heranführung Studierender mit verschiedenen Fachrichtungen an das interdisziplinäre Arbeiten für nachhaltige Entwicklung umfasst fünf Phasen mit insgesamt 15 Schritten (Abb. 3).

Ausgangspunkt ist – nach einer kurzen Vorstellung – ein gemeinsames, von den Lehrenden gestelltes Problem der nachhaltigen Entwicklung. Dieses wird im Prozessverlauf von den Studierenden zunächst individuell und monodisziplinär bearbeitet, dann zunehmend in der Gruppe und interaktiv. Dabei werden sukzessive die Stufen der Multi- und Interdisziplinarität erreicht. In der vierten Phase wird

Phase	Schritt	Aktivität	Akteure	Aufgaben und Inhalte
<b>Mono-disziplinär</b>	1	Sich vorstellen	A	Name, Hochschule / Fakultät / Studiengang bzw. Studienabschluss und ggfs. Berufstätigkeit Evtl. weitere Informationen Jeweils eigene Disziplin nennen: „Meine akademische Disziplin ist ...“
	2	Problem stellen	L	Dokument mit Problembeschreibung und Aufgabenstellung aushändigen und erklären
	3	Lösungsansatz finden	Se	Ideen und Grobkonzepte zur Lösung des Problems finden Weiteren Informationsbedarf benennen
	4	Lösungsansätze vorstellen und Rückmeldung erhalten	Sg	Ideen, Grobkonzepte und Informationsbedarfe vorstellen Rückmeldung dazu geben und festhalten Einzel: Fachliche Distanz zu den jeweils anderen der Gruppe einschätzen Alle: Fachliche Distanzen offenlegen
	5	Wissenschaftstheorie: Einordnung und Leitideen	L	System der Wissenschaften aufzeigen „Funnel of expertise“ zeigen und erklären: Von der Allgemeinbildung zur Inter- und Transdisziplinarität Leitideen (Axiome, Prinzipien, Methoden, Paradigmen etc.) in Wissenschaften erklären und mit Beispielen erläutern (als Beispiele nicht die Wissenschaften der Teilnehmenden verwenden!)
<b>Multi-disziplinär</b>	6	Leitideen der eigenen und einer anderen Disziplin erkennen	Se	Mindestens fünf Leitideen der eigenen Disziplin benennen Für eine der anderen Disziplinen mindestens drei (vermutete) Leitideen benennen
	7	Leitideen vorstellen und Lösungsansatz erklären	Sg	Leitideen der eigenen Disziplin vorstellen und damit den eigenen Lösungsansatz erklären Verständnisfragen stellen und beantworten
	8	Integrierte Lösung entwerfen	Sg	Übereinstimmende Elemente der Lösungsansätze bestimmen Zueinander passende Elemente der Lösungsansätze bestimmen Mit diesen Elementen einen ersten, evtl. noch unvollständigen Lösungsentwurf entwickeln Liste der unvereinbaren Elementkombinationen erstellen

<b>Interdisziplinär</b>	9	Wissenschaftstheorie: Interdisziplinarität	L, A	„Funnel of expertise“ wiederholen
				Konzept gemeinsamer, interdisziplinärer Leitideen vorstellen, inkl. der Bedeutung von Empirie, Pragmatik, Normen, Zweck
				Bisher entworfene integrierte Lösung als multi-, pluri-, cross- oder schon ansatzweise interdisziplinär einordnen
	10	Interdisziplinarität entwickeln	Sg	Unvereinbarkeiten zwischen Elementen erklären mit Hilfe der disziplinären Leitideen der Studierenden
				Gemeinsame Leitideen formulieren zur Überwindung der Unvereinbarkeiten der Elemente
	11	Interdisziplinäre Lösung entwerfen	Sg	Bisher entworfene integrierte Lösung um Elemente gemäß der gemeinsamen Leitideen erweitern und anpassen
Liste der verbleibenden unvereinbaren Elemente erstellen				
<b>Nachhaltigkeit</b>	12	Leitideen der Nachhaltigkeitswissenschaft	L	Begriffe „Nachhaltigkeit“ und „nachhaltige Entwicklung“ vorstellen anhand der Standards bzw. der Dimensionen nachhaltiger Entwicklung
				Leitideen der Nachhaltigkeitswissenschaft vorstellen und erklären
	13	Interdisziplinäre Lösung überprüfen und ggfs. ändern	Sg	Bisher entworfene interdisziplinäre Lösung hinsichtlich der Nachhaltigkeitsleitideen überprüfen und ggfs. anpassen
				Verbleibende und neue Unvereinbarkeiten zwischen Elementen feststellen
	14	Interdisziplinäre Lösung iterativ verbessern	Sg	Schritte 10, 11, 13 solange wiederholen, bis die Verbesserung den Aufwand nicht mehr rechtfertigt
	<b>Reflexion</b>	15	Reflexion	A
Wie gut ist sie im Vergleich zu den ersten individuellen Lösungsansätzen?				
Warum wurde ggfs. keine Lösung gefunden?				
Welcher Vorgehensschritt fiel besonders leicht oder schwer? Warum?				
Wie würde die Gruppe zukünftig und ohne Lehrende bei Problemstellungen zusammenarbeiten?				
Welche weitere akademische Disziplin hätte der Gruppe bei der Lösungsfindung geholfen?				
Welches nicht-akademische Wissen wäre zusätzlich hilfreich?				

A = Alle, L = Lehrende, Se = Studierende einzeln, Sg = Studierende in der Gruppe

Abb. 3: Hinführung zum interdisziplinären Arbeiten für nachhaltige Entwicklung

die bis dahin erarbeitete Lösung hinsichtlich Nachhaltigkeit überprüft und iterativ weiter verbessert. Den Abschluss bildet die Reflexion des Erlebten. Ein zentrales Element des gesamten Prozesses sind die Leitideen akademischer Disziplinen (siehe Abschnitt 2.4). Außerdem werden in den Schritten 5 und 9 erste Grundlagen der Wissenschaftstheorie vermittelt.

## 2.3 Geeignete Problemstellungen

Die aktive Arbeit der Studierenden wird durch die Stellung des gemeinsamen Problems in Schritt 2 ausgelöst. Im Sinne des Lernziels muss die Problemlösung Interdisziplinarität und Nachhaltigkeitsüberlegungen erfordern. Die Komplexität und die thematische Erschließbarkeit des Problems sollten der zeitlichen Skalierung entsprechen. Beispielsweise eignet sich das folgende Problem für einen einmaligen Prozessdurchlauf innerhalb von 180 min: „Wie verringern wir den Ressourcenverbrauch durch nicht verwendete Prüfungsangaben aus Papier bei schriftlichen Prüfungen an der Hochschule?“ Dieses Problem ist den Studierenden aus eigener Erfahrung sofort zugänglich und lässt sich sowohl technologisch und ökonomisch als auch (hochschul-)politisch sowie kulturell diskutieren. Es ist somit zu erwarten, dass Studierende aus verschiedenen Fachrichtungen zunächst monodisziplinär geprägte Teillösungen entwickeln.

Steht mehr Zeit zur Verfügung, können anspruchsvollere Probleme gestellt werden, z. B. „Skizzierung einer Nachhaltigkeitsstrategie für die Hochschule“ und „Entwurf eines klimaschonenden Mobilitätskonzeptes für die Studierenden der Hochschule“ oder – ohne direkten Hochschulbezug – „Reziprokes Reisen: Beitrag zu einer gerechten Welt?“.

Bei wiederholtem Durchlauf kann die Problemstellung auch gemeinsam mit den Studierenden gesucht und festgelegt werden, um deren Identifizierung mit der Aufgabe und Motivation zu fördern.

## 2.4 Leitideen als Schlüssel

Ein zentrales Mittel für den Lernprozess sind die Leitideen akademischer Disziplinen. Das sind Annahmen, Grundsätze, Methoden, Paradigmen etc. der jeweiligen Disziplin, die immer wieder angewendet werden und über die Studierende dieser Disziplin zunehmend schnell und sicher verfügen. Sie repräsentieren die Arbeitsweise, den Denkstil oder auch die Haltung dieser Disziplin. Sie sind häufig aber auch Barrieren für eine disziplinübergreifende Zusammenarbeit, weil sie zu sehr auf eine bestimmte Sichtweise oder Herangehensweise festlegen.

Mit der hier vorgeschlagenen Methodik werden die Studierenden sich ihrer eigenen Leitideen bewusst, sie entwickeln ein Verständnis für die Leitideen anderer und sie lernen, trotz unterschiedlicher akademischer Disziplinen gemeinsam neue, übergeordnete Leitideen zu entwickeln.

Im Rahmen des Programms Lehlabor<sup>3</sup> wurden die Leitideen von 15 Personen mit 13 akademischen Disziplinen erfasst. Abb. 4 zeigt drei Beispiele daraus. Insgesamt wurden dabei folgende Vermutungen bestätigt:

- Die meisten Befragten empfinden die Identifizierung ihrer eigenen disziplinären Leitideen als anregend und lehrreich.
- Die Befragten können eine Liste von vier bis sieben Leitideen vorlegen.
- Die Leitideen verdeutlichen in prägnanter Weise disziplinäre Unterschiede.
- Befragte der gleichen Fachrichtung haben mindestens je zwei sinngemäß gleiche oder ähnliche Leitideen.

Mathematik	Design	Soziale Arbeit
Axiomatik	Funktionalität	Empowerment - Hilfe zur Selbsthilfe
Logik	Ausrichtung an Zielgruppen, ihren Bedürfnissen und Vorstellungen	Menschenrechtsprofession
Formalisierung	Kommunikation und (visuelle) Lösung von Problemen	Lebensweltorientierung
Strukturierung	Klarheit, Eindeutigkeit durch Hierarchien, Kontraste, etc.	Politischer Auftrag
Abstraktion	Designprinzipien kennen, um sie an manchen Stellen gezielt zu brechen	Praktisch und wissenschaftlich orientiert

Abb. 4: Leitideen für drei akademische Disziplinen

Die Arbeit an den Leitideen im Prozessverlauf fördert das Bewusstsein für die eigene und für fremde Disziplinen (Schritt 6), sie ermöglicht die Selbstreflexion und -erklärung sowie die Öffnung für andere Fachrichtungen (7), sie operationalisiert den Unterschied zwischen den Disziplinen sowie zwischen Mono-, Multi- und Interdisziplinarität und sie bringt die erreichte Interdisziplinarität zum Ausdruck (9, 10), sie liefert schließlich auch eine Charakteristik der Nachhaltigkeitswissenschaft (12).

Dabei wird insbesondere die wissenschaftstheoretische Arbeit von STEIN (2007) aufgegriffen. Diese stellt mit dem „funnel of expertise“ (vgl. die Prozessschritte 5 und 9) eine systematische und abstrakte Beschreibung der personenbezogenen Entwicklung (vor-)wissenschaftlicher Bildung bereit, von der Allgemeinbildung bis zur mono-, multi-, cross-, inter- und transdisziplinären Bildung. Darüber hinaus gibt sie Hinweise darauf, mit welchen Prinzipien (Empirie, Pragmatik, Normen, Zweck) häufig der Übergang zu neuen, interdisziplinären Leitideen gelingt.

Bei der Arbeit mit den Leitideen geht es um das Erleben und Bewusstmachen von disziplinbedingten Unterschieden und Gemeinsamkeiten. Diese sollten deshalb für alle erkennbar visualisiert und dokumentiert werden.

## 2.5 Skalierung bei unterschiedlichen Workloads

Die Prozessmethodik wurde für die drei o.g. Use Cases skaliert (Abb. 5).

Das 4-stündige, synchrone Format umfasst einen Prozessdurchlauf für eine Problemstellung, ist die kürzestmögliche Variante und verzichtet auf die Iteration in Schritt 14. Hier erhalten die Studierenden ein erstes, nicht vertieftes Erlebnis interdisziplinären Arbeitens.

Das Teilmodul (30 Stunden, 1 ECTS-Punkt) startet mit diesem 4-Stunden-Format und lässt dann Zeit für das asynchrone, individuelle Selbststudium (jeweils 6 Stunden) und einen weiteren Prozessdurchlauf in zwei 4-Stunden-Blöcken im Wechsel. Das Selbststudium wird hier genutzt für die Reflexion und Dokumentation (z. B. in einem Lernjournal) des Erlebten sowie für die Vertiefung der Inhalte mit Bezug zur Problemstellung, zu den anderen beteiligten Disziplinen oder auch zur Wissenschaftstheorie und zur Nachhaltigkeitslehre.

Abb. 5 (nächste Seite): Ablaufplan für drei Use Cases





Der umfangreichste Use Case ist das Modul „Interdisziplinäres Arbeiten“ (150 Stunden, 5 ECTS-Punkte). Dabei geht den ersten zwei Prozessdurchläufen eine intensivere Vorstellung in Schritt 1 voraus, inklusive organisatorischer Vorarbeiten. Der dritte Prozessdurchlauf schließlich umfasst elf synchrone 4-Stunden-Blöcke mit anschließendem Selbststudium, das dann auch die studentischen Einzelarbeiten in den Schritten 3 und 6 beinhaltet. Besonders viel Zeit wird hier der Gruppenarbeit in Schritt 13 eingeräumt, wenn es um die Nachhaltigkeitsorientierung der interdisziplinären Lösung geht. Die Studierenden durchlaufen den Prozess somit insgesamt dreimal, mit immer anspruchsvolleren Problemstellungen und einer vertieften Aneignung der Kompetenz zum interdisziplinären Arbeiten.

Die Verschachtelung der drei Use Cases wie in Abb. 1 ist nicht zwingend erforderlich. Sie gestattet aber eine hohe Effizienz im Einsatz begrenzter Lehrkapazität oder bei differenziertem Ausbildungsbedarf.

Die bis hierhin vorgestellten Überlegungen zur Lehr- und Modulkonzeption sind Ergebnisse, die im Rahmen eines neu entwickelten Formats zur Begleitung von Lehrentwicklungsprojekten entstanden sind. Dieses Programm wird im folgenden Kapitel näher vorgestellt und ausgewertet.

## **3 Teambasierte Lehrentwicklung im Lehrlabor<sup>3</sup>**

### **3.1 Konzept und Umsetzung**

Im Projekt Lehrlabor<sup>3</sup> (Abb. 6) wurde ein einjähriges rollen-, fach- und hochschulübergreifendes Programm zur teambasierten Lehrentwicklung in der Hochschulbildung konzipiert und durchgeführt. Die fünf teilnehmenden Hochschulteams bestanden jeweils aus drei Personen der folgenden Akteursgruppen: Studierende, Lehrende sowie Mitarbeitende der Hochschuldidaktik/Wissenschaftliche Mitarbeitende. Die oben beschriebene Prozessmethodik zum interdisziplinären Arbeiten für nachhaltige Entwicklung ist das Ergebnis des Teams der Hochschule Landshut.

Förderlaufzeit:	Mai 2022 – April 2023
Fördergeber:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (StMWK)</li> <li>▪ Vereinigung der bayerischen Wirtschaft (vbw)</li> </ul>
Umsetzende Institutionen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forschungs- &amp; Innovationslabor Digitale Lehre (FIDL)</li> <li>▪ Bayerisches Zentrum für Innovative Lehre (BayZiel)</li> <li>▪ Technische Hochschule Nürnberg (TH Nürnberg)</li> </ul>
<p>Lehrentwicklungsprojekte der fünf beteiligten Hochschulteams:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>User Experience für Studierende sichtbar machen</b> Technische Hochschule Aschaffenburg / Fakultät Wirtschaft und Recht</li> <li>▪ <b>Interdisziplinäres Arbeiten für nachhaltige Entwicklung</b> Hochschule Landshut / Fakultät Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen</li> <li>▪ <b>Teilnahmezahl an praktischen freiwilligen Lehrveranstaltungen erhöhen</b> Hochschule München / Fakultät angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik</li> <li>▪ <b>Weiterentwicklung eines Digital Labs für Studierende</b> Technische Hochschule Nürnberg / Fakultät Design</li> <li>▪ <b>21st Century Skills spielerisch vermitteln</b> Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt / Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen</li> </ul>	

Abb. 6: Eckdaten zum Programm Lehrlabor<sup>3</sup>

Die Struktur des Lehrentwicklungsprogramms (Abb. 7) wird konzeptionell von drei wirkungsvollen Merkmalen getragen:

### **Rollen- und hochschulübergreifende Lern- und Arbeitsgemeinschaft**

Das Lehrlabor<sup>3</sup> bietet ein motivierendes und inspirierendes Setting für die drei eingangs aufgeführten Akteursgruppen, um in einem gemeinsamen Lernprozess die Entwicklung und dauerhaft wirksame Umsetzung innovativer Lehr-Lernszenarien zu befördern. Über das Programm entsteht ein Netzwerk, das den Teilnehmenden eine Vielfalt an Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten eröffnet und den Austausch auf Augenhöhe im Sinne einer ko-konstruktiven Lehrentwicklung (vgl. TOSIC & LILIENTHAL, 2022) fördert.

### **Methodik: Game Thinking-Ansatz mit „EMPAMOS“**

Das aus dem Forschungsprojekt „Empirische Analyse motivierender Spielelemente“ (EMPAMOS) gewonnene Wissen dient als kreatives „Ideentrampolin“ für neue Lehrkonzepte (vgl. BRÖKER et al., 2021). Im Rahmen des Lehrlabor<sup>3</sup> erlernen die

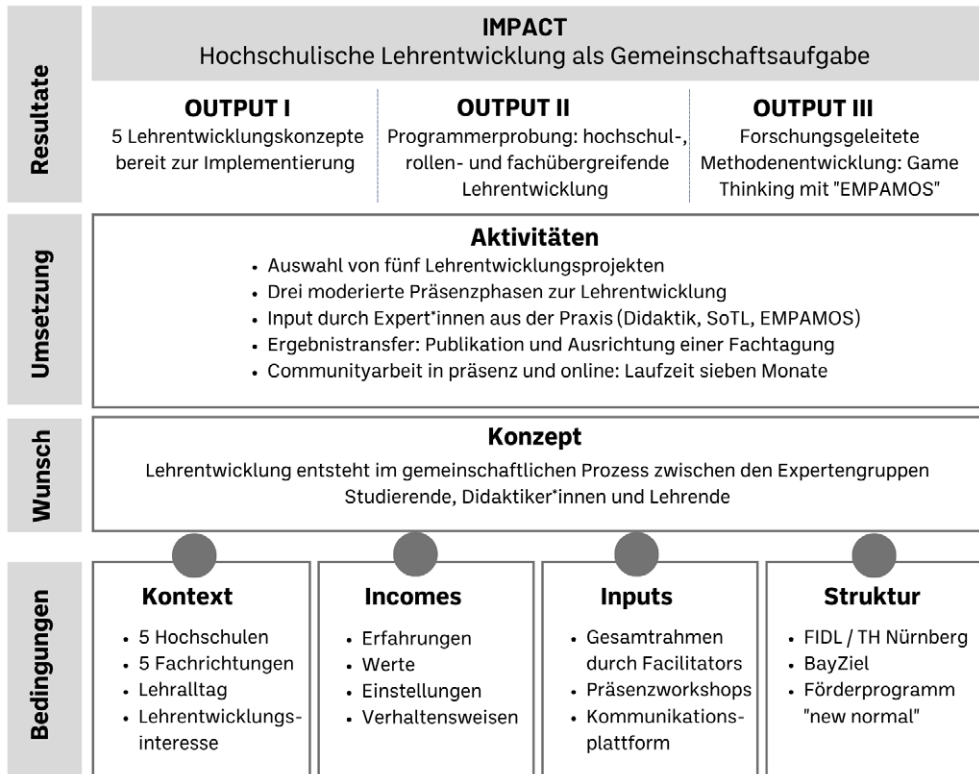


Abb. 7: Lehlabor<sup>3</sup> im Programmbaum-Modell (vgl. BALZER & BEYWL, 2015, S. 43f.)

Teilnehmenden die Methodik, mit dem Ziel ihre Lehr-Lernerfahrungen unter dem Blickwinkel von Spielprinzipien gemeinsam zu reflektieren. Motivational hinderliche Elemente in der Lehre (sog. Misfits) werden aufgedeckt, unter einer didaktischen Perspektive überprüft und unter Beteiligung aller Akteursgruppen werden neue bedarfsgerechte Lösungsansätze entwickelt.

## Wissenstransfer und Verankerung

Über das Lehlabor<sup>3</sup> werden die Sichtbarkeit und der Wissenstransfer der Lehrentwicklungen gefördert. Gefolgt wird dabei dem Ansatz des Scholarship of Teaching and Learning (vgl. VÖING et al., 2022) mit der Zielsetzung, die Ergebnisse einer Fachöffentlichkeit bekannt zu machen und den Erfahrungsaustausch zu fördern. Hierzu dient die Ausrichtung einer Fachtagung (Community-Event) sowie die enge Anbindung des Programms an die Leitungsebene und lehrbezogenen Einrichtungen der beteiligten Hochschulen. Zudem werden (Zwischen-)Ergebnisse bereits in der Programmlaufzeit veröffentlicht (vgl. ZINGER et al., 2023).

Den organisatorischen Rahmen für die Umsetzung liefern vier zwei- bis dreitägige Präsenztermine, die neben bedarfsspezifischen inhaltlichen Impulsen Raum für Zusammenarbeit bieten (Abb. 8). Zusätzliche Austauschmöglichkeiten schaffen Online-Meetings sowie die Nutzung eines webbasierten Instant-Messaging-Dienstes.

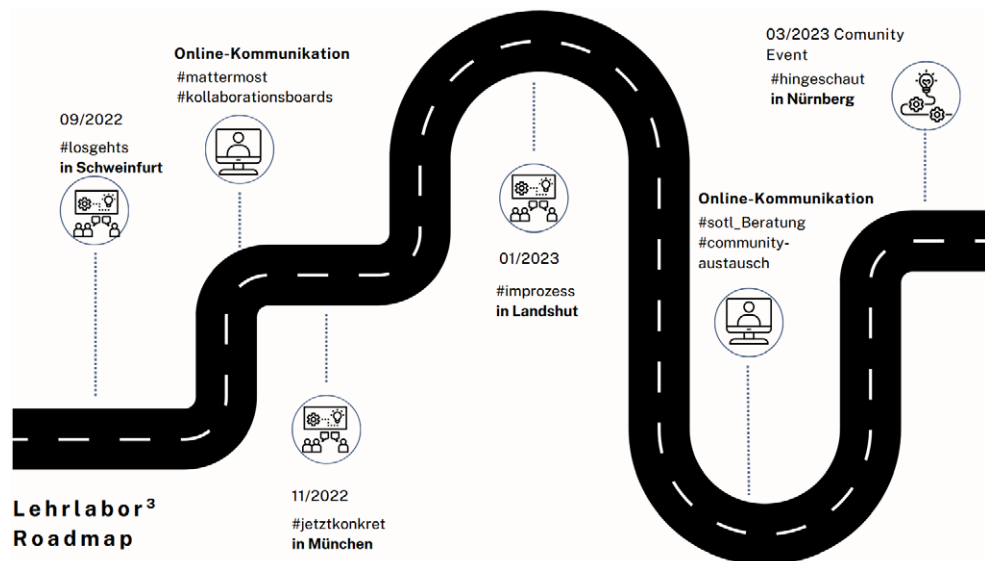


Abb. 8: Roadmap des Programms Lehlabor<sup>3</sup>

Nach der Skizzierung des Konzepts und Ablaufs des Programms werden im Folgenden erste Schlussfolgerungen zur Ausgestaltung von interdisziplinär ausgerichteten Austauschstrukturen für die Lehrentwicklung vorgestellt.

## **3.2 Lessons Learned**

Obgleich die wissenschaftliche Auswertung der Erfahrungen im Lehlabor<sup>3</sup> zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Artikels noch andauert, lassen sich mehrere Erkenntnisse bereits zu diesem Zeitpunkt festhalten:

### **Grundsätze für Lehrentwicklung als Gemeinschaftsaufgabe: Es braucht ...**

1. Rahmungen, die über den gesamten Arbeitsprozess hinweg Orientierung und Verbindlichkeiten schaffen.
2. Methoden, die eine hierarchiearme Zusammenarbeit und die Kreativität aller Beteiligten fördern.
3. Aktivitäten, die die Gemeinschaft und die gegenseitige Wertschätzung stärken.

### **Handlungsempfehlungen für eine ko-kreative Lehrentwicklung**

#### **1. Begleitung, Begleitung, Begleitung**

Im Zentrum steht das Gruppengeschehen. Hierzu sollten Organisator:innen als Facilitators agieren und sensibel auf Gruppenprozesse und -dynamiken eingehen und damit den Weg zu mehr Produktivität und Kollegialität ebnen (vgl. ORTQUIST-AHRENS & TOROSYAN, 2009). Über den Einsatz von Moderator:innen und Impulsgeber:innen sollte zusätzliche Fachexpertise eingebracht werden.

#### **2. Persönliche Anliegen und Ziele: Das eigene Lehrprojekt**

Der unmittelbare Nutzen für die Teilnehmenden ist der wichtigste Antreiber für die kontinuierliche Mitwirkung über den gesamten Zeitraum des Programms. Entsprechend sollten genügend Raum und Zeit für die Arbeit an den eigenen Lehrentwicklungsprojekten der Hochschulteams vorgesehen werden.

#### **3. Methodisches Vorgehen: Gemeinsam kreativ werden**

Mit dem Game-Thinking-Ansatz sollte eine kreative Herangehensweise und zugleich die Einbringung der studentischen Sicht verstärkt werden. Die Projektteams nutzen über diese Methodik eine gemeinsame (Spiel-)Sprache, welche das Lehrprojekt auf eine andere Ebene (als „kaputtes Spiel“) abstrahiert und damit die Kommunikation auf Augenhöhe erleichtert.

#### 4. Präsenztermine: Zeit und Raum für den informellen Austausch

Bei den Präsenzterminen sollte viel Raum für den informellen Austausch gegeben werden. Die Unterbringung der Teilnehmenden im selben Hotel ist hierfür ebenfalls förderlich. Die Treffen sollten rotierend an den Hochschulstandorten der beteiligten Teams stattfinden, um Einblicke in den Arbeitsalltag (z. B. Labore) geben zu können.

#### 5. Ergebnisorientierung und Wissenstransfer

Die aktive Teilnahme sollte durch eine klare Ergebnisorientierung gefördert werden. Eine gemeinsame Publikation und Fachtagung schaffen verbindliche Zeitpunkte für die Aufbereitung von (Zwischen-)Ergebnissen, fördern das Gemeinschaftsgefühl und den Wissenstransfer. Eine moderne Außendarstellung (z. B. Social Media, Web-auftritt, Imagefilm) und interne Dokumentation (z. B. digitale Pinnwände) tragen ebenfalls zum Wissenstransfer und zur Wertschätzung der gemeinsamen Arbeit bei.

Eine tiefgehende Auswertung des Programms und kritische Bilanzierung sind in Vorbereitung (ZINGER et al., 2024, im Druck). Der Ausgangsüberlegung folgend, wird abschließend auf die Frage eingegangen, inwieweit die Umsetzung von Lehrentwicklungen als Gemeinschaftsaufgabe dem Aufgreifen komplexer Problemstellungen nachhaltiger Entwicklung in der Hochschullehre entgegenkommt.

## 4 Entwicklung der Prozessmethodik im Lehrlabor<sup>3</sup>: Erfahrungen

Die oben beschriebene Prozessmethodik zum interdisziplinären Arbeiten für nachhaltige Entwicklung wurde entgegen der üblichen Praxis an Hochschulen nicht im Alleingang, sondern im Team entwickelt. Die Kombination der Akteur:innen (Lehrende, Studierende, Didaktiker:innen/wissenschaftliche Mitarbeitende) bedeutet zwar einen größeren Ressourceneinsatz am Anfang der Lehrentwicklung („Front-

loading“). Sie ermöglicht jedoch die integrierte Berücksichtigung essenzieller Bausteine hoher Lehrqualität gleich zu Beginn des Innovationsprozesses. Dadurch lassen sich spätere Fehlerkorrekturen vermeiden.

Die Anwendung der EMPAMOS-Methodik hat den Arbeitsfluss im Team durchgängig auf hohem Niveau gehalten. Als Beispiel sei hier die Identifizierung motivationaler Hindernisse (sog. Misfits) im Lehrkonzept genannt, etwa die hohe Komplexität des Stufenmodells (Misfit „Regeln zu kompliziert“), fehlendes Feedback während des Lernprozesses (Misfit „Eigene Leistung nicht erkennbar“) sowie unzureichende Berücksichtigung gruppenspezifischer Prozesse (Misfit „Lernende vermeiden den Wettbewerb“).

Profitiert hat das Projektteam speziell von den Hinweisen des studentischen Mitglieds auf Erfolgchancen und -gefahren in der praktischen Umsetzung, von der systematischen Herangehensweise der Didaktikerin bei der Ausformulierung der Lehr-Lernziele sowie vom wissenschaftstheoretischen Beitrag des Lehrenden. Ebenso wertvoll waren die Feedbacks der Mitglieder anderer Projektteams und Fachdisziplinen mit ihrem zunehmend geübten kritischen „Blick von außen“.

Speziell für die hier beschriebene Entwicklung einer komplexen, dynamischen BNE-Methodik des interdisziplinären Arbeitens erwies sich das Lehlabor<sup>3</sup> als ein ideales Setting. Denn es besitzt mehrere Merkmale, die dem Wesen nachhaltiger Entwicklung entsprechen: anfängliche Ergebnisoffenheit für die einzelnen Entwicklungsprojekte, generationenübergreifende Interessen, iterativer Wechsel von Konzeption und Ausprobieren. Auch die sechs Dimensionen nachhaltiger Entwicklung (Abb. 1) finden sich im Setting des Lehlabor<sup>3</sup> wieder; neben den in Teil 1 angesprochenen Standards wie Evidenzbasierung sind das auch Transformationsfelder (z. B. Rollenverständnis, Haltung, Professionalität und Didaktik) sowie die in Teil 3 dargestellten Interventionsarten (z. B. spielerisch, akademisch, gruppenspezifisch), die unterschiedlichen räumlichen Reichweiten (Einzelprojekt, Hochschule, hochschulübergreifend) und der zeitlich differenzierte Impact. Das Lehlabor<sup>3</sup> verfügt somit – ganz im Sinne des Gesetzes von der erforderlichen Vielfalt aus der Kybernetik – über die notwendige Varietät, um die vielfältigen Teilaufgaben bei der Entwicklung anspruchsvoller BNE-Lehrentwicklungskonzepte aus sich heraus zu bewältigen.



## 5 Literaturverzeichnis

**Balzer, L. & Beywl, W.** (2015). *evaluiert: Planungsbuch für Evaluationen im Bildungsbereich*. Bern: hep verlag ag.

**Banse, G. & Fleischer, L.-G.** (Hrsg.). (2011). *Wissenschaft im Kontext: Inter- und Transdisziplinarität in Theorie und Praxis*. Berlin: trafo Wissenschaftsverlag.

**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>

**Bosse, E., Würmseer, G. & Krüger, U.** (2020). Lehrentwicklung als organisationaler Veränderungsprozess. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 15(4), 135–156. <https://zfhe.at/index.php/zfhe/issue/download/68/2>

**Braßler, M.** (2020). *Praxishandbuch Interdisziplinäres Lehren und Lernen: 50 Methoden für die Hochschullehre*. Weinheim: Beltz Juventa.

**Bröker, T., Voit, T. & Zinger, B.** (2021). Gaming the System: Neue Perspektiven auf das Lernen. In *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten. Innovative Formate, Strategien und Netzwerke* (497–513). Wiesbaden: Springer.

**Bustamante, S., Martinovic, M. & Shaman, K.** (2022). Fundamental Insights about Teaching Formats in the Area of Sustainability and Responsibility. In S. Bustamante, E. Saltevo, M. Schmitz & M. Martinovic (Hrsg.), *Shaping a Sustainable Future: Innovative Teaching Practices for Educating Responsible Leaders* (31–49). Baden-Baden: Nomos.

**Clark, W. C. & Harley, A. G.** (2020). Sustainability Science: Toward a Synthesis | Annual Review of Environment and Resources. *Annual Review of Environment and Resources*, 45, 331–386. <https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-environ-012420-043621>, Stand vom 13. Juni 2023.

**Di Giulio, A. & Defila, R.** (2017). Enabling university educators to equip students with inter- and transdisciplinary competencies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(5), 630–647. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2016-0030>

**Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Reyers, B. & Rockström, J.** (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, 21(3), art41. <https://doi.org/10.5751/ES-08748-210341>

**Holst, J. & Singer-Brodowski, M.** (2022). *Nachhaltigkeit & BNE im Hochschulsystem: Stärkung in Gesetzen und Zielvereinbarungen, ungenutzte Potentiale bei Curricula und Selbstverwaltung: Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Freie Universität Berlin. <https://doi.org/10.17169/REFUBIUM-35828>

**Keestra, M., Uilhoorn, A. & Zandveld, J.** (2022). *An Introduction to Interdisciplinary Research*. Amsterdam: University Press.

**Klein, J. T.** (1990). *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*. Detroit: Wayne State University Press.

**Lerch, S.** (2017). *Interdisziplinäre Kompetenzen: Eine Einführung*. Münster: Waxmann.

**Lozano, R., Barreiro-Gen, M., Lozano, F. & Sammalisto, K.** (2019). Teaching Sustainability in European Higher Education Institutions: Assessing the Connections between Competences and Pedagogical Approaches. *Sustainability*, 11(6), 1602. <https://doi.org/10.3390/su11061602>

**Lozano, R., Merrill, M., Sammalisto, K., Ceulemans, K. & Lozano, F.** (2017). Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889. <https://doi.org/10.3390/su9101889>

**NHNB.** (2019). *Memorandum of Understanding zur Zusammenarbeit von Hochschulen im Rahmen des Netzwerks Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern*. <http://www.nachhaltigehochschule.de/mou/>, Stand vom 13. Juni 2023.

**OECD.** (1972). *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities*. Washington: OECD Publications Center. <https://eric.ed.gov/?id=ED061895>, Stand vom 13. Juni 2023.

**Ortquist-Ahrens, L. & Torosyan, R.** (2009). The role of the facilitator in faculty learning communities: Paving the way for growth, productivity and collegiality. *Learning Communities Journal*, 1(1), 29–62. <https://digitalcommons.fairfield.edu/cae-facultypubs/3/>, Stand vom 13. Juni 2023.

**Raworth, K.** (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st century economist*. White River Junction: Chelsea Green Publishing.

**Schmitt, M., Herzner, A., Färber, K. & Krämer, J.** (2022). Anforderungen an Bildungszertifikate zur nachhaltigen Entwicklung. *DNH – Die Neue Hochschule*, 4, 24–27. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6860964>

**Stein, Z.** (2007). Modeling the Demands of Interdisciplinarity: Toward a Framework for Evaluating Interdisciplinary Endeavors. *INTEGRAL REVIEW*, 3, 91–107.

**Stifterverband** (Hrsg.) (2022). *Hochschul-Barometer 2022*. Stimmungsbarometer. Die transformative Hochschule. Nachhaltigkeit an der Hochschule. [https://www.hochschul-barometer.de/sites/barometer/files/hochschul-barometer\\_2022.pdf](https://www.hochschul-barometer.de/sites/barometer/files/hochschul-barometer_2022.pdf), Stand vom 13. Juni 2023.

**Stockholm Resilience Centre.** (2022). *Planetary boundaries*. <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>, Stand vom 13. Juni 2023.

**Tosic, J. & Lilienthal, J.** (2022). Ko-Konstruktive Entwicklungsarbeit mit Studierenden: Herausforderungen, Beispiele und Erfolgsfaktoren. In *Ko-Konstruktive Entwicklungsarbeit mit Studierenden: Herausforderungen, Beispiele und Erfolgsfaktoren*. Bielefeld: wbv Media. <https://doi.org/10.3278/6004857w091>

**Vöing, N., Reisas, S. & Arnold, M.** (Hrsg.) (2022). *Scholarship of Teaching and Learning – Eine forschungsgel leitete Fundierung und Weiterentwicklung hochschul(fach)didaktischen Handelns*. <https://doi.org/10.57684/COS-986>

**Wissenschaftsrat** (2017). *Strategien für die Hochschullehre*. Halle/Saale. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/6190-17.html>, Stand vom 15. Juni 2023.

**Wissenschaftsrat** (2022). *Empfehlungen für eine zukunftsfähige Ausgestaltung von Studium und Lehre*. Köln. <https://doi.org/10.57674/q1f4-g978>

**Zinger, B., Wester, A., Zitzmann, C., Weidel, A. & Bauer, M.** (2024, im Druck). Co-kreative Lehrentwicklung. Neue Wege in der Hochschulbildung. In U. Fahr & P. Riegler (Hrsg.), *Digital gestützte Lehre – Innovative Konzepte zur digitalen und analogen Lehre an Hochschulen*. Wiesbaden: Springer.

**Zinger, B., Zitzmann, C. & Kreulich, K.** (Hrsg.) (2023). *Lehrlabor<sup>3</sup> – ein Netzwerk zur teambasierten Lehrentwicklung*. <https://doi.org/10.34646/thn/ohmdok-925>

## Autoren



Markus SCHMITT || Hochschule Landshut, Fakultät Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen || Am Lurzenhof 1, D-84036 Landshut

<https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/elektrotechnik-und-wirtschaftsingenieurwesen/prof-dr-rer-pol-markus-schmitt/profil.html>

[markus.schmitt@haw-landshut.de](mailto:markus.schmitt@haw-landshut.de)



Benjamin ZINGER || Technische Hochschule Nürnberg, Forschungs- & Innovationslabor Digitale Lehre (fidl) || Keßlerplatz 12, D-90489 Nürnberg

[www.fidl.education](http://www.fidl.education)

[benjamin.zinger@th-nuernberg.de](mailto:benjamin.zinger@th-nuernberg.de)

Michelle HERMANN<sup>1</sup> & Markus WILHELM (Luzern)

# Transdisziplinäre Wege zu BNE an Pädagogischen Hochschulen: Ansätze an der PH Luzern

## Zusammenfassung

Pädagogische Hochschulen sollen künftige Generationen von Lehrpersonen dazu befähigen, nachhaltige Entwicklung und lebensweltrelevante Bildung in nachhaltiger Entwicklung (BNE) in ihre Berufspraxis zu integrieren. Das laufende Projekt „Nachhaltige Entwicklung an der PH Luzern“ setzt sich vor diesem Hintergrund unter anderem das Ziel, in transdisziplinären Erfahrungsräumen fachdidaktische und pädagogische Grundlagen für BNE in Forschung und Lehre zu erarbeiten. Ausgehend davon sollen Aus- und Weiterbildungsangebote in allen Fächern geschaffen werden. Der Beitrag stellt das Projekt vor und zeigt anhand von Beispielen auf, wie die gesetzten Ziele erreicht werden sollen.

## Schlüsselwörter

Lehrpersonenbildung, Bildung in nachhaltiger Entwicklung (BNE), Transdisziplinarität, Nachhaltigkeitswissenschaft

---

1 E-Mail: [michelle.hermann@phlu.ch](mailto:michelle.hermann@phlu.ch)



## **Transdisciplinary pathways to ESD at universities of teacher education: Approaches at the UTE Lucerne**

### **Abstract**

Universities of teacher education should enable future generations of teachers to integrate sustainable development and lifeworld-relevant education in sustainable development (ESD) into their professional practice. In this context, the present project, „Sustainable Development at the UTE Lucerne“, seeks to develop educational and pedagogical foundations for ESD in research and teaching in transdisciplinary experience spaces, among other goals. To this end, training and continuing education programmes are created in all subjects. This paper describes the project and uses examples to show how the institution plans to achieve the established goals.

### **Keywords**

teacher education, education in sustainable development (ESD), transdisciplinary, sustainability sciences

## **1 Einleitung**

Lehrpersonen prägen und gestalten Schule und Unterricht, was sie zu Schlüsselpersonen bei Umsetzungen von Bildung in nachhaltiger Entwicklung (BNE) macht. Aktuelle BNE-Konzeptionen messen mit Blick auf die großen globalen Herausforderungen unserer Zeit transformativen und damit prozessorientierten Lernprozessen große Bedeutung zu (SINGER-BRODOWSKI, 2016). Auch die transdisziplinäre Auseinandersetzung mit Umwelt- und Entwicklungsfragen wird für den Aufbau von Fähigkeiten mit BNE-Bezug als wichtig erachtet (u. a. ALBIEZ et al., 2018). Allerdings zeigt eine Studie von GRUND & BROCK (2022), dass sich insgesamt weniger als ein Viertel der befragten jungen Menschen in Deutschland durch Angebote der formalen Bildung dazu befähigt fühlt, effektiv zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen beizutragen. Dies kann aus Sicht von GRUND & BROCK vor dem Hintergrund des großen Interesses am Thema Nachhaltigkeit junger Menschen

als mangelnde Lebensweltrelevanz formaler Bildungsangebote im Bereich BNE gedeutet werden (ebd., S. 20f.). Lehrpersonen identifizieren als weitere Herausforderungen den Mangel an Aus- und Weiterbildungen und Unterrichtsmaterialien sowie die fehlende eigene Qualifikation (GRUND & BROCK, 2022, S. 19).

Pädagogische Hochschulen haben ihr Bildungsangebot für den Erwerb von BNE-bezogenen Fähigkeiten in den letzten Jahren zwar stetig ausgebaut, dabei allerdings bisher die Koordination zwischen den Angeboten häufig vernachlässigt und so kaum Strukturen für eigentliche transdisziplinäre Ausbildungsangebote geschaffen (BROCK & HOLST, 2022; SWISSUNIVERSITIES, 2019). Zudem deuten Ergebnisse einer Umfrage bei Studierenden an Schweizer Hochschulen (BAFU, 2021) an, dass Studierende Pädagogischer Hochschulen Nachhaltigkeitsaspekte und den Erwerb BNE-bezogener Fähigkeiten als wichtig erachten. Jedoch nehmen diese Studierenden das entsprechende Engagement ihrer Ausbildungsstätten in Lehre, Forschung und Betrieb im Vergleich zu Studierenden anderer Hochschultypen als weniger stark ausgeprägt wahr (ebd.).

Das seit Mai 2022 an der Pädagogischen Hochschule Luzern (PH Luzern) laufende Projekt „Nachhaltige Entwicklung an der PH Luzern“ zielt auf die Schaffung transdisziplinärer Ausbildungsangebote und Materialien ab. Diese sollen zukünftige Generationen von Lehrpersonen dazu befähigen, nachhaltige Entwicklung und lebensweltrelevante BNE in ihre Berufspraxis zu integrieren. Der Beitrag stellt im Rahmen des Projekts geschaffene Gefäße zur Weiterentwicklung BNE-bezogener Lehre und Forschung vor und beschreibt Entwicklungsprozesse und erste Erfahrungen anhand von Beispielen.

## **2 Das Projekt „Nachhaltige Entwicklung an der PH Luzern“**

Die Entwicklungen und Konzeptionen im Rahmen des Projekts „Nachhaltige Entwicklung an der PH Luzern“ basieren in den Bereichen Lehre sowie Forschung und Entwicklung auf einem am Viabilitätsmodell der sensitiven Nachhaltigkeit orientierten Verständnis von nachhaltiger Entwicklung. Sie nutzen zudem in der Nachhaltigkeitswissenschaft etablierte Ansätze zur Entwicklung von Problemlösestrategien. Gestützt auf diese Grundlagen werden im Projekt Lehr-Lernkonzepte auf allen

Stufen entworfen und beforcht, um angehende und bereits tätige Lehrpersonen zur Konzeption schulischer Bildungsprozesse im Bereich BNE zu befähigen. Der nachfolgende Abschnitt umreißt die für das Projekt maßgebenden Konzeptionen. Anschließend wird anhand von Beispielen aus Lehre und Forschung erläutert, wie das Projekt den skizzierten Herausforderungen begegnet.

## 2.1 Verständnis von Nachhaltigkeit und BNE in Lehre und Forschung im Projekt

### 2.1.1 Nachhaltigkeitsverständnis und entsprechende Ziele einer BNE

Das für das Nachhaltigkeitsverständnis im Projekt maßgebende Viabilitätsmodell der sensitiven Nachhaltigkeit nach WILHELM et al. (2022) postuliert eine ethisch viable Entwicklung zwischen minimalen sozio-ökonomischen Ansprüchen und maximaler Belastung der planetaren Grenzen. Um diese Entwicklung zu erreichen, muss die im Modell der schwachen Nachhaltigkeit vorgesehene Austauschbarkeit der globalen Stöcke an ökologischem, sozialem und ökonomischem Kapital unter Berücksichtigung der planetaren Grenzen limitiert werden (ebd.).

Vor dem Hintergrund, dass eine derart festgelegte nachhaltige Entwicklung eine normative Setzung ist, die nie vollständig erreicht werden kann, wird BNE im Rahmen des Projekts als ein anhaltender transdisziplinärer Entwicklungsprozess verstanden, der folgende Wissenskomponenten (POHL & HIRSCH HADORN, 2008) und Bereitschaften (KÜNZLI DAVID & BERTSCHY, 2008) fördern soll:

1. **Systemwissen** – Verstehen, wie die ökologischen Systeme gekoppelt mit sozio-ökonomischen Feldern funktionieren, und woher die Nachhaltigkeitsprobleme rühren;
2. **Zielwissen** – Beurteilen der Ziele und Zielkonflikte im Hinblick auf einen ethisch viablen Umgang mit den Nachhaltigkeitsproblemen;
3. **Transformationswissen** – Kenntnisse über individuelle und kooperative Handlungs- und Verhaltensweisen, mit denen die Ziele erreicht werden können;
4. **Handlungsbereitschaft** – Entwickeln von motivationalen, volitionalen & sozialen Bereitschaften zur Übernahme von Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung.



Um eine solche BNE zu realisieren, sollte sich in Lehr-Lernsituationen, die für diese BNE typische faktische und ethische Komplexität und die fachliche und moralische Kontroversität zeigen. Wenn möglich sollten sie zudem iteratives Probehandeln erlauben, um Lernerfahrungen zu Transformationsprozessen zu stiften (WILHELM & RINALDI, 2023). Noch fehlt in der bestehenden BNE an vielen Stellen die Auseinandersetzung mit diesen und weiteren aktuellen theoretischen Ansätzen, die das Potenzial zur Veränderung von Vorstellungen zu Unterricht im BNE-Bereich und für neue Themensetzungen bergen (SCHLÜTER et al., 2022; WILHELM & RINALDI, 2023).

### **2.1.2 Professionelle Kompetenzen für Lehre und Unterricht mit BNE-Bezug**

Eine auf diese BNE-Konzeption bezugnehmende Lehre an pädagogischen Hochschulen muss auf den Aufbau von fachinhaltlichem und fachdidaktischem Wissen abzielen, das Dozierende befähigt, Lehr-Lernsituationen zu komplex gekoppelten Mensch-Umweltsystemen zu schaffen, in denen der angestrebte Zuwachs an Wissenskomponenten und Bereitschaften möglich ist. Hierzu gehören aus fachwissenschaftlicher Sicht auch die von RIESS et al. (2018) geforderten Kenntnisse des Nachhaltigkeitsbegriffs und nachhaltigkeitsbezogener Problemlagen und Strategien. Aus fachdidaktisch-pädagogischer Sicht kommen fachbezogene und fachübergreifende Kenntnisse zu Lernzielen, Lernendenvorstellungen, Instruktions- und Vermittlungsstrategien sowie zur Eignung von Medien und Materialien mit BNE-Bezug hinzu (ebd.). Bestehende BNE-bezogene Aus- und Weiterbildungsangebote und das breite Angebot an Materialien zu schulischen Bildungsprozessen mit BNE-Bezug wurden häufig bereits während der Weltdekade zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung von 2005 bis 2014 entwickelt und seither nicht mehr grundsätzlich verändert. Entsprechend beziehen sich diese Angebote und Materialien häufig auf das inzwischen in die Kritik geratene Modell der schwachen Nachhaltigkeit und bilden jüngere kritische Diskurse häufig nur ungenügend ab, die vorherrschende Konzepte (u. a. Wirtschaftswachstum als einziges Paradigma) grundsätzlich infrage stellen (vgl. SINGER-BRODOWSKI, 2016, für eine Übersicht). Hier setzt das Projekt mit Ausbildungsangeboten und Materialentwicklungen an, die das im vorangehenden Absatz dargelegte Verständnis berücksichtigen.

### 2.1.3 Die Rolle von Forschung und Entwicklung beim Aufbau BNE-bezogener Kompetenzen

Der aktuelle Diskurs zur Nachhaltigkeitsorientierung der unterschiedlichen Hochschultypen fokussiert stark auf inhaltliche und operative Fragestellungen der Nachhaltigen Entwicklung und thematisiert Fragen der Entwicklung eines eigentlichen Bildungskonzepts BNE nur am Rande (HOLST & SINGER-BRODOWSKI, 2022). Entsprechend sind Pädagogische Hochschulen im Bereich Forschung und Entwicklung zu Bildungsaspekten von nachhaltiger Entwicklung eher auf sich gestellt. Hinzu kommt, dass die Auseinandersetzung mit den zugehörigen pädagogisch-fachdidaktischen Professionskompetenzen weltweit aufgrund einer noch schwach ausgebildeten empirischen Forschungstradition in diesem Bereich vorwiegend heuristisch oder gar nicht erfolgt (WILHELM & KALCSICS, 2023).

Nach Ansicht des Partner:innenkreises tdAcademy sind Transdisziplinarität und Partizipation wesentliche Merkmale von Forschung, die zur Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft beitragen soll (PARTNER\*INNENKREIS TDACADEMY, 2023). Gestaltungsansätze der transdisziplinären Forschung (u. a. POHL & HIRSCH HADORN, 2008) ermöglichen die Erarbeitung von Lösungen für komplexe gesellschaftliche Problemstellungen im Zusammenhang mit den großen globalen Herausforderungen unserer Zeit. Diese bedingen den Umgang mit unsicheren umstrittenen Lösungskonzepten bei gleichzeitiger zunehmender Betroffenheit (ebd.). Die Nachhaltigkeitswissenschaft fokussiert mit diesem Ziel auf Veränderungsprozesse in komplexen Mensch-Umwelt-Systemen. Erarbeitete Lösungen verbinden die normative Fundierung (z. B. die SDGs) mit einer deskriptiven wissenschaftlichen Fundierung und nutzen dabei inter- und transdisziplinäre Zugänge und Orientierungen (TRETTER et al., 2019, S. 174).

In Schule und universitärer Lehre finden derartige an der Nachhaltigkeitswissenschaft orientierte Ansätze derzeit noch wenig Beachtung, auch wenn entsprechende Grundlagen bereits in großem Umfang erarbeitet wurden (BALSIGER, 2015, S. 186). BALSIGER (2015) führt dies auf fehlendes Professionswissen zur Umsetzung transdisziplinärer Projekte und höheren Aufwand bedingt durch die Zusammenarbeit verschiedener Akteur:innen aus unterschiedlichen Disziplinen und die dadurch zu leistende Integrationsarbeit zurück (ebd., S. 186ff.).

Im Rahmen des hier vorgestellten Projekts wird mit verschiedenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ein Beitrag zu Schließung der vorangehend beschriebenen

Lücken geleistet. Bevor diese Aktivitäten näher beschrieben werden, wird zunächst ein Überblick über das Projekt und Umsetzungen im Bereich Lehre gegeben.

## 2.2 Transdisziplinäre Strukturen in Lehre und Forschung

Das vom Schweizerischen Bundesamt für Umwelt BAFU unterstützte Projekt „Nachhaltige Entwicklung an der PH Luzern“ bündelt während seiner Laufzeit von 2022 bis 2024 Anstrengungen zur Weiterentwicklung der BNE-bezogenen Hochschullehre und verknüpft sie – dem *Whole Institution Approach* folgend – mit Entwicklungen hin zu mehr Nachhaltigkeit in den Bereichen Forschung und Betrieb. Im Folgenden werden die dafür in Lehre und Forschung etablierten Strukturen vorgestellt, die die angestrebte transdisziplinäre Lehr-, Entwicklungs- und Forschungstätigkeit von Studierenden, Dozierenden und Forschenden in unterschiedlichen Rollen ermöglichen (Abb. 1).

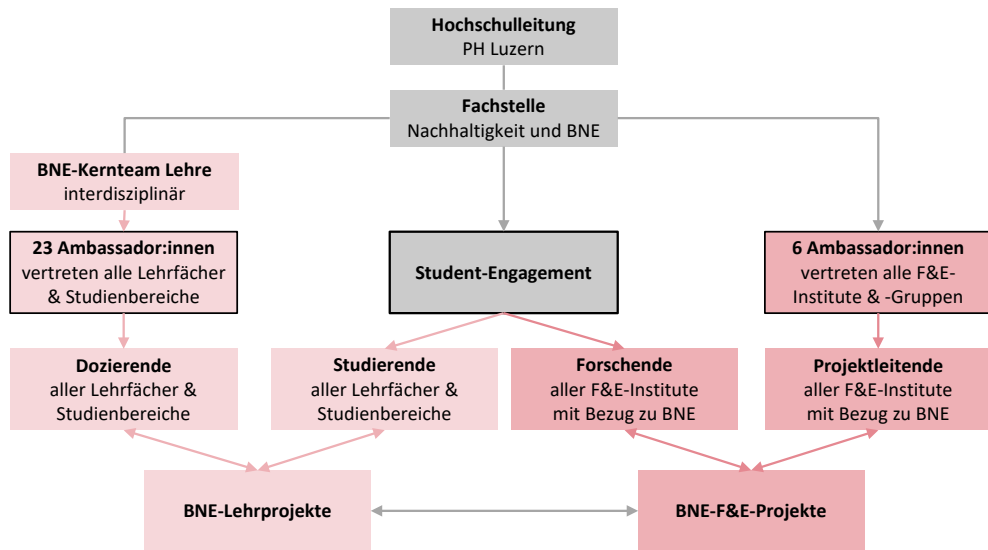


Abb. 1: BNE in Lehre und Forschung im Überblick mit der zentralen Funktion der Ambassador:innen sowie des studentischen Engagements

Im Bereich Lehre unterstützt das BNE-Kernteam 23 Dozierende aller Studienfächer, die als Ambassador:innen BNE-Lehrprojekte in ihren Fächern entwickeln und gleichzeitig den fachbezogenen Diskurs zur Weiterentwicklung der Lehre in Richtung BNE im eigenen Fach moderieren und gestalten. Die sechs Mitglieder des BNE-Kernteam sind bis auf eine Ausnahme langjährig in der Lehrpersonenausbildung der PH Luzern in den Bereichen Chancengerechtigkeit, Globale Belange, Demokratie, Menschenrechte, Gesundheitsförderung und Fragen der ökologischen Nachhaltigkeit tätig. Sie begleiten die Projektentwicklungen der Ambassador:innen und gestalten Workshops (z. B. Journal Clubs) und Austauschrunden, in denen die Ambassador:innen fächerübergreifend ihre Erfahrungen bei der Entwicklung und Umsetzung von BNE-Lehrprojekten austauschen können.

In analoger Art und Weise unterstützen im Bereich Forschung sechs Instituts- und Zentrumsleitende als Ambassador:innen der Forschung Projektleitende bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit BNE-Bezug.

Im Rahmen des ebenfalls neu aufgebauten BNE-bezogenen Service Learning-Angebots, als Teil des Student Engagements, können sich Studierende aller Lehrfächer und Studienbereiche mit Unterstützung von Forschenden in Lehr- und Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit BNE-Bezug einbringen.

Mit dieser Struktur werden auf unterschiedlichen Ebenen Erfahrungsräume zur Entwicklung von transdisziplinären Lehr-, Forschungs- und Entwicklungsprojekten mit BNE-Bezug und zur Weiterentwicklung fachwissenschaftlicher und fachdidaktisch-pädagogischer Grundlagen für BNE geschaffen. Im Folgenden werden damit einhergehende Entwicklungsprozesse und Erfahrungen in Lehre und Forschung näher beschrieben.

## **2.2 BNE-Lehrprojekte – Entwicklungsprozesse und Erfahrungen**

Bereits vor Projektbeginn bot die PH Luzern verschiedene Lehrveranstaltungen für den Erwerb von Nachhaltigkeitskompetenzen an. Zudem konnten sich Studierende auf zentrale BNE-Themen wie die Menschenrechtsbildung, die Gesundheitsförderung oder die Natur- und Umweltbildung spezialisieren. Weiter entstand mit dem gemeinschaftlich mit der Pädagogischen Hochschule Bern entwickelten Masterstu-

diengang in Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft und Nachhaltige Entwicklung unter dem Einbezug weiterer Partner wie der Universität Bern, der Universität Luzern und der Berner Fachhochschule ein eigentliches Fachdidaktik-Netzwerk für Nachhaltigkeit und BNE, auf das bei der Umsetzung des hier beschriebenen Projekts zurückgegriffen werden kann. Allerdings fehlte bis anhin der Austausch und die Koordination zwischen den Angeboten, weshalb diese kaum voneinander profitierten und das BNE-bezogene Lehrangebot zu wenig als solches sichtbar war. Daher zielen die vorliegenden Projektumsetzungen in der Lehre auf die koordinierte Entwicklung und breite Verankerung transdisziplinärer Aus- und Weiterbildungsangebote ab.

Hierzu werden in einer ersten Phase bestehende Angebote unter Einbezug der oben genannten kritischen Aspekte reflektiert und weiterentwickelt. Das transdisziplinäre Ambassador:innen-Netzwerk schafft die dafür nötigen fächerübergreifenden diskursiven Räume. So setzen sich die Ambassador:innen unter anderem in regelmäßigen fachübergreifenden Journal Clubs kritisch mit gängigen Konzeptionen und Begrifflichkeiten aus der BNE auseinander (u. a. Komplexität, Kontroversität oder Normativität). Exemplarisch für derartige Auseinandersetzungen steht die kritische Reflexion der verschiedenen Modelle der nachhaltigen Entwicklung als normative Setzungen, die zwar nicht aufgelöst, aber im Modell der sensitiven Nachhaltigkeit zumindest verortet und so in Teilen bezogen auf bestimmte fachliche Konzepte bearbeitet werden können (WILHELM et al., 2022). Zahlreiche Fächer (z. B. Naturwissenschaften, Geografie, Sachunterricht) der PH-Luzern arbeiten bereits mit dem Modell der sensitiven Nachhaltigkeit.

Ein Beispiel für ein völlig neu konzipiertes Master-Modul, das die oben diskutierten Aspekte aufgenommen hat, ist das sieben ECTS-Punkte umfassende BNE-Seminar, das darauf abzielt, die Fähigkeiten der Studierenden als Agenten des Wandels aufzubauen. Der Ansatz schafft ein offenes Umfeld für Lernen und Forschung, in dem die Studierenden, mit Vertreter:innen von außerschulischen Lernorten, Nichtregierungsorganisationen oder Schulen und mit den Dozierenden auf Augenhöhe in einen Dialog treten (Abb. 2). In einem konkreten, aktuellen Fall ist die Dienststelle Volksschulbildung des Kantons Luzern mit einer Problemstellung an das BNE-Seminar herangetreten. Sie benötigt ein wissenschaftlich fundiertes Tool für Schulleitungen, damit diese auf möglichst intuitive Art die Entwicklung ihrer Schulen hinsichtlich Verständnis und Umsetzung von BNE digital dokumentieren und beurteilen kön-

nen. Diese Problemstellung wird nun im Seminar durch eine Gruppe von Studierenden bearbeitet (iterativer Zyklus links in Abb. 2). Die Studierendengruppe wird wissenschaftlich und methodisch von Dozierenden des Masterstudiengangs begleitet (iterativer Zyklus rechts in Abb. 2). Dabei ist der Gruppe für die fachwissenschaftliche bzw. fachdidaktische Bearbeitung der Problemstellung eine Dozierende fix zugeteilt, während die forschungsmethodische Begleitung flexibel erfolgt.

Die Fallarbeit dieses Seminars konzentriert sich auf die Entwicklung einer forschenden Grundhaltung bei den Studierenden als grundlegende Voraussetzung für den Kompetenzaufbau hin zu einer evidenzbasierten Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft und damit Basis einer BNE im Sinne des Projekts.

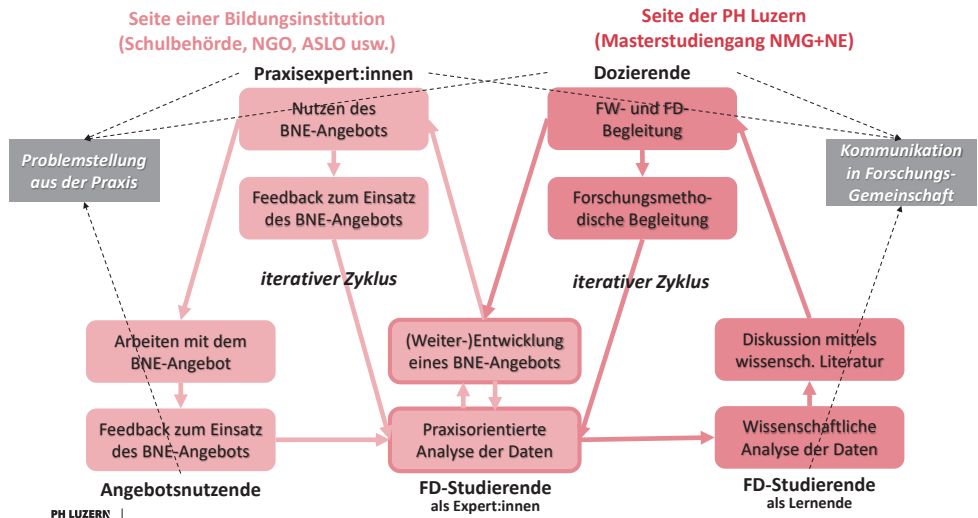


Abb. 2: BNE-Lehr- und Forschungsansatz des Masterstudiengangs Fachdidaktik NMG+NE als Fallarbeit mit einem Umfang von 7 ECTS-Punkten, dessen Umsetzung auch in anderen Studiengängen diskutiert wird

Noch sind vollständig neu entwickelte und entlang den Gestaltungsansätzen der Transdisziplinarität konzipierte Module – wie die vorgängig vorgestellte BNE-Fallarbeit – lediglich erste Ausnahmen. Diese haben aber Vorbildcharakter und Nachahmende können ausgehend von diesen ersten Erfahrungen, die im Ambassador:innen-Netzwerk geteilt werden, eigene Entwicklungen angehen.

Dies zeigt aktuell eine Planungsgruppe des Studiengangs Kindergarten und Unterstufe mit Dozierenden des NMG-Unterrichts (Sachunterrichts), der Mathematikdidaktik, der Musikdidaktik und der Bildungswissenschaften, welche ein transdisziplinäres Bachelor-Modul plant, das vom Lokallaboransatz ausgeht. So ist eine Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Agrarmuseum Burgrain<sup>2</sup> geplant, das 2023 den europäischen Museumspreis für Nachhaltigkeit erhalten hat. Dieses Museum beherbergt nicht nur eine Ausstellung, sondern auch einen biologisch geführten Landwirtschaftsbetrieb, eine Käserei, eine Bäckerei, ein Restaurant und einen Verkaufsladen für Landwirtschaftsprodukte. Es bietet somit einen Produktionszyklus im Kleinen und damit unzählige Lerngelegenheiten im Hinblick auf eine BNE sowohl auf Ebene der Lehrpersonenbildung wie auch auf Ebene der Vorschul- und Schulkinder.

Bereits zwei Mal wurden die bisherigen Arbeiten im Rahmen von ganztägigen Plenarveranstaltungen breit im Kreise der Dozierenden diskutiert. Dabei wurden auch spezifische Herausforderungen wie der Umgang mit Unsicherheiten und kontroversen Themen oder Klärungen der Rollen von Dozierenden in transdisziplinären Settings aufgegriffen. Diese lehrbezogenen Entwicklungs- und Austauschaktivitäten münden schließlich in der im Rahmen des Projekts vorgesehenen Konzeption pädagogischer und fachdidaktischer Leitlinien für die Lehrpersonenausbildung an der PH Luzern.

Erste Erfahrungen zeigen zum einen, dass es für viele Ambassador:innen eine Herausforderung darstellt, parallel zum laufenden Betrieb auch persönliche Räume für Weiterentwicklungen zu schaffen. Zudem sind die Ambassador:innen über die verschiedenen Studienfächer hinweg gesehen mit überaus heterogenen inhaltlichen und strukturellen Rahmenbedingungen konfrontiert. Gleichwohl tritt an vielen Stellen bereits die Stärke der breit angelegten inhaltlich offenen Projektstruktur hervor, die es den einzelnen Ambassador:innen erlaubt, die Weiterentwicklung im eignen Fach

---

2 <https://www.museumburgrain.ch/>

angepasst an gegebene Voraussetzungen und Rahmenbedingungen auf eigenen Wegen voranzutreiben.

## **2.3 BNE-Forschung & -Entwicklung – Entwicklungsprozesse und Erfahrungen**

Mit dem Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft und nachhaltige Entwicklung hat die PH Luzern die nötigen Strukturen geschaffen, um auch im Rahmen des Projekts die vorgängig geschilderten Kenntnislücken zu pädagogisch-fachdidaktischen Professionskompetenzen im Bereich BNE in ihren Studiengängen forschungsbasiert zu verringern (KALCSICS & WILHELM, 2022). Zentraler Anknüpfungspunkt bildet bei allen Forschungsprojekten der PH Luzern die Nachhaltigkeitswissenschaft, wobei die Umsetzung dieser forschungsbasierten Theorien und Methoden in eine eigentliche Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft noch aussteht (WILHELM & KALCSICS, 2023).

Vor diesem Hintergrund zielen Arbeiten aus Forschung und Entwicklung im Rahmen des vorgestellten Projekts und darüber hinaus darauf ab, theoriebasierte und empirische Grundlagen zur Etablierung einer Pädagogik und Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft zur Verfügung zu stellen. Diese Grundlagen sollen es allen Fächern und Studienbereichen der Lehre erlauben, ausgewählte didaktische und pädagogische Aspekte einer auf diesen Erkenntnissen aufbauenden BNE in ihr Curriculum aufzunehmen.

Dabei werden sowohl erkenntnistheoretische Grundlagen erarbeitet als auch klassische Interventionsstudien durchgeführt. Dort liegt der Fokus auf Planspielen, auf dem Lokallaboransatz und auf Design Thinking im Rahmen von BNE. Ein Beispiel ist das Projekt „BNE Design Thinking“, das als prototypisch für einen transdisziplinären Forschungs- und Entwicklungszugang angesehen werden kann, arbeiten hier doch Lehrpersonen, Mitarbeitende der Dienststelle Volksschulbildung des Kantons Luzern und Forschende der PH Luzern auf Augenhöhe zusammen. Ähnlich transdisziplinär angelegt ist das Projekt „GLOBE – Lernangebote mit Transferwirkung“, wo Lehrpersonen, Mitarbeitende einer Nichtregierungsorganisation und Doktoranden der PH Luzern gemeinsam entwickeln und forschen.



Neben diesen transdisziplinären Forschungsprojekten werden auch solche durchgeführt, die sich einer eher traditionellen Forschungsmethodik bedienen. Es handelt sich u. a. um zwei vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) finanzierte Studien: „Diagnostizieren von Alltagsvorstellungen zu Menschenrechten und verwandten globalen Themen in Natur-Mensch-Gesellschaft“ und „Unterricht zu Nachhaltigkeit: komplex, kontrovers, emotional (Unkke)“. Beide Projekte zielen letztlich auf eine verbesserte Lehrpersonenbildung in BNE ab.

### 3 Erstes Fazit und Ausblick

Ziel des vorgestellten Projekts ist der Aufbau der eingangs skizzierten Wissenskomponenten und Handlungsbereitschaften als Grundlage für fachwissenschaftliche und pädagogisch-didaktische Professionskompetenzen. Zur Erreichung dieses Ziels werden innerhalb der im Beitrag vorgestellten Gefäße in Lehre und Forschung Ausbildungsangebote für die Vermittlung einer lebensrelevanten BNE entwickelt und beforscht, die auf einer Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft beruhen. Transdisziplinarität und Prozessorientierung stehen dabei im Vordergrund. Umsetzungen in der berufspraktischen Ausbildung ermöglichen zudem die Gewinnung berufsfeldorientierter Erkenntnisse. Die folgende Aufstellung illustriert entlang von Beispielen erwartete Auswirkungen einzelner Projektelemente. Die Aufzählung ist nicht abschließend und kann je nach Ebene – Konzeptionen aus der Perspektive der schulischen Praxis oder jener der Lehrpersonenausbildung – unterschiedliche Ausprägungen aufweisen.

1. **Aufbau von Systemwissen:** Durch Austausch und Unterstützung von Dozierenden im Rahmen des Ambassador:innen-Prozesses kann die PH Luzern ihren Studierenden vermehrt in transdisziplinären Lernangeboten fachinhaltliches Verständnis für die Funktionsweise ökologischer Systeme gekoppelt mit sozioökonomischen Feldern vermitteln und dadurch aufzeigen, woher die Nachhaltigkeitsprobleme rühren.
2. **Zielwissen:** Dozierende erwerben in Workshops im Rahmen des Ambassador:innen-Prozesses Kompetenzen, um gemeinsam mit ihren Studierenden Beurteilungen der Ziele und Zielkonflikte im Hinblick auf einen ethisch viablen Umgang mit den Nachhaltigkeitsproblemen vorzunehmen. Dabei bau-

en die angehenden Lehrpersonen Kompetenzen auf, um mit ihren künftigen Schüler:innen zielstufenadäquat gleichartige Beurteilungen vorzunehmen.

3. **Transformationswissen:** Ausbildungsangebote wie das transdisziplinäre Bachelor-Modul zur Nutzung des Lokallaboransatzes in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Agrarmuseum Burgrain vermitteln Kenntnisse über individuelle und kooperative Handlungs- und Verhaltensweisen, mit denen Nachhaltigkeitsziele erreicht werden können.
4. **Handlungsbereitschaft:** Im Rahmen des Projekts ausgearbeitete Forschungsprojekte untersuchen Ansätze einer Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft wie Service-Learning oder Planspiele, die iteratives Probehandeln erlauben, um Lernerfahrungen zu Transformationsprozessen zu stiften. Diese Ansätze werden so für Angebotsentwicklungen mit Fokus auf die Entwicklung von motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften zur Übernahme von Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung nutzbar.

Um die im Rahmen des Projekts auf verschiedenen Ebenen gesammelten Erfahrungen zu dokumentieren und daraus Erkenntnisse für weitere Entwicklungen zu generieren, wird das Projekt mit einer begleitenden Interview-Studie in einem Pre-Post-Design evaluiert. Hierzu wurden vor Projektstart 35 Dozierende aller Fächer und Studienprogramme in qualitativen Leitfadeninterviews befragt. Als Grundlage diente der sogenannte qualitätssichernde Orientierungsrahmen für BNE an Hochschulen (BELLINA et al., 2019). Die Befragung wird am Projektende nochmals durchgeführt. Bereits zeichnet sich ab, dass insbesondere Dozierende der Fächer Kunst, Musik und Mathematik, die traditionell fachlich eine größere Distanz zu Fragen der nachhaltigen Entwicklung haben, neue Möglichkeiten sehen, BNE in Lehre und Forschung einfließen zu lassen. So sind seit Beginn des Projektes z.B. von Kunst- und Musikdozierenden drittmittelfinanzierte interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsprojekte angestoßen worden, die direkt in entsprechende Module der Lehre einfließen.

## 4 Literaturverzeichnis

**Albiez, M., König, A. & Potthast, T.** (2018). Transdisziplinarität und Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehre an der Universität Tübingen: Konzeptionelle Fragen mit Bezug auf Lehraktivitäten des „EnergieLABs Tübingen“. In W. Leal Filho (Hrsg.), *Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeit in der Lehre* (S. 189–206). Berlin, Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-56386-1\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56386-1_12)

**BAFU.** (Hrsg.) (2021). *Umfrage zu Nachhaltiger Entwicklung an Schweizer Hochschulen: Ergebnisse einer Studierendenbefragung*. Bern: Bundesamt für Umwelt BAFU. [www.bafu.admin.ch/hochschulbildung](http://www.bafu.admin.ch/hochschulbildung)

**Balsiger, J.** (2015). Transdisciplinarity in the class room? Simulating the co-production of sustainability knowledge. *Futures*, 65, 185–194. <https://10.1016/j.futures.2014.08.005>

**Bellina, L., Tegerle, M. K., Müller-Christ, G. & Potthast, T.** (2019). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre (Betaversion)*. Bremen: BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17381.96489>

**Brock, A. & Holst, J.** (2022). *Schlüssel zu Nachhaltigkeit und BNE in der Schule: Ausbildung von Lehrenden, Verankerung in der Breite des Fächerkanons und jenseits der Vorworte. Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)*. Berlin: Institut Futur, Freie Universität Berlin. <https://doi.org/10.17169/refubium-36094>

**D-EDK.** (Hrsg.) (2015). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung im Lehrplan 21: Schlussbericht zum Teilprojekt BNE+ von der Plenarversammlung am 18.6.2015 genehmigt*. Luzern: D-EDK Geschäftsstelle. <https://edudoc.ch/record/118153?ln=de>

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

**Holst, J. & Singer-Brodowski, M.** (2022). *Nachhaltigkeit & BNE im Hochschulsystem: Stärkung in Gesetzen und Zielvereinbarungen, ungenutzte Potentiale bei Curricula und Selbstverwaltung*. Berlin: Institut Futur, Freie Universität Berlin. <https://doi.org/10.17169/refubium-35828>

**Kalcsics, K. & Wilhelm, M.** (2022). Bedeutung einer „wissenschaftlichen“ Fachdidaktik im Hinblick auf die Professionskompetenz von Lehrpersonen zum interdisziplinären Fachbereich „Natur, Mensch, Gesellschaft“. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 40(1), 58–71. <https://doi.org/10.25656/01:24545>

**Künzli David, C. & Bertschy, F.** (2008). *Didaktisches Konzept Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Bern: Universität Bern. [http://www.ikaoe.unibe.ch/forschung/bineu/BNE\\_Didaktisches\\_Konzept\\_Feb08.pdf](http://www.ikaoe.unibe.ch/forschung/bineu/BNE_Didaktisches_Konzept_Feb08.pdf)

**Partner\*innenkreis tdAcademy** (2023). Transdisziplinäre und partizipative Wissenschaft stärken und eine nachhaltige Zukunft gestalten: Eckpunkte für Wissenschaftspolitik, Forschungsförderung und Wissenschaft. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 32(1), 210–212. <https://doi.org/10.14512/gaia.32.1.101>

**Pohl, C. & Hirsch Hadorn, G.** (2008). Gestaltung transdisziplinärer Forschung. *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 31(1), 5–22. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-44574>

**Rieß, W., Mischo, C. & Waltner, E.-M.** (2018). Ziele einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schule und Hochschule: Auf dem Weg zu empirisch überprüfbaren Kompetenzen. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(3), 298–305. <https://doi.org/10.14512/gaia.27.3.10>

**Schlüter, M. Caniglia, G., Orach, K., Bodin, Ö., Magliocca, Ni., Meyfroidt, P. & Reyers, B.** (2022). Why care about theories? Innovative ways of theorizing in sustainability science. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 54, 101154. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2022.101154>

**Singer-Brodowski, M.** (2016). Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. *ZEP : Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 39(1), 13–17. <https://doi.org/10.25656/01:15443>

**swissuniversities.** (Hrsg.) (2019). *BNE in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Bestandesaufnahme 2019*. Bern: swissuniversities. <https://www.swissuniversities.ch/organisation/gremien/kammer-paedagogische-hochschulen/gremien/arbeitsgruppe-bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung>

**Tretter, F., Simon, K.-H. & Glaeser, B.** (2019). Humanökologie und Nachhaltigkeitswissenschaft: Unterschiede und Gemeinsamkeiten, Optionen für Synergien. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 28(2), 174–176. <https://doi.org/10.14512/gaia.28.2.21>

**Wilhelm, M. & Kalcsics, K.** (2023). Diskussion einer Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft: Auf der Suche nach einer Professionskompetenz zu BNE. *Journal für LehrerInnenbildung*, 23(3), 16–25. <https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-01>

**Wilhelm, M., Amacker, V. & Rehm, M.** (2022). Das Viabilitätsmodell: vom Konzept der „sensitiven Nachhaltigkeit“ in Hinblick auf die digitale Transformation lernen. In J. Weselek, F. Kohler & A. Siegmund (Hrsg.), *Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung: Herausforderungen und Perspektiven für die Hochschulbildung*. Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-65122-3>

**Wilhelm, M. & Rinaldi, S.** (2023). Pädagogische Hochschulen als Leitinstitutionen auf dem Weg zu einer Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft: Fünf Thesen zu einer Bildung in nachhaltiger Entwicklung (BNE). In P. Tremp (Hrsg.), *Nachdenken über Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Anregungen zur Weiterentwicklung der Pädagogischen Hochschulen in der deutschsprachigen Schweiz* (S. 136–145), Luzern: Pädagogische Hochschule Luzern. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10033437>

## Autor:in



Michelle HERMANN || Pädagogische Hochschule Luzern,  
Institut für Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft ||  
Sentimatt 1, CH-6003 Luzern

<https://www.phlu.ch/michelle-hermann.html>

[michelle.hermann@phlu.ch](mailto:michelle.hermann@phlu.ch)



Markus WILHELM || Pädagogische Hochschule Luzern,  
Institut für Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft ||  
Sentimatt 1, CH-6003 Luzern

<https://www.phlu.ch/markus-wilhelm.html>

[markus.wilhelm@phlu.ch](mailto:markus.wilhelm@phlu.ch)



**Maria TULIS<sup>1</sup> (Salzburg), Elisabeth SCHEICHER (Salzburg) & Ines DEIBL (Linz)**

# **Das Beste aus beiden Welten – Nachhaltigkeit und Digitalisierung in der Lehre gemeinsam denken**

## **Zusammenfassung**

Digitalisierung und nachhaltige Entwicklung sind in Hochschule sowie Gesellschaft zwei Trends, deren Kombination trotz Herausforderungen große Potenziale verspricht. Werden die beiden Bereiche gemeinsam gedacht, stellen sich Fragen nach der notwendigen Weiterentwicklung der Lehre, damit verbundenen Kompetenzen von Lehrenden und Studierenden sowie einer entsprechenden Unterstützung. Ein Angebot der Universität Salzburg und Pädagogischen Hochschule Oberösterreich im Grundlagenmodul des universitätsübergreifenden, modularen Fortbildungsangebots „Zertifikat für Hochschullehrende Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich beschäftigt sich mit der Verbindung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit in der Hochschullehre, ihren Potenzialen und Herausforderungen.

## **Schlüsselwörter**

Bildung für nachhaltige Entwicklung, Digitalisierung, Hochschuldidaktik

---

1 E-Mail: [maria.tulis-oswald@plus.ac.at](mailto:maria.tulis-oswald@plus.ac.at)



## **The best of both worlds – Integrating sustainability and digitalisation in higher education teaching**

### **Abstract**

Digitalisation and sustainable development are two trends in higher education and beyond. Despite the challenges, their combination offers significant potential. Considering the two fields together raises questions about the competences needed by both teachers and students, as well as the support needed to foster these abilities. The „Certificate for University Lecturers in Education for Sustainable Development“ from the Alliance of Sustainable Universities in Austria offers an inter-university, modular training program with a focus on education for sustainable development. One course in the basic module, offered jointly by the University of Salzburg and the University College of Teacher Education in Upper Austria, deals with the connection between digitalisation and sustainability in university teaching, including the possibilities and challenges.

### **Keywords**

sustainable development education, digitalisation, higher education didactics

## **1 Digitainability: Synergien schaffen, Probleme aufzeigen**

Digitalisierung und nachhaltige Entwicklung sind zwei „Trends“ und zugleich zentrale gesellschaftliche Herausforderungen der heutigen Zeit (KÖHLER & SIEGMUND, 2021), durch deren Kombination man sich große Potenziale hinsichtlich Innovation, Geschäftsentwicklung und nachhaltiger Gestaltung von Produkten oder auch der (Um-)Welt verspricht (LICHTENTHALER, 2021). Im Rahmen eines Projekts der Bonner Allianz für Nachhaltigkeitsforschung entstand daraus der Begriff



„Digitainability<sup>2</sup>“, der den Einfluss von Digitalisierung auf eine nachhaltige Entwicklung durch die Erkenntnisse aus natur-, technologie- und sozialwissenschaftlicher Forschung aufzeigen soll. Im Vordergrund steht dabei die Kombination positiver Aspekte aus den beiden Bereichen Digitalisierung und nachhaltige Entwicklung. Oftmals weniger angeführt und noch weniger erforscht sind dabei die Risiken und Herausforderungen, die durch die Digitalisierung in Bezug auf Nachhaltigkeit entstehen können, wie etwa der steigende Energieverbrauch (LANGE et al., 2020).

Auch in der Hochschullehre (und im Hochschulkontext im Allgemeinen) erscheint es sinnvoll, beide Bereiche gemeinsam zu denken und im Zuge einer universitären Strategieentwicklung zu verbinden. Dabei sind bei einer durchdachten Planung nicht nur ökologische – z. B. Verbesserung der Energiebilanz und des Ressourcenmanagements, etwa durch Reduktion des Papier- oder Heizungsverbrauchs (ROY et al., 2008) – und ökonomische Vorteile (z. B. Wegfall von Transportkosten und (unnötiger) Mobilität durch Online-Gastvorträge) zu erwarten, sondern auch positive Veränderungen und Synergien im Hinblick auf eine soziale, bildungsgerechte und hochschuldidaktische Dimension (z. B. *Open Educational Resources* (OER): EBNER et al., 2023). Digitale Lehre, die es vermag, zeit- und ortsunabhängige, selbstbestimmte und vernetzte, gegebenenfalls sogar inter- und transdisziplinäre oder interkulturelle Lernprozesse zu fördern, wird im Bereich der Nachhaltigkeitsforschung als gewinnbringend eingeschätzt (LEAL FILHO et al., 2015). Dennoch besteht auch hier deutlicher Forschungsbedarf zur Evidenz der erwarteten Vorteile und deren Relation zu etwaigen Risiken und Hindernissen. Vor diesem Hintergrund erscheint uns die Konzeption einer gemeinsamen Nachhaltigkeits- und Digitalisierungsstrategie und insbesondere die Unterstützung von Lehrenden an Hochschulen umso bedeutsamer.

Dieser Beitrag versteht den Begriff „Digitainability“ als die positive Verschmelzung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung, auch wenn die potenziellen negativen Folgen von Digitalisierung (etwa Rebound-Effekte<sup>3</sup>) auf eine nachhaltige Entwicklung nicht außer Acht gelassen wer-

2 <https://www.bonnalliance-icb.de/en/bonn-alliance/research-education-transfer/projects/digitainable/>

3 Der Rebound-Effekt beschreibt die Sekundäreffekte einer technischen oder politischen Maßnahme, welche den Zielsetzungen der Primärmaßnahme zuwiderlaufen (z. B. die Ent-

den. Im Folgenden wird zunächst in einem breiteren Kontext auf die verschiedenen positiven wie negativen Folgen von Digitalisierung auf die Umwelt eingegangen, um dann gezielt Überlegungen für den Bereich der Hochschullehre anzustellen. Damit Nachhaltigkeit und Digitalisierung zusammen gedacht und realisiert werden, müssen Lehrende die besonderen Anforderungen, aber auch Chancen erkennen und verstehen. Vorgestellt wird dazu ein von den Autorinnen konzipierter Weiterbildungsworkshop zum Thema Digitalisierung und Bildung für nachhaltige Entwicklung mit dem Titel: „Nachhaltige Lehre: Stichwort Digitalisierung“ im Rahmen des „Zertifikat für Hochschullehrende Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich.

## 1.1 Digitalisierung und ihre Auswirkung auf die Umwelt

Ende der 1990er-Jahre hatte man große Hoffnung, dass die positiven Aspekte der Digitalisierung zu einem bewussteren Umgang mit Ressourcen und zum Wohle der Umwelt eingesetzt werden (weniger Dienstreisen, höhere Langlebigkeit von Produkten etc.). Die Erwartungen erfüllten sich jedoch nicht (HILTY, 2017). Neue Erwartungen sind mit fortschreitender Digitalisierung und auch Mediatisierung der Gesellschaft entstanden; verschiedene Trends und Bewegungen, die einen positiven wie negativen (oft auch erst zeitlich verzögerten) Einfluss und eine Wirkung auf die Umwelt nehmen. Eine ausführliche Darstellung zentraler Entwicklungen findet sich etwa bei ESTERMANN et al. (2020). *Zero Marginal Cost Economy* bedeutet beispielsweise, dass gewisse Wertschöpfungsprozesse ins Internet und zu deren Nutzer:innen verlagert und somit kostennutral werden (RIFKIN, 2015). So hat sich etwa der Zeitschriften- und Zeitungsvertrieb ins Internet verlagert, traditionelle Medieninhalte finden nutzer:innengeneriert statt. Zur Folge hat dies jedoch auch, dass immer mehr Rechenleistung und Speicherkapazitäten benötigt werden. Im Hochschulbildungskontext können in diesem Sinne z. B. online Lehrveranstaltungen für eine unbegrenzte Zahl an Studierenden angeboten werden, ohne dass Zusatzkosten (Räume, Lehrkapazitäten etc.) entstehen. *Big Data* umfasst das Phänomen, große Mengen an Daten miteinander zu verknüpfen. Die Datenspeicherkapazität hat sich im Zuge der steigenden Datenmenge nach CHENG und ZHANG (2014) etwa alle

---

wicklung treibstoffsparender Motoren, die erst den Vormarsch der SUVs ermöglichten, die nun wiederum mehr Treibstoff verbrauchen).

drei Jahre verdoppelt. Aber auch hier benötigen die Server zur Speicherung der Datenmengen Ressourcen. Im Hochschulbildungskontext kann z. B. die Diskussion von *Learning Analytics* genannt werden (SEUFERT et al., 2020). *Internet of Things*: Durch die Fülle an gesammelten Daten, die u. a. durch das Internet zur Verfügung stehen (Big-Data-Analysen), können etwa Logistikkosten drastisch gesenkt, Wartungsarbeiten besser gesteuert oder der Energieverbrauch durch externe Steuerung an aktuelle Gegebenheiten angepasst werden (ELGENDY & ELRAGAL, 2014), wobei auch im Hochschulbereich Beispiele denkbar sind.

Die Transformation hin zu einer Wissensgesellschaft zeigt erstmals einzigartig auf, wie mit Universal-Technologie unterschiedlichste Aktivitäten verbunden werden können. Gerade für jeden Einzelnen ist es manchmal aber schwierig nachzuvollziehen, ob etwas wirklich nachhaltig und umweltschonend ist, oder möglicherweise mit Rebound-Effekten oder „greenwashing“ (BECKER-OLSEN & POTUCEK, 2013) zu rechnen ist.

## 1.2 Perspektiven auf das Zusammenspiel von Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Durch die Vernetzung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit werden neue Möglichkeiten zur Schaffung von Synergien erwartet, um die voranschreitende Digitalisierung nachhaltiger zu gestalten (KÖHLER & SIEGMUND, 2021). Umgekehrt werden KI und Big Data in einer Vielzahl an Naturschutzprojekten verwendet, um begrenzte Ressourcen bestmöglich einzusetzen.<sup>4</sup> Im Hochschulkontext sind es unter anderem OER, die durch die Vernetzung dieser beiden Bereiche entstanden sind und auch weiter profitieren werden. Eine zentrale Forderung, die daraus hervorgeht (so etwa bei der Bits-&-Bäume Konferenz 2018) ist, dass „ein kritischer und emanzipatorischer Umgang mit digitaler Technik elementarer Bestandteil des öffentlichen Wissens sein muss und entsprechende Bildungsangebote geschaffen werden [müssen]“ (KRÜGER & TREU, 2019, S. 145).

Dies ist eine wichtige Sichtweise bzw. Forderung, zweifelsfrei, ebenso – besonders für den Hochschulkontext – aber auch Fragen wie: Wie kann (Bildung für) eine nachhaltige Entwicklung *durch* die Möglichkeiten von Digitalisierung unterstützt

---

4 <https://ai-for-sdgs.academy>

werden? Welches Potenzial besitzt Digitalisierung zur Förderung von Nachhaltigkeit, für den Erwerb entsprechender Kompetenzen und zur Vermittlung von BNE (vgl. HÖFNER & FRICK, 2019)? Die Hochschuldidaktik (und -forschung) muss sich in diesem Zusammenhang damit auseinandersetzen, wann welche digitalen Lehr-Lernsettings und -formate sinnvoll sind – wann sie hingegen nur wenig Mehrwert bringen oder sogar zu einer schlechteren Energiebilanz in Relation zum Lerngewinn führen. Dabei darf „Nachhaltigkeit“ nicht mit „langfristigen Lern- und Behaltensprozessen“ verwechselt werden (siehe auch REINMANN, 2018), denn so gesehen wären erfolgreiche Lernprozesse immer schon „nachhaltig“ und Hochschullehre immer schon darauf ausgerichtet gewesen. Vielmehr geht es um neue Möglichkeiten flexiblen Lernens, virtueller Mobilität, Partizipation, kritisch-reflektierendes Denken, Verantwortungsübernahme und andere nachhaltigkeitspezifische Kompetenzen (vgl. *Future Skills*: PELL et al., 2023).

Ein wichtiges Puzzleteil ist dabei die digitale Bildung. Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen kommt hier als (Aus-)Bildungs- und Lehr-einrichtungen, Forschungsinstitutionen und Arbeitgeber:innen eine besondere Verantwortung zu. Hochschulen liefern Beiträge zur Weiterentwicklung des Konzepts von Nachhaltigkeit und sind Vorreiterinnen sowie Impulsgeber:innen für Ideen und Strategien zur nachhaltigen Entwicklung in der Gesellschaft. Sie werden als essenziell hinsichtlich der Vermittlung und Förderung von BNE angesehen (RUESCH-SCHWEIZER et al., 2018). Bisher finden sich wenig klare und institutsübergreifende Richtlinien und Vorgaben, wie BNE an Hochschulen vermittelt und gefördert wird (vgl. KOHLER & SIEGMUND, 2021). Hochschulen wird es selbst überlassen, wie und in welchem Maße sie sich zu BNE oder einzelnen Bereichen oder Thematiken rund um Nachhaltigkeit positionieren oder es institutionell verankern (BROCK et al., 2018).

Das Ziel einer Bildung für nachhaltige Entwicklung ist es, Lernenden jene Kompetenzen zu vermitteln, die sie benötigen, um Probleme nicht-nachhaltiger Entwicklungen zu erkennen und ihr Handeln danach ausrichten, sodass heutige und künftige Generationen ein sozial, ökologisch, kulturell sowie ökonomisch „gut lebbares“ Leben haben (vgl. DE HAAN, 2008). Auch Digitalisierung ist universitär-disziplinär nicht streng verortet und auch hier fehlt es an Forschung, die Aufschluss darüber geben kann, inwiefern sie als Instrument zur Vermittlung von BNE genutzt werden kann (KOHLER & SIEGMUND, 2021). Sieht man sich die jeweiligen Kompetenz-

modelle zur Digitalisierung (z. B. TULODZIECKI et al., 2019) und für Bildung für nachhaltige Entwicklung (z. B. RIECKMANN et al., 2017) an, so wird deutlich, dass es einige Übereinstimmungen bzw. gemeinsame Kriterien gibt (BIRKELBACH et al., 2019). In beiden Bereichen geht es über den reinen Wissenserwerb hinaus. Für die Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie und der Implementierung von BNE in der Hochschule gelten darüber hinaus ähnliche Prozesse wie für Digitalisierungsstrategien. Ebenso wie die Entwicklung und Umsetzung innovativer digitaler Lehrkonzepte nicht nur eine Angelegenheit von einzelnen Akteur:innen oder Arbeitsgruppen sein darf, bedarf es einer langfristigen und umfassenden Verankerung erfolgreicher BNE-Konzepte (vgl. BUDDE & OEVEL, 2016).

## 2 Nachhaltigkeit und Digitalisierung in der Hochschullehre

Wenn wir Hochschulen als „Bildungsstätten für zukünftige Entscheidungsträger\*innen und Impulsgeber\*innen für innovative, zukunftsfähige Lösungen und Motoren nachhaltiger Entwicklung“ (UniNEtZ Grundsatzerklärung<sup>5</sup>, 2022, S. 2) oder gar „Zukunftswerkstätten der Gesellschaft“ (HRK<sup>6</sup>, 2018, S. 3) ansehen (möchten), muss der universitären Lehre eine bedeutsamere Stellung zugeschrieben werden. Nachhaltigkeit in der Lehre ist unseres Erachtens dabei als mehrdimensionales Konstrukt zu verstehen, welches nicht nur – wenngleich selbstverständlich auch – die curriculare Verankerung sowie die Vermittlung von Lehr- und Lerninhalten zu umwelt- und entwicklungsbezogenen Themen umfasst. Sie ist ebenso auf der Ebene der Lehrorganisation und Personalentwicklung zu verorten, durch Ziele, die sich auf eine emissions- und ressourcenschonende, verantwortungsvolle Gestaltung und Durchführung von Lehre beziehen und damit auch die Lehrenden – deren Aufgaben, Tätigkeiten und professionelle Entwicklung – in den Fokus stellen: angefangen von Überlegungen zu Lernort(en) und damit verbundenen Mobilitätsfragen über Maßnahmen zur klima- und umweltschonenden Nutzung von Lehr-

---

5 [https://www.uninetz.at/media/Grundsatzzerkl%C3%A4rung\\_FINAL-1.pdf](https://www.uninetz.at/media/Grundsatzzerkl%C3%A4rung_FINAL-1.pdf)

6 [https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK\\_MV\\_Empfehlung\\_Nachhaltigkeit\\_06112018.pdf](https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK_MV_Empfehlung_Nachhaltigkeit_06112018.pdf)

Lernräumen und -materialien bis zu einer nachhaltigen Lehrmittelentwicklung, einer Kultur des Austausches zwischen Lehrenden und eines damit verbundenen, effektiven Ressourcen- wie auch Wissens- und Informationsmanagements innerhalb und zwischen Fachbereichen sowie Hochschulen.

Die Frage, wie die digitale Transformation in der Hochschullehre nachhaltig gestaltet werden kann, ist ebenso wichtig, wie die Frage, wie diese gleichzeitig zur Nachhaltigkeit sowie zur Entwicklung zentraler Nachhaltigkeitskompetenzen von Studierenden (ZINN, 2018) beitragen kann. Die professionelle Weiterentwicklung von Lehrenden als Multiplikator:innen dieser Kompetenzen durch ihre entsprechend didaktisch gestaltete und sinnvoll digital angereicherte Lehre ist dabei ein ebenso wichtiges Teilziel wie die Berücksichtigung von Bildungsgerechtigkeit. Beispielsweise bietet digitale Lehre neue Möglichkeiten des Zugangs, der Sichtbarmachung und der gemeinsamen Nutzung – und Weiterentwicklung – von Bildungsressourcen (KÖHLER & SIEGMUND, 2021). Digitale Planspiele oder VR-Simulationen könn(t)en besonders geeignet sein, systemisches Denken und Problemlösen sowie antizipatorische Kompetenzen (DE HAAN, 2008; WIEK et al., 2011) zu fördern. In interaktiven, kollaborativen Lernumgebungen erhalten Studierende die Gelegenheit, selbstbestimmt mitzugestalten und Wissen zu generieren (anstatt zu reproduzieren); Möglichkeiten der erweiterten Kommunikation und Kollaboration in digitalen Lernumgebungen unterstützen die Verbindung verschiedener Lernorte, den Erwerb interpersoneller – gegebenenfalls auch interkultureller – Kompetenzen sowie die Entwicklung einer gemeinsamen Entscheidungs- und Feedbackkultur (vgl. BELLINA et al., 2018). Digitale Lehrformate verlangen die Bereitschaft zum permanenten Lernen – von Studierenden und Lehrenden, sodass universitäre Lehre weniger hierarchisch, offener, gemeinschaftlicher und problemorientierter wird (HÜBNER et al., 2020). *Learning Analytics* und KI-Anwendungen können im Sinne intelligenter tutorieller Systeme sinnvoll eingesetzt werden, um Lernprozesse adaptiv und individuell zu gestalten sowie potenzielle Problembereiche zu identifizieren (SEUFERT et al., 2020).

Hochschullehrende benötigen Unterstützung, um digitale Lehr-Lernformate didaktisch zielführend zu nutzen. Dementsprechend überrascht es nicht, dass das entsprechende Weiterbildungsangebot an den österreichischen Universitäten ausgebaut wird (ARNDT et al., 2023). Insbesondere die Verbindung von Digitalisierung mit BNE in der Lehre ist dabei noch stärker herauszustellen. Dazu wurde ein Work-

shop, bestehend aus sieben Selbstlernmodulen, für ein Weiterbildungsprogramm des „Zertifikats für Hochschullehrende Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ entwickelt, der im Folgenden kurz vorgestellt werden soll.

### **3 Best Practice: Der Workshop „Nachhaltige Lehre: Stichwort Digitalisierung“ für Hochschullehrende**

Die *Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich* bietet seit Herbst 2022 erstmals einen Hochschullehrgang an, der sich BNE an Hochschulen widmet. Zielgruppe des „Zertifikats für Hochschullehrende Bildung für Nachhaltige Entwicklung“<sup>7</sup> sind alle am Thema interessierten Hochschullehrenden – unabhängig von ihrer Disziplin und Vorkenntnissen (RISOPOULOS-PICHLER et al., 2022).

Im Rahmen des Lehrgangs erweitern und vertiefen die Teilnehmenden ihre Kenntnisse und Kompetenzen in Bereichen BNE, setzen sich kritisch mit dem eigenen Fachgebiet und dessen Beitrag zu einer nachhaltigkeitsorientierten gesellschaftlichen Transformation auseinander und erweitern ihre Methodenkompetenz, über die konventionellen Lehr-Lernformen der akademischen Lehre hinaus (vgl. WIEK et al., 2011). Ein zentraler Aspekt des Lehrganges ist zudem die Vernetzung von Hochschullehrenden unterschiedlicher Institutionen.

Verteilt auf zwei Semester bietet das Zertifikat mit 4 ECTS einerseits Grundlagenworkshops an, welche sich mit didaktischen und methodischen Aspekten befassen, andererseits können die Teilnehmenden auf Erweiterungsworkshops, welche sich breit gefächerter Themen einzelner Disziplinen widmen, zurückgreifen und diese nach ihren Bedürfnissen wählen. Eine umfassendere Beschreibung des Curriculums und der Anmeldemodalitäten sind unter <https://nachhaltigeuniversitaeten.at/zertifikat/> zu finden.

---

7 <https://nachhaltigeuniversitaeten.at/zertifikat/>

### 3.1 Beschreibung und Aufbau

Angelehnt an die vier Dimensionen bzw. Perspektiven nach KOLLER et al. (2009) werden in dem von der Universität Salzburg und der Pädagogischen Hochschule Oberösterreich konzipierten und durchgeführten Grundlagenworkshop (im Umfang von insgesamt sechs Stunden) sieben interaktive Lernmodule nach einem gemeinsamen virtuellen Kick-off (Abbildung 1) termin- und ortsunabhängig, selbstbestimmt von den Teilnehmenden im Zeitraum von vier Wochen absolviert:

- Im Hinblick auf die *inhaltliche Dimension* analysieren die Teilnehmenden fachspezifisch und disziplinübergreifend die Möglichkeiten und Grenzen digitaler Bildungsmedien und -mittel unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit.
- Die Module mit Blick auf die *hochschuldidaktische Dimension* beleuchten die nachhaltige Planung, Entwicklung und Gestaltung digitalisierter Lehr-Lernprozesse und -umgebungen sowie damit verbundene Kompetenzbereiche. Dabei werden u. a. digital gestützte Prüfungsformate, adaptierbare Lehr-Lern-tools oder Open Educational Resources für die Hochschullehre thematisiert.
- Auf einer *reflexiv-wissenschaftskritischen Dimension* werden mit Blick auf das eigene Fach die nachhaltige Implementierung, Verankerung und Weitergabe geeigneter, digitaler Lehrmittel und -formate thematisiert und schließlich
- Vor dem Hintergrund interdisziplinärer Zugänge werden Vernetzungsmöglichkeiten auf einer *institutionellen Dimension* bewertet.

Praktische Beispiele und spezielle Aufgaben (z.B. Tandemübungen, Reflexionsaufgaben und Kommentierung anderer Beiträge auf Padlet) ergänzt durch einen optionalen Online-Termin (s. Abbildung 1) bieten Möglichkeiten zum Austausch zwischen den Teilnehmenden und mit den Workshopleiter:innen. Dabei steht die Förderung der sozialen Eingebundenheit sowie der disziplinübergreifende Austausch – ergänzend zu den individuellen Selbstlernphasen – im Vordergrund. Je nach Vorwissen und individueller Schwerpunktsetzung können innerhalb der Lernmodule inhaltliche Teile übersprungen werden.

Im Rahmen dieser sieben Module wird nachhaltige, digital unterstützte Lehre verstanden als



- (1) ressourcenorientiert und auf längere Sicht konzipiert, aber dennoch individuell und flexibel adaptierbar
- (2) problem- (und lösungs-)orientiert, aber dennoch zukunfts offen
- (3) auf weiterführende bzw. anhaltende Lern- und Entwicklungsprozesse ausgerichtet
- (4) multiplikatorisch, d. h. mit „verwertbaren“ Lernergebnissen (die z. B. für andere Zielgruppen nutzbar sind)
- (5) anschlussfähig, interdisziplinär und vernetzend
- (6) förderlich für Eigenverantwortlichkeit, kritische Reflexion und partizipative Mitgestaltung sowie
- (7) wegweisend für effektives Wissens- und Informationsmanagement.



Abb. 1: Ablauf des Grundlagenworkshops „Nachhaltige Lehre: Stichwort Digitalisierung“

## 3.2 Modulinhalte und erste Erfahrungen

### 3.2.1 Nachhaltige Lehre – „nachhaltiges Lernen“?

In diesem Einstiegsmodul werden Begrifflichkeiten und – unter Zuhilfenahme der eingangs skizzierten vier Dimensionen als Ordnungsrahmen – die verschiedenen Blickwinkel auf sowie Umsetzungsmöglichkeiten von „Nachhaltigkeit in der Hochschullehre“ geklärt. Die Teilnehmenden erarbeiten zudem ein persönliches Entwicklungsprofil, das sie durch den Grundlagenworkshop begleiten wird.

### **3.2.2 Aspekte von Nachhaltigkeit in der Hochschullehre (und was hat Digitalisierung damit zu tun?)**

Dieses Modul beleuchtet die grundlegenden Möglichkeiten und Grenzen sowie den Nutzen digitaler Lehre im Sinne von BNE. Hierbei wird geklärt, wann Digitalisierung sinnvoll sein kann und wann nicht.

### **3.2.3 Möglichkeiten und Grenzen digitaler Bildungsmittel**

In diesem Modul werden die lernförderliche Gestaltung digitaler Lehr-Lernmaterialien und die Rahmenbedingungen des Lernens mit digitalen Medien thematisiert. Die Teilnehmenden erhalten Anregungen, ihre eigenen Lehrmaterialien diesbezüglich zu analysieren und gegebenenfalls zu überarbeiten.

### **3.2.4 Studierendenkompetenzen und deren Überprüfung**

Nachhaltigkeitskompetenzen (vgl. *Future Skills*, transversale Kompetenzen) bilden den Schwerpunkt dieses Moduls. Erarbeitet wird dabei auch deren Überprüfung sowie kompetenzorientierte Ausrichtung der Lehre im Sinne von *Constructive Alignment*.

### **3.2.5 Planung, Entwicklung und Gestaltung digitalisierter Lernprozesse und -umgebungen**

Dieses Modul behandelt lern- und motivationspsychologische Grundlagen, das Potenzial digital gestützter Lehr-Lernszenarien in dieser Hinsicht und die damit verbundene Rolle von Lehrenden. Diese wird von den Teilnehmenden in einem gemeinsamen Padlet reflektiert und konkrete Beispiele für förderliche digitale Lehr-Lernformate werden aufgezeigt.

### **3.2.6 Chancen(un)gleichheit und Heterogenität**

In diesem Modul werden die verschiedenen Aspekte von Bildungsgerechtigkeit im Zusammenhang mit Digitalisierung und BNE angesprochen. Erfolgreiche Projekte werden vorgestellt, ebenso Digitalisierungsmaßnahmen, die inklusive Lehre ermöglichen können.

### 3.2.7 Implementierung: Institutionelle Dimension von Nachhaltigkeit

Bedingungen und Strategien für eine erfolgreiche Implementation und Verankerung von (einer Kultur der) Nachhaltigkeit in der Lehre (und damit verbundenen Vorteilen digitaler Bildungsformate) stehen im Fokus des letzten Moduls und sind aus Ansätzen des Innovations- und Change-Managements an Hochschulen abgeleitet.

Im Studienjahr 2022/23 wurden das Zertifikat sowie der Workshop erstmals mit 19 Teilnehmenden, die an unterschiedlichen Österreichischen Hochschulen und Universitäten tätig waren, durchgeführt. Die Rückmeldungen der Teilnehmenden dieses ersten Durchgangs sprechen für eine Fortsetzung des Weiterbildungsprogramms, wengleich auch eine umfassende Evaluation für den ersten Durchlauf auf Workshoppebene nicht stattgefunden hat. Dennoch möchten wir einige exemplarische Aussagen von Teilnehmenden anführen, um einen ersten Einblick in die Rückmeldungen zu ermöglichen: „T1: *Das Modul war sehr detailreich und hat einen tollen Einblick in die Thematik gegeben.*“; „T2: *Der rote Faden durch alle Module hat geholfen, sich in der breiten Thematik zurechtzufinden. So konnte ich auch die Inhalte der anderen Workshops besser einordnen.*“; „T3: *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (bzw. Nachhaltigkeit) kann von Digitalisierung in der Lehre profitieren, wenn wir die Möglichkeit nutzen, Daten schnell zu tauschen, analysieren und modellieren. Das erlaubt uns allen einen tieferen Einblick zu kriegen in Nachhaltigkeitsprobleme und die Wissenschaft, die dahintersteckt.*“

Aus Sicht der Lehrenden bietet sich hier ein spannendes und notwendiges Themengebiet, das als fixer Bestandteil in die didaktischen Hochschullehrgänge aufgenommen werden sollte. Dennoch gibt es einen großen Spielraum für Weiterentwicklungen, wie etwa die laufende Integration von vielversprechenden Neuentwicklungen im Bereich der digitalen Tools und ein Ausbau der Möglichkeiten zu individueller Schwerpunktsetzung bei der Absolvierung der Module. Im zweiten Durchgang des Zertifikats (Beginn im Wintersemester 2023/24) ist die Teilnehmendenzahl bereits auf 32 Lehrende angestiegen, sodass es sich (auch für die Zukunft) anbietet, eine Evaluation durchzuführen und basierend auf den Ergebnissen die Module und den Workshop weiter zu adaptieren.

## 4 Fazit und Ausblick

Nachhaltige Entwicklung als gesellschaftliches Leitbild und die digitale Transformation stellen Hochschulen jeweils für sich genommen vor große Herausforderungen, ermöglichen aber auch Synergien und vorteilhafte Wechselwirkungen (vgl. DENZLER & SCHMITT, 2019). Die Digitalisierung von Lehre kann nicht nur einen Beitrag zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks leisten, sondern didaktisch und sozial-ökonomisch sinnvoll eingesetzt werden, um komplexe, inter- oder transdisziplinäre Fragestellungen im Zuge von BNE in interaktiven, orts- und disziplinenübergreifenden Lerngelegenheiten zu bearbeiten, unterschiedliche Zielgruppen zu adressieren oder individuelle Lebenswelten und Bedarfe zu berücksichtigen (KÖHLER & SIEGMUND, 2021; SEUFERT et al., 2020). Digital gestützte, virtuelle Lernsettings ermöglichen es zudem, unterschiedliche Lösungsversuche oder Simulationen in komplexen, dynamischen Problemen auszuprobieren – „emotional sichere“ digitale Lernumgebungen können ein Lernen aus Fehlern oder fehlerhaften Vorstellungen (beispielsweise zum Klimawandel) unterstützen (vgl. TULIS, 2022).

Dafür ist es bedeutsam, Hochschullehrende über die Möglichkeiten und Grenzen von Digitalisierung im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit in der Lehre – im Sinne einer „nachhaltigen Lehre“ sowie Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – aufzuklären und didaktisch-methodische Anregungen zu geben. In diesem Beitrag wurde ein Workshopkonzept im Rahmen des „Zertifikats für Hochschullehrende Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ vorgestellt, welches in sieben aufeinander abgestimmten, interaktiven Online-Lernmodulen Nachhaltigkeit mit der digitalen Transformation der Hochschullehre zusammenführt sowie Lehrenden einen Orientierungsrahmen und entsprechende Anregungen gibt. Entlang von vier Dimensionen (KÖLLER et al., 2009) wird darin „Nachhaltigkeit in der Lehre“ vor dem Hintergrund digitaler Lehr-Lernformen inhaltlich, hochschuldidaktisch, reflexiv-wissenschaftskritisch und aus der institutionellen bzw. organisationalen Perspektive in den Blick genommen und mit praktischen Beispielen und Übungen veranschaulicht.

## 5 Literaturverzeichnis

- Arndt, C., Mielke, A. & Pasternack, P.** (2023). *Stand und Perspektiven der Implementierung von Hochschuldidaktik in der Governance der öffentlichen Universitäten in Österreich. Projektbericht*. Institut für Hochschulforschung Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, im Auftrag des BMBWF. [https://gutelehre.at/fileadmin/dateien/HoF\\_HoDi\\_Projektbericht.pdf](https://gutelehre.at/fileadmin/dateien/HoF_HoDi_Projektbericht.pdf)
- Becker-Olsen, K. & Potucek, S.** (2013). Greenwashing. In L. Zu, S. O. Idowu, A. Das Gupta & N. Capaldi (Hg.), *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility* (S. 1318–1323). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bellina, L., Tegeler, M. K., Müller-Christ, G. & Potthast, T.** (2018). Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre (Betaversion). BMBF-Projekt *Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)*. Bremen, Tübingen.
- Birkelbach, L., Preglau, D. & Rammel, C.** (2019). *BNE im Zeitalter der Digitalisierung: White Paper*. RCE Vienna
- Brock, A., Haan, G. d., Etzkorn, N. & Singer-Brodowski, M.** (Hrsg.) (2018). *Schriftenreihe „Ökologie und Erziehungswissenschaft“ der Kommission Bildung für eine nachhaltige Entwicklung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Wegmarken zur Transformation: Nationales Monitoring von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland*. Leverkusen-Opladen: Budrich.
- Budde, J. & Oevel, G.** (2016). Innovationsmanagement an Hochschulen: Maßnahmen zur Unterstützung der Digitalisierung von Studium und Lehre. In H. C. Mayr & M. Pinzger (Hrsg.), *Informatik. Lecture Notes in Informatics (LNI)* (S. 947–959). Bonn: Gesellschaft für Informatik.
- Cheng, C.L.P. & Zhang, C-Y.** (2014). Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. *Information Sciences*, 275, 314–347.
- de Haan, G.** (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-90832-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-531-90832-8_4)
- Denzler, W. & Schmitt, C. T.** (2019). Digitalisierung und Nachhaltige Entwicklung an Hochschulen: Synergien und Spannungsfelder. Digitalisierung als Werkzeug

und Thema im Hochschulnetzwerk HOCHN. Synergie. *Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 7, 30–33.

**Ebner, M., Ganguly, R., Gröbinger, O., Hackl, C., Handle-Pfeiffer, D., Kopp, M., Neuböck, K., Schmölz, A., Schön, S. & Zwiauer, C.** (2023). Handlungsfelder und attraktive Lösungen für Open Educational Resources im österreichischen Hochschulraum: Ergebnisse aus dem Projekt Open Education Austria Advanced. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 18, 181–198. <https://doi.org/10.3217/zfhe-SH-HL/10>

**Elgendy, N. & Elragal, A.** (2014). Big Data Analytics: A Literature Review Paper. In P. Perner (Hrsg.), *Advances in Data Mining. Applications and Theoretical Aspects. ICDM 2014* (S. 214–227). Berlin: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-08976-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-319-08976-8_16)

**Estermann, B., Fivaz, J., Frece, J., Harder, D., Jarchow, T. & Wäspi, F.** (2020). *Digitalisierung und Umwelt: Chancen, Risiken und Handlungsbedarf. Ergebnisse einer Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt*. Online verfügbar: <https://www.bfh.ch/de/forschung/forschungsprojekte/2018-147-145-061/>

**Hilty, L.** (2017). Grundlagenforschung in der Informatik? Perspektiven der Informatik und ihre Erkenntnisziele. *Bulletin / Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden (VSH)*, 43(2), 3–10. <https://doi.org/10.5167/uzh-141516>

**Hochschulrektorenkonferenz (HRK)** (2018). Für eine Kultur der Nachhaltigkeit. Empfehlung der 25. Mitgliederversammlung der HRK am 06. November 2018 in Lüneburg. [https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschlusse/HRK\\_MV\\_Empfehlung\\_Nachhaltigkeit\\_06112018.pdf](https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschlusse/HRK_MV_Empfehlung_Nachhaltigkeit_06112018.pdf). Stand vom 19. Juni 2023.

**Höfner, A. & Frick, V.** (Hrsg.) (2019). *Was Bits und Bäume verbindet. Digitalisierung nachhaltig gestalten*. München: oekom.

**Hübner, R., Weber, M., Lindenthal, T. & Rauch, F.** (2020). Für Nachhaltigkeit bilden? *GAIA*, 29(1), 70–72.

**Kohler, F. & Siegmund, A.** (2021). Wie kann digitale Bildung dazu beitragen, Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Hochschullehre zu verankern?. In Hochschulforum Digitalisierung (Hrsg.), *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten. Innovative Formate, Strategien und Netzwerke* (S. 633–647). Wiesbaden: Springer VS.

- Koller, H.-C., Paseka, A. & Sprengler, S.** (2009). Was bedeutet Nachhaltigkeit im Blick auf Universitäre Lehre? Eine Erziehungswissenschaftliche Perspektive. *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 7, 38–41.
- Krüger, J. & Treu, N.** (2019). Agenda für eine nachhaltige Digitalisierung. In A. Höfner & V. Frick (Hrsg.), *Was Bits und Bäume verbindet. Digitalisierung nachhaltig gestalten* (S. 137–144). München: oekom.
- Lange, S., Pohl, J. & Santarius, T.** (2020). Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand? *Ecological Economics*, 176, 106760.
- Leal Filho, W., Manolas, E. & Pace, P.** (2015). The future we want: Key issues on sustainable development in higher education after Rio and the UN decade of education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(1), 112–129.
- Lichtenthaler, U.** (2021). Digitainability: The Combined Effects of the Megatrends Digitalization and Sustainability. *Journal of Innovation Management*, 9(2), 64–80. [https://doi.org/10.24840/2183-0606\\_009.002\\_0006](https://doi.org/10.24840/2183-0606_009.002_0006)
- Pell, K., Damianisch, A., Fiel, W., Grundschober, I. & Nestawal, S.** (2023). Future Skills in Forschung und Lehre in Hinblick auf digitale und soziale Transformation. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 18, 315–334. <https://doi.org/10.3217/zfhe-SH-HL/16>
- Reinmann, G.** (2018). Nachhaltigkeit und Didaktik – spontane und kritische Gedanken. In KNU (2018), *Nachhaltigkeit in der Lehre – Perspektiven der Universität Hamburg* (S. 10–14). <https://www.nachhaltige.uni-hamburg.de/downloads/2018/broschuere-nachhaltigkeit-in-der-lehre.pdf>. Stand vom 20. Februar 2023.
- Rieckmann, M., Mindt, L. & Gardiner, S.** (2017). *Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives*. UNESCO. Online verfügbar: [https://www.researchgate.net/publication/314871233\\_Education\\_for\\_Sustainable\\_Development\\_Goals\\_Learning\\_Objectives](https://www.researchgate.net/publication/314871233_Education_for_Sustainable_Development_Goals_Learning_Objectives)
- Rifkin, J.** (2015). *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*. London: Palgrave Macmillan.
- Risopoulos-Pichler, F., Rauch, F., Hübner, R., Salicites, K. & Wlasak, J.** (2022). (Weiter)Bildung und nachhaltige Entwicklung für Hochschullehrende: Neues Zertifikat für Bildung und Nachhaltige Entwicklung (BuNE-Z). *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 31(1), 54–56. <https://doi.org/10.14512/gaia.31.1.13>

**Roy, R., Potter, S. & Yarrow, K.** (2008). Designing low carbon higher education systems: Environmental impacts of campus and distance learning systems. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(2), 116–130.

**Ruesch-Schweizer C., Di Giulio A. & Burkhardt-Holm P.** (2018). Qualifikationsziele von Lehrangeboten zu Nachhaltigkeit. Ein Blick in die Hochschulpraxis in Deutschland und der Schweiz. In L. Filho (Hrsg.), *Nachhaltigkeit in der Lehre. Eine Herausforderung für Hochschulen* (S. 257–276). Berlin: Springer.

**Seufert, S., Guggemos, J. & Sonderegger, S.** (2020). Digitale Transformation der Hochschullehre: Augmentationsstrategien für den Einsatz von Data Analytics und Künstlicher Intelligenz. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 15(1), 81–101. <https://doi.org/10.3217/zfhe-15-01/05>

**Tulis, M.** (2022). Mit fehlerhaften Lernendenvorstellungen konstruktiv im Unterricht umgehen. In N. Baumgartner-Hirscher, I. Schiffli, M. Tulis & H. Weiglhofer (Hrsg.), *Mensch und Gesundheit. Lernendenvorstellungen in der Sekundarstufe als Grundlage für Unterricht* (Salzburger Beiträge zur Lehrer/innen/bildung, Bd. 11) (S. 65–88). Münster, New York: Waxmann.

**Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S.** (2019). *Medienbildung in Schule und Unterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

**UniNETZ** (2022). UNINETZ GRUNDSATZERKLÄRUNG. Transformation von Hochschulen zu Wegbereiterinnen gesellschaftlicher Nachhaltigkeit. [https://www.uninetz.at/media/Grundsatzserklärung\\_FINAL-1.pdf](https://www.uninetz.at/media/Grundsatzserklärung_FINAL-1.pdf). Stand vom 20. Juni 2023.

**Wiek, A., Withycome, L. & Redman, C.** (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6, 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>

**Zinn, S.** (2018). Nachhaltigkeit durch die partizipative Entwicklung von Kompetenzprofilen implementieren. In W. Leal Filho (Hrsg.), *Nachhaltigkeit in der Lehre. Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit* (S. 127–143). Heidelberg: Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-56386-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56386-1_8)



## Autorinnen



Maria TULIS || Paris Lodron Universität Salzburg ||  
Hellbrunnerstr. 34, A-5020 Salzburg

<https://www.plus.ac.at/psychologie//tulis-oswald-maria>

[maria.tulis-oswald@plus.ac.at](mailto:maria.tulis-oswald@plus.ac.at)



Elisabeth SCHEICHER || Paris Lodron Universität Salzburg ||  
Hellbrunnerstr. 34, A-5020 Salzburg

<https://uni-salzburg.elsevierpure.com/de/persons/elisabeth-scheicher-5>

[elisabeth.scheicher@plus.ac.at](mailto:elisabeth.scheicher@plus.ac.at)



Ines DEIBL || Pädagogische Hochschule Oberösterreich ||  
Kaplanhofstraße 40, A-4020 Linz

<https://pro.ph-ooe.at/ines-deibl>

[ines.deibl@ph-ooe.at](mailto:ines.deibl@ph-ooe.at)



Sabine ALBERT<sup>1</sup> & Jure PURGAJ (Wien)

# Mut zu offenen Lernumgebungen – ein Modell zur Gestaltung von nachhaltigen Lernprozessen

## Zusammenfassung

Um Studierende der Berufsbildung auf die Berufswelt mit komplexen und unbekannteren Anforderungen vorzubereiten, braucht es Lernumgebungen und Lernprozesse, die den Erwerb von Future Skills nachhaltig fördern. Das erfordert eine mutige Haltung der Lehrenden sowie geeignete hochschuldidaktische Formen. Das SAJP-Modell (Akronym: Sabine Albert, Jure Purgaj) zeigt fünf Entwürfe zur Generierung von Umgebungen, in denen Lernprozesse ermöglicht werden. Des Weiteren werden in diesem Artikel die Lernprozesse dargestellt und mit Beispielen illustriert. Der persönliche Bezug zum Fachgebiet und individualisierte Lernstrategien führen zu selbstgesteuerter Gestaltung der Lernumgebung, Verantwortung für die Lernprozesse und dazu, in der Arbeitswelt agil zu agieren.

## Schlüsselwörter

Lernumgebungen, Lernprozesse, Mutige Haltung, Didaktik, SAJP-Modell

---

<sup>1</sup> E-Mail: [sabine.albert@phwien.ac.at](mailto:sabine.albert@phwien.ac.at)



## **Courage for open learning environments – A model for designing sustainable learning processes**

### **Abstract**

To prepare Vocational Education and Training students for a career world with complex and unknown requirements, learning environments and learning processes are needed to promote the sustainable acquisition of future skills. These circumstances require a courageous attitude from educators, as well as appropriate higher education didactics. The SAJP model (acronym: Sabine Albert, Jure Purgaj) offers five designs for generating environments that enable learning. This article also describes the learning processes and illustrates them with examples. Personal interest in the subject area and individualized learning strategies foster self-directed learning environment design, ownership over the learning journey, and the ability to adapt agilely in the professional world.

### **Keywords**

learning environments, learning processes, courageous attitude, didactics, SAJP model

## **1 Einleitung**

Um die Herausforderungen der Zukunft und die Komplexität in Beruf und Gesellschaft so gut wie möglich bewältigen zu können, benötigen Lehrpersonen und in Folge auch ihre Schüler:innen entsprechende Kompetenzen, die nachhaltig erworben werden. EHLERS (2020) spricht in diesem Zusammenhang von *Future Skills* und gliedert diese in drei Dimensionen. Future Skills beziehen sich erstens auf „individuell entwicklungsbezogene Aspekte des handelnden Subjekts“ (z. B. Fähigkeit zur Selbstreflexion), zweitens auf den Umgang mit einem Gegenstand, Objekt, Thema oder einer Aufgabe (z. B. Design Thinking Skills) und drittens „auf die soziale Umwelt bzw. die Organisation, in der das Individuum handelt (z. B. Kooperations- oder Kommunikationskompetenzen). Um die Studierenden in ihrer

Handlungsfähigkeit in einer hoch emergenten Umwelt mit komplexen und unbekanntem Anforderungen zu fördern, sind die Pädagogischen Hochschulen und Universitäten der Lehrer:innenbildung vor die Aufgabe gestellt, sich entsprechende hochschuldidaktische Formen zu überlegen (EHLERS, 2020). KOLLER, PASEKA & SPRENGLER (2009) identifizieren Nachhaltigkeit als ein wesentliches Qualitätsmerkmal universitärer Lehre und plädieren dafür, diese hochschuldidaktisch so zu gestalten, dass sie langfristig wirksam ist. Darüber hinaus trägt nachhaltige Lehre zu einer nachhaltigen Entwicklung dadurch bei, dass Lebensqualität und Zukunftsfähigkeit aller Generationen gesichert werden, indem ihnen die Gestaltung ihres Lebens ermöglicht wird. Nachhaltig zu lehren bedeutet, dass Studierende ihre Lernprozesse (mit)gestalten, ihre individuellen Voraussetzungen und Biografien berücksichtigt werden, sie die Verantwortung für ihre Lernprozesse und darüber hinaus auch für ihr künftiges Lernen in Beruf und Gesellschaft übernehmen. Insbesondere in den Lehramtsstudiengängen ist die Hochschullehre vorbildhaft für das künftige Handeln der Studierenden in berufsbildenden Schulen und damit wirksam, wenn es um die Entwicklung der Future Skills von Schüler:innen geht (KOLLER, PASEKA & SPRENGLER, 2009). Sowohl EHLERS (2020) als auch KOLLER, PASEKA & SPRENGLER (2009) betonen neben der rasanten gesellschaftlichen auch die technische Entwicklung und somit die notwendige enge Verschränkung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Denn insbesondere die Digitalisierung bietet vielfältigste Möglichkeiten für eine nachhaltige Lehre und ermöglicht die „Flexibilisierung von Raum- und Zeitstrukturen“ (EHLERS, 2020). An dieser Flexibilisierung setzt das *SAJP-Modell* an.

Um Studierende auf (digitale) Herausforderungen an berufsbildenden Schulen vorzubereiten, braucht es Lernumgebungen sowie Lernprozesse, die den Erwerb von Entscheidungskompetenzen und Kreativität fördern. Damit wird der Blick auf die hochschuldidaktische Dimension nachhaltiger Lehre gerichtet, die sich in Anlehnung an KOLLER, PASEKA & SPRENGLER (2009) mit der nachhaltigen Planung, Entwicklung und Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen und Lehr-/Lernumgebungen und den damit verbundenen Kompetenzbereichen befasst. In diesem Artikel geht es darum, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie Lernumgebungen und Lernprozesse so gestaltet werden können, dass sie an die Bedürfnisse und Kompetenzen der Lernenden angepasst sind, sodass diese die Verantwortung für ihre Lernprozesse selbst übernehmen und damit ihre Potenziale frei entfalten können. Als eine Möglichkeit zur freien Gestaltung von nachhaltigen Lernprozessen wird das *SAJP-Modell* vor-

gestellt, das aus den zwei Teilen (1) *Lernumgebungen* und (2) *Lernprozesse* besteht. Lernumgebungen werden dabei als fünf Entwürfe (Ersetzen, Erweitern, Ändern, Gestalten und Beurteilen) beschrieben, die fünf Schritte (Offenlegen, Ergänzen, Zusammenarbeiten, Gestalten und Beurteilen) unterschiedlicher Kompetenzstufen von Lernprozessen ermöglichen. Dabei wird die bereits angeführte Rolle der Studierenden in der nachhaltigen Lehre berücksichtigt, was eine mutige Haltung der Hochschullehrenden aufgrund der dadurch möglicherweise auftretenden Unsicherheiten erfordert.

## 2 Eine mutige Haltung als Voraussetzung für Partizipation

Laut KLINGBERG (1989) treibt der dialektische Widerspruch von Begleitung der Lehrperson und schöpferische Selbsttätigkeit der Lernenden den Lehr-/Lernprozess an, was durch den Moment des Umschlags von der Begleitung hin zur Selbststeuerung zum Ausdruck kommt. Letztendlich zeichnet sich die Qualität des Lehr-/Lernsettings durch Mitentscheidung, Mitgestaltung und Mitverantwortung der Studierenden aus. So kommt es bereits zur Vorbereitung auf die Berufswelt, wo laut EHLERS (2020) Vernetzungsprozesse, die Kooperations- und Kommunikationskompetenzen erfordern und durch die Digitalisierung eine Ausweitung und Komplexitätssteigerung erfahren, zur Selbstorganisation führen. Des Weiteren kann die pädagogisch gewünschte Bedeutung des Inhalts nur für Lernende erschlossen werden, indem die Gegenwartsbedeutung für die Lernenden (KLAFKI, 1996) berücksichtigt wird. Eine derartige Orientierung an der Lebenswelt der Studierenden benötigt eine mutige, offene und vertrauensvolle Haltung der Hochschullehrperson.

### 2.1 Mut zur Unsicherheit

Die mutige, offene und vertrauensvolle Haltung der Hochschullehrperson ist unter anderem auch deshalb erforderlich, weil Kooperationen zwischen den Akteur:innen in der Lehre und die Möglichkeit zur Partizipation der Student:innen sich durch die Öffnung der Hochschullehrperson für unvorhergesehene Interaktionsmöglichkeiten auszeichnen, was zu starken Unsicherheiten im Verlauf des Lehr-/Lernsettings füh-

ren kann (COMBE, 2018). ARN (2020) plädiert in seiner *Agilen Didaktik* dafür, diese Unsicherheiten zuzulassen und im Lehren die aktive Präsenz ins Zentrum zu stellen zugunsten der Möglichkeit, adäquate Entscheidungen im Moment treffen zu können, was spontanes und flexibles Agieren in unsicheren Situationen in Lehr-/Lernprozessen erlaubt. Dabei ist entscheidend, dass die Hochschullehrperson während des Lernens wahrnimmt, was bei den Studierenden passiert, und sie adäquat darauf reagiert. Offenheit und Interesse sind die Voraussetzung dafür, dass eine derartige Didaktik aus echter Interaktion entstehen kann und Überraschungen standhält, weil sie sich agil bewegen kann. Es handelt sich um eine Didaktik, die gemeinsam mit den Lernenden entsteht. Um derartige Kooperationen im Lehr-/Lernsetting zu begünstigen und spontane Interaktionsmöglichkeiten zu ergreifen, braucht es eine Haltung der Hochschullehrperson, die sich dadurch auszeichnet, dass, gemeinsam mit den Lernenden, bessere Strategien des Lernens gefunden werden können, das Gelernte individuelle Unterschiede aufweist, die Lernenden als wichtige Ressourcen begriffen werden und darauf geachtet wird, dass die Potenziale der Lernenden für den gemeinsamen Lernprozess wirksam werden können. Des Weiteren stellt die Lehrperson zwar ihren Wissensvorsprung zur Verfügung, zeigt jedoch die Bereitschaft, im gemeinsamen Prozess ebenfalls dazuzulernen (ARN, 2020). Die Agile Didaktik ist demnach die Antwort auf die Forderung der nachhaltigen Lehre, dass Studierende mitgestalten, ihre individuellen Voraussetzungen berücksichtigt werden und sie Subjekte ihrer Aneignungsprozesse sind, demnach für ihre Lernprozesse die Verantwortung übernehmen. Nach EHLERS (2020) werden im beruflichen Feld klar definierte Strukturen und Abläufe vorwiegend durch agile Abläufe und Ermöglichungsmanagement ersetzt, weshalb es sinnvoll ist, Studierende bereits im Rahmen ihres Studiums darauf vorzubereiten und ihre Fähigkeiten dahingehend zu fördern, was jedoch offene Lernumgebungen voraussetzt.

## **2.2 Passende Lernumgebungen für die Gestaltung von Lernprozessen**

Gemäß HOLZKAMP (1995) treten Menschen aufgrund von Lernanlässen in Lernprozesse ein. Ein derartiger Lernanlass kann dadurch entstehen, dass Menschen sich vor Herausforderungen sehen, die es zu überwinden gilt. Dies ist beispielsweise bei Student:innen der Fall, wenn sie Diskrepanzen zwischen ihrem Wissen

und dem hochschulischen Lernstoff wahrnehmen oder bei Hochschullehrpersonen, wenn sie unvorhersehbare und ihnen unbekannte Situationen mit Student:innen erleben. Wenn nun kein direktes Bewältigungshandeln aufgrund fehlender Kompetenzen möglich ist, kommt es zu einer intendierten Lernhandlung, indem überlegt wird, wodurch die Problematik entstanden ist und durch welche Strategie sie lernend überwunden werden kann. Die Person tritt somit in eine Lernschleife ein, in der die Handlungsproblematik zu einer subjektiven Lernproblematik wird und letztendlich die Lernhandlung in unproblematische Handlungsvollzüge übergeht. Dabei spielen Fehler eine implizit wesentliche Rolle, da diese vom Subjekt als Kriterium übernommen werden, um im Kontext der Lernproblematik seine Handlungen daran zu orientieren. Sind Menschen von sich aus dazu motiviert, diese Hindernisse lernend zu überwinden, spricht HOLZKAMP (1995) von expansivem Lernen. Durch die Ausführungen wird deutlich, dass sowohl Lehrende als auch Lernende sich in ständigen Lernprozessen befinden, eigentlich eine Selbstverständlichkeit. Darüber hinaus ist durch Kooperationen zwischen Hochschullehrpersonen und Studierenden die gemeinsame Bewältigung von Hindernissen möglich, was sich letztendlich positiv und förderlich auf die Beziehung und somit insgesamt auf die Qualität der Lehre auswirken kann.

Geht es um die Gestaltung von gemeinsamen Lernprozessen, sind passende Lernumgebungen konstitutiv. Die Lernumgebungen werden in diesem Artikel als *Space* (SESINK, 2007) verstanden, was die freie Lernumgebung ohne Begrenzungen ausdrückt und Chancen für subjektorientierte formelle Lernsituationen eröffnet. Im Hinblick auf das berufliche Lernen lässt sich die Perspektive auf Lernumgebungen um jene des beruflichen Lernraumes, des Lebensraumes, des Seminarraumes oder auch der *Extended Reality* erweitern. Die erweiterte Realität (XR) ist ein Oberbegriff für alle VR-(virtuelle Realität), AR-(augmentierte Realität), MR-(hybride Realität) und virtuelle interaktive Umgebungen (KAPLAN et al., 2020). XR erweitert die reale Umgebung mit digitalen Inhalten (MARÍN-MORALES et al., 2018) und ermöglicht so einen Perspektivenwechsel, der auf Interaktionen und Erweiterung aufbaut. Dadurch werden sichere Lernumgebungen geschaffen, bei denen das Ausprobieren und ein eventuelles Scheitern keine gesundheitlichen oder finanziellen Folgen haben. Grundsätzlich geht es darum, dass die Lernumgebung genügend Handlungsspielraum der Akteur:innen ermöglicht und es in den Lernumgebungen um die Subjekte mit ihren Bedürfnissen geht und um ein Zusammen-, Für- und Miteinanderlernen (SESINK, 2007). Um das zu ermöglichen, erfolgt die Gestaltung



der Lernumgebung gemeinsam mit den Studierenden, um der Forderung nach deren Partizipation, Kreativität und Entscheidungskompetenz zu entsprechen. Dazu muss sich die Lernumgebung flexibel an die Bedürfnisse der Nutzer:innen anpassen lassen, damit die gemeinsam Lernenden „dort ihre Spuren hinterlassen dürfen und sollen [...] und sie in ihrer ganzen Existenz ernst genommen werden“ (SESIK, 2007).

### **3 Implikationen für die Praxis des Lehr-/Lernsettings**

Um den Anforderungen derart offener Lernumgebungen im Hinblick auf die freie Gestaltung von Lernprozessen gerecht werden zu können, wird von den Autor:innen in Anlehnung an das SAMR-Modell das SAJP-Modell entwickelt, das aus dem ersten Teil *Lernumgebungen* und dem zweiten Teil *Lernprozesse* besteht, die wiederum in fünf Entwürfe und in fünf Schritte unterteilt sind und in der Folge vorgestellt werden.

#### **3.1 Darstellung des ersten Teils des SAJP-Modells: Lernumgebungen**

Für die Entwicklung des SAJP-Modells dient das SAMR-Modell von PUENTEDURA (2006) als Ausgangspunkt und wird durch die Aspekte *Haltung* der beteiligten Personen, *Lernumgebungen* und *Lernprozesse* erweitert. Das SAMR-Modell kann als Orientierungshilfe genutzt werden, wie digitale Medien im Lehr-/Lernprozess eingesetzt werden und welchen pädagogischen Mehrwert die digitalen Medien haben. SAMR steht für S (Substitution – Ersetzung), A (Augmentation – Erweiterung), M (Modification – Änderung) und R (Redefinition – Neubelegung). Bei der ersten möglichen Maßnahme (Substitution) wird ein analoges durch ein digitales Medium ersetzt, indem beispielsweise Text auf dem Tablet und nicht auf Papier gelesen wird. Bei der zweiten möglichen Maßnahme (Augmentation) wird ein analoges Lernangebot durch ein digitales Medium ersetzt, indem beispielsweise ein Text nicht mehr mit der Hand geschrieben wird, sondern mit einem Schreibprogramm, das auch eine Suche nach Synonymen ermöglicht. Diese ersten beiden Stufen dienen in erster

Linie der Verbesserung von Arbeitsabläufen durch den Einsatz von digitalen Medien. Bei der dritten möglichen Maßnahme (Modification) werden analoge Lernaufgaben so umformuliert, dass digitale Medien zwingend notwendig sind, wenn beispielsweise ein Text gemeinsam von Student:innen zeit- und ortsunabhängig voneinander bearbeitet wird, wofür zum Beispiel ein kollaboratives digitales Tool verwendet werden muss. Bei der vierten möglichen Maßnahme (Redefinition) werden neuartige Lernaufgaben durch digitale Medien geschaffen, wobei eine analoge Alternative nicht möglich ist, wenn beispielsweise Studierende die Aufgabenstellung bekommen, ein Lernvideo zu drehen. Je höher die Stufe, umso höher ist dabei der pädagogische Mehrwert. In einem kritischen Diskurs hinterfragen HAMILTON, ROSENBERG & AKCAOGLU (2016) inwiefern das SAMR-Modell der schulischen Komplexität gerecht werden könne. Beispielsweise werde nicht berücksichtigt, dass im Unterricht oftmals zu wenig mobile Endgeräte zur Verfügung stünden oder entsprechende Kompetenzen und das notwendige Engagement von Lehrkräften fehlen würden. Durch die mangelhaften Rahmenbedingungen sei eine hierarchische Struktur wenig zielführend und höhere Stufen brächten nicht automatisch bessere Qualifizierungen. Das eigentliche Lernziel sei im Blick zu behalten und die Technik dürfe nicht in den Vordergrund gerückt werden, sondern diene lediglich dazu, lernförderliche methodische Maßnahmen zu setzen. LORENZ hat sich 2022 mit der Frage auseinandergesetzt, inwiefern das SAMR-Modell sich zielführend im Geografieunterricht umsetzen lassen würde. Dabei hat er festgestellt, dass es keinen Zusammenhang zwischen dem SAMR-Modell und fachlichen Kompetenzen gebe, allerdings sei eine positive Tendenz zwischen den SAMR-Stufen und den digitalen Kompetenzen erkennbar. Er empfiehlt, die einzelnen Stufen in ihrer Komplexität dem Leistungsstand der Lernenden anzupassen und nicht beharrlich die höchsten Stufen erreichen zu müssen. Der Schlüssel für die Wirksamkeit des Modells sei die Lehrkraft mit ihren Kompetenzen und ausreichendem Wissen, in allen Stufen zu unterrichten und diese Arbeitsmittel mit den Fachkompetenzen zu verbinden, sodass das Modell als Planungshilfe für die digitale Ausgestaltung des Unterrichts verwendet werden könne und somit auch eine Differenzierungsmöglichkeit biete, was LORENZ' Einschätzung nach auf alle Gegenstände anwendbar sei.

Das in diesem Artikel vorgestellte SAJP-Modell, dessen Name von den Initialen der Autor:innen abgeleitet ist, besteht aus zwei Teilen. Der erste Teil beinhaltet die Lernumgebungen, die sowohl digital als auch analog gestaltet werden können und beliebig den Stufen der Lernprozesse des zweiten Teils zugeordnet werden, wo-

durch das SAMR-Modell durch die flexiblen Lernumgebungen und die Lernprozesse der Fach- und überfachlichen Kompetenzen erweitert wird. Das Entstehen von Lernumgebungen ermöglicht die Umsetzung von Lernprozessen in fünf Entwürfen und damit eine Anknüpfung an den Lebenswelten aller Beteiligten und in weiterer Folge eine Erweiterung und Veränderung ihres Wissensvorrats. Der Wissensvorrat beinhaltet nach SCHÜTZ & LUCKMANN (2003) alle Wissensselemente von Personen innerhalb eines individuellen Horizonts, wobei unter Wissensselementen sowohl beispielsweise das Wissen als auch gespeicherte Handlungsabläufe, also das Können, verstanden wird. Der Begriff des Entwurfs wurde in diesem Zusammenhang gewählt, da es sich beim Entwerfen um eine zielgerichtete Tätigkeit handelt, die darauf abzielt, das menschliche Leben durch die Änderung der Umwelt und ihrer Prozesse zu verändern (STEINITZ, 2002). Dieses Ziel verfolgen auch die Entwürfe der Lernumgebungen, indem Möglichkeiten entworfen werden, die die Zugänglichkeit und Flexibilität der unterschiedlichen Umgebungen vorantreiben. Darüber hinaus kann der Begriff des Entwerfens mit dem Begriff der Gestaltung in Verbindung gebracht werden. Diese Verbindung kann auch auf den Begriff der Bildung übertragen werden, der die Verbindung der Subjekte mit der Welt impliziert (RUMMLER, 2014).

Entwurf 1	Entwurf 2	Entwurf 3	Entwurf 4	Entwurf 5
<b>Ersetzen:</b> Änderung der Lernumgebung.	<b>Erweitern:</b> Umgebung, die das Anwenden des Erlernen erlaubt.	<b>Ändern:</b> Umgebung, die eine Analyse ermöglicht und fördert.	<b>Gestalten:</b> Umgebung, die Mitbestimmung, Kreativität und Entscheidungskompetenz fördert.	<b>Beurteilen:</b> Umgebung, in der Selbst- und Fremdrelexion der Lernprozesse stattfinden können.

Abb. 1: Erster Teil des SAJP-Modells: Lernumgebungen

Abbildung 1 stellt die fünf Entwürfe des ersten Teils des SAJP-Modells, die *Lernumgebungen*, dar. Eine Lernumgebung kann ein Ort (RUMMLER, 2014) oder auch eine Situation sein, wo interaktive Prozesse stattfinden, die das Lernen ermöglichen. Deswegen wird in diesem Artikel von Lernumgebungen und nicht von Lernorten oder physischen Räumen ausgegangen, da das Lernen nicht nur an bestimmten Orten stattfindet (Universität), sondern auch in unterschiedlichen Situationen. Beim

Zusammenkommen werden beispielsweise Situationen aus unterschiedlichen Vorlesungen geteilt. Im ersten Entwurf, *Ersetzen*, findet das Lernen beispielsweise nicht in der Umgebung A, sondern in der Umgebung B statt. Im zweiten Entwurf, *Erweitern*, findet das Lernen in einer Umgebung statt, die das Anwenden des Erlernten ermöglicht, beispielsweise in einer Werkstatt. Das Ziel dabei ist, etwas zu bauen oder zu erstellen. Das Erstellen steht dabei im Vordergrund. Im dritten Entwurf, *Ändern*, findet das Lernen in einer Umgebung statt, die die Analyse ermöglicht und fördert, zum Beispiel in einer Forschungswerkstatt. Diese Umgebung kann real oder virtuell sein und muss es ermöglichen, Analysen zu sammeln, zu erstellen und zu erfahren. Im vierten Entwurf, *Gestalten*, findet das Lernen in einer Umgebung statt, die die Partizipation, die Kreativität und die Entscheidungskompetenz der Lernenden fördert. Das Ziel dabei ist, eine Problemstellung aus der eigenen Lebenswelt zu lösen, das Einbeziehen der eigenen Lebenswelt steht somit im Vordergrund. Im fünften Entwurf steht das *Beurteilen* im Mittelpunkt. Das Lernen wird durch Selbst- und Fremdrelexionen anhand von individuellen Erfahrungen beurteilt. Dadurch werden Aufgabenstellungen, Methoden und Rahmenbedingungen hinterfragt, um das Lernen zu verbessern oder zu verändern. In den ersten drei Entwürfen erfolgt die Wahl der Lernumgebung noch in Kooperation zwischen Hochschullehrpersonen und Student:innen, indem die Akteur:innen ihre bevorzugten Lernumgebungen offenlegen. Dabei kann es sich um einen physischen oder einen virtuellen Raum handeln. In den letzten beiden Entwürfen wird die Lernumgebung von den Studierenden entsprechend ihren Bedürfnissen ausgewählt oder sogar gestaltet und als passend beurteilt. Hier steht nicht der Raum als Ort im Mittelpunkt, sondern die Aktivität oder die Rahmenbedingungen. Die genaue „Form“ des Raumes wird erst durch den Entwurf der Hochschullehrperson und der Studierenden gestaltet. EHLERS (2020) betont, dass der Lernweg über die Aneignung und Anwendung von Wissen zum eigentlichen Ziel führt, nämlich „das Wissen zu finden, einzuschätzen, kritisch zu beurteilen und immer wieder neu den Bezug zur eigenen Position zu reflektieren“ (EHLERS, 2020). Demgemäß ist der Fokus verstärkt auf die Gestaltung und die kritische Reflexion zu richten.

### 3.2 Darstellung des zweiten Teils des SAJP-Modells: Lernprozesse

Der zweite Teil des SAJP-Modells bezieht sich auf die *Lernprozesse*, die in fünf Schritten erfolgen. Die fünf Entwürfe der Lernumgebungen können in jedem Schritt der Lernprozesse variabel gewählt werden.

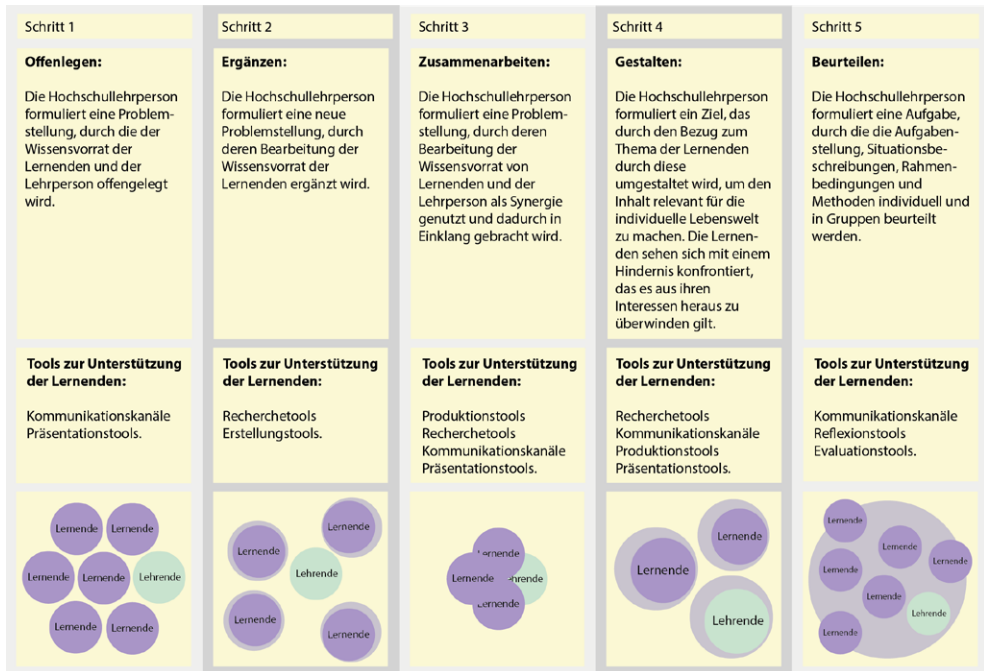


Abb. 2: Zweiter Teil der SAJP-Modells: Lernprozesse

Wie in Abbildung 2 erkennbar, sind die fünf Schritte des zweiten Teils (1) *Offlegen*, (2) *Ergänzen*, (3) *Zusammenarbeiten*, (4) *Gestalten* und (5) *Beurteilen* und werden in einem passend gewählten Entwurf der Lernumgebungen gesetzt. In der

Abbildung symbolisieren die Kreise den individuellen Wissensvorrat der Lernenden und Lehrenden bezüglich des Lerninhalts, wobei diese im ersten Schritt nebeneinanderstehen, da das Wissen der Beteiligten zum Inhalt zunächst einmal *offengelegt* wird. Der Wissensvorrat ist umgeben von einem Horizont, alles außerhalb des Horizonts ist noch unbekannt. In diesem Schritt geht es darum, die individuellen Voraussetzungen zu berücksichtigen und bei den bisherigen Erfahrungen der Lernenden, aber auch der Lehrenden anzusetzen. Im zweiten Schritt gibt es bereits eine *Ergänzung* des Wissensvorrats der Lernenden, indem sie zusätzliche Informationen einholen. Im dritten Schritt gibt es durch die *Zusammenarbeit* Überschneidungen zwischen dem Wissen der Hochschullehrperson und den Studierenden, indem ihre bisherigen Erfahrungen abgeglichen und in Einklang gebracht werden. Im vierten Schritt ist das Vorwissen in Verknüpfung mit dem individuellen Lernzuwachs aller Beteiligten sichtbar, erkennbar durch eine Erweiterung des Horizonts, wodurch deutlich wird, dass Lernprozesse persönliche Konstruktionsprozesse der Lernenden, aber auch der Lehrenden sind, für die sie selbst die Verantwortung tragen. Im fünften Schritt zeigt sich der Wissensvorrat der Subjekte individuell positioniert, aber innerhalb eines gemeinsamen Horizonts, da sie sich in ihrem Wissensvorrat größtenteils angeglichen, zusätzlich aber auch individuelle Lernprozesse stattgefunden haben. Für Hochschullehrpersonen bedeutet die erneute Auseinandersetzung mit den Lerninhalten eine Chance, sich ebenso wie die Studierenden lernend in ihren Kompetenzen weiterzuentwickeln. Der Wissensvorrat mancher Student:innen befindet sich zum Teil oder zur Gänze außerhalb des Horizonts, hier muss die Lehrperson förderdiagnostisch tätig werden. In diesem Schritt beurteilen die Studierenden ihre Lernprozesse. Im Folgenden werden die einzelnen Schritte zu den Lernprozessen detaillierter anhand eines Praxisbeispiels erklärt, bei dem die Möglichkeit der inhaltlichen Dimension nachhaltiger Lehre demonstriert wird, indem fachspezifische und disziplinübergreifende Themen mithilfe des SAJP-Modells im Rahmen von Lehrveranstaltungen aufgegriffen werden (KOLLER, PASEKA & SPRENGLER, 2009). Das Modell ist auf zahlreiche Themen, aber auch Fachbereiche sowie Altersgruppen anwendbar.

Abbildung 3 zeigt das SAJP-Modell im Überblick und verdeutlicht die Wechselwirkung zwischen den beiden Teilen *Lernumgebungen* und *Lernprozesse*, wo erkennbar ist, dass die Schritte der Lernprozesse in Kombination mit allen Entwürfen der Lernumgebungen stattfinden können.

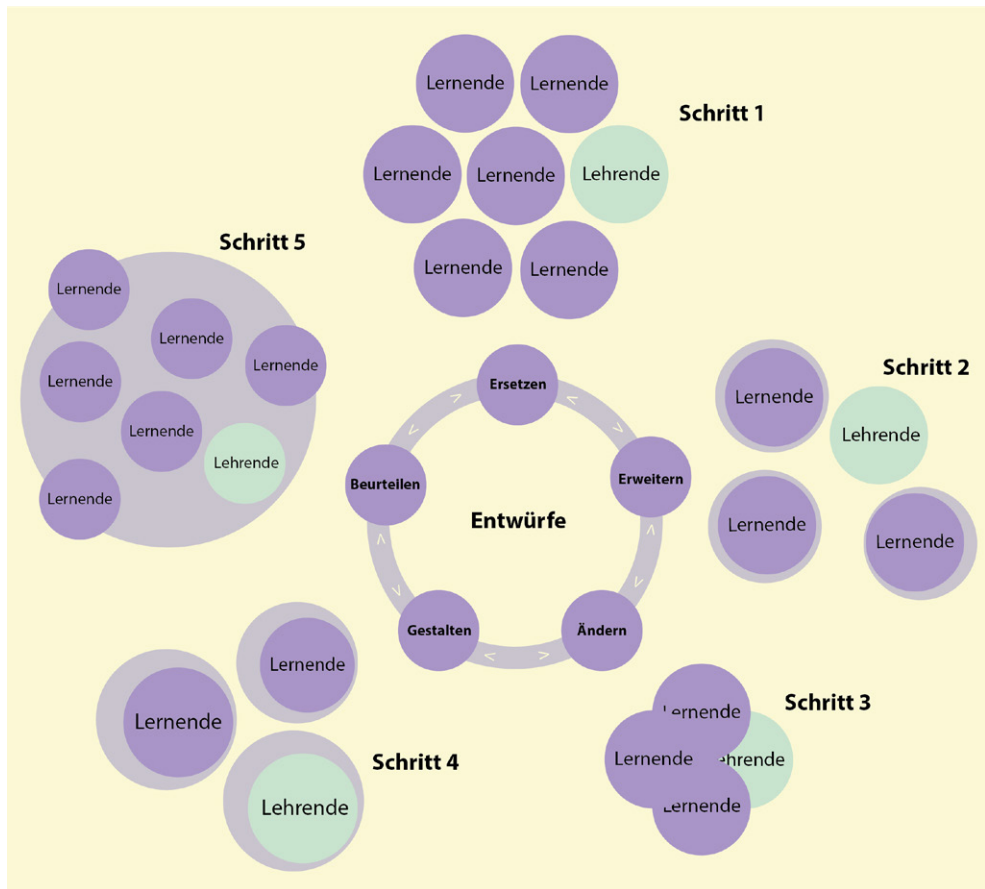


Abb. 3: Das SAJP-Modell im Überblick

Das Modell wird im Folgenden anhand eines Beispiels aus dem Fachbereich Mode und Design der Pädagogischen Hochschule Wien vorgestellt und in seiner Anwendung erklärt.

### 3.3 Beispielhafte Anwendung des SAJP-Modells

Bei der Formulierung der Aufgaben, die das Erreichen bestimmter Lernziele ermöglichen sollten, ist es wichtig, die Kompetenzorientierung und die Bloom'sche Taxonomie (1976) zu beachten, da die einzelnen Operatoren, insofern diese mit den Lernenden erarbeitet und verinnerlicht wurden, eine klare und deutliche Anweisung für die Bearbeitung geben und so den *falschen* Lernweg nicht ermöglichen. Des Weiteren wird durch das Einsetzen der einzelnen Operatoren auch das transparente Überprüfen der erreichten Lernziele sowohl durch die Hochschullehrperson als auch durch die Studierenden ermöglicht, da die Lernergebnisse abgeschlossene Lernhandlungen darstellen (Beispiel: Lernende können eine *Zero Waste*-Kollektion bewerten). Die Überprüfung wird zusätzlich durch die begleitende Prozessdokumentation, die mittels eines geeigneten Dokumentationstools stattfindet, unterstützt. In den ersten drei Schritten gibt die Hochschullehrperson noch kleinschrittige Anleitungen vor. In den letzten beiden Schritten dokumentieren die Studierenden bereits frei und selbstständig ihre Lernprozesse.

Der *erste Schritt* ist das **Offenlegen**. Die Hochschullehrperson formuliert eine Problemstellung, durch die der Wissensvorrat aller Beteiligten offengelegt wird (Konstruktion und Rekonstruktion). Beispiel einer derartigen Aufgabe wäre: *Skizzieren Sie ein Konzept für eine **Zero Waste**<sup>2</sup>-Kollektion, in dem Sie Inhalte anführen, von denen Sie vermuten, dass sie für die Entwicklung einer Zero Waste-Kollektion wichtig sind.* In diesem Schritt werden beispielsweise Kommunikationskanäle (Face-to-Face-Meeting oder Forum in Moodle) und Präsentationstools (Flipchart oder Power Point) zur Verfügung gestellt, um die Studierenden mit diesen Tools vertraut zu machen.

Der *zweite Schritt* ist das **Ergänzen**. Die Hochschullehrperson formuliert eine neue Problemstellung, durch deren Bearbeitung der Wissensvorrat der Lernenden ergänzt wird. Beispiel für eine derartige Aufgabe wäre: *Formulieren Sie ein Konzept für eine **Zero Waste**-Kollektion, in dem Sie die Anforderungen für das Erstellen von nachhaltigen Produkten oder Dienstleistungen anwenden.* Bei diesem Schritt

---

2 *Zero Waste*, auf Deutsch *keine Abfälle*, steht im Designbereich dafür, dass bei der Entwicklung, der Produktion und dem Vertrieb keine Abfälle entstehen und dass mit Ressourcen achtsam gearbeitet wird, um dadurch die Produkte und Dienstleistungen nachhaltiger zu gestalten.



werden die Studierenden beispielsweise in Recherchertools (Bibliothek oder Internet) und Erstellungstools (Werkzeuge wie Bleistift, Pinsel, Farbe, Papier oder Adobe Illustrator oder Adobe Photoshop) eingeführt.

Der *dritte Schritt* ist das **Zusammenarbeiten**. Hier formuliert die Hochschullehrperson eine Problemstellung, durch deren Bearbeitung der Wissensvorrat von Lernenden und Lehrperson in Einklang gebracht und dadurch als Synergie genutzt wird. Beispiel für eine derartige Aufgabe wäre: *Finden Sie ein Produkt, in diesem Fall eine **Zero Waste**-Kollektion, das Sie als gut bewerten und präsentieren Sie Ihre Ergebnisse im Plenum.* In diesem Schritt werden die Student:innen beispielsweise in Produktionstools (3D Drucker, Nähmaschine oder andere Werkzeuge) eingearbeitet und mittels Recherchertools (Interviews, einholen von Expert:innenwissen über E-Mail), Kommunikationskanäle und Präsentationstools (Mysimpleshow) erhalten sie ergänzende Inhalte.

Der *vierte Schritt* ist das **Gestalten**. Die Hochschullehrperson formuliert ein Ziel, das durch den Bezug zum Thema der Lernenden durch diese umgestaltet wird, um den Inhalt relevant für die individuelle Lebenswelt zu machen und an ihren Interessen anzuknüpfen. Dadurch wird expansives Lernen ermöglicht. Die Lernenden sehen sich mit einem Hindernis konfrontiert, das es aus ihrer persönlichen Betroffenheit heraus zu überwinden gilt. Beispiel für eine derartige Aufgabe wäre: *Gestalten Sie eine **Zero Waste**-Kollektion, die ihre persönlichen Vorstellungen als Designer:in widerspiegelt (Dekonstruktion). Achten Sie darauf, dass Sie die im gesamten Gestaltungsprozess entstehenden Abfälle verwerten.* Nachdem die Lehrperson ein Thema beziehungsweise eine Aufgabe vorgibt und die Lernumgebung gemeinsam mit den Lernenden gestaltet, kommt es zum dialektischen Umschlag, indem die Studierenden ihren individuellen Bezug zum Thema finden und ihre subjektiven Lernstrategien entwickeln. Dies befähigt die Lernenden in der Arbeitswelt flexibel und kompetent zu agieren. In diesem Schritt gestalten und wählen die Student:innen selbst die für sie passenden beispielsweise Recherchertools, Kommunikationskanäle, Produktionstools, Präsentationstools.

Der *fünfte Schritt* ist das **Beurteilen** beziehungsweise das Reflektieren. Die Hochschullehrperson formuliert eine Aufgabe, durch die die Aufgabenstellung, Situationsbeschreibungen, Rahmenbedingungen und Methoden individuell und in Gruppen beurteilt werden. Beispiel für eine derartige Aufgabe wäre: *Beurteilen Sie Ihren Lernprozess zum Thema **Zero Waste**-Kollektion.* In diesem Schritt gestalten und

wählen die Studierenden die für sie passenden Kommunikationskanäle, Reflexions-tools und Evaluationstools.

In den ersten drei Schritten werden die Tools zur Unterstützung der Studierenden von den Hochschullehrpersonen offengelegt und die Studierenden können die zu ihnen passenden Tools auswählen, wobei die Tools in allen Schritten sowohl analog als auch digital sein können. Die Lernstrategien werden in Kooperation optimal an die Bedürfnisse der Student:innen angepasst. In den Schritten vier und fünf kommt es schließlich zur Gestaltung und Auswahl von passenden Tools und Lernstrategien durch die Studierenden, wodurch diese in Form von Partizipation zu Kreativität und Entscheidungskompetenz gelangen. Auf die Entwürfe der Lernumgebungen wird in diesem Beispiel bewusst verzichtet, da diese variabel passend zu den Lernschritten gewählt werden können.

In zahlreichen Studien konnte bereits nachgewiesen werden, dass sich Selbstreguliertes Lernen positiv auf den Lernerfolg auswirkt. Am eindrucksvollsten wird in der Metaanalyse von WIESBECK, HETMANEK & CHU RESEARCH GROUP (2018) aufgezeigt, dass die gefundenen Effekte alle Schulfächer, Lernendengruppen und Altersstufen betreffen. Besonders effektiv erweist sich das Vermitteln einer Vielzahl an Strategien und metakognitivem Wissen über Selbstreguliertes Lernen, damit die Lernenden beurteilen können, welche Strategien am geeignetsten für sie sind. Die Lernenden profitieren am meisten, wenn sie langfristige und breit angelegte Instruktionen zu Selbstreguliertem Lernen erhalten und diese frühestmöglich beginnen.

## 4 Zusammenfassung

Zusammenfassend wird deutlich, dass beim SAJP-Modell das Gestalten in den Vordergrund gerückt wird, da die Lernumgebungen von allen Beteiligten gemeinsam erstellt werden. Ein weiterer wichtiger Teil ist die Beurteilung durch die Studierenden, die am Ende jedes Prozesses stattfindet, was zur Verantwortungsübernahme für ihre Lernprozesse führt. Die Studierenden erhalten Gelegenheit zu Erfahrungen in sozialen Prozessen, bekommen einen persönlichen Bezug zu Themen, lernen Entscheidungen zu treffen und kreativ neues Wissen zu generieren. Dementsprechend werden die Studierenden durch die Möglichkeit von Partizipation bzw. Mitentschei-

derung, Mitgestaltung und Mitverantwortung, um es mit den Worten KLINGBERGS (1989) auszudrücken, zu Subjekten ihrer Aneignungsprozesse. Kooperationen zwischen Hochschullehrpersonen und Student:innen und die gemeinsame Lernumgebungs- und Lernprozessgestaltung des Lehr-/Lernsettings können durch das SAJP-Modell praktisch umgesetzt werden. Das entspricht der Forderung EHLERS (2020), „Bildung und Lernen als Prozess der individuellen Weiterentwicklung und Selbstbildung“, als „Prozess der Aneignung eines bestimmten Gegenstandes, Fachgebietes oder Wissensbestandes“ und als „Prozess der Entwicklung der eigenen Position in einer Gemeinschaft“ und in der Welt zu begreifen und einen nachhaltigen Erwerb für Beruf und Gesellschaft notwendiger Future Skills zu ermöglichen.

Das SAJP-Modell wurde zunächst als theoretisches Konzept entwickelt, das sich auf didaktische Überlegungen stützt und von geisteswissenschaftlichen Erkenntnissen hergeleitet wurde. Ein nächster Schritt wäre die empirische Untersuchung, um die Wirksamkeit zu überprüfen und die Grenzen des Modells offenlegen und gegebenenfalls in einer Weiterentwicklung berücksichtigen zu können. Danach wäre es wichtig, (zukünftige) Lehrpersonen im Rahmen der Lehrer:innenbildung mit dem Modell vertraut zu machen, sie beim Transfer in die eigene Praxis zu begleiten, sie bedarfsorientiert zu unterstützen und sie zu ermutigen, eigene Ideen einzubringen. Es ist von den Autor:innen ausdrücklich erwünscht, das Modell als Anregung zu verstehen, es zu testen und bei Bedarf kreativ an die individuellen Gegebenheiten anzupassen, kurz: agil zu agieren.

## 5 Literaturverzeichnis

**Arn, C.** (2020). *Agile Hochschuldidaktik*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.

**Bloom, B. S.** (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.

**Combe, A.** (2018). Ungewissheit als Risiko der Anschlussverfehlung. Verstehen als Gespräch. Eine differenztheoretische Konzeptualisierung von Unterricht. In A. Paseka, M. Keller-Schneider & A. Combe (Hrsg.), *Ungewissheit als Herausforderung für pädagogisches Handeln* (S. 81–102). Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH.

**Ehlers, U.-D.** (2020). *Future Skills. Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Wiesbaden: Springer VS.

**Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M. & Akcaoglu, M.** (2016). The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: a Critical Review and Suggestions for its Use. *TechTrends*, 60(5), 433–441.

**Holzamp, K.** (1995). *Lernen. Subjektwissenschaftliche Grundlegung*. Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag.

**Kaplan, A. D., Cruit, J., Endsley, M., Beers, S. M., Sawyer, B. D. & Hancock, P. A.** (2020). The Effects of Virtual Reality, Augmented Reality, and Mixed Reality as Training Enhancement Methods: a Meta-Analysis. *Hum. Factors* 63, 706–726. <https://doi.org/10.1177/0018720820904229>

**Klafki, W.** (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.

**Klingberg, L.** (1989). *Einführung in die Allgemeine Didaktik*. Berlin: Volk und Wissen.

**Koller, H.-C., Paseka, A. & Sprengler, S.** (2009). Was bedeutet Nachhaltigkeit im Blick auf universitäre Lehre? Eine Erziehungswissenschaftliche Perspektive. *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 7, 38–41.

**Lorenz, T.** (2022). *Entwicklung eines Konzepts zur Umsetzung des SAMR-Modells im Geographieunterricht. Wie lässt sich das SAMR-Modell im Geographieunterricht zielführend umsetzen?* Universitätsverlag Potsdam. <https://doi.org/10.25932/publishing-53846>

**Marín-Morales, J., Higuera-Trujillo, J. L., Greco, A., Guixeres, J., Llinares, C., Scilingo, E. P. et al.** (2018). Affective Computing in Virtual Reality: Emotion Recognition from Brain and Heartbeat Dynamics Using Wearable Sensors. *Sci. Rep.* 8, 13657. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-32063-4>

**Puentedura, R. R.** (2006). *Transformation, Technology, and Education*. [http://www.hippasus.com/resources/tte/puentedura\\_tte.pdf](http://www.hippasus.com/resources/tte/puentedura_tte.pdf), Stand vom 13. Juli 2021.

**Rummler, K.** (2014). *Lernräume gestalten: Bildungskontexte vielfältig denken*. Münster: Waxmann Verlag GmbH.

**Schütz, A. & Luckmann, T.** (2003). *Strukturen der Lebenswelt*. Stuttgart: UVK.

**Sesink, W.** (2007). Raum und Lernen. *Education Permanente. Schweizerische Zeitschrift für Weiterbildung*, 41(1), 16–18.

**Steinitz, C.** (2002). On Teaching Ecological Principles to Designers. In B. Johnson & C. Hill (Hrsg.), *Ecology and Design* (S. 231–244). Washington: Island Press.

**Wiesbeck, A. B., Hetmanek, A. & CHU Research Group** (2018). *Selbstreguliertes Lernen unterrichten: Eine Möglichkeit, den Lernerfolg zu fördern?* [www.clearinghouse-unterricht.de](http://www.clearinghouse-unterricht.de), Kurzreview 14.

## Autor:in



Sabine ALBERT || Pädagogische Hochschule Wien, Institut Sekundarstufe Berufsbildung || Grenzackerstraße 18, A-1100 Wien

<https://phwien.ac.at/org/institut-sekundarstufe-berufsbildung/>

[sabine.albert@phwien.ac.at](mailto:sabine.albert@phwien.ac.at)



Jure PURGAJ || Pädagogische Hochschule Wien, Institut Sekundarstufe Berufsbildung || Grenzackerstraße 18, A-1100 Wien

<https://phwien.ac.at/org/institut-sekundarstufe-berufsbildung/>

[jure.purgaj@phwien.ac.at](mailto:jure.purgaj@phwien.ac.at)



Olivia RÜTTI-JOY<sup>1</sup>, Georg WINDER & Horst BIEDERMANN (St. Gallen)

# Building AI Literacy for Sustainable Teacher Education

## Abstract

This article highlights the significance of AI Literacy for promoting sustainable teacher education in an AI-driven world. Given the rapid progress of AI, a crucial aspect of organisational development for teacher education institutions involves fostering AI Literacy among teaching staff, and enabling them to use and teach AI ethically and responsibly. We underscore the necessity for teacher education institutions to create opportunities for developing AI Literacy as a fundamental goal for sustainable development. Further, we explore recommendations for sustainable organisational and professional development as well as future research directions.

## Keywords

AI literacy, sustainable educational institutions, teacher education, higher education development, teacher educators' competences

---

<sup>1</sup> E-Mail: [olivia.ruetti@phsg.ch](mailto:olivia.ruetti@phsg.ch)



# 1 Introduction

Global societal transformation and exponential technological advancements precipitate new demands and challenges for education, the teaching profession and teacher education institutions (GAŠEVIĆ et al., 2023; LILIENTHAL & SCHROEDER, 2020). These raise fundamental questions about the core competences needed for active and responsible participation in future societies – questions that need to be approached from a perspective of sustainable educational development. Higher education institutions carry a particular responsibility towards promoting, developing and maintaining strategies for sustainable development in society (RUESCH SCHWEIZER, 2019). With this responsibility, teacher education institutions play a pivotal role in meeting the consistently changing demands for education as they seek to enable future generations for responsible societal participation (LILIENTHAL & SCHROEDER, 2020). As AI increasingly permeates all societal sectors (LAUPICHLER et al., 2023), teacher education institutions need to adapt their practices to the changing requirements of the educational and vocational domains to ensure sustainable teaching and research (STROBEL & WELPE, 2017). An equitable uptake of AI in education (AIEd) in times of unprecedented change, however, requires a sound understanding of AI technologies across educators, researchers, and learners alike (CETINDAMAR et al., 2022). Empowering all individuals to acquire competences for sustainable and responsible use of AI across all life-dimensions is thus a core sustainable development goal of teacher education institutions.

One way of approaching this objective is to establish structures to foster AI Literacy – a concept that encompasses a set of competences that enable individuals to understand, use, monitor, and critically reflect AI (LONG & MAGERKO, 2020). While this concept requires further empirical research (LONG & MAGERKO, 2020; ZHOU et al., 2020), scholars from various disciplines maintain that promoting AI Literacy in education will help prepare employees for constructive collaboration with AI (FLORIDI et al., 2018), educate critically thinking citizens to understand technologies with a relevant impact on their lives (NG et al., 2021), support educators to better comprehend the challenges and opportunities surrounding the appropriate and responsible integration of AI in education (LONG & MAGERKO, 2020), and enable higher education management to mitigate the AI-transformation effectively (GAŠEVIĆ et al., 2023).



This contribution discusses sustainable teacher education from the perspective of the AI-related competences required to design sustainable and effective teaching practices in an increasingly AI-mediated world. We argue that the promotion of AI Literacy for (teacher) educators constitutes a core objective of sustainable higher education development.

## 2 Towards Sustainable Teacher Education in the Age of AI

Sustainable development aims to meet the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet theirs (RUESCH SCHWEIZER, 2019). With AI's potential disruptive power, its impact on society is predicted to be of extraordinary scale, largely determining who humans can become, what they will be able to achieve, and how they will interact with one another and the environment (FLORIDI et al., 2018). Each of these dimensions can entail appropriate use of AI and create opportunities, underuse of AI and create opportunity costs, and over- or misuse and create risks (FLORIDI et al., 2018). As central drivers for sustainable development across all societal domains, teacher education institutions bear the responsibility to address both the opportunities and risks posed by the AI-transformation (RUESCH SCHWEIZER, 2019). This includes, among others, educating learners on leveraging AI for creating opportunities rather than incurring opportunity costs (KANDLHOFER et al., 2016; NG et al., 2021). Sustainable teacher education thus needs educators to develop competences to convey the necessary AI-skills to learners – competences that reach far beyond *mere knowledge*. In other words, (teacher) educators *and* learners need to become AI-literate (KANDLHOFER et al., 2016; NG et al., 2021). The nature of this goal is core to the main objectives of sustainable development and is interwoven with and operationalized in the UNESCO sustainable development goals (UNESCO, 2017). Goal number four outlines that sustainable educational institutions “ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all [...] and] contribute to a progressive, healthy society” (UNESCO, 2017). In the era of AI, a progressive and thriving society effectively harnesses the benefits of AI while responsibly addressing its risks and challenges (FLORIDI et al., 2018). This ability is essential for safeguarding

equitable access to technical, vocational, and higher education (target 4.3) and for increasing the number of individuals equipped with relevant skills, including technical and vocational skills, to achieve financial success through employment and entrepreneurship (target 4.4). Acquiring AI Literacy is prerequisite for effectively addressing the challenges and opportunities presented by AI and for progressing towards these sustainable educational development goals (KANDLHOFER, et al., 2016; NG et al., 2021).

### 3 Connecting the Dots: AI Literacy

The AI Literacy concept originates in AI research from various disciplines. While the publications on AI Literacy have increased significantly since the early 2020s (CROMPTON & BURKE, 2023; LAUPICHLER et al., 2022, 2023; NG et al., 2021), empirical research is still scarce (LAUPICHLER et al., 2022). In addition, an abundance of existing conceptualizations of AI Literacy (e.g., KANDLHOFER et al., 2016; LONG & MAGERKO, 2020) inhibit a universally valid definition (LAUPICHLER et al., 2023).

With the increasing appropriation of AI in education, AI is considered a powerful instrument to facilitate opportunities for instructional design, technological development, and educational innovation and research (OUYANG & JIAO, 2021). Emerging AI systems that can learn and make predictions from classifying and correlating big data (e.g., protocols like GPT-4 integrated in chatbots like ChatGPT, Bard, Copilot etc.) have led to a new paradigm in AI (WILLIAMSON & EYNON, 2020). Generative AI can now create images or videos from text, and large language models are able to produce reasonably sophisticated text with only short prompts (GAŠEVIĆ et al., 2023; MCKNIGHT, 2021). The public release of ChatGPT by OpenAI in November 2022 marked a profound paradigm shift in both the public awareness and education's perception of AI. This shift has raised enticing possibilities for future human-AI collaboration in creative and knowledge work but has also heightened concerns about bias, ethics, fairness, and accuracy (GAŠEVIĆ et al., 2023). Such a significant transformation influences the (popular) understanding of AI and AI Literacy, thereby rendering the demands for a clear definition increasingly prevalent.

Emerging from and extending technological literacies (e.g., digital, computational, scientific, or data literacy), AI Literacy encompasses the competences that enable “individuals to critically evaluate AI technologies, communicate and collaborate effectively with AI, and use AI as a tool online, at home, and in the workplace” (LONG & MAGERKO, 2020, p. 2). Long and Magerko’s AI Literacy framework (2020) conceptualizes AI Literacy to encompass seventeen competences spanning from the ability to distinguish between technological artefacts that do and do not use AI, identify AI’s strength and weaknesses, recognize and describe examples of how computers reason and make decisions, understand that data requires critical interpretation, or to understand that AI-agents are programmable. Fifteen design considerations for learning centred on AI Literacy complement the framework. These include, for example, relaying and fostering the understanding of AI-related concepts such as explainability, contextualising data, promoting transparency, fostering critical thinking, or acknowledging preconceptions. The concept’s transdisciplinary nature highlights the need to know significantly more than merely how to use AI applications. Instead, individuals need to be familiar with the underlying concepts and ethical concerns of AI to succeed in their professional lives and become responsible citizens (NG et al., 2021).

AI Literacy describes the skills and knowledge of non-experts. Non-AI-experts are individuals who have not received formal training in AI, are not AI-developers, and use AI applications in their personal or professional lives. As the majority of today’s digital applications are at least partially based on AI, all individuals who interact with sophisticated digital applications may be considered non-AI-experts (LAUPICHLER et al., 2023). Building on LONG and MAGERKO’s (2020) framework, we situate AI Literacy within the domain of teacher education institutions and target teacher educators as (non-AI-expert) learners, carriers, and conveyors of AI Literacy.

## 4 AI Literacy and Teacher Education

Education's chief performance mandate is to prepare people to sustainably navigate complex futures characterized by unprecedented societal change, technological advancements, and active engagement and collaboration with AI (GAŠEVIĆ et al., 2023). This quest poses significant challenges for educators, researchers and policy makers alike (GAŠEVIĆ et al., 2023). As teachers and teacher educators bridge schools' and universities' AI policies and learners' needs, they play a critical role in the successful implementation of AI in education and meeting this performance mandate (WANG et al., 2023). In order to empower learners to become AI-ready (cf. WANG et al., 2023), educational institutions need to secure sustainable learner experience improvement through the increased implementation of AI in their practices (GAŠEVIĆ et al., 2023). Developing (teacher) educators' AI Literacy, i.e. knowing and understanding AI, its application to pedagogy and teaching, and the implications thereof – informed by the AI-Literacy skills future generations will require (c.f. TOURETZKY et al., 2019) – is thus pivotal and can be conceptualized as a new, additional step in educators' professionalization process (CHIU et al., 2023). Indeed, educators need to develop AI Literacy expertise so they can facilitate learning, scaffold task design, and design appropriate assessment practices in an AI-mediated educational environment (NG et al., 2021). Prerequisite is knowing and using suitable AI technologies (e.g., adaptive learning systems, intelligent learning environments, data analytics, automated scoring or feedback systems etc.) to understand students' learning needs and progress, to promote personalized learning and the development of evaluative judgement, and to foster students' AI Literacy including critical and constructive collaboration with AI (NG et al., 2021). However, as developments in technology and AI progress and educational systems only slowly adapt to systemic change, concerns about the growing influence and challenges regarding sustainably appropriating AI in education proliferate (GAŠEVIĆ et al., 2023) and current research and teaching practices struggle to keep up. Educators differ significantly regarding their understanding and application of AI in their work (WANG et al., 2023). Many lack knowledge about AI technologies, how they function, and how to interact with them productively. They face challenges implementing AI effectively in their teaching and understanding its pedagogical implications. Unawareness or misconceptions about AI can lead to inflated expectations, inappropriate reliance on (EDUCAUSE, 2022), and ineffective collaboration with AI (CETINDAMAR et

al., 2022; LONG & MAGERKO, 2020). This knowledge gap may significantly stall educational and societal progress (WANG et al., 2023).

Similarly, research on AI Literacy is in its infancy and largely heterogeneous (LAUPICHLER et al., 2022). One dominant strand focuses on interventions to teach and assess AI Literacy and evaluate AI Literacy programs. For instance, KANDLHOFER et al. (2016) developed a 4-stage-model for fostering AI Literacy across all educational levels. Other examples are LAUPICHLER et al.'s (2023) study to develop an AI Literacy assessment scale for non-AI-experts, HORNBERGER et al.'s (2023) work to develop a multiple-choice test to assess AI Literacy in higher education, or KONG et al.'s (2021) and WANG et al.'s (2022) research studies to develop AI Literacy tests to evaluate AI Literacy courses. While promising results regarding the effectiveness of AI Literacy programs were found by KONG et al. (2023), the limited existing research on AI-Literacy-course effectiveness yet requires caution when drawing respective conclusions. Another strand encompasses conceptual work on AI Literacy. For instance, CETINDAMAR et al. (2022) identified four sets of capabilities related to AI Literacy that contribute to sustainable organisational practices. WANG et al. (2023) studied teacher agency by empirically investigating their AI readiness (i.e., state of preparedness to use AI in education) and found that high AI readiness positively predicted AI-enhanced educational innovation and job satisfaction. These types of publications are crucial for understanding AI Literacy more in-depth.

However, research on AI Literacy in higher (and teacher) education needs further efforts (LAUPICHLER et al., 2022). Empirical evidence on how to define, foster and assess AI Literacy is scarce, and research on AI Literacy as a sustainable development goal of teacher education institutions is, to the best of our knowledge, absent. Yet, empirical evidence points to the promising potential of fostering AI Literacy to promote innovative, future-oriented, and sustainable teaching practice and professional performance that benefit educators' personal and professional development and professionalization, the development of their learners, and the sustainable development of their organizations.

## 5 Building AI Literacy

To ensure that AI Literacy development initiatives are sustainable and suitable for the educational context, appropriate structures based on solid conceptual foundations are essential (NG et al., 2021). However, as the AI Literacy concept is only young, suitable frameworks are scarce (LAUPICHLER et al., 2022). The TPACK-model (Technological Pedagogical Content Knowledge), for instance, falls short to address knowledge of the digital cultural and AI transformation (THYSSEN et al., 2023). DPaCK (Digitally-Related Pedagogical Content Knowledge), its recent extension, compensates for this lack by interconnecting social, societal, and ethical considerations with Content Knowledge (CK) and Pedagogical Knowledge (PK) (THYSSEN et al., 2023). With its connectivity to social and cultural sustainability, we propose DPaCK as an initial conceptual foundation for AI Literacy development initiatives in teacher education institutions. Adapted to the AIEd context, Digitally-related Knowledge (DK) encompasses knowledge about AI-tools, their principles, algorithms, and functions, as well as AI's transformative capabilities and ethical and societal implications. The nexus of Digitally-related and Pedagogical Knowledge (DPK) involves understanding the affordances and challenges of applying AI to pedagogy and the implications thereof. Digitally-related and Content-related Knowledge (DCK) includes knowledge of appropriate AI-tool-use in relation to specific subjects as well as respective implications (e.g., safeguarding that AI-tools enhance, not dilute, content depth, accessibility, and learning success). Finally, Digitally-related Pedagogical and Content-related Knowledge (DPaCK) constructively integrates all facets in a model for AI-Literacy development in AIEd. Like TPACK, DPaCK is a meta-model that primarily serves as a theoretical framework. Thus, while its holistic ambition provides a promising conceptual foundation for AI Literacy development, empirical analyses are needed to determine its fit and whether DPaCK sufficiently addresses the complexities of AI.

## 6 AI Literacy Development in Practice

Governments and higher education institutions are recognizing the importance of AI Literacy at varying rates and are approaching development initiatives at varying rates and are launching development initiatives in various domains. At an educational policy level, for instance, China's AI Innovation Action Plan (2018)<sup>2</sup> or Austria's Artificial Intelligence Mission (AIM AT 2030)<sup>3</sup> underline the countries' commitments to harnessing and constructively using the potentials of AI in (higher) education. At the organizational level, most higher education institutions engage with AI (cf. CHAN, 2023). In this context, building educators' and learners' AI Literacy can be achieved through professional development initiatives (top-down, providing guidance and professionalization support for the faculty) or collaborative efforts with learners (bottom-up, exploring constructive AI practices, assessing the appropriateness of AI in teaching and learning, and understanding the potentials and limitations of AI applications, and doing so collaboratively and as AI novices, cf. MCKNIGHT, 2021; NG et al., 2021). At the time of writing this article, however, the focus yet predominantly lies on ethical concerns and challenges related to performance assessment (e.g., data protection, copyright). One example that combines both top-down and bottom-up approaches constitutes the St. Gallen University of Teacher Education's recently developed AI policy. As a sustainable organizational development initiative, it aims to gradually incorporate AI into the institution and its study programs. Strand 1 entails the continuous assessment of all stakeholders' needs regarding AI as well as the potentials and challenges experienced respectively. Strand 2 focuses on providing faculty with professional AI-Literacy-development opportunities to progressively integrate AI into the curriculum. The 3<sup>rd</sup> strand seeks to safeguard fair, valid, and reliable educational assessment in an evolving AI-permeated environment and provides support to teaching staff regarding aspects such as academic integrity, ethics, and legal implications of AI use. Strand 4 addresses AI-use for BA and MA theses by collaboratively developing strategies to ensure continuous adaptation to fluctuating circumstances while maintaining high quality standards. At the organizational level, the final strand 5 encompasses a collaborative

---

2 AI Innovation Action Plan for Institutions of Higher Education: <https://cset.georgetown.edu/publication/ai-innovation-action-plan-for-institutions-of-higher-education/>

3 AIM AT 2030: <https://www.ki-strategie.at/>

approach to AI adoption, compliance with guidelines, knowledge transfer and faculty training to ensure all members become AI-literate and can, in turn, impart these skills to their (future) students. Other institutional examples, mostly of top-down and transdisciplinary nature, constitute the Massachusetts Institute of Technology's open-access Daily-AI workshop<sup>4</sup>, which serves both internal training and continuing education purposes. A similar initiative was recently launched by the University of Helsinki. Their service encompasses a series of free online courses on topics such as the nature of AI, its capabilities and limitations, and how to create AI teaching methods.<sup>5</sup> Aside from these exemplars, however, not many approaches by tertiary education institutions that address AI Literacy are publicly accessible yet. As development in this field is likely to progress rapidly, establishing best practice principles is going to be increasingly possible as soon as more educational institutions start to share their approaches and findings with the wider community.

## 7 Further Research

Research desiderata regarding AI Literacy as a sustainable organisational development goal of teacher education institutions are abundant. There is a need for a clear definition of AI Literacy (LAUPICHLER et al., 2022) and respective operationalizations to enable the development of appropriate teaching methods and objective, valid and reliable assessment instruments (LAUPICHLER et al., 2022). Researching the concept also requires identifying and empirically validating its facets, and identifying AI Literacy requirements of stakeholders who are impacted by AIED (GAŠEVIĆ et al., 2023). Such endeavours are intertwined with the need for operationalizing AI Literacy in frameworks to guide and support (teacher) educators in designing AI-integrated teaching arrangements with appropriate, situated pedagogies and assessment criteria (NG et al., 2021). In addition, AI Literacy pedagogy research needs to identify practices that effectively harness the weaknesses of AI technologies as opportunities for promoting higher-order learning and the acquisition of AI Liter-

---

4 Created by the MIT Media Lab Personal Robots Group and the MIT STEP Lab: <https://raise.mit.edu/daily/index.html>

5 Elements of AI: <https://www.elementsofai.com/>



acy, and to what extent these practices contribute to learning success (GAŠEVIĆ et al., 2023). Further research also needs to be conducted on assessing AI Literacy (cf. LAUPICHLER et al., 2023), which may encompass developing and validating AI Literacy assessment scales and instruments for general and specific-purpose use (e.g., assessing language teacher educators' AI Literacy).

Additionally, research should inquire (teacher) educators' and learners' perceptions of and attitudes towards AI, and their relationship with the behaviour and development of AI Literacy facets. Building an accurate understanding of non-AI-experts' preconceptions about AI is central for deducing best practice principles for teaching AI Literacy to the respective audience in context (LONG & MAGERKO, 2020). Investigations of the role and significance of AI Literacy within organizational development and sustainable teacher education institutions are required, for instance, regarding the effectiveness and perception of AI Literacy professional development initiatives, and their long-term impact on organizational development, sustainability, and innovation. Finally, more research is needed on ethics, bias, and fairness and accountability of AIEd, educators' AI Literacy development, and institutional and policy guideline development to increase the responsiveness of educational systems to rapid changes driven by AI (GAŠEVIĆ et al., 2023).

## 8 Conclusion

In this article we outlined how teacher education institutions may respond to the growing influence of AIEd and put forward an argument to foster AI Literacy among teacher educators as a sustainable organisational development goal. We identified AI Literacy as a core competence that needs to be acquired by all individuals, especially teacher educators, and taught to future generations. By incorporating the AI Literacy concept into the DPaCK model, we proposed DPaCK as a framework that may serve as a preliminary basis for designing AI-Literacy development initiatives. Whether an AI-enhanced education, or education in an AI-enhanced world, will succeed, will largely depend on educators' readiness for and appropriate understanding, use, and teaching of AI (WANG et al., 2023). In this respect, we strongly argue for teacher educators to become informed stakeholders about the future of education and vocation in an AI-permeated world (CETINDAMAR et al., 2022). In-

stitutions creating opportunities to develop AI Literacy is imperative to meet these demands (CETINDAMAR et al., 2022). Given AI's broad impact on all aspects of teacher education, cross-committee collaboration is necessary to successfully integrate AI into the broader institutional context and adapt to changing circumstances continually. As the current constellation of technological advancements indicates, the short-term future will be one of continued and fast-paced progress (GAŠEVIĆ et al., 2023). As AI proceeds, teacher educators can only continue to sustainably engage with future AI design if they develop AI Literacy – a prerequisite for remaining (or becoming) an active part of their AI-enabled future selves and thus contribute to building an inclusive and equitable society (CETINDAMAR et al., 2022).

## 9 References

- Cetindamar, D., Kitto, K., Wu, M., Zhang, Y., Abedin, B. & Knight, S.** (2022). Explicating AI Literacy of Employees at Digital Workplaces. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1–14. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3138503>
- Chan, C. K. Y.** (2023). A Comprehensive AI Policy Education Framework for University Teaching and Learning (arXiv:2305.00280). *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.00280>
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S. & Cheng, M.** (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Crompton, H. & Burke, D.** (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Educause.** (2022). *Artificial Intelligence: Where Are We Now?* (Educause Review Special Report). Educause.
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P. & Vayena, E.** (2018). AI4People – An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>

**Gašević, D., Siemens, G. & Sadiq, S.** (2023). Empowering learners for the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100130, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100130>

**Hornberger, M., Bewersdorff, A. & Nerdel, C.** (2023). What do university students know about Artificial Intelligence? Development and validation of an AI literacy test. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100165. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100165>

**Kandlhofer, M., Steinbauer, G., Hirschmugl-Gaisch, S. & Huber, P.** (2016). *Artificial intelligence and computer science in education: From kindergarten to university*. 2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1–9. <https://doi.org/10.1109/FIE.2016.7757570>

**Kong, S., Cheung, W. & Zhang, G.** (2023). Evaluating an Artificial Intelligence Literacy Programme for Developing University Students' Conceptual Understanding, Literacy, Empowerment and Ethical Awareness. *Educational Technology & Society*, 26, 16–30.

**Kong, S.-C., Man-Yin Cheung, W. & Zhang, G.** (2021). Evaluation of an artificial intelligence literacy course for university students with diverse study backgrounds. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100026. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100026>

**Laupichler, M. C., Aster, A. & Raupach, T.** (2023). Delphi study for the development and preliminary validation of an item set for the assessment of non-experts' AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100126>

**Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J. & Raupach, T.** (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100101. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100101>

**Lilienthal, J. & Schroeder, C.** (2020). Reflexionsfähigkeit 4.0: Wie die Digitalisierung einen zentralen Bildungsauftrag von Hochschulen stärkt. Empirische Begründung und Schlussfolgerungen. In M. Deimann & T. van Treeck (Eds.), *Digitalisierung der Hochschullehre: Aspekte und Perspektiven der Transformation* (pp. 25–37). Berlin: DUZ Verlags- und Medienhaus GmbH.

**Long, D. & Magerko, B.** (2020). *What is AI literacy? Competencies and design considerations*. Conference on human factors in computing systems (CHI), Honolulu, HI, USA. <https://doi.org/3313831.3376727>

**McKnight, L.** (2021). Electric Sheep? Humans, Robots, Artificial Intelligence, and the Future of Writing. *Changing English*, 28(4), 442–455. <https://doi.org/10.1080/1358684X.2021.1941768>

**Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, K. W. S. & Qiao, M. S.** (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>

**Ouyang, F. & Jiao, P.** (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020>

**Ruesch Schweizer, C.** (2019). Kompetenzen für eine Nachhaltige Entwicklung – konzeptionelle Präzisierung der Nachhaltigkeitskompetenz über den Leistungsanspruch. In I. Clemens, S. Hornberg & M. Rieckmann (Eds.), *Bildung und Erziehung im Kontext globaler Transformationen* (1st ed., pp. 111–124). Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvm201r8.8>

**Strobel, M. & Welpe, I. M.** (2017). Hochschule 4.0. Die Zukunft der Hochschule erfinden. *Forschung & Lehre*, 24(4), 316–318.

**Thyssen, C., Huwer, J., Irion, T. & Schaal, S.** (2023). From TPACK to DPACK: The “Digitally-Related Pedagogical and Content Knowledge”-Model in STEM-Education. *Education Sciences*, 13(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/educsci13080769>

**Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F. & Seehorn, D.** (2019). Envisioning AI for K-12: What Should Every Child Know about AI? *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 33(01), Article 01. <https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019795>

**UNESCO.** (2017). *UNESCO moving forward the 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://en.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/247785en.pdf>

**Wang, B., Rau, P.-L. P. & Yuan, T.** (2022). Measuring user competence in using artificial intelligence: Validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour & Information Technology*, 42(9), 1324–1337. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2072768>

**Wang, X., Li, L., Tan, S. C., Yang, L. & Lei, J.** (2023). Preparing for AI-enhanced education: Conceptualizing and empirically examining teachers' AI

readiness. *Computers in Human Behavior*, 146, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107798>

**Williamson, B. & Eynon, R.** (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>

**Zhou, X., Brummelen, J. V. & Lin, P.** (2020). Designing AI Learning Experiences for K-12: Emerging Works, Future Opportunities and a Design Framework. *ArXiv, abs/2009.10228*.

## Autor:innen



Olivia RÜTTI-JOY || Pädagogische Hochschule St. Gallen, Generalsekretariat || Notkerstraße 27, CH-9000 St. Gallen

<https://www.phsg.ch/de/team/dr-phil-olivia-ruetti-joy>

[olivia.ruetti@phsg.ch](mailto:olivia.ruetti@phsg.ch)



Georg WINDER || Pädagogische Hochschule St. Gallen, Institut Digitale und Informatische Bildung || Notkerstraße 27, CH-9000 St. Gallen

<https://www.phsg.ch/de/team/dr-georg-winder>

[georg.winder@phsg.ch](mailto:georg.winder@phsg.ch)



Horst BIEDERMANN || Pädagogische Hochschule St. Gallen, Rektorat || Notkerstraße 27, CH-9000 St. Gallen

<https://www.phsg.ch/de/team/prof-dr-horst-biedermann>

[horst.biedermann@phsg.ch](mailto:horst.biedermann@phsg.ch)



Anna BENNING<sup>1</sup> & Karl-Heinz GERHOLZ (Bamberg)

# Social Entrepreneurship Education in der Lehrkräftebildung – Didaktische Gestaltung eines Moduls und Ergebnisse einer formativen Evaluation

## Zusammenfassung

Zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung in der Gesellschaft gewinnen Bildung für Nachhaltige Entwicklung sowie Social Entrepreneurship an Bedeutung. Hochschulen kommt daher die Rolle zu, Bildungsangebote, die nachhaltiges, sozialunternehmerisches Denken und Handeln fördern, verstärkt zu realisieren. Insbesondere in der universitären Lehrkräftebildung erscheint dies zukunftsweisend, da Lehrkräfte diese bei den jüngeren Generationen bereits früh anstoßen können. Im Beitrag wird ein Modul vorgestellt, das mit dem Ziel entwickelt wurde, Lehramtsstudierende zu Multiplikator:innen für Social Entrepreneurship auszubilden.

## Schlüsselwörter

Social Entrepreneurship Education, Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Nachhaltigkeit, Unternehmer:innengeist, Lehrkräftebildung

---

1 E-Mail: [anna.benning@uni-bamberg.de](mailto:anna.benning@uni-bamberg.de)



## **Social entrepreneurship education in teacher education – A university course design and the results of a formative evaluation**

### **Abstract**

The vision of achieving sustainable social development implies a strong focus on sustainability education and social entrepreneurship. Therefore, universities should expand the range of learning opportunities they offer in this area. This seems especially promising in teacher education, as teachers can foster sustainable, social entrepreneurial thinking among young generations. This paper presents a university course that seeks to enable and encourage teacher trainees to act as multipliers for social entrepreneurship.

### **Keywords**

social entrepreneurship education, Education for Sustainable Development (ESD), sustainability, entrepreneurship, teacher training

## **1 Ausgangslage und Einordnung**

Der globale und gesellschaftliche Wandel macht es erforderlich, basale Fähigkeiten und Fertigkeiten zu erwerben, um aktiv und lösungsorientiert reagieren zu können (FERNBACH, 2020). In diesem Kontext gewinnt neben Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) insbesondere auch soziales Unternehmertum (Social Entrepreneurship) an Bedeutung (DÖRNER et al., 2019). Darunter zu verstehen ist, soziale Probleme zu erkennen und mittels unternehmerischer Ansätze zu lösen (GERHOLZ & SLEPCEVIC-ZACH, 2015). Social Entrepreneurs maximieren zunächst den gesellschaftlichen Nutzen und erst danach folgt das Ziel, eine finanzielle Rendite zu erwirtschaften (DÖRNER et al., 2019).

Bildungsmaßnahmen und Lerngelegenheiten, bei denen Lernende Fähigkeiten und Denkweisen entwickeln, um kreative Ideen zur Lösung sozialer und gesamtgesellschaftlicher Probleme zu generieren und unternehmerisch umzusetzen, werden un-



ter dem Begriff Social Entrepreneurship Education (SEE) gefasst (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2014). SEE zielt dabei auf Aspekte der Persönlichkeitsentwicklung und der Förderung spezifischer Fähigkeiten im Kontext von Social Entrepreneurship wie z. B. Eigeninitiative, soziale Verantwortungsübernahme, Selbstwirksamkeit, Durchhaltevermögen. Hierbei zeigen sich Anknüpfungspunkte zu BNE und Querschnittsthemen zu anderen Fächern (EBBERS, 2019). EBBERS (2019) spricht in dem Zusammenhang an, dass „soziale Missstände im Bereich des nachhaltigen Handelns“ (S. 213) ein entsprechendes Querschnittsthema sind. In Österreich sind mit dem Changemaker-Programm, das von der WU Wien entwickelt (SCHLÖMMER & DÖMÖTÖR, 2022) und an der Universität Graz adaptiert wurde (KAMSKER et al., 2023), bereits Angebote zu Entrepreneurship-Education in der Lehrkräftebildung etabliert. An deutschen Hochschulen werden jene wiederum erst wenig unterbreitet (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ, 2022). Vor dem Hintergrund einer Resolution des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS (2015) zur Förderung unternehmerischer Bildung junger Menschen erscheint es aber vielversprechend, SEE insbesondere in der Lehrkräftebildung zu adressieren, da es (angehenden) Lehrkräften möglich ist, im Rahmen ihrer Unterrichtsarbeit die Lebenseinstellungen von jungen Menschen zu prägen und damit Fähigkeiten für Social Entrepreneurship gezielt zu fördern. Nachfolgend wird ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt vorgestellt, das an dieser Stelle ansetzt (Abschnitt 2) und in dessen Rahmen ein Modul in der Lehrkräftebildung (1. Phase) mit integrierten Praxisphasen entwickelt wurde (Abschnitt 3). Basierend auf der Beschreibung der Umsetzung des Moduls werden erste Erkenntnisse der formativen Evaluation zu Aspekten der Planung der Praxisphasen berichtet (Abschnitt 4).

## 2 Das Projekt „Teachers as Changemakers“

„Teachers as Changemakers“ (TaC) ist ein vom Freistaat Bayern gefördertes Verbundprojekt von 2022–2026, an dem die Universität Bamberg sowie die Universität Würzburg beteiligt sind. Intention des TaC-Projekts ist es, SEE in den Lehramtsstudiengängen zu etablieren und somit zukünftige Lehrkräfte aller Schulformen zu Multiplikator:innen für sozialunternehmerisches Denken und Handeln an Schulen auszubilden. Auf diese Weise wird ebenfalls angestrebt, als Universitäten einen Beitrag zur Entwicklung von neuen zukunftsweisenden (Gründungs-)Ideen zu leisten.

Die in der Projektlaufzeit erfolgende Ausgestaltung des Qualifizierungsprogramms kann auch als ein Baustein der Etablierung von BNE in der Lehrkräftebildung gesehen werden. SEE und BNE geht es um die Fokussierung auf Verantwortungsübernahme, eine partizipative Teilhabe an der Gesellschaft und die Förderung von Fähigkeiten wie Eigeninitiative, das Erkennen gesellschaftlicher Chancen, Selbstwirksamkeit und wertorientiertes Denken. Auch sind beide Ansätze an dem Konzept der Triple Bottom Line orientiert – dem dauerhaften Ausgleich von ökonomischer, ökologischer und sozialer Leistungen in Unternehmen (SATAR, 2022).

## **3 Lehr-Lernformat „Schülerinnen und Schüler werden zu Social Entrepreneurs“**

### **3.1 Intention und Zielgruppe**

Die Zielstellung des im Projekt TaC entwickelten Moduls „Schülerinnen und Schüler werden zu Social Entrepreneurs“ ist es, dass Schüler:innen unter Begleitung von zuvor geschulten Studierendentandems eigene Social-Entrepreneurship-Projekte planen, umsetzen und reflektieren. Dabei durchlaufen sie den gesamten Prozess einer sozialunternehmerischen Umsetzung, d. h. von der Sensibilisierung und Entwicklung einer sozialunternehmerischen Idee, über die Entscheidungen zu Aspekten des Geschäftsmodells wie Preisgestaltung, Produktion/Herstellung und Marketingmaßnahmen und deren Realisierung. Die Produkte bzw. Dienstleistungen werden hierbei meist aus Abfall (z. B. Altholz, Verpackungsmaterial, alte Spielsachen) hergestellt und an einem schulübergreifenden Markttag präsentiert und auch verkauft. Am Markttag erhalten die Schüler:innen durch eingeladene Gründer:innen und interessierte Bürger:innen Feedback.

Das Konzept „Schülerinnen und Schüler werden zu Social Entrepreneurs“ richtet sich an Studierende des Lehramts an der Universität Bamberg. Es wurde zunächst in ein bestehendes zweiteiliges Fachdidaktikmodul (Theorie: Grundlagen zur Gestaltung von Lernumgebungen & Praxis) mit gleichzeitiger Öffnung für mehrere Lehramtsstudiengänge integriert und die Anrechenbarkeit für das Studium gewährleistet (6 ECTS). Als Praxispartner konnten für den ersten Durchlauf vier Schulen

unterschiedlicher Stufen Schulformen – Primarstufe (1x), Sekundarstufe I (2x) und Sekundarstufe II (1x) – in der Bildungsregion Bamberg gewonnen werden.

### 3.2 Bausteine des didaktischen Designs

Das didaktische Design von „Schülerinnen und Schüler werden zu Social Entrepreneurs“ baut auf vier Zugängen auf: (1) problembasiertes Lernen, (2) kooperatives Lernen, (3) Theorie-Praxis-Verzahnung in der Lehrkräftebildung und (4) Reflexionsimpulse.

**(1) Problembasiertes Lernen:** Problembasierte Lernkonzepte beruhen darauf, dass die Studierenden für komplexe und reale Problemsituationen, sowohl alleine als auch in der Gruppe, Lösungen erarbeiten und dabei die Entwicklung von Problemlösekompetenzen gefördert werden (MÜLLER WERDER, 2013; GERHOLZ, 2013). Bei „Schülerinnen und Schüler werden zu Social Entrepreneurs“ findet problembasiertes Lernen in doppelter Hinsicht statt: In Bezug auf die Lehramtsstudierenden und in Bezug auf die Schüler:innen. Die Lehramtsstudierenden müssen als reales Problem bewältigen, dass sie Schüler:innen angemessen dabei unterstützen, eine Social-Entrepreneurship-Idee zur Umsetzungsreife zu bringen und sowohl Nachhaltigkeits- als auch betriebswirtschaftliche Aspekte berücksichtigen. Dies wird über Inputphasen und Begleitungsphasen in Form von Coaching als beratungsorientierte Lehr-/Lernform (FUGE, 2013) gestaltet. Da im Rahmen von Social Entrepreneurship (Education) eine innovative Veränderung von bestehenden Situationen angestrebt wird, wird die Design-Thinking-Methode im Rahmen der Schulworkshops umgesetzt (SCHNEIDER et al., 2022). Konkret werden im Design-Thinking, einem iterativen Prozess, zumeist 6–7 Phasen durchlaufen: Verstehen, Beobachten, Synthese, Ideen finden, (Geschäftsmodell), Prototypen, Testen (SCHNEIDER et al., 2022). Dies stellt den Problemlöseprozess der Schüler:innen dar, um eigene sozial-unternehmerische Ideen für reale Begebenheiten (im persönlichen Umfeld, lokal, regional und global) zu realisieren. Damit wird im Sinne kompetenzorientierten Unterrichts und der Lehre eine Transferierbarkeit in den Alltag berücksichtigt (WESPI & SENN-KELLER, 2014).

**(2) Kooperatives Lernen:** Kooperatives Lernen zielt darauf, dass sich die Lernenden gegenseitig unterstützen sowie wechselseitig Fähigkeiten und Kenntnisse erwerben (KONRAD & TRAUB, 2019). Auf Ebene der Schüler:innen vollzieht sich das Ko-

operative Lernen beim Durchlaufen des strukturierten Ideenfindungsprozesses nach der Design-Thinking-Methode. Sie arbeiten als Gruppe und müssen eine Lösung für die identifizierte, soziale Problemstellung finden. Die Studierenden wiederum arbeiten in der Vorbereitung und Realisierung der Schulworkshops als Tandem im Sinne eines Peer-to-Peer-Learning zusammen (GERHOLZ, 2014) und müssen somit lernen, für die Entwicklung von Unterrichtsarbeit zu kooperieren.

**(3) Theorie-Praxis-Verzahnung:** Im Modul findet eine Theorie-Praxis-Verzahnung statt, indem Lehramtsstudierende Schüler:innen bei der Umsetzung von Social-Entrepreneurship-Projekten begleiten. Durch Praxisphasen kann gemäß Hochschulrektorenkonferenz nicht nur die Praxisnähe im Studium erhöht, sondern auch die Theorie-Praxis-Relationierung eingelöst werden (CARUSO et al., 2022). Wengleich empirische Studien zur Integration von Praxisphasen inkonsistente Hinweise aufzeigen (MUST, 2020), zeigt ein aktuelles Review aber auf, dass die Studierenden unmittelbar nach dem Praxissemester fast ausschließlich einen Kompetenzzuwachs berichteten und dass sowohl kurze als auch längere Praxisphasen das Kompetenzerleben zu steigern scheinen (ULRICH et al., 2020).

**(4) Reflexionsimpulse:** Zur Verstetigung des Lernprozesses führen die Studierenden ereignisbasiert, seit dem Auftakt und über die Praxisphase und den Semesterverlauf hinweg, ein Lerntagebuch. Dieses ist in Anlehnung an den Reflexionszyklus nach GIBBS (1988) mit Prompts (Leitfragen) versehen, um qualitativ bessere Reflexionen und Analysen anzuregen sowie das Anwenden des Reflexionswissens und das Lernen zu fördern (NÜCKLES et al., 2009; PIEPER et al., 2022).

### 3.3 Modulablauf

Im Rahmen des Moduls sind die zwei Bildungsprozessperspektiven, Social Entrepreneurship Education einerseits und Lehrkräftebildung andererseits, zu unterscheiden (Abb. 1). Die Perspektive Lehrkräftebildung zielt auf die universitäre Professionalisierungsphase der Lehramtsstudierenden. Diese bilden Tandems und unterstützen die Schüler:innen in der Kompetenzentwicklung, d. h. in der Realisierung ihrer Social-Entrepreneurship-Idee.

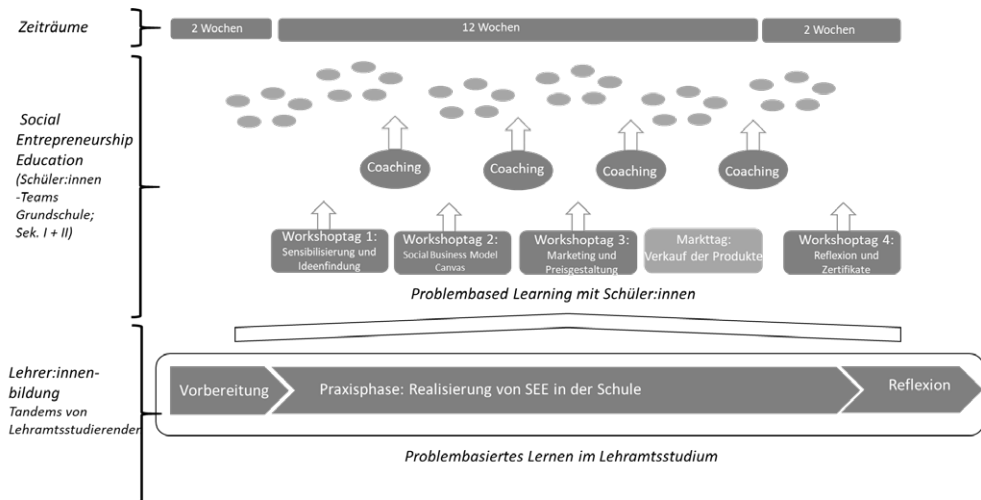


Abb. 1: Ablauforganisation des Lernformats nach Bildungsprozessperspektiven

Die Problemstellung für die Lehramtsstudierenden im Modul besteht darin, ein Orientierungswissen für Social Entrepreneurship Education zu erlangen und darauf basierend ein (fach-)didaktisches Konzept weiterzuentwickeln, durch welches Schüler:innen kooperativ eine Social-Entrepreneurship-Idee entwickeln, umsetzen und reflektieren. Die Problemstellung unterscheidet sich dabei in Hinblick auf die Zielgruppe, d. h. Schüler:innen der Grundschule, Sekundarstufe I bzw. II. Das Modul startet mit einer sich über drei Tage erstreckenden Auftaktveranstaltung, in welcher die Lehramtsstudierenden für die Praxisphase vorbereitet werden. Dabei wird multimethodisch in das Thema Social Entrepreneurship Education eingeführt und in diesem Kontext die Relevanz der Nachhaltigkeitsziele und Kreislaufwirtschaft erarbeitet (Aufbau Orientierungswissen). An den darauffolgenden beiden Tagen steht neben der kooperativen Erarbeitung von handlungsorientierten Methoden und Lernansätzen, die sich für (Social) Entrepreneurship Education im weiten Verständnis eignen (BIJEDIC, 2014; KRÄMER, 2007), auch die Selbsterfahrung von Elementen der Schulworkshopkonzepte (Design-Thinking-Prozess zur Findung einer sozial-unternehmerischen Idee) im Fokus, welche von den Studierenden an die jeweiligen

Kontexte angepasst werden müssen (Entwicklung eines fachdidaktischen Konzepts im Sinne von Workshops mit den Schüler:innen). Bei der Entwicklung der Workshopkonzepte werden die Lehramtsstudierenden von den Dozierenden unterstützt. Darüber hinaus dienen Vorbesprechungen mit den Lehrkräften dazu, Vorstellungen und Erwartungen abzugleichen, eine gemeinsame Basis zu finden und schul- oder schülerschaftsspezifische Erwägungen zu berücksichtigen.

Die Workshops für die Schüler:innen an den beteiligten Schulen (Sekundarstufe I und II) beginnen derart, dass sie sich – nach einer Vorstellung des Studierenden tandems und des groben Fahrplans – zunächst spielend und anschließend diskursiv anhand von Material mit den Nachhaltigkeitszielen und der Kreislaufwirtschaft auseinandersetzen. Auf diese Weise werden sie für diese Thematik sensibilisiert. Der spielerische Ansatz (zu Beginn) kann durch Spaß und Freude die Motivation steigern, Aufmerksamkeit für das Thema wecken, einen Perspektivwechsel ermöglichen, Wissen vermitteln und eine kooperative Atmosphäre schaffen (HOLZHEU, 2022). Auf dieser Basis treten die Schüler:innen in einen strukturierten Ideenfindungsprozess ein, dem der Ansatz des Design-Thinking (MEINEL & VON THIE-NEN, 2016) zugrunde liegt. Die Schüler:innen werden nach dem oben skizzierten Einstieg gebeten, sich zunächst allein, anschließend mit anderen darüber Gedanken zu machen, was sie betroffen macht (das kann im persönlichen Umfeld sein, lokal, regional oder global) und für was sie eine sozial-unternehmerische Lösung entwickeln möchten. Auf Basis der Zusammentragung der Ideen erfolgt die Gruppenbildung der Schüler:innen in der Klasse. In den Kleingruppen befassen sie sich dann mit der Zielgruppe, für die sie etwas verbessern möchten, entwickeln eine Vision und führen die Informationen (mithilfe der Personamethode und/oder Empathiekarte) zusammen. Aufbauend auf einem kurzen Input zu sozialem Unternehmertum erfolgt in den Teams ein Brainstorming zu konkreten sozialunternehmerischen Ideen, eine Ideenselektion und die Auseinandersetzung mit dem Social Business Model Canvas zur Reflexion der Schlüsselfaktoren des Geschäftsmodells. Danach werden erste Prototypen der Produkte oder Dienstleistungen entwickelt und im Rahmen eines Kurzvortrags von wenigen Minuten vor den Mitschüler:innen präsentiert. Auf Basis des Feedbacks erfolgt eine Überarbeitungsschleife. Es folgen Phasen, in denen sich die Schüler:innen mit der Preisgestaltung (im Hinblick auf den Markttag oder die voraussichtliche Markt reife), der Gestaltung des Marktstandes, Übungen zu Kundengesprächen und der Fertigstellung der Produkte in kalkulierter Stückzahl auseinandersetzen.

Ab circa drei Wochen nach Modulstart beginnt die Praxisphase in den Schulen bzw. Klassen, in der die Studierenden gemäß den festgelegten Zeitstrukturen (3–4 Halbtage an den weiterführenden Schulen; 8 x 90 Minuten an der Grundschule) die Workshops mit den Schüler:innen durchführen und gelegentlich zu einem angeleiteten Erfahrungsaustausch, zu Beratungssitzungen mit der Dozierenden und zur Vorbereitung des Markttags gegen Ende des Moduls sowie der anschließenden Reflexionsphase an die Universität kommen. Die schulische Einbindung der Praxisphasen bzw. Arbeitsphasen mit den Schüler:innen ist im ersten Durchlauf unterschiedlich gewesen. An drei der vier teilnehmenden Schulen ist entschieden worden, das Format nicht explizit in die Unterrichtsarbeit spezifischer Fächer einzubinden, sondern als freiwillige Arbeitsgruppe am Nachmittag, verpflichtend an vier Vormittagen und an der Grundschule im offenen Ganztagsbereich anzubieten. In der Sekundarstufe II ist es in ein Seminar des Wahlpflichtbereichs eingebaut worden, das sich an diejenigen richtet, die in die 13. Klasse übergehen und mit einer Seminararbeit (Wissenschaftspropädeutik) abschließt.

## **4 Erkenntnisse der formativen Evaluation**

Das didaktische Format „Schülerinnen und Schüler werden zu Social Entrepreneurs“ wird formativ und summativ (u. a. Erfassung von Veränderungen in subjektiven (Kompetenz-)Überzeugungen und Einstellungen) evaluiert. Nachfolgend werden Ergebnisse der formativen Evaluation vorgestellt, da sich die summative Evaluation noch in der Auswertungsphase befindet. Es wurde eine Dokumentenanalyse über Nachrichten der Lehrkräfte und Studierenden (n=98) und den bis dahin verfassten Lerntagebucheinträgen der Lehramtsstudierenden (n=100) vorgenommen. Die Dokumentenanalyse erfolgte nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach MAYRING (2008) – inhaltliche Strukturierung. Zielstellung dieser Analyse war es, zentrale organisatorische Rahmenbedingungen für das Gelingen der Praxisphasen zu identifizieren. Kategorien für die Analyse wurden deduktiv aus den grundsätzlichen Planungserfordernissen abgeleitet und Unterkategorien induktiv aus dem Material erschlossen (Tab. 1). Auf Basis des Kategoriensystems wurden Sinneinheiten aus den Nachrichten und Lerntagebucheinträgen zugeordnet.

Tab. 1: Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse

Kategorien	Unterkategorien	Ankerbeispiel
Koordination von Studierenden und Schulen	Passung Neigungen und Einsatzschule (9 Nennungen):	
	Andere Schulform als Herausforderung (6 von 9)	„Zukünftig wäre ein Austausch zwischen Grundschullehr- amtsstudierenden und uns Wirtschaftspädagog:innen sinnvoll, damit es voraussicht- lich noch besser an die Grund- schule angepasst werden kann“ (Stud. 15)
	Potenzial des Einsatzes in anderen Schulformen (3 von 9)	„Ich freue mich auf die Er- fahrung in der Grundschule“ (Stud. 14).
	Besprechung mit Lehrkräften der Einsatzschule in der Pla- nung (10 Nennungen)	
	Hilfreiche Unterstützung Planung (8 von 10)	„Gut gelungen ist, einen ersten Eindruck zu erhalten was uns erwartet und auch nochmal Fragen zu klären bzw. den Ablauf mit den Lehrkräften zu besprechen. Das hat einem beim Vorbereiten auf jeden Fall geholfen“ (ankaee5)
Mangelnde Unterstützung Planung (2 von 10)	„Lockere Atmosphäre, welche dazu geführt hat, dass einige Punkte nur durch Zufall ge- sprochen wurden.“ (mbanao4)	



Herausforderungen in der Ablaufplanung

Herausforderungen in der Terminplanung bei Einsatzschule (14 von 20)

„die Termine für die Fremdsprachen stehen leider noch nicht fest. Es kristallisieren sich allerdings ein paar fixe Tage heraus, die ggf. blockiert sein könnten. Dann können wir beginnen, um diese Tage her-umzuplanen“ (LP2)

Bewertung der Terminherausforderungen durch Studierende (6 von 20)

„Eine Fixierung der Termine für die Unterrichtseinheiten wäre hilfreich gewesen“ (nginar5)

Als eine Herausforderung erwiesen sich bei der Durchführung des Moduls *konterkarierende Planungshorizonte*. Zum einen zeigt sich das Erfordernis, sowohl mit Blick auf die frühe Lehrplanung und den Akquirierungsaufwand von Schulen ein Dreiviertel- bis ein Jahr im Voraus auf die potenziellen Einsatzschulen zuzugehen. Gleichzeitig lassen es (in Abhängigkeit der Einbindung) kurzfristige Abstimmungsprozesse (Stundenplan, Pflicht- und Wahlpflichtbereiche) an einzelnen Schulen nicht zu, frühzeitig vor Vorlesungsbeginn konkrete Termine für die Arbeit mit den Schüler:innen festzulegen (nginar5: „*Bezüglich der Termine für die Unterrichtseinheiten gab es noch Unsicherheiten*“.) Oder aber die vor Lehrveranstaltungsstart fixierten Termine müssen teilweise aufgrund bis dato nicht absehbarer Erwägungen in den Schulen verschoben werden (LP 1: „*Mit unserem angedachten Termin für den Workshop gibt es leider ein organisatorisches Problem. Könnten wir das Ganze vorziehen*“; LP 2: „*die Zeitplanung hat sich nochmals verschoben. Jetzt trifft sich eine Gruppe am Freitag, eine am Montag und eine andere am Dienstag*“).

Im Zusammenhang damit zeigt die Dokumentenanalyse, dass der Umstand, dass zu Lehrveranstaltungsbeginn noch nicht alle Termine mit den Praxispartnern feststehen, einige der Studierenden, die im Studium die Relevanz von Zeitmanagement

lernen, beschäftigt. Lehramtsstudierende wünschen sich in der Regel Praxiserfahrungen (HASCHEK, 2006). Die vorliegenden Auswertungen deuten aber darauf hin, dass es die Studierenden im Umgang mit *Unwägbarkeiten der Praxis* stärker zu unterstützen gilt und ihnen die Perspektive der Planung an Schulen – der Schulpraxis – aufzuzeigen ist, um Verständnis bei den Studierenden für Terminherausforderungen an den Schulen zu erzeugen. (eiagee0: „Die Auftaktveranstaltung wurde mit einem Organisationsgespräch zur weiteren Vorgehensweise abgeschlossen“ (Lerntagebucheintrag zum Prompt bzgl. Beschreibung einer zentralen Situation), „Termine früher planen, sodass die Organisationsgespräche nicht in solchem Ausmaß stattfinden müssen.“ (Lerntagebucheintrag zum Prompt bzgl. Handlungsalternative); nginar5: „Frühere und ausführlichere Kommunikation der Rahmenbedingungen. Mir ist jedoch bewusst, dass dies von vielen beteiligten Personen abhängig ist und in diesem Fall nicht möglich war.“ (Lerntagebucheintrag zum Prompt bzgl. Handlungsalternative).)

Das Modul steht Studierenden im Grundschul- und beruflichen Lehramt offen, wengleich im ersten Durchlauf nur Studierende des beruflichen Lehramts (Wirtschaftspädagogik) teilgenommen haben. Zum Teil müssen die Wirtschaftspädagogikstudierenden (deshalb) ohne Partner:innen des Grundschullehramts jüngere Schüler:innen an Schulen, die nicht zu den berufsbildenden Schulen zählen, begleiten. Die zum Teil nicht vermeidbare, finale *Zuteilung zu den eigenen Neigungen fernerer Schulformen* ist – gemäß der formativen Evaluation – unterschiedlich wahrgenommen worden: Einige betonten den herausfordernden Moment (ürstao8: „auch wenn wir keine/wenig Erfahrung haben mit Grundschulern“) und jemand dokumentierte darüber hinaus Missmut (Stud. 22: „Da Studierende der Wirtschaftspädagogik in ihrem Studium nicht auf den Umgang mit SuS im Grundschulalter vorbereitet werden, war die Zuteilung zur Grundschule einer Enttäuschung gleich.“). Andere nahmen eine solche Erfahrung als gewinnbringend wahr. (Stud. 21: „Auch der Einblick in die Schulform einer [...] Schule hat meinen Blick auf die Schule bereichern können“). Der Umstand, dass es nicht geschafft wurde, Studierende unterschiedlicher Lehramtsstudiengänge zusammenzubringen, kann – unabhängig von der qualitativen Datenbasis – als Anlass genommen werden, den Mehrwert von Querschnittsmodulen deutlicher herauszustellen. Die vorliegenden Auswertungen geben Hinweise darauf, dass Studierende fokussiert auf ihr Lehramt denken – und die verstärkte (Thematisierung der Idee und) Ermöglichung lehramtsübergreifenden(r) Lehr- und Lernerfahrungen sinnvoll erscheint.

Die initiierten Besprechungen mit den Lehrkräften der Einsatzschulen im Vorfeld der Praxisphase wurden überwiegend als hilfreich eingeschätzt (acht versus zwei Nennungen).

## 5 Ausblick

Mit dem Projekt „Teachers as Changemakers“ wurde ein Vorhaben ins Leben gerufen, das anstrebt, Social Entrepreneurship Education nachhaltig in die universitäre Lehrkräftebildung zu implementieren. Damit wird einerseits verfolgt, den zukünftigen Lehrkräften Social Entrepreneurship näherzubringen, als auch anzubahnen, dass diese im Lehrberuf Social Entrepreneurship Education in die Unterrichtsarbeit integrieren und damit junge Menschen darin unterstützen, den Herausforderungen dieser Zeit und künftigen proaktiv und lösungsorientiert begegnen zu können. Das vorgestellte Modulkonzept bzw. Lehr-/Lernformat ist eine Gestaltungsmöglichkeit, diese Zielstellung unter Einsatz von teils innovativen Methoden zu adressieren. Das evaluierte und weiterzuentwickelnde Konzept und die dazugehörigen Lernmaterialien werden perspektivisch inneruniversitär als Grundlage für die Ausgestaltung von Lehrveranstaltungsangeboten in unterschiedlichen Fachdidaktiken sowie Fachwissenschaften dienen – und künftig von anderen Hochschulen übernommen werden können. Ziel ist dabei, dass Universitäten in Bayern das Thema Social Entrepreneurship Education in ihre Lehramtsstudiengänge integrieren. Damit die zukünftigen Multiplikator:innen die Thematik umfassend in den Schulalltag und die Unterrichtsarbeit einbringen, erscheint es – unter anderem angesichts der Strukturierung von Unterricht gemäß den Fächern – allerdings auch wichtig, Inhalte einer SEE in die fachspezifischen Lehrpläne aufzunehmen (EBBERS, 2019).

## 6 Literaturverzeichnis

**Bijedic, T.** (2014). Unternehmerisch handeln macht Schule – Entrepreneurship Education – Entrepreneurship-Education zur Förderung unternehmerischen Denkens und Handelns. In T. Retzmann (Hrsg.), *Ökonomische Allgemeinbildung in der Sekundarstufe I und Primarstufe. Konzepte, Analysen, Studien und empirische Befunde* (S. 174–186). Schwalbach: WOCHENSCHAU.

**Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz** (Hrsg.) (2022). Social Entrepreneurship – ein Thema für Hochschulen. [https://www.exist.de/EXIST/Redaktion/DE/Aktuelles/Im-Fokus/hochschulen\\_social\\_entrepreneurship.html](https://www.exist.de/EXIST/Redaktion/DE/Aktuelles/Im-Fokus/hochschulen_social_entrepreneurship.html). Stand vom 22. Juni 2023.

**Caruso, C., Neuweg, G. H., Wagner, M. & Harteis, C.** (2022). Theorie-Praxis-Relationierung im Praxissemester: Die Perspektive der Mentor\*innen. Eine explorative Studie. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25, 1481–1503.

**Creswell, J. W.** (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). CA: Sage.

**Dörner, A., Notz, K. & Stark, W.** (2019). Social Entrepreneurship Education. Sozial und unternehmerisch Denken und Handeln lernen. In J. Miller & W. Stark (Hrsg.), *Bildung durch Verantwortung*, Bd. 4. [https://www.bildung-durch-verantwortung.de/wp-content/uploads/2019/04/Broschuere\\_Social\\_Entrepreneurship.pdf](https://www.bildung-durch-verantwortung.de/wp-content/uploads/2019/04/Broschuere_Social_Entrepreneurship.pdf). Stand vom 22. Juni 2023.

**Ebbers, I.** (2019). Social Entrepreneurship Education im beruflichen Übergang. In R. Schröder (Hrsg.), *Berufliche Orientierung in der Schule. Gegenstand ökonomischer Bildung* (S. 209–220). Wiesbaden: Springer.

**Europäische Kommission** (2014). *Final Report of the Thematic Working Group on Entrepreneurship Education*. <https://www.tesguide.eu/form/download.ashx?FileId=162>. Stand vom 11. Oktober 2023.

**Europäisches Parlament** (2015). *Förderung des Unternehmergeists junger Menschen durch Bildung und Ausbildung*. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0292\\_DE.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2015-0292_DE.html). Stand vom 19. April 2023.

**Fernbach, E.** (2020). Social Entrepreneurship Education in Art Education of Future Primary School Teachers. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 11(1), 26–40.

- Fuge, J.** (2013). Zur Konzeption und Anwendung beratungsorientierter Lehr-/Lernformen in der akademischen Ausbildung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 109(3), 374–398.
- Gerholz, K.-H. & Slepcevic-Zach, P.** (2015). Social Entrepreneurship Education durch Service Learning – eine Untersuchung auf Basis zweier Pilotstudien in der wirtschaftswissenschaftlichen Hochschulbildung. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 10(3), 91–111. <https://doi.org/10.3217/zfhe-10-03/06>
- Gerholz, K.-H.** (2013). Fallstudien in der Hochschullehre – Problembasiertes Lernen hochschuldidaktisch gestalten. In K.-H. Gerholz & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Studiengänge entwickeln – Module gestalten. Eine Standortbestimmung nach Bologna* (S.139–165). Wiesbaden: Springer.
- Gerholz, K.-H.** (2014). Peer Learning in der Studieneingangsphase – Didaktische Gestaltung und Wirkung am Beispiel der Wirtschaftswissenschaften. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9(5), 163–178. <https://doi.org/10.3217/zfhe-9-05/10>
- Gibbs, G.** (1988). *Learning by doing: A guide to teaching and learning methods*. Oxford: Further Education Unit, Oxford Polytechnic.
- Hascher, T.** (2006). Veränderungen im Praktikum – Veränderungen durch das Praktikum. Eine empirische Untersuchung zur Wirkung von schulpraktischen Studien in der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51, 130–148.
- Holzheu, W.** (2022). Wirtschaft und 21st Century Skills spielend erlernen! In J. Lindner & H. Huber (Hrsg.), *Wirtschaft spielend lernen, 21 Spiele für die Kompetenzen des 21. Jahrhunderts* (S. 10–13). Wien: IFTE.
- Kamsker, S., Lehner, J., Gutschelhofer, A. & Stock, M.** (2023). Changemaker – Studierende als Multiplikator:innen zur Förderung von Entrepreneurship Kompetenzen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 18(2), 153–171. <https://doi.org/10.3217/zfhe-18-02/08>
- Konrad & Traub** (2019). *Kooperatives Lernen. Theorie und Praxis in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung*. Hohengehren: Schneider.
- Krämer, J.** (2007). Die Bedeutung des selbstgesteuerten Lernens im Zuge einer Entrepreneurship Education. In B. Remmele, M. Schmette & G. Seeber (Hrsg.), *Educating Entrepreneurship. Didaktische Ansätze und europäische Perspektiven* (S. 75–88). Wiesbaden: Springer.
- Mayring, P.** (2008). Qualitative Inhaltsanalyse. In U. Flick, E. von Kardoff & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung* (S. 468–474). Reinbek: Rowohlt.

**Meinel, C. & von Thienen, J.** (2016). Design Thinking. *Informatik Spektrum*, 39(4), 310–314.

**Müller Werder, C.** (2013). Problem-based Learning erfolgreich gestalten. In H. Bachmann (Hrsg.), *Hochschullehre variantenreich gestalten. Ansätze, Methoden und Beispiele rund um Kompetenzorientierung* (S. 50–77). Bern: Hep-Verlag.

**Must, T.** (2020). Kompetenzentwicklung im Praxissemester. Anspruch und Wirklichkeit im Fach Geschichte im empirischen Vergleich. *PraxisForschungLehrer\*innenBildung*, 2(1), 64–82.

**Nückles, M., Hübner, S. & Renkl, A.** (2009). Enhancing self-regulated learning by writing learning protocols. *Learning and Instruction*, 19(3), 259–271.

**Pieper, M., Roelle, J., vom Hofe, R., Salle, A. & Berthold, K.** (2022). Prompts im Lerntagebuch fördern die Reflexion von Lehramtsstudierenden im Praxissemester. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 69, 262–277.

**Satar, S.** (2022). Sustainability and Triple Bottom Line Planning in Social Enterprises. Developing the Guidelines for Social Entrepreneurs. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 17(3), 813–821.

**Schlömmer, M. & Dömötör, R.** (2022). *Changemaker Program – kids become entrepreneurs*. Beitrag in Danube Cup Conference 2022, Ungarn.

**Schneider, H. L., Baharian, A. & Weyland, M.** (2022). Design Thinking und Entrepreneurship Education. In I. Schmidberger, S. Wippermann, T. Stricker & U. Müller (Hrsg.), *Design Thinking im Bildungsmanagement. Innovationen in Bildungskontexten erfolgreich entwickeln und umsetzen* (S. 239–257). Wiesbaden: Springer.

**Ulrich, I., Klingebiel, F., Bartels, A., Staab, R., Scherer, S. & Gröschner, A.** (2020). Wie wirkt das Praxissemester im Lehramtsstudium auf Studierende? Ein systematischer Review. In I. Ulrich & A. Gröschner (Hrsg.), *Praxissemester im Lehramtsstudium in Deutschland: Wirkungen auf Studierende* (S. 1–66). Wiesbaden: Springer.

**Wespi, C. & Senn Keller, C.** (2014). Subjektorientiertes Lernen und Lehren in einer kompetenzorientierten Unterrichtskonzeption. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 3(3), 54–74.

## Autor:in



Anna BENNING || Otto-Friedrich-Universität Bamberg,  
Wirtschaftspädagogik || Kärntenstraße 7, D-96052 Bamberg

<https://www.uni-bamberg.de/wipaed-p/team/anna-benning/>

[anna.benning@uni-bamberg.de](mailto:anna.benning@uni-bamberg.de)



Karl-Heinz GERHOLZ || Otto-Friedrich-Universität Bamberg,  
Wirtschaftspädagogik || Kärntenstraße 7,  
D-96052 Bamberg

<https://www.uni-bamberg.de/wipaed-p/team/prof-dr-karl-heinz-gerholz/>

[karl-heinz.gerholz@uni-bamberg.de](mailto:karl-heinz.gerholz@uni-bamberg.de)





Bettina MERLIN<sup>1</sup>, Saskia BUSCHLER & Carolyn GEBHARDT (Heilbronn)

# Verantwortungsvolles Entrepreneurship durch Bildung für nachhaltige Entwicklung stärken

## Zusammenfassung

Entrepreneurinnen und Entrepreneure, die umwelt- und sozialverträgliches Denken in ihr Handeln einbeziehen, können mit ihrem wirtschaftlichen Wirken eine nachhaltige Entwicklung unterstützen. Der Masterstudiengang Entrepreneurship der Hochschule Heilbronn möchte die Studierenden möglichst gut auf die Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung vorbereiten. Hierfür wurde ein Konzept entwickelt, um Bildung für nachhaltige Entwicklung, insbesondere die Sustainable Development Goals, und Entrepreneurship Education miteinander zu verzahnen. Das hier vorgestellte integrative Konzept bietet eine erste Annäherung an das Thema und wird im Folgenden mit ausgewählten Ergebnissen vorgestellt.

## Schlüsselwörter

Entrepreneurship Education, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Didaktik, SDGs  
Curriculumsentwicklung

---

<sup>1</sup> E-Mail: [bettina.merlin@hs-heilbronn.de](mailto:bettina.merlin@hs-heilbronn.de)



## **Strengthening responsible entrepreneurship through education for sustainable development**

### **Abstract**

Entrepreneurs who incorporate environmentally and socially responsible thinking into their activities can support sustainable development with their economic endeavors. The Master's program in Entrepreneurship at Heilbronn University aims to prepare students to meet the challenges of sustainable development. For this purpose, a concept was developed to link education for sustainable development, in particular the Sustainable Development Goals, and entrepreneurship education. The integrative concept presented here offers a first approach to the topic and is presented below with selected results.

### **Keywords**

entrepreneurship education, education for sustainable development (ESD), didactics, sustainable development goals (SDGs), curriculum development

## **1 Projektbeschreibung**

Der interdisziplinär angelegte Masterstudiengang Entrepreneurship wird aktuell im Rahmen des Teilprojekts Innovationslehre des Gesamtprojekts InduKo überarbeitet. Hierfür werden alle bestehenden Module detailliert untersucht und auf ihre Zielführung, transformative Wirkung und Sinnhaftigkeit hin überprüft. Das Ziel des Teilprojekts ist es, einen Studiengang zu entwickeln, der den Studierenden das nötige fachliche Wissen vermittelt, ein Unternehmen zu gründen bzw. in die Selbstständigkeit zu gehen, sie aber gleichzeitig auch auf persönlicher Ebene dafür bereitmacht. Bei der Arbeit mit vorherigen Kohorten wurde deutlich, dass es hierfür notwendig ist, Ängste und Vorbehalte, die mit einer Gründung einhergehen, aufzugreifen und zu adressieren sowie das Selbstvertrauen der Studierenden zu stärken. Diese Umstellung des Curriculums beruht darauf, dass bei vergangenen Kohorten des Masterstudiengangs beobachtet werden konnte, dass keine oder nur sehr wenige Unterneh-

mensgründungen während des Studiums oder direkt danach verwirklicht wurden. Die Weiterentwicklung des Studiengangs soll ebenfalls im Rahmen des Projekts empirisch formativ und summativ überprüft werden.

Der Studiengang ist auf drei Semester im Blockformat ausgelegt und kann mit einem Auslandssemester oder einem praktischen Semester verlängert werden. Jede Kohorte besteht aus etwa 15 Studierenden. Der Fokus des Studiengangs liegt darauf, dass die Studierenden im laufenden Studium genug Zeit haben, eine eigene Idee und ein eigenes Geschäftsmodell zu entwickeln, um bereits während des Studiums oder direkt im Anschluss (verantwortungsvoll) ein Unternehmen gründen zu können (s. Abb. 1).

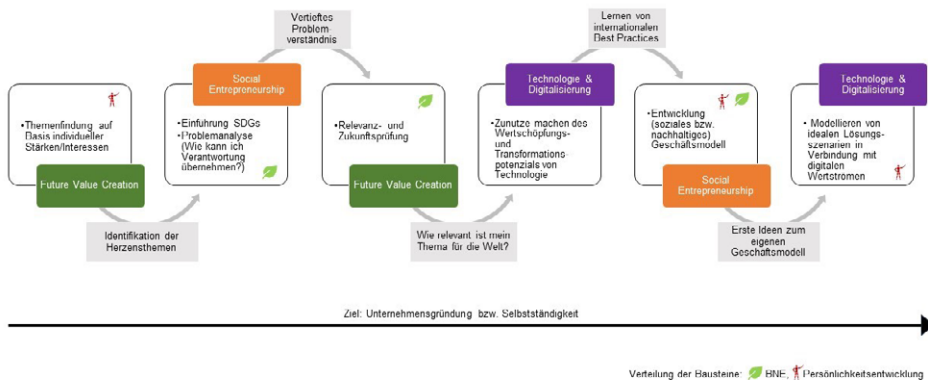


Abb. 1: Integratives Lehrkonzept der ersten drei Module (WiSe 2022/2023) (Quelle: eigene Darstellung)

Um den Denkanstoß für eine soziale bzw. nachhaltig orientierte Unternehmensgründung zu geben, wurden drei Module des ersten Semesters *Future Value Creation*, *Social Entrepreneurship* und *Technologie & Digitalisierung* zu einem integrativen Lehrkonzept zusammengeführt (s. Abb. 1). Durch diese Verzahnung soll eine bessere Verknüpfung der Inhalte ermöglicht werden. Diese Module wurden gewählt, da sie direkt zu Beginn des Studiums starten und durch interne Lehrpersonen abgedeckt werden.

## 2 Wissenschaftliche Grundlagen und Integration in den Studiengang

Im Folgenden soll ein Überblick über die wissenschaftliche Literatur im Zusammenhang mit der Bildung für nachhaltige Entwicklung und den Sustainable Development Goals (SDGs) gegeben werden, wobei ein Bezug zur Integration der Themen in den Studiengang hergestellt wird. Anschließend wird kurz erläutert, wie Entrepreneurship Education und Persönlichkeitsentwicklung in den Studiengang einbezogen werden. Zum Abschluss des Kapitels werden ein Überblick über den Stand der Hochschullehre gegeben und die Forschungsfrage erläutert.

### 2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung und nachhaltige Lehre

Der Studiengang hat den Schwerpunkt, nachhaltig handelnde und verantwortungsbewusste Entrepreneur:innen auszubilden. Aus diesem Grund finden sowohl das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) als auch das der nachhaltigen Lehre im Studiengang Anwendung. Nach DE HAAN (2008) ermöglicht

„Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ... dem Individuum, aktiv an der Analyse und Bewertung von nicht nachhaltigen Entwicklungsprozessen teilzuhaben, sich an Kriterien der Nachhaltigkeit im eigenen Leben zu orientieren und nachhaltige Entwicklungsprozesse gemeinsam mit anderen lokal wie global in Gang zu setzen.“ (DE HAAN, 2008, S. 31)

Für die Neukonzipierung des Studiengangs bedeutet das, dass nicht nur Fachwissen vermittelt werden soll, sondern auch Werte und Einstellungen, womit auch die affektive Ebene miteinbezogen wird (vgl. auch RUCKELSHAUSS, SCHLIESZUS & SIEGMUND, 2022, S. 193; vgl. auch HOLZBAUR & BEIFUSS, 2022, S. 227). Ein weiterer Schwerpunkt des Studiengangs ist es, in Zukunftsszenarien für kommende Generationen und transformatorisch zu denken, was den Grundlagen der nachhaltigen Lehre entspricht (vgl. STRUBELT & HAASE, 2018, S. 302; vgl. RUCKELSHAUSS et al., 2022, S. 194ff.; vgl. RIECKMANN, 2021, S. 10f.).

Außerdem werden drei Dimensionen der nachhaltigen Lehre nach KOLLER, PASEKA & SPRENGER (2019) im Studiengang aufgegriffen, um nachhaltiges Denken vor allem im Zusammenhang mit der Entwicklung des eigenen Geschäftsmodells

dells zu fördern (vgl. KOLLER et al., 2019, S. 38f.): Ausgangspunkt hierfür sind die SDGs (vgl. VEREINTE NATIONEN – REGIONALES INFORMATIONSZENTRUM FÜR WESTEUROPA, 2022), die immer wieder Gegenstand in den Modulen *Social Entrepreneurship* und *Future Value Creation* sind. Bereits durch die Pre-Assignments von *Social Entrepreneurship* zu Beginn des ersten Semesters werden globale Probleme als Ausgangspunkt genommen, um von Anfang an nachhaltige Geschäftsmodelle nahezulegen, die das ganze Studium weiterentwickelt werden (inhaltliche Dimension). Dementsprechend rücken, je nach eigenem Geschäftsmodell, andere Ziele aus den SDGs bei den Studierenden in den Fokus. Bei der Entwicklung des Geschäftsmodells wird bedacht, dass es langfristig angelegt ist und auch den Blick auf zukünftige Generationen richtet, wobei das Konzept des lebenslangen Lernens den Studierenden vermittelt werden muss sowie die individuellen Voraussetzungen der Studierenden aufgrund der Interdisziplinarität berücksichtigt werden müssen (didaktische Dimension). Diese Neuausrichtung des Studiengangs wird durch Evaluationen begleitet, wie zum Beispiel die hier aufgeführten halbstandardisierten Leitfadenterviews, um Veränderungen für die nächste Kohorte vornehmen zu können (institutionelle Dimension).

## 2.2 Einbezug von Entrepreneurship Education und Persönlichkeitsentwicklung

„Es ist die Aufgabe der Lehre und damit auch die Verantwortung der Universität, den Studierenden das nötige Wissen und die entsprechenden zugrunde liegenden Werte zu vermitteln, um sie auf ihre möglichen späteren Aufgaben und Verantwortungen vorzubereiten.“ (STRUBELT & HAASE, 2018, S. 302). Doch welche Rolle wird hierbei von den Lehrenden erwartet? Wie von STRUBELT & HAASE (2018) aufgezeigt, reicht eine reine Wissensvermittlung nicht aus.

Der Fokus des Studiengangs liegt darin, dass die Studierenden während bzw. am Ende des Studiums in der Lage sind, ihr eigenes Unternehmen zu gründen, was dem Typ Education for Enterprise der Entrepreneurship Education nach JAMIESON (1984) entspricht, denn dieser Typ „deals more with the preparation of aspiring entrepreneurs for a career in self-employment, with the specific objective of encouraging participants to set up and run their own business.“ (JAMIESON, 1984, zitiert nach MANIMALA, 2017, S. 10).

In der Entrepreneurship Education wird daher Wert auf Formen wie die Team Academy (vgl. VOGEL, 2021) oder das Service Learning (vgl. SCHNEIDER, WENDEBORN & UHLIG, 2019) gelegt. Bei der Team Academy wird zu Beginn des Semesters ein echtes Unternehmen gegründet, das Studierende eigenständig führen und anhand dessen sie typische Unternehmensabläufe lernen (vgl. VOGEL, 2021, S. 215ff.), während das Service Learning als Third Mission die Studierenden dazu anregt, sich Aufgaben der Gesellschaft oder Wirtschaft anzunehmen, Lösungen zu finden und diese zu reflektieren, z. B. über Tätigkeiten im Ehrenamt (vgl. SCHNEIDER ET al., 2019, S. 2f.). Hier steht das selbstgesteuerte, problem- und handlungsorientierte Lernen im Vordergrund, wobei der oder die Lehrende die Rolle eines Coaches bzw. einer Coachin einnimmt (s. Abb. 4 im Anhang) (vgl. VOGEL, 2021, S. 223ff.; vgl. SCHNEIDER et al., 2019, S. 2ff.). Das Prinzip des Coachings findet auch im Master Entrepreneurship Anwendung; die Dozent:innen begleiten die Studierenden individuell bei der Entwicklung ihres Geschäftsmodells.

In den Learning Agreements führen die Studierenden auf, was sie fachlich in Bezug auf ihr Geschäftsmodell und individuell in ihrer Persönlichkeitsentwicklung im Semester erreichen möchten. Sie werden schriftlich festgehalten und am Ende des Semesters erneut besprochen. Gemeinsam mit der Studiengangsleitung wird evaluiert, welche Ziele eingehalten werden konnten und in welchen Bereichen sich der Student oder die Studentin weiterentwickelt hat. Auch weitere Potenziale werden gezielt adressiert und diskutiert. Durch die Learning Agreements erhalten die Studierenden einen strukturierten Umgang mit ihrer Persönlichkeitsentwicklung und ein passgenaues Coaching. Die Dozierenden erhalten so die Möglichkeit, außerhalb der Modulstruktur ein Individualcoaching durchzuführen. Grundlage für das Coaching bilden die *Inner Development Goals* (IDGs) der gleichnamigen Non-profit-Initiative (vgl. INNER DEVELOPMENT GOALS, 2023), die die Erfüllung der SDGs der Vereinten Nationen unterstützen, indem die Weiterentwicklung der persönlichen Fähigkeiten gezielt fokussiert wird.

Auch die nachhaltige Lehre setzt auf die Entwicklung von Problemlösekompetenz und Handlungskompetenz durch praktische Aktivitäten (vgl. STRUBELT & HAASE, 2018, S. 303). Im Sinne des Service Learning wird im Studiengang z. B. dazu aufgefordert, an der Corporate Campus Challenge der Campus Founders teilzunehmen, wo in interdisziplinären Teams an realen Aufgabenstellungen von Unternehmen aus der Region gearbeitet wird (vgl. CAMPUS FOUNDERS, 2023).

Im Entrepreneurship hat sich der Bereich des Sustainable Entrepreneurship abgegrenzt. Allerdings zeigt eine Literaturübersicht von ROSÁRIO, RAIMUNDO & CRUZ (2022), dass BNE hier bisher keine Rolle spielt, zumindest ist sie kein ausschlaggebendes Ergebnis dieser Recherche.<sup>2</sup> Auch das EntreComp Framework erwähnt BNE nicht (vgl. BACIGALUPO et al., 2016). Mit dem Beschluss der Nationen zu den SDGs 2017 wurde schließlich BNE in Deutschland fest verankert, daher ist in Zukunft mit einer tieferen Integration von BNE in Entrepreneurship zu rechnen (vgl. MÜLLER-CHRIST, GIESENBAUER & TEGELER, 2018, S. 19).

### 2.3 Stand Hochschullehre und Forschungsfrage

Der derzeitige Stand der Hochschullehre zeigt, dass eine curriculare Verankerung von BNE an Hochschulen bisher eher selten zu finden ist (vgl. OBERRAUCH et al., 2021, S. 28). Im Leitbild der Hochschule Heilbronn wird Nachhaltigkeit bei den Studierenden „durch themenspezifische und fächerübergreifende Projekte und Lehrinhalte“ [HOCHSCHULE HEILBRONN, 2023] gefördert, als Orientierung dienen die SDGs. Eine curriculare, hochschulweite Verankerung existiert jedoch noch nicht. Es findet momentan jedoch die Verankerung der transformativen Skills der Nachhaltigkeit statt (vgl. STIFTERVERBAND, 2023). Die Hochschule Heilbronn ist eine von 20 Hochschulen in der Community of Practice, die diese Skills in ihre Curricula integrieren wird. Dadurch kann man in Zukunft auf eine noch tiefere gehende hochschulweite Verankerung der SDGs und BNE hoffen.

Das Thema Nachhaltigkeit soll zukünftig in Form einer vertieften Thematisierung sozialer und nachhaltiger Geschäftsmodelle verstärkt in das Curriculum des Masterstudiengangs Entrepreneurship integriert werden. Damit die Lehrenden ihre Lehre dementsprechend anpassen können, wird bei den Masterstudierenden erfragt, welche SDGs ihnen besonders wichtig sind und weshalb. Dies wird vergleichend zu Beginn des ersten Semesters und zum Abschluss des ersten Semesters erhoben, um

---

2 Es bleibt anzumerken, dass der Begriff der Entrepreneurship Education hier eher eine untergeordnete Rolle spielt. Ein Grund könnte darin liegen, dass im dritten Schritt noch das Suchkriterium „Business, Management and Accounting“ ergänzt wurde, was den Suchradius einschränkt und die Aussagekraft bezüglich BNE schmälert. Dennoch bietet es einen ersten Eindruck, dass BNE nicht vollständig in *Sustainable Entrepreneurship* integriert worden ist.

herauszufinden, wie und wenn ja ob und weshalb sich der Fokus der Studierenden verändert. Hierfür werden mit allen Studierenden einzeln zu beiden Zeitpunkten halbstandardisierte Interviews geführt. Mit dieser Untersuchung soll daher herausgefunden werden, welche der SDGs für die Studierenden des ersten Semesters des Masterstudiengangs Entrepreneurship vor und nach den Lehrveranstaltungen am wichtigsten sind. Anschließend werden die Daten mit bereits vorhandenen Daten aus früheren Erhebungen anderer Arbeitsgruppen verglichen. Hier wird ein besonderes Augenmerk auf Personen derselben Altersgruppe sowie Unternehmen gelegt, um einen umfassenden Vergleich ziehen zu können.

Aus diesen Gründen geht der Artikel der Forschungsfrage „Wie verhält sich die Wahrnehmung der SDGs bei den Studierenden bezüglich der Wichtigkeit gemäß ihrer Altersgruppe und im Vergleich zu den N100 Unternehmen?“ nach.

### 3 Methodenteil

Die Stichprobe setzt sich aus 16 Studierenden des Masterstudiengangs Entrepreneurship zusammen. Die Teilnehmenden sind mehrheitlich männlich (66,67%). Die Teilnehmerinnen haben einen Altersdurchschnitt von 23,6 Jahren ( $SD = 1.34$ ), die Teilnehmer von 27,6 Jahren ( $SD = 2.8$ ). Circa zwei Drittel der Teilnehmenden haben einen Bachelor mit einem wirtschaftlichen Fokus. Bei den Interviews der ersten Runde hat krankheitsbedingt ein Student (24 Jahre, männlich) weniger teilgenommen.

#### 3.1 Vergleichsstudien

Um die Ergebnisse aus den Interviews einordnen zu können, wurden Vergleichsstudien recherchiert. Dabei wurden der *Global Survey on Sustainability and the SDGs* (Global Survey) von FRANK & CORT (2020) auf Basis der Altersgruppen sowie der von der KPMG veröffentlichte Report *Big Shifts, small steps – Survey of Sustainability Reporting 2022* von MCCALLA-LEACY, SHULMAN & THRELFALL (2022) als aussagekräftig eingestuft und für einen Vergleich herangezogen.

Für den *Global Survey* von FRANK & CORT (2020) wurden weltweit zwischen September 2018 und Juni 2019 ungefähr 27.000 Menschen zu ihrer Meinung bzw.



ihren Erwartungen bezüglich der SDGs und dem Thema Nachhaltigkeit befragt. Die Umfrage wurde von den Institutionen Schlange & Co und dem Yale Center for Business and the Environment im Auftrag der Bundesregierung Deutschland durchgeführt (vgl. FRANK & CORT, 2020, S. 11). Ein Teil der Studie befasst sich mit der Bedeutung der SDGs nach Altersgruppen. Im Folgenden soll ein Vergleich zu den Personen der Altersgruppe 20–29 erfolgen, da diese dem durchschnittlichen Alter der Studierenden entspricht. Eine Aufteilung der Studierenden nach den Altersgruppen des Global Survey wäre aufgrund der geringen Stichprobe nicht möglich gewesen.

Als weitere Vergleichsstudie dient *Big Shifts, small steps* von MCCALLA-LEACY, SHULMAN & THRELFALL (2022). In dieser Veröffentlichung wurden unter anderem Trends rund um Nachhaltigkeit und Klimakrise untersucht. Für die vorliegende Veröffentlichung wird eine Erhebung betrachtet, in welcher die jeweils 100 umsatzstärksten Unternehmen (N100) aus 58 Ländern identifizieren, welche SDGs für sie am relevantesten sind.

### **3.2 Interviews**

Der qualitative Teil der Forschung erfolgt als qualitative Inhaltsanalyse mit dem dreigeteilten Aufbau Leitfadeninterview, deduktive Kategorienbildung und Häufigkeitsanalyse (vgl. KUCKARTZ & RÄDIKER, 2022; vgl. MAYRING, 2015; vgl. FLICK, 2009). Durch die Leitfrageninterviews soll es den Studierenden ermöglicht werden, die Themen aus dem Fragebogen zu vertiefen und ihre individuellen Präferenzen zu begründen (vgl. FLICK, 2009, S. 114). Deswegen werden offene und teilweise auch halbstrukturierte Fragen verwendet (vgl. FLICK, 2009, S. 114). Die halbstrukturierten Fragen kommen nur zum Einsatz, falls die offenen Fragen vonseiten der Studierenden nicht oder zu oberflächlich beantwortet werden. Transkribiert wird nach KUCKARTZ & RÄDIKER (2022) (vgl. KUCKARTZ & RÄDIKER, 2022, S. 200f.) und für die qualitative Inhaltsanalyse wird der Interviewleitfaden zur deduktiven Kategorienbildung genutzt (vgl. KUCKARTZ & RÄDIKER, 2022, S. 72ff.). Zur Bewertung der Module durch die Studierenden wird eine Häufigkeitsanalyse angewendet (vgl. MAYRING, 2015, S. 13; vgl. FLICK, 2009, S. 158).

## 4 Ergebnisauswertung

Im Folgenden werden ausschließlich die Ergebnisse bezüglich der SDGs dargestellt, da nur diese für die Beantwortung der Forschungsfrage relevant sind. Der Fragebogen und die Häufigkeitsanalyse sowie einige Interviewfragen adressieren andere Forschungsfragen und werden deshalb in einem anderen Rahmen behandelt.

### 4.1 Wichtigkeit der SDGs für die Studierenden

Diese Frage in Abb. 2 zu den SDGs bildet einen der Hauptpunkte im Interview und wurde bewusst mit der Einschränkung formuliert, dass nur die fünf wichtigsten Ziele genannt werden dürfen, um die Studierenden zum Nachdenken anzuregen. Ziel war es, eine Einschätzung der persönlichen Präferenzen der Studierenden zu den SDGs zu bekommen. Als Hilfsmittel wurden die 17 Ziele der UN während der Fragestellung gezeigt.

Im ersten Durchgang der Interviews wurden die SDG-Ziele 77 Mal auf die Plätze eins bis fünf verteilt, in der zweiten Runde 80 Mal. Die Differenz ergibt sich zum einen aus dem Aspekt, dass es in der ersten Runde krankheitsbedingt ein Teilnehmer weniger war. Zum anderen konnten sich zwei Studierende in der ersten Runde nicht

#### 5. Sustainable Development Goals (SDGs)/ Nachhaltigkeitsziele



(zeigen)

Welche fünf Ziele findest du am wichtigsten? Bringe sie in ein Ranking (1 = am wichtigsten, 5 = am unwichtigsten)

Abb. 2: Frage zu den SDGs im Leitfrageninterview (Quelle: eigene Darstellung)

auf fünf Ziele einigen und nannten sechs. Außerdem wurden in der ersten Runde Plätze doppelt vergeben, z. B. zweimal ein vierter Platz und kein fünfter. In der zweiten Runde wurde jeder Platz einfach vergeben. Dies muss beim Lesen der Daten in Tab. 1.2 in Kapitel 4.2 berücksichtigt werden.

Dementsprechend wurde die Frage von vielen beim ersten als auch noch von einigen beim zweiten Durchlauf als schwierig zu beantworten aufgefasst, da „alle [Ziele] so wichtig“ (I5B, Z. 156) seien. Im zweiten Durchgang wurde es jedoch als leichter empfunden, weil die SDGs Thema in Seminaren waren, sich die Ziele durch das eigene Geschäftsmodell konkretisiert hatten und/oder die Studierenden sich sensibilisierter fühlten (vgl. I10B, Z. 193ff.; vgl. I8B, Z. 326f.; vgl. I3b, Z. 187ff.). Es zeigt sich somit, dass die SDGs nicht nur als allgemein wichtig empfunden werden, sondern auch für die Entwicklung des Geschäftsmodells eine Rolle spielen. Außerdem wurde deutlich, dass beim ersten Durchgang teilweise nur der Blick auf die eigene Person gerichtet war und nicht auf das Weltgeschehen (vgl. I9B, Z. 216ff.). Auf eine Bewertung der Ränge eins bis fünf wurde verzichtet, da bereits während der Interviews deutlich wurde, dass die Aufgabe den Studierenden Schwierigkeiten bereitete. Deshalb werden im Folgenden nur die Nennungen betrachtet und nicht die detaillierte Aufstellung des Rankings.

Bezüglich der Verteilung der Ziele<sup>3</sup> zeigt sich, dass die Ziele SDG3, SDG13, SDG1, SDG4, SDG12 und SDG16 im Fokus der Studierenden stehen, während die Ziele SDG17, SDG8 und SDG10 kaum von Interesse sind (s. Tab. 1.2 in Kapitel 4.2). Allgemein wird deutlich, dass die Studierenden bereits im ersten Interview über ein nachhaltig orientiertes Bewusstsein verfügten und dementsprechend keine markanten Veränderungen zum zweiten Interview erfolgt sind. Des Weiteren wurden die SDGs im Laufe des Semesters verstärkt im Kontext der Geschäftsmodellentwicklung berücksichtigt.

---

3 Die Ziele orientieren sich an den Bezeichnungen der Ziele der Vereinten Nationen, siehe dazu Tab. 1.1 (vgl. VEREINTE NATIONEN – REGIONALES INFORMATIONSZENTRUM FÜR WESTEUROPA, 2022).

Abbildung 13: Bedeutung der SDGs nach Altersgruppen

		Jünger als 20	20-29	30-39	40-49	50-59	60 oder älter	Ø 23,6	
1	Keine Armut	462	2023	1477	784	671	377	7	8
2	Kein Hunger	393	1882	1337	772	776	452	7	4
3	Gesundheit und Wohlergehen	636	3409	2512	1331	1001	445	9	9
4	Hochwertige Bildung	690	3719	2604	1326	913	517	6	9
5	Geschlechtergleichstellung	553	2579	1434	695	435	247	3	2
6	Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen	464	2609	783	215	75	16	5	4
7	Bezahlbare und saubere Energie	534	2763	2005	1082	938	496	0	3
8	Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum	351	2310	1663	884	595	244	3	2
9	Industrie, Innovation und Infrastruktur	125	1216	861	395	235	122	4	5
10	Weniger Ungleichheit	246	1494	1110	518	366	250	2	1
11	Nachhaltige Städte und Gemeinden	394	2569	1772	921	602	279	3	2
12	Verantwortungsvolle Konsum- und Produktionsmuster	500	2946	2080	1131	889	439	6	8
13	Maßnahmen zum Klimaschutz	1041	5432	818	215	96	21	7	10
14	Leben unter Wasser	512	2274	1616	983	1025	558	5	2
15	Leben an Land	586	2731	1924	1136	1119	636	3	2
16	Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	509	2885	1779	1090	890	568	6	8
17	Partnerschaften zur Erreichung der Ziele	89	514	358	230	191	122	1	1

Tab. 1.1: Auszug aus dem *Global Survey* zur Bedeutung der SDGs nach Altersgruppen (in Anlehnung an FRANK & CORT, 2020)

Tab. 1.2: Eigene Darstellung zur Wichtigkeit der SDGs für die Studierenden in den Interviewrunden 1 und 2 unter Bezug auf Tab. 1.1 (Quelle: eigene Darstellung)

## 4.2 Wichtigkeit der SDGs im Vergleich zur Altersgruppe des *Global Surveys*

Im Vergleich mit dem Global Survey von FRANK & CORT (2020) hinsichtlich der fünf wichtigsten Ziele für die Altersgruppe 20–29 Jahre sind die Ziele weitgehend deckungsgleich (s. Tab. 1.1 und 1.2). Auch hier sind die Ziele SDG13, SDG4, SDG3, SDG12 und SDG16 am bedeutsamsten. Lediglich die Bewertung der Ziele SDG1 und SDG2 unterscheiden sich: Für die Studierenden sind diese beide Ziele durchaus wichtig, wobei bei SDG2 ein Rückgang in Runde zwei zu verzeichnen ist, während sie bei FRANK & CORT (2020) eher auf den hinteren Plätzen aufgeführt werden. Bei einer Betrachtung des Mittelfelds zeigen sich deutliche Unterschiede. So werden die Ziele SDG8, SDG15 und SDG7 im Global Survey als durchaus wichtig angesehen, während diese von den Studierenden als eher unwichtig betrachtet werden. Beide Vergleichsgruppen stufen jedoch SDG17 und SDG10 auf den hinteren Plätzen ein.

## 4.3 Wichtigkeit der SDGs im Vergleich zu den untersuchten Unternehmen des *Big Shifts, small steps*

Da der Fokus des Studiums auf der Unternehmensgründung liegt, werden die erhobenen Daten zusätzlich mit der Erhebung von MCCALLA-LEACY, SHULMAN & THRELFALL (2022) verglichen. Sie befragten insgesamt 3275 Unternehmen dazu, welche SDGs sie als am relevantesten für ihr Unternehmen einstufen. Am häufigsten mit 72% wurde hier SDG8 genannt, gefolgt von SDG13 mit 63%, SDG12 mit 58% und SDG7 und 9 mit jeweils 50%, dicht gefolgt von SDG3 mit 49%. Obwohl viele der Studierenden in der zweiten Interviewrunde angeben, die SDGs nun gezielter zu ihren Geschäftsideen und weniger nach privaten Interessen ausgewählt zu haben, gibt es nur wenige Übereinstimmungen zwischen den Priorisierungen der Studierenden und den Priorisierungen der Unternehmen aus der genannten Untersuchung (s. Abb. 3). Lediglich SDG13 sehen die Studierenden ebenfalls in beiden Erhebungen als besonders relevant an. Die Relevanz von SDG13 wird in der zweiten Interviewrunde sogar als höher eingestuft, was zum Teil darauf zurückzuführen ist, dass einige Studierende angeben, dass andere SDGs für sie zu SDG13 dazugehören (vgl. I15B, Z. 301f.; vgl. I12B, Z. 217f.). In der zweiten Interviewrunde gibt es zusätzlich eine Übereinstimmung bei SDG12. Die Priorisierung weicht hier also

deutlich von der Vergleichsstudie ab, was zeigt, dass die Studierenden einen anderen Schwerpunkt legen als die Unternehmen.



Abb. 3: Prozentuale Verteilung der Priorisierungen der SDGs in den beiden Interviewrunden (Quelle: eigene Darstellung)

## 5 Diskussion und Limitationen

Im Vergleich zu ihrer Altersgruppe zeigt sich, dass die Studierenden der Kohorte hinsichtlich der Priorisierung der SDGs im oberen Bereich die Einschätzung der weltweiten Altersgruppe 20–29 Jahre teilen. Die Ziele SDG13, SDG4, SDG3, SDG12 und SDG16 stehen für beide Gruppen an oberster Stelle. Im Mittelteil liegen die Meinungen jedoch auseinander. Die weltweite Altersgruppe misst den Zielen SDG8, SDG15 und SDG7 einen hohen Stellenwert bei, während die Kohorte SDG1

und SDG2 weiter oben priorisiert. Bei der Verortung von SDG17 und SDG10 auf die hinteren Plätze sind beide Gruppen wieder konform.

Es wird deutlich, dass die Studierenden zu Beginn des Semesters andere Prioritäten bei den SDGs setzen als zum Ende des Semesters. Sie beziehen es dann auf ihr eigenes Geschäftsmodell und geben teilweise auch an, bei der ersten Runde nicht so sehr über die Auswahl nachgedacht zu haben. Zu Beginn scheinen viele als Privatperson zu argumentieren, wohingegen sie in der zweiten Interviewrunde oftmals betonen, welche SDGs zu ihrer Geschäftsidee passen. Im Gegensatz zu den untersuchten Unternehmen der Studie von MCCALLA-LEACY, SHULMAN & THRELFALL (2022) geben die Studierenden andere SDGs als besonders wichtig an. Sie unterscheiden sich hier sehr stark von der Vergleichsstudie und scheinen die SDGs viel mehr wie Privatpersonen aus ihrer Altersgruppe zu bewerten. Obwohl der Masterstudiengang keine besonderen Zugangsvoraussetzungen hat, sind die Studierenden der behandelten Kohorte bezogen auf ihren Bachelorstudiengang nicht sonderlich divers, da etwa zwei Drittel der Studierenden ein Bachelorstudium mit einem wirtschaftlichen Fokus absolviert hat. Dies könnte dazu beitragen, dass die Geschäftsideen der Studierenden nur bestimmte wirtschaftliche Bereiche und somit auch SDGs abdecken.

Durch die Gespräche mit den Studierenden kam heraus, dass sie das integrative Lehrkonzept sehr positiv annehmen, eine noch engere Verzahnung mit den anderen Modulen und mehr Absprachen zwischen den Lehrenden der einzelnen Module jedoch sinnvoll wäre. Infolgedessen wird im Wintersemester 2023/2024 ein verbessertes integratives Lehrkonzept, in dem alle Module des ersten Semesters abgebildet sind, getestet und evaluiert. Hierdurch wird ein reibungsloser Übergang zwischen den Themen ermöglicht. Außerdem erhalten die Studierenden zur Selbstregulierung ihres Lernens einen Skill Tree, in welchem ebenfalls die Verzahnung der Module aufgezeigt wird. Langfristig sollen ebenfalls modulübergreifende Aufgaben in das integrative Konzept eingebettet werden. Hierdurch soll die Verzahnung der Module untereinander noch weiter ausgebaut und die Zusammenarbeit der Lehrenden verstärkt werden.

Aufgrund der geringen Größe der Kohorte und somit auch der Stichprobe lassen sich nur begrenzt Rückschlüsse aus der Erhebung ziehen. Für weitere Untersuchungen wäre es deshalb sinnvoll, Studierende aus anderen Studiengängen mit einzu beziehen, um eine Vergleichsgruppe zu schaffen. Um die Einstellungen zu den The-

men Nachhaltigkeit und soziales bzw. nachhaltiges Unternehmertum noch tiefer zu untersuchen, wird im Wintersemester 2023/2024 eine Erhebung zu diesen Themen mittels der Q-Methode durchgeführt. Hierdurch soll unter anderem ermittelt werden, wie die Studierenden soziales Unternehmertum im Vergleich zu klassischem Unternehmertum einschätzen und für wie erstrebenswert sie es halten.

## 6 Literaturverzeichnis

**Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y. & van den Brande, G.** (2016). *Entre-Comp. The entrepreneurship competence framework*. Luxembourg. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101581>, Stand vom 1. Juni 2023.

**Campus Founders** (2023). *Corporate Campus Challenge*. <https://campusfounders.de/de/talent/corporate-campus-challenge/>, Stand vom 18. Oktober 2023.

**de Haan, G.** (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 23–43). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

**Flick, U.** (2009). *Sozialforschung. Methoden und Anwendungen: ein Überblick für die BA-Studiengänge*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Verlag GmbH.

**Frank, T. & Cort, T.** (2020). *Ergebnisbericht des Global Survey zu Nachhaltigkeit und den SDGs. Bekanntheit, Prioritäten, Handlungsbedarf*. Hamburg. [https://www.globalsurvey-sdgs.com/wp-content/uploads/2020/01/20200123\\_SC\\_Global\\_Survey\\_Ergebnisbericht\\_deutsch\\_final.pdf](https://www.globalsurvey-sdgs.com/wp-content/uploads/2020/01/20200123_SC_Global_Survey_Ergebnisbericht_deutsch_final.pdf), Stand vom 17. Oktober 2023.

**Hochschule Heilbronn** (2023). Nachhaltige Entwicklung an der HHN. <https://www.hs-heilbronn.de/de/nachhaltigkeit>, Stand vom 5. Juni 2023.

**Holzbaur, U. & Beifuss, A.** (2022). BNE digital – Von der digitalen Hochschullehre zu transformativen Projekten. In J. Weselek, F. Kohler & A. Siegmund (Hrsg.), *Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 225–237). Berlin, Heidelberg: Springer.

**Inner Development Goals** (2023). *Inner Development Goals*. <https://www.innerdevelopmentgoals.org/>, Stand vom 22. Juni 2023.



- Koller, H.-C., Paseka, A. & Sprenger, S.** (2019). Was bedeutet Nachhaltigkeit im Blick auf universitäre Lehre? Eine erziehungswissenschaftliche Perspektive. *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, (#07), 38–41. <https://doi.org/10.25592/issn2509-3096.007>.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S.** (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Grundlagentexte Methoden*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Manimala, M. J. & Thomas, P.** (2017). Entrepreneurship Education: Innovations and Best Practices. In M. J. Manimala & P. Thomas (Hrsg.), *Entrepreneurship Education. Experiments with Curriculum, Pedagogy and Target Groups* (S. 3–56). Singapore: Springer.
- Mayring, P.** (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- McCalla-Leacy, J., Shulman, J. & Threlfall, R.** (2022). *Big shifts, small steps. Survey of Sustainability Reporting 2022*. <https://kpmg.com/xx/en/home/insights/2022/09/survey-of-sustainability-reporting-2022.html>, Stand vom 17. Oktober 2023.
- Müller-Christ, G., Giesenbauer, B. & Tegeler, M. K.** (2018). Die Umsetzung der SDGs im deutschen Bildungssystem – Studie im Auftrag des Rats für Nachhaltige Entwicklung der Bundesregierung. *ZEP (Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik)*, 41(2), 19–26. <https://doi.org/10.31244/zep.2018.02.04>
- Oberrauch, A., Mayr, H., Nikitin, I., Bügler, T., Kosler, T. & Vollmer, C.** (2021). “I Wanted a Profession That Makes a Difference”—An Online Survey of First-Year Students’ Study Choice Motives and Sustainability-Related Attributes. *Sustainability*, 13(15), 8273. <https://doi.org/10.3390/su13158273>
- Rieckmann, M.** (2021). Reflexion einer Bildung für nachhaltige Entwicklung aus bildungstheoretischer Perspektive. *Religionspädagogische Beiträge*, 44(2), 5–16. <https://doi.org/10.20377/rpb-153>
- Rosário, A. T., Raimundo, R. J. & Cruz, S. P.** (2022). Sustainable Entrepreneurship: A Literature Review. *Sustainability*, 14(9), 1–25. <https://doi.org/10.3390/su14095556>
- Ruckelshauß, T., Schlieszus, A.-K. & Siegmund, A.** (2022). Werte und Normen in digitalen BNE-Weiterbildungen. In J. Weselek, F. Kohler & A. Siegmund (Hrsg.),

*Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 193–202). Berlin, Heidelberg: Springer.

**Schneider, A., Wendeborn, T. & Uhlig, S.** (03/2019). *Entwicklung von Handlungskompetenz in der Entrepreneurship Education durch den Einsatz von Service Learning als Erfahrungsraum*. <https://www.researchgate.net/publication/330468911> Entwicklung von Handlungskompetenz in der Entrepreneurship Education durch den Einsatz von Service Learning als Erfahrungsraum Entwicklung von Handlungskompetenz in der Entrepreneurship Education durc, Stand vom 2. Juni 2023.

**Stifterverband** (2023). *Transformative Skills für Nachhaltigkeit*. <https://www.stifterverband.org/transformativ-skills-fuer-nachhaltigkeit>, Stand vom 20. Oktober 2023.

**Strubelt, H. & Haase, H.** (2018). Werte entwickeln für nachhaltiges Denken und Handeln – Bachelormodul „Nachhaltige Entwicklung“ an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. In W. L. Filho (Hrsg.), *Nachhaltigkeit in der Lehre. Eine Herausforderung für Hochschulen* (S. 301–311). Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

**Vereinte Nationen – Regionales Informationszentrum für Westeuropa** (2022). *Ziele für nachhaltige Entwicklung*. <https://unric.org/de/17ziele/>, Stand vom 3. November 2022.

**Vogel, M. P.** (2021). Team Academy: Ein radikaler Entrepreneurship-Education-Ansatz hat Premiere in Deutschland. In J. Cai, H. Lackner & Q. Wang (Hrsg.), *Jahrbuch Angewandte Hochschulbildung 2019. Deutsch-chinesische Perspektiven und Diskurse* (S. 213–230). Wiesbaden: Springer VS.



## Autorinnen

Bettina MERLIN || Hochschule Heilbronn, HUGS ||  
Max-Planck-Str. 39, D-74081 Heilbronn

<https://www.hs-heilbronn.de/de/bettina.merlin>

[bettina.merlin@hs-heilbronn.de](mailto:bettina.merlin@hs-heilbronn.de)



Saskia BUSCHLER || Hochschule Heilbronn, Fakultät Wirtschaft ||  
Max-Planck-Str. 39, D-74081 Heilbronn

<https://www.hs-heilbronn.de/de/saskia.buschler>

[saskia.buschler@hs-heilbronn.de](mailto:saskia.buschler@hs-heilbronn.de)



Carolyn GEBHARDT || Hochschule Heilbronn, Fakultät  
Wirtschaft || Max-Planck-Str. 39, D-74081 Heilbronn

<https://www.hs-heilbronn.de/de/carolyn.gebhardt>

[carolyn.gebhardt@hs-heilbronn.de](mailto:carolyn.gebhardt@hs-heilbronn.de)

## 7. Anhang



Abb. 4: Didaktisches Konzept einer Team Academy (in Anlehnung an VOGEL, 2021, S. 219)



Rebecca BAUMANN<sup>1</sup>, Simon MEYER, Lotta BÄRTLEIN & Sabine MARTSCHINKE (Erlangen-Nürnberg)

# Intrinsische Motivation, Wissen und Selbstwirksamkeit zu BNE im Grundschullehrstudium

## Zusammenfassung

Im Beitrag wird eine Seminarkonzeption zu „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) im Sachunterricht der Grundschule“ evaluiert, die im Rahmen des Projekts *BNEprimus* entwickelt wurde. Da wenige Erkenntnisse zur Ausprägung von (selbst eingeschätztem) Wissen, intrinsischer Motivation und Selbstwirksamkeitserwartungen zu BNE von angehenden Grundschullehrkräften vorliegen, werden professionelle Handlungskompetenzen vor und nach Seminarteilnahme erfasst und Professionalisierungsprozesse bei Grundschullehrstudierenden in einem quasi-experimentellen Prä-Post-Design geprüft ( $N_{\text{BNE-Gruppe}} = 82$ ,  $N_{\text{Kontrollgruppe}} = 40$ ). Die BNE-Gruppe weist nach der Teilnahme signifikant höhere Werte im Wissen, in der intrinsischen Motivation und der Selbstwirksamkeit zu BNE auf. Die Ergebnisse und Implikationen für die Ausbildung von Grundschullehrkräften werden diskutiert.

## Schlüsselwörter

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), Grundschullehrstudium, intrinsische Motivation, Selbstwirksamkeit, professionelles Wissen

---

<sup>1</sup> E-Mail: [rebecca.baumann@fau.de](mailto:rebecca.baumann@fau.de)



## **Intrinsic motivation, knowledge and perceived self-efficacy in ESD in primary teaching education**

### **Abstract**

This paper evaluates a seminar concept for „Education for Sustainable Development (ESD) in social studies and science in primary school“, which was developed in the project *BNEprimus*. Due to the lack of empirical findings on the development of prospective primary school teachers' (self-assessed) knowledge, intrinsic motivation and perceived self-efficacy in ESD, these competencies were measured before and after participation in the seminar. Prospective primary school teachers' professionalisation processes were tested in a quasi-experimental pre-post design ( $N_{\text{ESD group}} = 82$ ,  $N_{\text{control group}} = 40$ ). Subjects who participated in the ESD seminar achieved significantly higher scores in knowledge, intrinsic motivation, and self-efficacy regarding ESD than those who did not participate in the ESD seminar.

### **Keywords**

education for sustainable development (ESD), primary teaching education, professional knowledge, intrinsic motivation, self-efficacy

## **1 Theoretisch-empirische Einordnung**

Im folgenden Kapitel wird Bildung für nachhaltige Entwicklung zunächst aus theoretischer Perspektive betrachtet, um anschließend auf professionelle Handlungskompetenzen von (angehenden) Lehrkräften in diesem Kontext überzuleiten.

### **1.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung (auch im Lehrberuf)**

Nachhaltigkeit bezieht sich auf die Nutzung eines erneuerbaren Systems und die Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte, um im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung die Bedürfnisbefriedigung jetziger und künftiger Generationen sicherzustellen (PUFÉ, 2017). Eine wesentliche Voraussetzung für

nachhaltige Entwicklung ist die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), die Menschen dazu befähigen soll, zukunftsfähig zu denken und zu handeln. Dieser Bildungsauftrag gilt auch für Schulen und ist in Ziel 4.7 der globalen Nachhaltigkeitsagenda festgelegt (NATIONALE PLATTFORM BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG, 2017). Zudem ist BNE in vielen Lehrplänen der Schulen verankert und für die Grundschule speziell im Perspektivrahmen für den Sachunterricht festgeschrieben (GESELLSCHAFT FÜR DIDAKTIK DES SACHUNTERRICHTS, 2013). Um BNE in Schulen umzusetzen, benötigen Lehrkräfte und insbesondere Grundschullehrkräfte in allen drei Phasen der Lehrkräftequalifizierung professionelle Handlungskompetenzen in Bezug auf BNE und Nachhaltigkeit. Dahingehend besteht jedoch ein erhebliches Defizit, insbesondere aufgrund der bislang nicht ausreichenden Behandlung von BNE auch im Rahmen der ersten Phase der Lehrkräftebildung (z. B. BORG et al., 2014; BROCK & GRUND, 2018).

## **1.2 Professionelle Handlungskompetenzen von (angehenden) Lehrkräften und deren Förderung**

Wie eine Lehrkraft mit situationalen Anforderungen im Schulalltag umgeht, hängt von erlernbaren professionellen Handlungskompetenzen zur Bewältigung ab, welche die kognitiven Kompetenzaspekte Professionswissen, Überzeugungen und Werthaltungen sowie die nicht-kognitiven Aspekte motivationale und selbstregulative Fähigkeiten umfassen (BAUMERT & KUNTER, 2006). Besonders relevant für den Beitrag sind das Professionswissen und motivationale Fähigkeiten. So gibt es empirische Hinweise, dass diese in der Lehrkräftebildung zu BNE besonders wichtig sind (HEMMER et al., 2021).

Das *Professionswissen* setzt sich aus fünf Kompetenzbereichen zusammen, wozu neben dem pädagogischen Wissen, Beratungs- und Organisationswissen auch das für Lehrkräfte besonders relevante Fachwissen und fachdidaktische Wissen gehören (BAUMERT & KUNTER, 2006). Das Fachwissen beinhaltet die Kompetenzfacetten des tieferen Verständnisses der in der Schule behandelten Themen, wohingegen die Kompetenzfacetten des Erklärungswissens, des Wissens über fachspezifische Denkweisen und fachtypische Aufgaben bzw. Arbeitsweisen im fachdidaktischen Wissen gebündelt werden (BAUMERT & KUNTER, 2006).

*Motivationale Orientierungen* subsumieren u.a. die intrinsische Motivation (BAUMERT & KUNTER, 2006), die RHEINBERG (2006) als individuell variierende Personenmerkmale, die das Verhalten beeinflussen, beschreibt. Besonders relevant hinsichtlich der motivationalen Orientierungen ist die Selbstwirksamkeit (BAUMERT & KUNTER, 2006) als subjektive Erwartung, neue und künftige Anforderungen trotz Schwierigkeiten zu bewältigen. Wenn sich diese Erwartung auf den Lehrberuf bezieht, spricht man vom bereichsspezifischen Konzept der Lehrer:innenselbstwirksamkeit, die auch nur speziell auf ein Fach bezogen sein kann. Eine hohe Ausprägung der Lehrkraftselbstwirksamkeit geht mit positiven Einflüssen auf Lehrer:innen und Schüler:innen (z. B. höheres Wohlbefinden, höhere Motivation und Leistung) einher (SCHWARZER & WARNER, 2014).

### **1.3 Professionelle Handlungskompetenzen von (angehenden) Lehrkräften zu BNE und deren Förderung**

REINKE (2017) hat das Modell professioneller Handlungskompetenz von BAUMERT und KUNTER (2006) für BNE übernommen. Auch sie grenzt kognitive Aspekte wie Fachwissen und fachdidaktisches Wissen von motivationalen Aspekten wie Motivation und Selbstwirksamkeit ab. Dieses Modell dient als Referenzrahmen für den Beitrag.

Es gibt internationale empirische Hinweise darauf, dass das eigene *fachdidaktische Wissen* und das *Fach-/Konzeptwissen* von Lehrkräften zu (B)NE gemäß subjektiver und objektiver Einschätzung ausbaufähig sind (BORG et al., 2014; SPIROPOULOU et al., 2007). Die BNE-spezifische *Selbstwirksamkeit* bei angehenden Sekundarschullehrkräften ist hoch ausgeprägt, obwohl zum Befragungszeitpunkt kaum BNE-Seminare besucht wurden. Dies lässt vermuten, dass es sich möglicherweise um eine Fehleinschätzung der Studierenden handelt (HANDTKE et al., 2022). Obgleich (B)NE seitens der Lehrer:innen eine hohe Relevanz zugeschrieben wird und sie eine hohe *intrinsische Motivation* zu BNE aufweisen, hindert sie das verbreitete Wissens- und Qualifikationsdefizit an der Durchführung von BNE im Unterricht (BROCK & GRUND, 2018).

Dies erscheint auch deshalb problematisch, da sich die professionellen Handlungskompetenzen zu BNE nach ersten Interventionsstudien stärken lassen: So konnten



in einem amerikanischen Flipped-Classroom-Universitätsseminar für Grundschullehramtsstudierende zu BNE das *Fachwissen* und das *fachdidaktische Wissen* gestärkt werden (BRANDT et al., 2021). In einer deutschen Interventionsstudie mit Grundschullehramtsstudierenden, in der zwei Universitätsseminare zu BNE verglichen wurden, konnte ein signifikanter Anstieg des *fachdidaktischen Wissens* und der *BNE-spezifischen Selbstwirksamkeit* nachgewiesen werden (BRANDT et al., 2019). Obwohl in vereinzelt empirischen Studien Effekte nachgewiesen werden konnten, gilt die Professionalisierung zu BNE in der Lehrkräftebildung als stark ausbaufähig (z. B. HANDTKE et al., 2022). In den dargelegten Studien wurde jedoch sowohl auf die Prüfung der BNE-spezifischen intrinsischen Motivation als auch auf ein Kontrollgruppendesign verzichtet, was in der vorliegenden Interventionsstudie berücksichtigt wird. Ein weiterer Unterschied besteht zu den berichteten Interventionsstudien dahingehend, dass das Seminarkonzept des Beitrags bislang ausschließlich online ohne Präsenz-, jedoch mit ausgewählten Zoom-Terminen stattfindet.

## 2 Seminarkonzept und Lehr- und Forschungsprojekt *BNEprimus*

Seit dem Wintersemester 2020 beschäftigen sich Studierende des Grundschullehramts an der Universität Erlangen-Nürnberg im Rahmen einer Online-Lehrveranstaltung mit dem Thema *BNE im Sachunterricht der Grundschule*. Im Projekt *BNEprimus* (*BNE* in der Lehrkräftebildung im *PRIMar*bereich Und im Sachunterricht) wird diese Lehrveranstaltung evaluiert. Dabei werden die Gelingensbedingungen von BNE-Professionalisierungsangeboten nach BRANDT et al. (2021) berücksichtigt, die auf eine hohe Wirksamkeit hoffen lassen. Die Online-Lernumgebung weist folglich eine *durchdachte Kursstruktur* auf und bietet den Studierenden Informationen über die Prüfungsleistung sowie die zu erledigenden Aufgaben. In jedem Themenblock wird mit Online-Lernmodulen oder kommentierten Screencasts eingeleitet, die die *Inhalte objektiv präsentieren und deren Relevanz verdeutlichen*. Inhaltlich befassen sich die Studierenden unter anderem mit den Begriffen Nachhaltigkeit, nachhaltige Entwicklung, BNE sowie der Konzeption und Aufbereitung von BNE-Themen im Sachunterricht. In den anschließenden Arbeitsphasen bearbeiten die

Studierenden Aufgaben individuell und selbstgesteuert oder im sozialen Austausch. Für die Sicherung der Arbeitsergebnisse, die Beantwortung von Fragen sowie den ko-konstruktiven Austausch stehen verbindliche Zoom-Termine und freiwillige Online-Sprechstunden zur Verfügung. Diese Gruppenarbeits- und Reflexionsphasen sollen eine *diskursive Reflexion und Diskussion von Nachhaltigkeitsthemen und -lösungen* ermöglichen (BRANDT et al., 2021).

Die Lehrveranstaltung zielt durch die (Weiter-)Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen zu BNE auf die bestmögliche Professionalisierung zum Seminarthema. Die Prüfungsleistung setzt sich aus diversen Teilleistungen zusammen. Zunächst bearbeiten die Teilnehmer:innen in einem *Lerntagebuch* Aufgaben zu Seminarinhalten mittels (selbst-)reflexivem und forschendem Lernen. Ein weiterer Anspruch an das Seminar, der sich auch in der zweiten Teilleistung widerspiegelt, besteht darin, *ein BNE-Thema für den Sachunterricht der Grundschule aufzubereiten*. Die Studierenden passen dabei ihre Lernaktivitäten zunehmend an ihr individuelles Interesse an: Zunächst erfolgt eine eigenständige Auswahl und ko-konstruktive Aufbereitung und Präsentation eines BNE-Themas in Kleingruppen (z. B. Ökosystem Wald) und anschließend eine individuelle Fokussierung durch die Wahl einer Perspektive des Sachunterrichts (GESELLSCHAFT FÜR DIDAKTIK DES SACHUNTERRICHTS, 2013). Dabei folgen die Studierenden einem Schema, das relevante Schritte bei der Aufbereitung von BNE-Themen beachtet. Dies entspricht ebenso einem Gelingenselement nach BRANDT et al. (2021), nach dem in BNE-Professionalisierungsangeboten *beispielhafte BNE-Unterrichtseinheiten entworfen und erprobt* werden sollen. Auch wenn eine praxisbezogene Umsetzung der im Seminar aufbereiteten Unterrichtskonzepte an Grundschulen aufgrund der Corona-Pandemie nicht möglich war, simulieren die Studierenden diese zumindest in der Seminargruppe und erhalten danach Feedback von Kommiliton:innen und der Dozentin.

Die Studierenden in der Kontrollgruppe nahmen an einem strukturell vergleichbaren Sachunterrichtsseminar aus dem Aufbaumodul ab dem 3. Fachsemester teil, bei dem BNE nicht explizit thematisiert wurde.

### 3 Fragestellungen

Der Stand der Forschung zeigt, dass den professionellen Handlungskompetenzen im Lehrberuf, konkret Selbstwirksamkeitserwartungen, intrinsische Motivation und Wissen, eine hohe Bedeutung zukommt. Mit Blick auf die dargelegten Forschungsbefunde ergeben sich für die Untersuchung folgende Forschungsfragen:

1. Wie hoch ausgeprägt sind das selbst eingeschätzte *Wissen*, die *intrinsische Motivation* und die *Selbstwirksamkeitserwartungen* zu BNE bei Grundschullehramtsstudierenden vor Besuch einer BNE-Lehrveranstaltung und wie verändern sich diese über die Teilnahme hinweg?
2. Wie entwickeln sich das selbst eingeschätzte *Wissen*, die *intrinsische Motivation* und die *Selbstwirksamkeitserwartungen* zu BNE bei Grundschullehramtsstudierenden in einem BNE-Seminar im Vergleich zu einem Seminar ohne BNE-Bezug (Kontrollgruppe)?

Das Kontrollgruppendesign erscheint von besonderer Relevanz, da bislang hierzu keine Interventionsstudien im Grundschullehramtsstudium zu BNE bekannt sind.

## 4 Methode

### 4.1 Untersuchungsdesign und Stichprobe

Die Daten zur Beantwortung der Forschungsfragen stammen aus dem Projekt *BNE-primus* aus einer quasi-experimentellen Interventionsstudie im Prä-Post-Design, in dem zwei Gruppen – BNE-Seminargruppe (= Interventionsgruppe; IG) und Kontrollgruppe (KG) – zu zwei Messzeitpunkten (Prä/vor der Intervention: zu Semesterbeginn, Post/nach der Intervention: am Semesterende) mittels Fragebogen befragt wurden. Grundlage für die Ergebnisse sind Daten von  $N = 122$  (IG:  $n = 82$ , KG:  $n = 40$ ) bayrischen Grundschullehramtsstudierenden, die zu beiden Messzeitpunkten an den Erhebungen teilgenommen haben. Zwölf Studierende der BNE-Gruppe haben das Seminar bereits nach kurzer Zeit aus organisatorischen Gründen abgebrochen und werden aufgrund des fehlenden zweiten Messzeitpunkts ausgeschlossen. Aufgrund der technischen Anlage der Fragebögen war es nicht möglich, Items unbeantwortet zu überspringen, sodass keine fehlenden Werte vorliegen. Mithilfe

einer a-priori Teststärkeanalyse nach SOPER (2023) wurde ein Mindeststichprobenumfang von  $N \geq 104$  ermittelt ( $\rho = .35$ ; angestrebte statistische Teststärke = .85; Anzahl an latenten Variablen: 4; Anzahl an manifesten Variablen: 30;  $\alpha = .05$ ).

Die Teilnehmenden waren zum ersten Messzeitpunkt durchschnittlich  $M = 22.57$  ( $SD = 3.97$ ) Jahre alt, studierten im Mittel im fünften Semester ( $M = 5.16$ ,  $SD = 1.34$ ) und sind vorrangig weiblich (91%, siehe Tab. 1). Die Ergebnisse von t-Tests für unabhängige Stichproben zeigen vor dem Seminar keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich Alter ( $t(119) = 0.94$ ,  $p = .348$ ) und Semesterzahl ( $t(119) = -1.58$ ,  $p = .115$ ) sowie laut Chi<sup>2</sup>-Test auch keine Unterschiede beim Geschlecht ( $\chi^2(2) = 1.20$ ,  $p = .548$ ).

Tab.1: Sozio-demografische Daten der BNE-Gruppe (IG) und Kontrollgruppe (KG)

	IG	KG
Geschlecht: weiblich	90%	93%
Alter: $M$ ( $SD$ )	22.80 (4.42)	22.08 (2.76)
Semester: $M$ ( $SD$ )	5.02 (1.37)	5.44 (1.25)

$n(IG) = 82$ ,  $n(KG) = 40$ ;  $M$ : Mittelwert,  $SD$ : Standardabweichung

## 4.2 Erhebungsinstrumente

Die *Selbstwirksamkeitserwartungen* der Grundschullehramtsstudierenden ( $\alpha_{t1} = .85$ ,  $\alpha_{t2} = .88$ ) wurden in Anlehnung an die Skala zur Lehrkraftselbstwirksamkeit von SCHWARZER und SCHMITZ (1999) formuliert. Die Ursprungsitems, die alle keinen Fachbezug aufweisen, wurden dabei um BNE im Rahmen des Sachunterrichts ergänzt (6 Items, Beispielitem: „Ich bin in der Lage, in meinem Sachunterricht in der Grundschule eine BNE umzusetzen.“). Die *intrinsische Motivation* ( $\alpha_{t1} = .90$ ,  $\alpha_{t2} = .91$ ) wurde in Anlehnung an HEMMER et al. (2021) mit neun Items erfasst (Beispielitem: „Inhalte, die mit nachhaltiger Entwicklung zu tun haben, lehre ich im Sachunterricht gerne.“). Den Items lag eine fünfstufige Likert-Skala zugrunde. Das selbstgeschätzte *Fach- bzw. Konzeptwissen* mit fünf Items ( $\alpha_{t1} = .87$ ,  $\alpha_{t2} =$

.90) und das *fachdidaktische Wissen* mit zehn Items ( $\alpha_{t1} = .94$ ,  $\alpha_{t2} = .96$ ) wurden ebenso adaptiert in Anlehnung an HEMMER et al. (2021) auf einer fünfstufigen Skala erfasst, jedoch mit veränderten verbalen Ausprägungen (1 – *Ich habe noch nichts davon gehört* bis 5 – *Ich bin so damit vertraut, dass ich es anderen problemlos erklären könnte*). Das Konzeptwissen bezieht sich auf grundlegendes Theoriewissen zu (B)NE. Dazu gehören z. B. das Wissen über Leitstrategien nachhaltiger Entwicklung, Nachhaltigkeitsdimensionen, die Agenda 21 sowie BNE-Programme. Die fachdidaktischen Items fragen u. a. nach dem Gestaltungs-kompetenz-Modell, didaktischen BNE-Prinzipien, BNE-Themen für den Sachunterricht der Grundschule sowie nach der Planung und Durchführung von BNE-Unterricht.

### 4.3 Auswertung

Zunächst wurden testtheoretische Item-Analysen durchgeführt. Um die Struktur der Skalen *intrinsische Motivation*, *Fach-/Konzeptwissen*, *fachdidaktisches Wissen* und *Selbstwirksamkeitserwartungen* zu bestätigen, wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA) berechnet. Die CFA wurde mit dem Programm R (Paket lavaan) durchgeführt (verwendetes Schätzverfahren: Maximum-Likelihood-Methode). Zur Verifizierung des Modell-Fits wurden die  $\chi^2$ -Statistik und das Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), der Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) und der Comparative Fit Index (CFI) berechnet (HU & BENTLER, 1999). Für die Werte des SRMR, des RMSEA und des CFI wurden die von SCHERMELLEH-ENGEL et al. (2003) empfohlenen Cut-off-Werte genutzt, bei denen für den SRMR Werte zwischen .05 und .10 und für den RMSEA Werte zwischen .05 und .08 einen akzeptablen Modell-Fit anzeigen. Darüber hinaus zeigen CFI-Werte zwischen .95 und .97 eine akzeptable Anpassungsgüte an. Zudem wurde das Verhältnis von  $\chi^2$  zu den Freiheitsgraden berechnet. Dabei stellt ein Wert  $\leq 2$  einen guten Modell-Fit und ein Wert  $\approx 3$  einen akzeptablen Modell-Fit dar (CARMINES & MCIVER, 1981).

Um die Ausgangswerte und die Veränderungen der *intrinsischen Motivation*, der *Selbstwirksamkeitserwartungen* und des selbst eingeschätzten *Wissens* zu BNE (Forschungsfrage 1) über das Seminar hinweg zu prüfen, wurden für die BNE-Gruppe t-Tests für verbundene Stichproben berechnet. Um die praktische Relevanz der Entwicklungen einschätzen zu können, werden Veränderungen bei der BNE-

Gruppe mittels Effektstärken berichtet, indem die Werte der Prä- und Postmessung verglichen werden.

Zur Beantwortung der Frage, ob sich die professionellen Handlungskompetenzen abhängig von der Gruppenzugehörigkeit über die Zeit hinweg verändern (Forschungsfrage 2), erfolgte in SPSS eine mehrfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung mit den Faktoren Messzeitpunkt und Gruppe (IG/KG) sowie deren Interaktion unter Angabe von Effektstärken. Betrachtet man die Voraussetzungen für die Varianzanalyse, liegt per se bei zwei Messzeitpunkten keine Sphärizität vor und zudem wurde die Varianzhomogenität (Levene-Test) verletzt. Jedoch sind eine verletzte Varianzhomogenität und Normalverteilung bei ausreichend großen Stichproben sowie gleicher Zellenbesetzung wenig problematisch (BÜHNER & ZIEGLER, 2017). Es werden multivariate Signifikanztests genutzt, die gegenüber der Verletzung von Voraussetzungen robuster sind.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Ergebnisse der Konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA)

Für das Modell in der CFA, in der die Faktoren *BNE-Selbstwirksamkeit*, *intrinsische BNE-Motivation*, *BNE-Konzeptwissen* und *BNE-fachdidaktisches Wissen* als latente Faktoren abgebildet wurden, war der  $\chi^2$ -Test signifikant ( $\chi^2(367) = 582.21, p = .000$ ). Das Verhältnis von  $\chi^2/df$  lag bei 1.59 und wies damit auf einen guten Modell-Fit hin. Die Werte des RMSEA (.07) und des SRMR (.07) weisen auf einen akzeptablen Fit für das Modell hin, während der Wert des CFI (.91) die von SCHERMELLEH-ENGEL et al. (2003) vorgegebenen Grenzwerte knapp verfehlt.

### 5.2 Deskriptive Statistik und mögliche Prätest-Unterschiede

Einen Überblick über die deskriptiven Statistiken für beide Gruppen und Messzeitpunkte bietet Tab. 2. Die Kennwerte werden in den Folgekapiteln berichtet. An dieser Stelle sollen nur mögliche Prätestunterschiede zwischen den Gruppen dargestellt werden. Während bei der intrinsischen BNE-Motivation und dem BNE-Fachdidaktik-Wissen beim Prätest keine signifikanten Unterschiede vorlagen, waren die

BNE-Selbstwirksamkeit (Differenz der Mittelwerte: 0.39,  $p < 0.01$ ,  $\eta^2 = 0.06$ ) und das BNE-Konzeptwissen (Differenz der Mittelwerte: 0.42,  $p < 0.01$ ,  $\eta^2 = 0.07$ ) bei der BNE-Gruppe vor der Teilnahme signifikant geringer. Da die Studierenden sich freiwillig für das BNE-Seminar anmelden, ist zu vermuten, dass vorrangig solche mit niedrigem Kompetenzerleben sich zu BNE weiterbilden möchten.

Tab.2: Deskriptive Statistik für beide Messzeitpunkte und für die BNE-Gruppe (IG) und Kontrollgruppe (KG)

	IG	KG
BNE-Selbstwirksamkeit <i>Prä</i> (SD)	2.84 (0.68)	3.22 (0.73)
BNE-Selbstwirksamkeit <i>Post</i> (SD)	4.24 (0.50)	3.45 (0.61)
BNE-Motivation <i>Prä</i> (SD)	4.36 (0.53)	4.28 (0.62)
BNE-Motivation <i>Post</i> (SD)	4.61 (0.42)	4.27 (0.66)
BNE-Konzeptwissen <i>Prä</i> (SD)	1.73 (0.68)	2.12 (0.80)
BNE-Konzeptwissen <i>Post</i> (SD)	3.69 (0.60)	2.46 (0.92)
BNE-fachdidaktisches Wissen <i>Prä</i> (SD)	1.93 (0.75)	2.19 (0.80)
BNE-fachdidaktisches Wissen <i>Post</i> (SD)	4.13 (0.64)	2.81 (0.91)

$n(IG) = 82$ ,  $n(KG) = 40$ ; *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung, *Prä*: Messzeitpunkt 1 (vor Seminarteilnahme), *Post*: Messzeitpunkt 2 (nach Seminarteilnahme)

### 5.3 Ausgangswerte und Veränderung der BNE-Gruppe (Frage 1)

Im Folgenden werden die Ausgangswerte der BNE-Gruppe sowie die Ergebnisse aus den t-Tests für verbundene Stichproben vorgestellt. In Tab. 3 finden sich die Effektstärken (*d*) der Veränderungen für die BNE-Gruppe.

Tab. 3: Effektstärken der Veränderung für die BNE-Gruppe (t-Tests)

Skala	T	df	p	d
Intrinsische BNE-Motivation	-6.07	81	.000	-0.67
BNE-Selbstwirksamkeit	-18.16	81	.000	-2.00
Selbst eingeschätztes Konzeptwissen BNE	-20.53	81	.000	-2.25
Selbst eingeschätztes fachdidaktisches Wissen BNE	-20.96	81	.000	-2.30

T: T-Wert, df: Freiheitsgrade, p: Signifikanz, d: Cohens' d mit Hedges' Korrektur

Das BNE-Seminar hat einen signifikant positiven Einfluss auf die BNE-spezifische *intrinsische Motivation* ( $t = -6.07$ ,  $p < .001$ ,  $n = 82$ ,  $d = -0.67$ ), die bereits vor dem Seminar ( $M = 4.36$ ,  $SD = 0.53$ ) sehr hoch ausgeprägt war und nach Seminarteilnahme weiter zugenommen hat ( $M = 4.61$ ,  $SD = 0.42$ ). Die *Selbstwirksamkeit*, die vor Seminarteilnahme unterhalb des theoretischen Mittels ausgeprägt war ( $M = 2.84$ ,  $SD = 0.68$ ), ist nach Seminarteilnahme ( $M = 4.24$ ,  $SD = 0.50$ ) signifikant höher ( $t = -18.16$ ,  $p < .001$ ,  $n = 82$ ,  $d = -2.00$ ). Auch die Werte für das selbst eingeschätzte *Konzeptwissen* lagen vor der Seminarteilnahme deutlich unterhalb des theoretischen Mittelwerts ( $M = 1.73$ ,  $SD = 0.68$ ) und sind nach Teilnahme ( $M = 3.69$ ,  $SD = 0.60$ ) signifikant höher ( $t = -20.53$ ,  $p < .001$ ,  $n = 82$ ,  $d = -2.25$ ). Zuletzt kann auch das *fachdidaktische Wissen*, das vor der Teilnahme am BNE-Seminar unterhalb des theoretischen Mittelwerts ausgeprägt war ( $M = 1.93$ ,  $SD = 0.75$ ), bis zum Seminarende signifikant gesteigert werden ( $M = 4.13$ ,  $SD = 0.64$ ;  $t = -20.69$ ,  $p < .001$ ,  $n = 82$ ,  $d = -2.30$ ). Es handelt sich dabei jeweils um einen starken Effekt nach COHEN (1988).

## 5.4 Entwicklung der BNE-Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe (Frage 2)

Im Folgenden werden die Mittelwerte der abhängigen Variablen zu den zwei Messzeitpunkten aus Tab. 1 für die BNE-Gruppe und die Kontrollgruppe grafisch dargestellt und die Ergebnisse der mehrfaktoriellen Varianzanalyse berichtet.



Bei der *BNE-Motivation* liegt eine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Gruppe vor ( $F(1.00, 0.08) = 12.20, p < .001, \text{partielles } \eta^2 = .09$ ). Tab. 2 und Abb. 1 belegen, dass die intrinsische Motivation zu BNE bei der BNE-Gruppe (IG) über das Seminar hinweg zunimmt, während sie bei der Kontrollgruppe (KG) stabil bleibt.

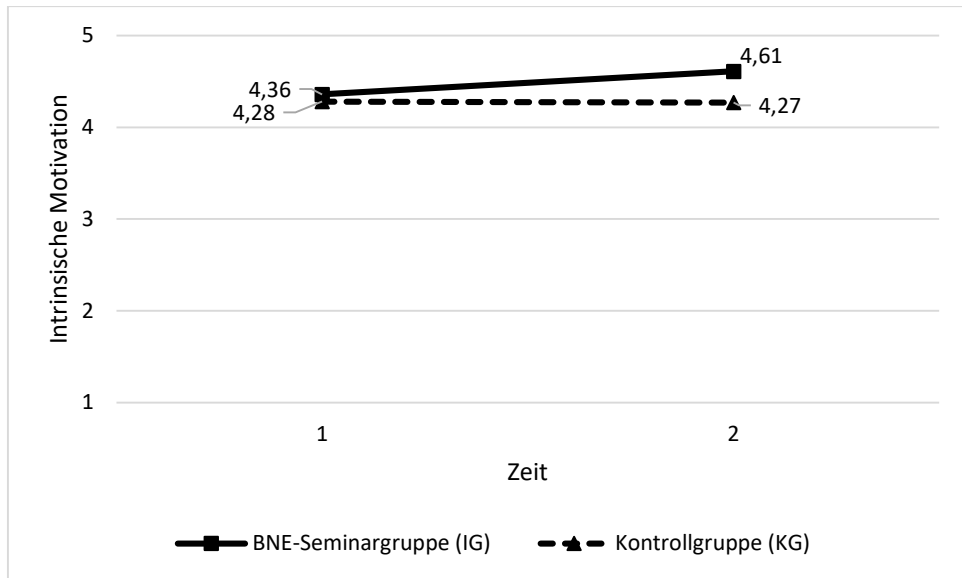


Abb. 1: Intrinsische BNE-Motivation nach Gruppe über die Zeit

Bei der *BNE-Selbstwirksamkeit* liegt ebenso eine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Gruppe vor ( $F(1.00, 0.24) = 72.71, p < .001, \text{partielles } \eta^2 = .38$ ). Tab. 2 und Abb. 2 zeigen, dass die Selbstwirksamkeit zu BNE bei der BNE-Gruppe (IG) über das Seminar hinweg in deutlich höherem Ausmaß zunimmt als in der Kontrollgruppe (KG).

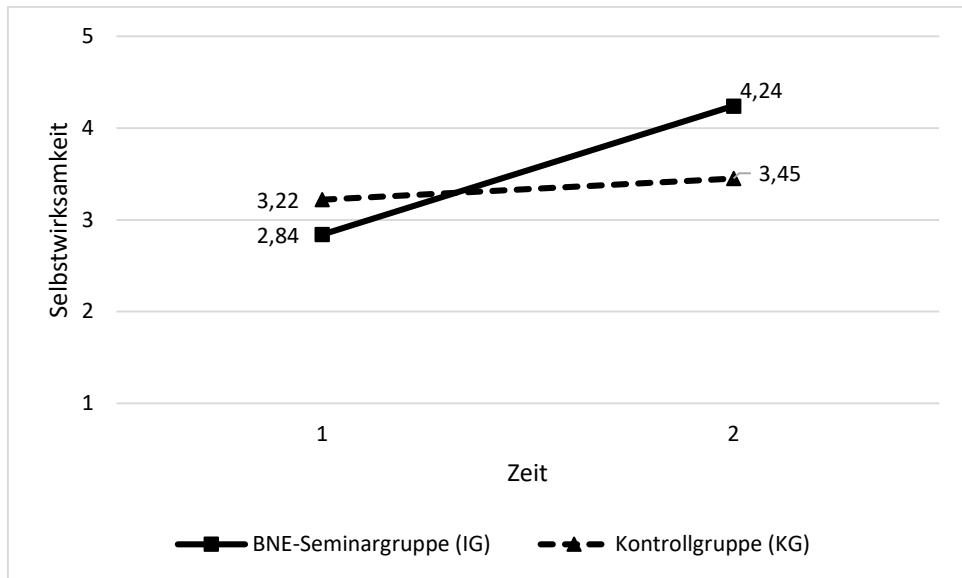


Abb. 2: BNE-Selbstwirksamkeit nach Gruppe über die Zeit

Beim *BNE-Konzeptwissen* liegt erneut eine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Gruppe vor ( $F(1,00, 0,36) = 95,71, p < .001, \text{partielles } \eta^2 = .45$ ). Tab. 2 und Abb. 3 zeigen, dass das BNE-Konzeptwissen bei der BNE-Gruppe (IG) in deutlich höherem Ausmaß über das Seminar hinweg zunimmt als bei der Kontrollgruppe (KG).



Abb. 3: BNE-Konzeptwissen nach Gruppe über die Zeit

Beim *fachdidaktischen BNE-Wissen* liegt ebenfalls eine signifikante Interaktion zwischen Zeit und Gruppe vor ( $F(1.00, 0.39) = 87.73, p < .001, \text{partielles } \eta^2 = .43$ ). Tab. 2 und Abb. 4 belegen, dass über das Seminar hinweg das fachdidaktische BNE-Wissen bei der BNE-Gruppe (IG) deutlich stärker zunimmt als bei der Kontrollgruppe (KG).

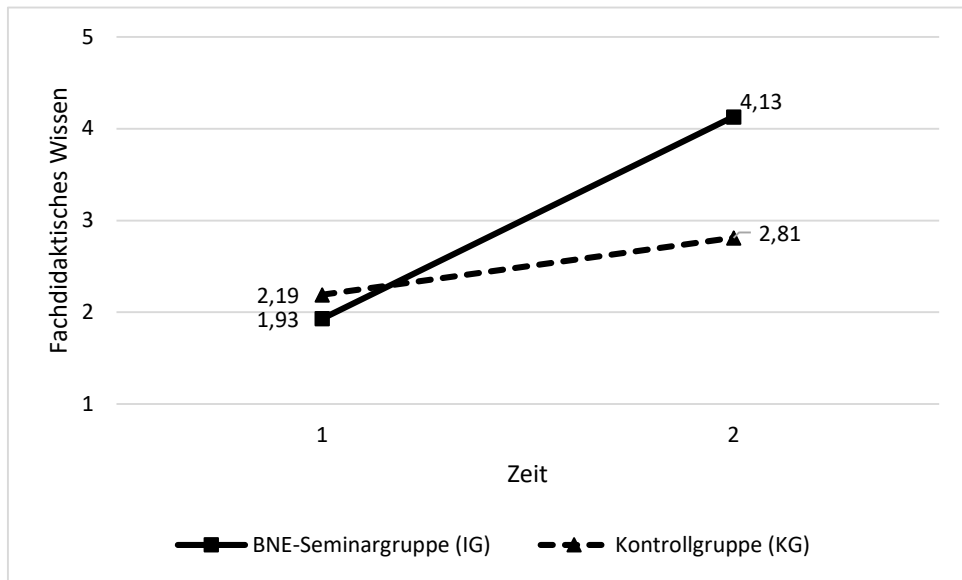


Abb. 4: BNE-Fachdidaktik-Wissen nach Gruppe über die Zeit

## 6 Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie geben erste Hinweise auf Ausprägungen relevanter professioneller Handlungskompetenzen zu BNE von Grundschullehramtsstudierenden und zur Frage, ob es möglich ist, diese Handlungskompetenzen durch eine universitäre Lehrveranstaltung zum Thema weiterzuentwickeln.

Die Studierenden schätzen ihr Wissen zu (B)NE vor der Seminarteilnahme gering ein und die intrinsische Motivation zu BNE gleichzeitig hoch, was sich mit Studienergebnissen bei Lehrkräften deckt (BORG et al., 2014; BROCK & GRUND, 2018) und auf den hohen Professionalisierungsbedarf aufmerksam macht. Dieser Bedarf wird auch dadurch bestärkt, dass sich die relevante Kompetenzfacette der Selbst-

wirksamkeitserwartungen zu BNE vor Seminarteilnahme unterhalb des theoretischen Mittelwerts befindet.

Bei den Selbstwirksamkeitserwartungen und der intrinsischen Motivation zu BNE sowie dem selbst eingeschätzten Wissen zu (B)NE waren durch das BNE-Seminar signifikant positive Veränderungen möglich. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Erkenntnissen der evaluierten BNE-Sachunterrichtsseminare von BRANDT et al. (2019; 2021), in denen sich ebenso Selbstwirksamkeit und Wissen stärken ließen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie geben erste Hinweise darauf, dass es auch in einem reinen Online-BNE-Seminar möglich ist, professionelle Kompetenzen zu stärken, und verdeutlichen die hohe Relevanz universitärer Ausbildung bei der Entwicklung professioneller Kompetenzen für BNE, abgesichert durch das Kontrollgruppendesign.

Zuletzt sei auf einige Limitationen hingewiesen. Zunächst handelt es sich um eine relativ geringe, selektive Ausgangsstichprobe: Die Studierenden wurden nicht zufällig ausgewählt, sondern haben sich aus unbekanntem Gründen freiwillig für das Seminar angemeldet. Daher war keine Randomisierung zur BNE-Gruppe und zur Kontrollgruppe möglich. Darüber hinaus weist die Stichprobe einen Selektionsbias auf: Die Teilnehmenden der BNE-Gruppe wiesen bei der Prämessung signifikant niedrige Werte im Bereich des Konzeptwissens und signifikant niedrigere Werte im Bereich der Selbstwirksamkeit zu BNE auf als die Teilnehmenden der Kontrollgruppe. Die Ergebnisse sollten daher vorsichtig interpretiert werden und müssen in weiteren Studien mit randomisierten Kontrollgruppendesigns ohne Selektions-Bias validiert werden. Um Versuchsleitereffekte zu verhindern, sollten das BNE-Seminar und die Evaluation trotz anonymisierter Fragebögen künftig nicht von derselben Person durchgeführt werden. Zuletzt sei darauf verwiesen, dass die subjektive Einschätzung des eigenen Wissens in der Aussagekraft sehr beschränkt ist. Da die Themen der Items Seminarinhalte waren und die Studierenden diese bearbeitet haben, ist es nicht verwunderlich, dass auf der Ratingskala mit den eingesetzten Ausprägungen (1 – Ich habe noch nichts davon gehört bis 5 – Ich bin so damit vertraut, dass ich es anderen problemlos erklären könnte) ein Zuwachs im selbsteingeschätzten Wissen zu beobachten ist. Daher sollten künftig objektivere Wissenstests zur Evaluation eingesetzt werden.

Trotz der Limitationen kann ausgehend von den Ergebnissen dieser Studie für eine stärkere Auseinandersetzung mit BNE in der Ausbildung angehender Lehrkräfte

plädiert werden, zumal auch das in dieser Studie von Grundschullehramtsstudierenden wahrgenommene Wissens- und Ausbildungsdefizit (künftige) Lehrkräfte an der Umsetzung von BNE in ihrem Unterricht hindert (BROCK & GRUND, 2018). An vielen Universitäten scheint das Thema in der Lehrkräfteausbildung kaum Relevanz zu besitzen (z. B. HANDTKE et al., 2022), zumal BNE in den Lehramtsprüfungsordnungen noch zu wenig berücksichtigt wird und Dozierende kaum Wissen dazu besitzen (HEMMER et al., 2021).

## 7 Literaturverzeichnis

- Baumert, J. & Kunter, M.** (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O. & Bergman, E.** (2014). Subject- and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 526–551. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.833584>
- Brandt, J.-O., Barth, M., Merritt, E. & Hale, A.** (2021). A matter of connection: The 4 Cs of learning in pre-service teacher education for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123749. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123749>
- Brandt, J.-O., Bürgener, L., Barth, M. & Redman, A.** (2019). Becoming a competent teacher in education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(4), 630–653. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2018-0183>
- Brock, A. & Grund, J.** (2018). *Bildung für nachhaltige Entwicklung in Lehr-Lernsettings – Quantitative Studie des nationalen Monitorings – Befragung von LehrerInnen*. <https://kurzelinks.de/fxdq>
- Bühner, M. & Ziegler, M.** (2017). *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler* (2. Aufl.). *Studium Psychologie*. München: Pearson Deutschland GmbH.
- Carmines, E. G. & McIver, J. P.** (1981). Analyzing Models with Unobserved Variables: Analysis of Covariance Structures. In G. W. Bohrnstedt & E. F. Borgatta (Hrsg.), *Social Measurement: Current Issues* (S. 65–115). Thousand Oaks: Sage Publications.

**Cohen, J.** (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates.

**Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts** (Hrsg.) (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht* (Vollständig überarb. und erw. Ausg.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

**Handtke, K., Richter-Beuschel, L. & Bögeholz, S.** (2022). Self-Efficacy Beliefs of Teaching ESD: A Theory-Driven Instrument and the Effectiveness of ESD in German Teacher Education. *Sustainability*, 14(11), 6477. <https://doi.org/10.3390/su14116477>

**Hemmer, I., Koch, C. & Peitz, A.** (2021). *Fortbildung von Hochschuldozierenden und Seminarlehrkräften für Bildung für nachhaltige Entwicklung in Bayern (FOLE-BNE\_Bay): Abschlussbericht*. <https://kurzelinks.de/odsw>

**Hu, L. & Bentler, P. M.** (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>

**Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung** (Hrsg.) (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm*. <https://kurzelinks.de/4lel>

**Pufé, I.** (2017). *Nachhaltigkeit* (3. Aufl.). utb: Bd. 8705. München, Tübingen: UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius.

**Reinke, V.** (2017). Professionelle Handlungskompetenz von BNE-Akteuren. In K.-D. Altmeppen, F. Zschaler, H.-M. Zademach, C. Böttigheimer & M. Müller (Hrsg.), *Nachhaltigkeit in Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft* (S. 241–255). Wiesbaden: Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-14439-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-658-14439-5_10)

**Rheinberg, F.** (2006). Motivation und Handeln. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Springer-Lehrbuch. Motivation und Handeln* (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/3-540-29975-0>

**Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H.** (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74.

**Schwarzer, R. & Schmitz, G.** (1999). Skala zur Lehrer-Selbstwirksamkeitserwartung (WIRKLEHR). In R. Schwarzer (Hrsg.), *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen: Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen*

der wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs *Selbstwirksame Schulen* (S. 60–62). <https://www.psyc.de/skalendoku.pdf>.

**Schwarzer, R. & Warner, L. M.** (2014). Forschung zur Selbstwirksamkeit bei Lehrerinnen und Lehrern. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (2. Aufl., S. 662–678). Münster, New York: Waxmann.

**Soper, D.** (2023). *A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models [Computer software]*. <https://kurzelinks.de/7x3a>

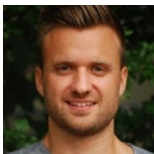
**Spiropoulou, D., Antonakaki, T., Kontaxaki, S. & Bouras, S.** (2007). Primary Teachers' Literacy and Attitudes on Education for Sustainable Development. *Journal of Science Education and Technology*, 16(5), 443–450. <https://doi.org/10.1007/s10956-007-9061-7>

## Autor:innen



Rebecca BAUMANN || FAU Erlangen-Nürnberg, Institut für Grundschulforschung || Regensburger Str. 160, D-90478 Nürnberg

[rebecca.baumann@fau.de](mailto:rebecca.baumann@fau.de)



Simon MEYER || FAU Erlangen-Nürnberg, Institut für Grundschulforschung || Regensburger Str. 160, D-90478 Nürnberg

[simon.meyer@fau.de](mailto:simon.meyer@fau.de)



Lotta BÄRTLEIN || FAU Erlangen-Nürnberg, Institut für Grundschulforschung || Regensburger Str. 160, D-90478 Nürnberg

[lotta.baertlein@fau.de](mailto:lotta.baertlein@fau.de)





Sabine MARTSCHINKE || FAU Erlangen-Nürnberg, Institut für  
Grundschulforschung || Regensburger Str. 160,  
D-90478 Nürnberg

[sabine.martschinke@fau.de](mailto:sabine.martschinke@fau.de)



# Impact 23 – Eine Lehr-Lern-Festivalwoche zur Förderung nachhaltigen Denkens und Handelns: Anspruch und Wirklichkeit

## Zusammenfassung

Hochschulen sind engagierte Demonstratorinnen der Transformation (HRK, 2018). Im Sinne des Whole Institution Approach nachhaltigen Handelns an Hochschulen müssen sie in der Lehre innovative Lehr-Lern-Arrangements erarbeiten, um Zukunftsgestalter:innen auszubilden. Die Formate dienen neben der Sensibilisierung für transformatives Handeln auch der Wissensvermittlung und dem Fördern praktischen Handelns. In einem Lehr-Lern-Festival („Impact 23“) an der Hochschule Coburg erarbeiteten entsprechend Studierende praktische Lösungen für regionale Auftraggeber:innen, um den Herausforderungen der Transformation zu begegnen. Der folgende Beitrag schildert die Erfahrungen aus „Impact 23“ und leitet vielfältige Handlungsempfehlungen für die Hochschullehre ab.

## Schlüsselwörter

Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung, BNE, Innovative Lehr-Lern-Formate, Regionale Wirkkraft, Handlungsempfehlungen

---

1 E-Mail: [christian.schadt@hs-coburg.de](mailto:christian.schadt@hs-coburg.de)

2 Wir bedanken uns bei unserer ehemaligen Kollegin Isabelle Reißer für ihr Feedback zu einer früheren Version des Beitrags.

## **Impact 23 – A one-week learning event to promote sustainable thinking and behavior among students: Expectations and reality**

### **Abstract**

Universities are active promoters of transformation (HRK, 2018). In line with the whole-institution approach to sustainable development, universities must design innovative learning opportunities to train tomorrow's sustainable transformers. In addition to raising awareness of transformative behavior, such programmes also serve to impart knowledge and promote practical activities. In a learning festival ("Impact 23") at Coburg University of Applied Sciences and Arts, students developed practical solutions to help regional partners meet the challenges of sustainable transformation. This paper describes the experiences from "Impact 23" and derives a variety of recommendations for university teaching.

### **Keywords**

higher education for sustainable development (HESD), innovative teaching-learning approaches, regional impact, recommendations

## **1 Einleitung**

Hochschulen sind Multiplikatorinnen nachhaltiger Entwicklung in der Gesellschaft, was einhergeht mit der stärkeren Verankerung von Nachhaltigkeit und Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung in den aktuellen bildungspolitischen Zielsetzungen (z. B. HOLST & SINGER-BRODOWSKI, 2022). Tatsächlich gelingt eine Sensibilisierung des Mindsets vor allem über die Lehre und es eröffnen sich Möglichkeiten zum praktischen Üben nachhaltigen Handelns im (geschützten) Lernraum (vgl. hierzu z. B. Beiträge in LEAL FILOH, 2018; 2023). Hierbei bedarf es in der Regel innovativer Angebote, die „klassische“ Lehr-Lern-Formate um stärker handlungsorientierte Fähigkeiten ergänzen (vgl. ebd.; SCHADT et al., 2023). Bemühungen in diese Richtung sind sinnvoll und lohnenswert, was auch bereits in der

Literatur bekräftigt wird (FINDLER et al., 2019). Hinzu kommt, dass eine Vielzahl Studierender Interesse am Thema Nachhaltigkeit mitbringt (HERZOG, 2021).

Gerade (aber nicht ausschließlich) die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften haben durch ihre traditionell gewachsenen Zusammenarbeitsstrukturen mit regionalen externen Partner:innen gute Voraussetzungen, nachhaltig in die Region hineinzuwirken; wobei der Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse im Zuge der „Third Mission“ generell immer stärker als Aufgabe von Hochschulen und Universitäten wahrgenommen werden soll (KANNING & MEYER, 2019). Im Sinne des sog. „Whole Institution Approach“ soll Nachhaltigkeit alle Bereiche der Organisation Hochschule durchdringen und in den Feldern Lehre, Transfer, Forschung, Hochschulbetrieb, Governance und (studentisches) Engagement integrativ Niederschlag finden (HOLST & SINGER-BRODWOSKI, 2022; KRINAHOBAY, 2017).

Auch an der Hochschule Coburg ist das Thema Nachhaltigkeit in den letzten Jahren in den Fokus gerückt. Bisher handelte es sich dabei vorrangig um Einzelaktivitäten motivierter Kolleg:innen, die meistens nur Teilbereiche der Organisation adressierten. In der Lehre entwickelten sie zumeist einzelstudiengangsspezifische Angebote und setzten diese um. Erstmals im Sommersemester 2023 gelang es allerdings mit „Impact 23“ ein einwöchiges Lehr-Lern-Festival zum Thema Nachhaltigkeit durchzuführen. Die Zielsetzung bestand darin, Dozierende und Studierende verschiedener Fakultäten und Studiengänge sowie externe Partner:innen der Hochschule im Transfer zusammenzubringen und nachhaltige Herausforderungen der Region lösungsorientiert zu bearbeiten. Dieser Beitrag ist dementsprechend ein Werkstattbericht über Zielsetzung, Planung und Umsetzung von „Impact 23“ in deskriptiv-narrativer Weise. Die anschließende Bewertung erfolgte über die Ergebnisnutzung aus der standardisierten studentischen Lehrveranstaltungsevaluation im Online-Lernmanagementsystem Moodle und über qualitatives schriftliches Feedback der Dozierenden, i.S.v. Expert:innen sowie über die protokollierte Reflexionssitzung des Organisationsteams. Es lassen sich aus dem Fallbeispiel allgemeingültige Handlungsempfehlungen für die Hochschulgemeinschaft ableiten. Die Forschungsdesiderata können somit als Impulsgeber für den wissenschaftlichen Diskurs zur Rolle der Hochschule als Motor zur Nachhaltigkeit verstanden werden.

## 2 Impact 23 – Ein Lehr-Lern-Festival

### 2.1 Grundlegendes

#### 2.1.1 Entstehungsgeschichte und Zielsetzung

In jüngster Zeit wurde das Thema Nachhaltigkeit an der Hochschule Coburg zunehmend aufgegriffen. So wurde im Jahr 2022 Nachhaltigkeit auf Leitungsebene im Präsidium verankert (Vizepräsident) und ein Referat Nachhaltigkeit geschaffen. Zudem wurde eine professorale Hochschulbeauftragte für Nachhaltigkeit eingesetzt und hierdurch ein Green Office als zentrale Anlaufstelle gegründet. Im Jahr 2023 wird zudem erstmals eine Nachhaltigkeitsstrategie verabschiedet. Das theoretische Verständnis des „Whole Institution Approach“ gewinnt durch die Mitgliedschaft der Hochschule im Bayerischen Netzwerk Nachhaltiger Hochschulen (<https://www.nachhaltighochschule.de/nachhaltige-hochschulen/>) seit 2021 und in der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltigkeit an Hochschulen e.V. (<https://www.dg-hochn.de/>) seit 2023 auch praktisch an Bedeutung und ihr Engagement wirkt zunehmend in die Region. Über die Hochschulbeauftragte für Nachhaltigkeit finden seit 2022 jährlich die Coburger Nachhaltigkeitstage, gemeinsam mit einem zivilgesellschaftlichen Akteur, statt, die ein Informations- und Austauschformat für die gesamte Region darstellen (<https://www.hs-coburg.de/ueber-uns/veranstaltungen/coburger-nachhaltigkeitstage-2023.html>). Außerdem bietet das Green Office ein (Lehr-)Programm im Rahmen der jährlich stattfindenden Public Climate School (<https://www.hs-coburg.de/veranstaltung/public-climate-school-1.html>) an. Insbesondere mit den drittmittelgeförderten Projekten CREAPOLIS+ Design, ERIC (Entrepreneurial Track for Regional Impacts on Global Challenges) und EWIG (Erfahrungswissen weitergeben – intergenerativ lernen) erfährt Nachhaltigkeit in der Kombination von Lehre/Forschung/Transfer eine deutliche Stärkung. Weitere thematisch nachhaltigkeitsorientierte Forschungs- und Promotionsvorhaben unterstützen den Wandel ebenso, wie die derzeit in Besetzung befindlichen Stellen für Klimaschutzmanagement und Leitung Referat Nachhaltigkeit der Hochschule.

Obwohl prinzipiell konform zu wissenschaftlichen Erkenntnissen (z. B. LEAL FILOH, 2018; SINGER-BRODOWSKI et al., 2019) und (bildungs-)politischen Forderungen (z. B. BayHIG, 2022; EUROPEAN COMMISSION, 2019) innerhalb der Hochschule Konsens besteht, dass Nachhaltigkeit eines der Kernthemen der künftigen (nicht nur bildungsbezogenen) Arbeit der Organisation darstellt, fand kaum

eine großflächigere Zusammenarbeit zu Nachhaltigkeit im Lehrbetrieb und auch sonst statt, und die Nachhaltigkeitsakteur:innen wussten oftmals nicht, wer zu ähnlichen Themen an der Hochschule aktiv ist. Dabei hatte das Thema Nachhaltigkeit mit Blick auf die Lehre bereits seit einigen Jahren Einzug gefunden. Viele Angebote sind jedoch einzelpersonen- und somit studiengangsspezifisch oder interdisziplinär ausgerichtete Angebote v. a. im Wahlpflicht- bzw. Wahlbereich des Studium Generale.

Die zuvor beschriebene stärkere Verankerung des Themas Nachhaltigkeit auf verschiedenen Ebenen der Hochschule motivierte die Verantwortlichen für Nachhaltigkeit und Akteur:innen aus den obigen Forschungsprojekten, gemeinsam mit den Fakultäten „Soziale Arbeit“ und „Wissenschafts- und Kulturzentrum“ ein interdisziplinäres und innovatives Lehr-Lern-Format zu planen und umzusetzen, welches Strahlkraft in die Region hat. Nach hochschulinternen Abstimmungen entstand in Zusammenarbeit der Initiator:innen aus den Referaten Nachhaltigkeit (Nachhaltigkeitsbeauftragte und Projekt ERIC), Transfer und Entrepreneurship (Projekt Creapolis+ Design), dem entsprechenden Vizepräsidenten und den beiden Fakultäten sowie mit dem Vizepräsidium für Bildung „Impact 23“ eine Festivalwoche zum Thema Nachhaltigkeit und nachhaltige Innovation.

In mehreren Gesprächsrunden zwischen festen Vertreter:innen der zuvor genannten internen Anspruchs- und Beteiligengruppen wurden nachfolgende *grundlegende Ziele für „Impact 23“* festgelegt:

- Arbeit von Studierenden an nachhaltigen Herausforderungen, die direkt aus der Hochschule heraus (z. B. von der Studentischen Vertretung, Hochschulleitung) oder ihrem Umfeld (z. B. Zivilgesellschaft, regionale Unternehmen) kommen
- studiengangübergreifende Zusammenarbeit Studierender
- Beteiligung Dozierender unterschiedlicher Fakultäten als Lerncoaches
- Durchführung einer (ressourceneffizienten) Evaluation zur Weiterentwicklung des Veranstaltungsformats
- Bewerkstelligen eines „Festivalcharakters“ der gesamten Veranstaltung durch ein entsprechendes Begleitprogramm

Der explizite Festivalcharakter sollte die Neuheit und Innovationskraft der Idee und Art der Umsetzung unterstreichen: ein Begleitprogramm mit verschiedenen Angeboten und Maßnahmen (z. B. identitätsschaffende Erkennungsmerkmale wie Armbänder und Gruppennamen, ein nachhaltiges Mensaangebot des Studentenerwerks während der Woche, gemeinsame abendliche abrundende Tagungsbesuche, Kartenspiel als spielerisches Format zum Erwerb fachlicher Inhalte, Workshops zur gelungenen Kommunikation transformativer Lösungen, Pitch als Prüfungsformat kombiniert mit Posterpräsentationen für die breite Öffentlichkeit). Es sollte dadurch eine inspirierende Atmosphäre geschaffen werden, die zu nachhaltigem Denken und Handeln über die reine Lehrprojektarbeit hinaus motivieren sollte. Die Teilnehmenden sollten auch die Möglichkeit erhalten, projektgruppenübergreifend zusammenzukommen und gemeinsam „eine gute Zeit“ zu haben. Ganz im Sinne der Interdisziplinarität sollte dies eine weitere Gelegenheit bieten, mit neuen Leuten fachübergreifend in Kontakt zu treten (vgl. das Gesamtprogramm zu „Impact 23“ im Onlineanhang, abrufbar unter: [https://www.hs-coburg.de/fileadmin/hscoburg/Publikationen/Schadt\\_\\_\\_Esslinger\\_ZFHE\\_Impact23\\_Onlineanhang\\_\\_1\\_.pdf](https://www.hs-coburg.de/fileadmin/hscoburg/Publikationen/Schadt___Esslinger_ZFHE_Impact23_Onlineanhang__1_.pdf)).

### 2.1.2 (Lern-)Ziele

Intention war es, den Studierenden (und allen Beteiligten) Möglichkeiten zu geben, für nachhaltige Entwicklung relevante Dispositionen (Einstellungen, Motivation, Interesse etc.) zu erwerben bzw. zu festigen. Zudem sollte notwendiges Wissen aufgebaut und die Umsetzung nachhaltiger Entwicklung eingeübt werden. In konsensueller Abstimmung zwischen den Initiator:innen wurden aus der übergeleiteten Zielsetzung folgende *konkreten Lernziele* definiert:

- Die Teilnehmenden verstehen die Relevanz und Dringlichkeit des Themas Nachhaltigkeit für die Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen der Menschheit und damit für Wohlstand und Frieden in unserer Welt
- Die Teilnehmenden kennen die 17 Nachhaltigkeitsziele (SDGs) der Agenda 2030
- Die Teilnehmenden erkennen Möglichkeiten der regionalen Umsetzung und Durchsetzung verschiedener Nachhaltigkeitsziele



- Die Teilnehmenden entwickeln Motivation und Haltung, der persönlichen und beruflichen Verantwortung mit Blick auf die Nachhaltigkeitsziele gerecht zu werden
- Die Teilnehmenden fügen sich in eine neue und interdisziplinär besetzte Gruppe ein und bewältigen eine gemeinsame Aufgabe innerhalb kurzer Zeit
- Die Teilnehmenden nutzen verschiedene Kreativitäts- und Innovationstechniken
- Die Teilnehmenden können Ergebnisse gegenüber einer fachlich heterogenen Zielgruppe präsentieren und kommunizieren
- Die Teilnehmenden reflektieren ihre Lehr-Lernprozesse

## 2.2 Rahmenbedingungen

Durch die zuvor beschriebenen und weitere Abstimmungsprozesse auf Hochschulebene gelang es, dass insgesamt 260 Studierende aus drei Bachelorstudiengängen (Soziale Arbeit, Integrative Gesundheitsförderung und Applied Digital Transformation) aus drei Fakultäten an „Impact 23“ teilnahmen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit gewährleistet war. Alle anderen Studierenden hatten zudem die Möglichkeit, durch die Wahlfach- bzw. Wahlpflichtfachbelegung über das Studium Generale teilzunehmen. Im Erstgespräch mit der Hochschulleitung wurde die Idee des Lehr-Lern-Festivals begrüßt. Die Vizepräsidentin für Bildung sowie der Vizepräsident für Transfer, Nachhaltigkeit, Öffentlichkeitsarbeit und Entrepreneurship fungierten sodann als Pat:innen. Die Projektinitiator:innen erhofften sich hierdurch eine breite Akzeptanz des Angebots über alle Lehreinheiten der Hochschule hinweg und insgesamt ein gestärktes organisationales Commitment für nachhaltiges Handeln, insbesondere ausgehend vom Bereich der Lehre. Es wurden alle Dozierenden und Referatsmitarbeiter:innen der Hochschule angefragt, in der Lehre als Coaches mitzuwirken. Schließlich konnten insbesondere durch persönliche Ansprache und hochschulinterne Aufrufe 20 Dozierende aus fünf Fakultäten und dem Referat Nachhaltigkeit/Projekt ERIC als Lerncoaches gewonnen werden. Das „Impact 23“ fand innerhalb einer Woche jeweils ganztägig von Montagmittag bis Freitagmittag statt (für weitere Informationen siehe den Onlineanhang).

Um die Zielsetzung zu verfolgen, über ein innovatives Lehrformat gleichermaßen in die Region Coburg nachhaltig hineinzuwirken, wurde ein öffentlicher „Call for Projects“ lanciert, der die Third Mission i. S. „aus der Praxis für die Praxis“ bestärkte. Mitglieder der Hochschule und Vertreter:innen aller regionalen Institutionen hatten die Möglichkeit, vor Festivalbeginn in einem Zeitraum von zwei Wochen Projektthemen zur Bearbeitung bei „Impact 23“ einzureichen. Dadurch konnten die studentischen Teilnehmer:innen als Zukunftsgestalter:innen im konkreten Wirken realisieren, dass die sogenannten „great challenges“ direkt im lokalen Handeln „angepackt“ werden können und müssen (GUZMAN & POTTER, 2021).

Den festen Vertreter:innen einer im Zeitverlauf eingesetzten Organisationsgruppe, die sich aus den eingangs genannten internen Anspruchs- und Beteiligengruppen zusammensetzte, kam die Aufgabe zu, ein Programm zur Umsetzung von „Impact 23“ zu entwickeln. Hierbei wurde Expertise von hochschulinternen Partner:innen (und im Verlauf auch aus der Studierendenschaft) eingeholt. Es entwickelte sich ein Programm, das anschließend angemessen an alle Teilnehmenden kommuniziert werden sollte. Inhaltlich ging es entlang der Lernziele zunächst um die Grundlagenvermittlung mit diversen Formaten. Auftakt der Woche war eine thematische Keynote im Gesamtplenum, gefolgt von einem spielerischen Zugang zu den SDGs mithilfe eines „Kartenspiels“ in den einzelnen Projektgruppen ([https://issuu.com/coburgerhochschulmagazin/docs/rz\\_magazin\\_a4\\_is\\_20220707\\_es\\_online/s/16429566](https://issuu.com/coburgerhochschulmagazin/docs/rz_magazin_a4_is_20220707_es_online/s/16429566)). Danach startete die Projektarbeit. Mitte der Woche erhielten die Studierenden methodischen Input zum Thema „Adäquate Ergebniskommunikation“ durch eine Gastreferentin im Plenum. Über die gesamte Woche bestand zudem die Möglichkeit, an den zweiten Coburger Nachhaltigkeitstagen teilzunehmen. Diese fanden jeweils von 17.00 bis 22.00 Uhr von Montag bis Donnerstag in der Festivalwoche an einem zentralen Ort in der Stadt statt. Für die abschließende Ergebnissicherung wurde für Freitag ein „Markt der Möglichkeiten“ für die Präsentation der Projektergebnisse anberaumt, der als Pitch-Format geplant war. Hierbei war die Zielsetzung insbesondere gemeinsam zu präsentieren, zu diskutieren, zu reflektieren, daraus zu lernen und die Qualität des Erreichten gemeinsam zu feiern.

## 2.3 Lern- und Arbeitsinhalte sowie Didaktik

Durch den Call for Projects konnten knapp 120 Themenvorschläge für nachhaltige regionale Aufgabenstellungen eingeworben werden. Die eingereichten Themen wurden im Organisationsteam im Konsens hinsichtlich dreier Kriterien bewertet und ausgewählt:

- Bezug zu Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial, ökonomisch)
- Machbarkeit innerhalb des vorgegebenen zeitlichen Rahmens
- Eignung des Themas, um Ideen und Lösungsvorschläge für die Hochschule und/oder die Region zu entwickeln

Es entstand ein Mix aus 17 Lehrprojektthemen verschiedener Projektgeber:innen, die durch die teilnehmenden Studierenden in Gruppen von 14 bis 16 Personen durch Begleitung der 20 Dozierenden als Lerncoaches bearbeitet wurden. Die Themen wurden den drei Kategorien „Nachhaltige Bildung und Gesellschaft“ (BuG), „Nachhaltiges Leben und Alltag“ (LuA) sowie „Nachhaltige Außengestaltung und Flächennutzung“ (AuF) und den jeweils primär adressierten 17 Nachhaltigkeitszielen der UN (SDGs) zugeordnet (ausführliche Übersicht im Anhang). Es gelang, einen Mix aus hochschulinternen und -externen Projektthemen zu generieren (neun interne und acht externe Themen, siehe Tabelle 2 im Onlineanhang). Die Mehrzahl der Projekte behandelte im Fokus klassische „ökologische“ Nachhaltigkeitsdimensionen (z. B. SDGs 13, 15), die thematisch im Sinne der Bildungsinstitution Hochschule oftmals unter dem Label „Nachhaltige Bildung“ (SDG 4) subsumiert werden konnten. Ebenso wurden ökonomische und soziale Nachhaltigkeitszielsetzungen adressiert (z. B. SDGs 8 und 10). Schließlich spielte das Ziel „Partnerschaften zur Erreichung der Ziele“ (SDG 17) eine Rolle.

Für die Gewährleistung einer homogenen Coaching-Qualität wurde vorab für die Lerncoaches ein halbtägiges Train-the-Trainer-Seminar mit Workshopcharakter von einem (bildungs-)wissenschaftlichen Projektmitarbeiter (Projekt ERIC) des Referats Nachhaltigkeit angeboten. Dieses freiwillige Angebot fand vier Wochen vor dem Start von „Impact 23“ an einem Freitagnachmittag statt, sodass der Termin für Dozierende am besten mit der Übernahme weiterer Verpflichtungen im Berufsalltag vereinbar war. Neben der Informationsvermittlung zu Struktur und Ablauf

von „Impact 23“ wurden die Coaches zum Thema Bildung für Nachhaltigkeit und Nachhaltige Entwicklung geschult. Sie wurden insbesondere mit dem geplanten didaktischen Vorgehen vertraut gemacht, indem methodische Hintergründe bezüglich projektorientierten Lernens, der Lernbegleitung projektorientierter Lehre sowie zu Kreativitätstechniken (angelehnt an GESSLER et al., 2021; ebenso BÖHNER & DOLZANSKI, 2016; NEBER, 2018; NÜCKLES & WITTEWERT, 2014; WILHELM & BROVELLI, 2009) vermittelt und die damit verbundenen Zielsetzungen der Didaktik erläutert wurden. Es nahmen elf Lerncoaches an der Veranstaltung teil.

Die didaktisch-methodischen Leitlinien, die „Impact 23“ zugrunde liegen und bei den Lerncoaches auf breite Zustimmung stießen, waren:

- Konkrete externe Projektthemen werden außerhalb der klassischen, gewohnten Unterrichtsorganisation lösungsorientiert in studentischen Teams geplant und bearbeitet
- Studierende dürfen die Aufgaben-/Problemstellungen gemeinschaftlich diskutieren (gemeinsames Verständnis entwickeln) und re- bzw. neu interpretieren
- Klassisches „Projektmanagement“ stellt einen Orientierungsrahmen dar (z. B. Erstellung von Projektplan, -bericht, Umgang mit zeitlich und personell begrenzten Ressourcen)
- Ansätze Kooperativen Lernens, Selbstgesteuerten Lernens und Problembasierenden Lernens dienen als didaktisch-methodisches Bezugssystem der Projektbearbeitung
- Lerncoaches ersetzen die klassische Lehrperson und begleiten den Entwicklungs- und Reflexionsprozess
- Ergebnis- und Lösungswegoffenheit mit vergleichsweise geringer Planbarkeit des Lehr-Lern-Geschehens sind intendiert und akzeptiert
- Hochschule wird in erster Linie als Lernraum verstanden, weniger als Leistungsraum für Auftraggeber:innen. Gleichermaßen wird eine konkrete Lösungserstellung angestrebt (die auch scheitern darf)

Insgesamt setzte das Format die Tradition des abgeschlossenen Lehrprojekts „Coburger Weg“ (<https://www.hs-coburg.de/ueber-uns/profil/der-coburger-weg.html>) fort, der als zentrales Element die Interdisziplinarität in der Lehre an der Hochschule beinhaltete. Das Format wurde allerdings innovativ erweitert, um den Anspruch, die Studierenden als Zukunftsgestalter:innen zu befähigen, nachhaltig im Sinne der erforderlichen Transformation für die Gesellschaft zu handeln.

## **3 Reflexion und Handlungsempfehlungen**

### **3.1 Methodik der Erkenntnisgewinnung und Frageninhalte**

Nach der Durchführung von „Impact 23“ wurden Planungsprozess und Umsetzung in der Gruppe der Initiator:innen und dem Organisationsteam im Rahmen eines moderierten Meinungsaustauschs in offener Runde reflektiert und strukturiert protokolliert. Die Dozierenden konnten vorab per Mail ein strukturiertes Feedback geben. Die studentische Beurteilung von „Impact 23“ erfolgte im Rahmen der standardisierten studentischen Evaluation im virtuellen Lernmanagementsystem Moodle. Dementsprechend handelt es sich hier sowohl um eine qualitative als auch quantitative Datengewinnung, wengleich der Erkenntnisgewinn für eine Weiterentwicklung des Handlungsformats klaren Vorrang vor dem Anspruch an das exakt wissenschaftliche Vorgehen hatte und die Ergebnisanalyse vorrangig der praktischen Weiterentwicklung des Formats dient (vgl. Kap. 2.1.1).

Die an die Studierenden und Dozierenden gestellten Fragen bezogen sich neben der formalen Organisation von „Impact 23“ auf Items zur Abfrage der Einschätzung zu Lerninhalten und Lehrmethoden. Die Fragenkataloge an die Dozierenden und Studierenden finden sich im Onlineanhang.

Aus den zuvor genannten Gründen sollte bewusst unvoreingenommen an die Auswertung der unterschiedlichen Rückmeldungen herangegangen werden und im Autor:innenteam wurde beschlossen, eine rein induktive Datenanalyse vorzunehmen. Eine Einordnung erfolgte dabei zunächst lediglich hinsichtlich der Kriterien „formal-organisatorische Themen“ vs. „inhaltliche und lehrmethodische Themen“. Die Analyse der oben genannten Daten wurde dabei derart durchgeführt, dass Erst- und Zweitautor:in der Arbeit die Rückmeldungen der Evaluationen zunächst jeweils in

Einzelarbeit sichten, verdichteten und ihre jeweiligen Einschätzungen dazu festhielten. Im Anschluss wurden die Ergebnisse der individuellen Datenauswertung zwischen den beiden Autor:innen gemeinsam ausdiskutiert und konsensual zusammengeführt. Hierdurch konnten als primäre Unterkategorien (vgl. die folgenden Teilkapitel) hinsichtlich der „formal-organisatorische Themen“ folgende Verbesserungspotenziale ermittelt werden:

- „mehr interdisziplinäre Zusammenarbeit“
- „stärkerer Festivalcharakter“
- „transparentere Kommunikation relevanter Informationen (nach außen)“
- „mehr zeitliche und personelle Ressourcen“
- „effizientere interne Kommunikationswege“
- „mehr Partizipations- und Mitsprachemöglichkeiten“
- „mehr Einbezug der externen und internen Projektgeber:innen“
- „bessere Abstimmungsprozesse hinsichtlich Ansprüchen und Wünschen, gemeinsamer Zielsetzung, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten“
- „mehr kollegiale Vernetzung und Austausch“

Für die Kategorie „inhaltliche und lehrmethodische Themen“ konnten wiederum folgende Unterkategorien identifiziert werden:

- „ausgewogeneres Verhältnis aus Projektbearbeitung und Fachwissensaufbau“
- „mehr Zeit und umsetzbare Projekte“
- „wichtiges Thema, angemessener Mittelweg (hinsichtlich thematischer Elaborationstiefe) nötig“
- „(echter) Whole Institution Approach“

Spezifische Aussagen zu *Lernzuwachsen* seitens der Teilnehmenden im Sinne eingangs beschriebener Lernziele wären weiters über eine Analyse der Lerntagebücher

der Studierenden möglich gewesen. So sollten die Studierenden als Prüfungsleistung ihren Lehr-Lernprozess hierüber beschreiben. Allerdings lagen die schriftlichen Prüfungsleistungen zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Aufsatzes noch nicht vor. Zudem würden die somit gewonnenen Daten „lediglich“ die subjektiven Einschätzungen der Lernenden abbilden. Es sei an dieser Stelle aber explizit benannt, dass das Thema „Lernzuwächse von Lernenden“ nicht den Fokus des vorliegenden Beitrags bildet.

Im nachfolgenden Abschnitt werden die Ergebnisse zusammengefasst über alle Personengruppen ausgeführt. Hierbei erfolgt eine Orientierung zunächst an formalen und organisatorischen Aspekten und anschließend an (lern-)inhaltlichen und methodischen Faktoren.

## 3.2 Ergebnisse

An den offenen Gesprächskreisen der Initiator:innen und dem Organisationsteam nahmen alle Akteur:innen teil. Den Moodle- bzw. Mail-gestützten Fragenkatalog beantworteten neun Dozierende von 20 (45%) und 48 von 260 Studierenden (18,5%). Es wird demnach ersichtlich, dass wenig Studierende und auch wenig Dozierende ein Feedback bereitstellten. Im Laufe der inhaltlichen Analyse der Daten erhärtete sich zudem der Eindruck, dass vor allem diejenigen Studierenden Rückmeldungen gaben, die mit verschiedenen (Teil-)Aspekten der Lehr-Lern-Festivalwoche unzufrieden waren bzw. Verbesserungspotenziale wahrnahmen. Dies bedeutet, dass die Ergebnisse nicht repräsentativ für die Gesamtheit der beiden Akteursgruppen Dozierende und Studierende sein müssen. Nichtsdestotrotz wurde „Impact 23“ vom Grundsatz her mehrheitlich – unabhängig von der Personengruppe – als sinnhaft und positiv bewertet. Alle Beteiligten waren sich einig, auch im nächsten Sommersemester erneut eine solche Veranstaltung durchzuführen (<https://www.hs-coburg.de/ueber-uns/wissenschafts-und-kulturzentrum/impact24-innovations-und-lernfestival.html>). Vor allem die identifizierten Verbesserungspotenziale werden im folgenden Abschnitt konkretisiert.

### 3.2.1 Rückmeldungen zu formal-organisatorischen Aspekten

In der Diskussion der Initiator:innen wurde deutlich, dass es nicht gelang, die *angestrebte Anzahl an Studiengängen* respektive Fakultäten mit einzubeziehen. Die Idee, dass es ausreichen könnte, über organisationales Commitment auf Leitungsebene alle anderen zum Mitmachen zu erreichen, hatte sich nicht erfüllt. Die Teilnahme aller scheiterte bei genauerer Reflexion im Organisationsteam vor allem an formal-organisatorischen und prüfungsrechtlichen Hürden, was von allen Befragten bedauert wurde. In diesem Zusammenhang spielt die realisierbare *interdisziplinäre Zusammenarbeit* bei der Projektbearbeitung durch die Teilnahme Studierender möglichst vieler Studiengänge eine Rolle. Aufgrund der fehlenden Öffnung des Angebots über alle Studiengänge waren die freiwillig Teilnehmenden gezwungen, die dennoch im regulären Stundenplan stattfindenden Inhalte nachzuholen:

*Das Format an sich ist durchaus sinnvoll, weil es Abwechslung und interdisziplinären Austausch ermöglicht. Allerdings sollte ein größerer Teil der Hochschule mit anderen Fakultäten mitziehen* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

*Interdisziplinarität war leider sehr mau [...] da es bei uns nicht als Projektwoche galt, und ich somit den Stoff von einer ganzen Woche nachholen muss* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

*Weil meine Fakultät wegen einer anderen Projektwoche (am Semesterbeginn) nicht am „Impact 23“-Festival teilgenommen hat, war es für mich aufwendig, andere Vorlesungen nebenbei stattfinden zu lassen* (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).

Einige Antwortende vermissten den angekündigten „*Festivalcharakter*“ (z. B. durch ein adäquates Rahmenprogramm). Dies geht einher mit einer zu gering erlebten *Authentizität* gelebter Nachhaltigkeit in der Organisation von „Impact 23“:

*„Interdisziplinarität“ resp. Interkulturalität und Diversität sollten nicht nur im „Line-up“ stehen, sondern auch drin sein, Workshops tagsüber und „Gigs“ am Abend bilden eine Einheit, die Mensa-Party wird miteinbezogen und Festivalbändchen eines Nachhaltigkeitsprogramms sind nicht aus Plastik. Kurz: fürs nächste Mal wünsche ich mir von vornherein mehr Mut, mehr Freude, mehr Authentizität* (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).



*Mehr auf die Umwelt achten, wenn es schon darum gehen soll. Keine Bändchen, keine Plakate etc. (es wird doch nach der Woche so oder so wieder weggeschmissen)* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

Ein Großteil der Kritik bezog sich auf formal-organisatorische Themen der Planung und Umsetzung von „Impact 23“. So hätten sich alle beteiligten Gruppen eine frühzeitigere und *transparentere Kommunikation relevanter Informationen* zur Zielsetzung der Veranstaltung und ihres Ablaufs gewünscht. Das Organisationsteam konnte trotz des zeitlichen Vorlaufs in der Planung von „Impact 23“ Informationen erst spät an Studierende, Dozierende und die internen und externen Projektpartner:innen kommunizieren. Dies lag an mangelnden *zeitlichen und personellen Ressourcen*. So überstieg zum Beispiel alleine die Menge an eingereichten Projektanfragen aus dem regionalen Raum bei Weitem die Erwartungen und musste gemanagt werden. Zudem erwiesen sich manche der *internen Kommunikationswege* als teilweise ineffizient. Informationen zu organisatorischen vs. formalen Zuständigkeiten bei „Impact 23“ wurden z. B. nur an Dozierende (und das auch eher spät), nicht aber an Studierende kommuniziert. Aus Sicht einiger Akteur:innen waren außerdem die hochschulinternen Kommunikationslogiken nicht immer transparent und die Informationsflüsse reichten nicht immer aus:

*Zukünftig klarere Vorab-Kommunikation aller relevanten formal-organisatorischen Infos an Studierende und Dozierende und: Wie können wir die beiden Gruppen stärker in die Pflicht nehmen? Viele Fragen, die mich erreicht haben während der Woche, wären über mycampus, Moodle oder aus den Workshopunterlagen durchaus zu entnehmen gewesen* (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).

*Bessere Kommunikation an die Studierenden vor Beginn der Woche über die Anforderungen und Erwartungen* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

*Vorher den Studierenden darstellen, weshalb die Teilnahme des Projekts eine sinnvolle Investition ihrer Zeit ist* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

Die Studierenden hätten sich mehr *Partizipations- und Mitsprachemöglichkeiten* bei der (organisatorischen) Planung des Lehr-Lern-Festivals gewünscht. Dabei wurde besonders häufig genannt, dass sie die Projektthemen gerne selbst ausgewählt hätten. Tatsächlich wurden sie per Losverfahren zu Projekten zufällig zugelost:

*Mein Tipp fürs Orgateam und was ich immer wieder sage: Zieht uns Studis aktiv mit ein! Redet mit uns! Es reicht nicht, wenn Studis erst fragen müssen, ob sie dabei sein können. Denkt sie mit – für die Studis, also mit den Studis! Echte Partizipation und Kommunikation wäre da total cool!* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

*Die Freiwilligkeit bei der Wahl des Themas fände ich wichtig und zielführender* (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).

Im Sinne des tatsächlich gemeinsamen nachhaltigen Wirkens in der Region und auch als Zeichen der Wertschätzung der studentischen Arbeit wünschten sich gerade die Studierenden *mehr Einbezug der externen und internen Projektgeber:innen*. Es gelang nicht über alle Projektgruppen hinweg, die regionalen Auftraggeber:innen tatsächlich mit in die Veranstaltung zu integrieren – und sei es nur punktuell:

*Der Grundgedanke, an verschiedenen Projekten zu arbeiten und gemeinsam neue Ideen zu entwickeln, ist gut, wir hatten leider keinen Kontakt zu unseren Auftraggebern wodurch mir unsere Arbeit teilweise sinnlos und vor allem nicht wertgeschätzt vorgekommen ist, da auch niemand vom [Name Projektgeber:in] bei der Vorstellung der Projekte da war* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

*jedoch hat mir der Bezug/Absprachen zur Zielgruppe/Auftraggeber gefehlt, was in der Praxis von sehr großer Bedeutung ist* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

Insbesondere wurde im Dialog mit dem Organisationsteam deutlich, dass *Abstimmungsprozesse* teilweise schwierig waren und die *Ansprüche und Wünsche* einzelner Beteiligter nicht übereinstimmten. Eine *gemeinsame Zielsetzung* war offenbar nicht ausreichend formuliert worden. Im Organisationsteam wurde im Nachgang selbstkritisch festgestellt, dass die Prozesse der Zusammenarbeit teilweise ineffizient waren und vor allem *Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten* unzureichend geklärt waren. Insgesamt waren sich die Mitglieder des Organisationsteams einig, dass die geplanten Leistungen des Teams im vorgegebenen Zeitraum ehrgeizig angesetzt waren. Einzelne Dozierende äußerten zudem den Wunsch nach *kollegialer Vernetzung und Austausch* während der Festivalwoche (bestenfalls mit einem Informations- und Austauschkanal zum Organisationsteam):

*Ich fand den Austausch unter den Lerncoaches in der Mittagspause toll. Es war zwar nicht direkt geplant, aber man hat sich doch zumindest teilweise in der Mensa*

*gefunden und mit Tipps, Tricks und Erfahrungen gegenseitig unterstützt. Vielleicht lässt sich das ausbauen? Vielleicht parallel zur Einstimmung der Studenten eine Art Auftakt – get together der Lerncoaches, dass man weiß, wer alles betroffen/dabei ist? (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).*

### **3.2.2 Rückmeldungen zu Inhalten und Lehrmethoden**

Die Rückmeldung aller Beteiligten zu den Lern- und Arbeitsinhalten und dem Format der Projektwoche stellte sich als überwiegend positiv dar. So bestand weitestgehend Konsens, dass die Auseinandersetzung mit dem Thema regionale nachhaltige Entwicklung eine sinnvolle Erfahrung sei. Ebenso sei die Projektarbeit grundsätzlich geeignet, für das Thema zu sensibilisieren, sich Wissen anzueignen und auch nachhaltiges Engagement üben zu können.

Viele Rückmeldungen verdeutlichen, dass sowohl Studierende als auch Dozierende die tatsächliche *Projektbearbeitung* zu stark fokussiert wahrnahmen und allgemein mehr *Fachwissen* zum Thema Nachhaltigkeit und Projektmanagement aufbauen würden. So wünschen sie sich ein informatives fachliches und im Sinne der Projektarbeit auch methodisches Begleitprogramm (Wissen zu Nachhaltigkeit, Teamarbeit, Kreativitätstechniken etc.). Erneut wünschen sich die Studierenden, besser frühzeitig *integriert* zu werden:

*Mehr über das Thema Nachhaltigkeit zu lernen wäre toll, also mehr Vorträge verteilt auf die Woche an denen man teilnehmen kann (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).*

*Die Studierenden mit einbeziehen in die Planung: Welche Vorträge und Themen interessieren die Studierenden, was hätten wir gerne gehört? (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).*

*Coaching für Lerncoaches, das sich nur auf Kreativ- bzw. Ideenfindungstechniken in Gruppen konzentriert. Flankierende Workshops für Studis (z. B. Rhetorik-Coaching, Grundlagen von Grafik-Design für Poster, Innovationstechniken, Life Cycle Analysis) (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).*

Die Studierenden würden sich vielfach *mehr Zeit* wünschen, um sich noch intensiver (und wie bereits erwähnt interdisziplinärer) mit dem Thema Nachhaltigkeit ausein-

anderssetzen zu können. Studierende und Dozierende fordern dabei, dass Aufgabenstellungen realistisch im zeitlichen Rahmen *umsetzbar* sind. Am besten sei, wenn mit den erarbeiteten Ergebnissen tatsächlich weitergearbeitet werden würde, was teilweise passiert (vgl. Kap. 4). Gleichermäßen versteht man sich als Hochschule nicht als „kostengünstiger Erfüllungsgehilfe“ für die Praxis, sondern als Lernraum:

*Das Thema ist super spannend und es hätte viel mehr Zeit gebraucht, um dieses wichtige Thema ordentlich zu bearbeiten* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

*Die Projekte nachhaltig gestalten. So, dass nach der Woche noch was bleibt. Die meisten Projekte existieren nach der Woche gar nicht mehr. Also wozu haben wir dann so viel Arbeit da reingesteckt?* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

*sich nicht von außen Ergebnisse/Aufträge vorgeben zu lassen – die studentischen Projekte sind nicht billige Dienstleister/Auftragnehmer und Lehrende sind nicht Berater:innen* (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).

Die hier im Gesamtblick wenigen negativen Stimmen seitens der Studierenden bekräftigen, dass Nachhaltigkeit für die Generation jüngerer Erwachsener ein *wichtiges Thema* darstellt. Etliche Teilnehmende geben an, dass sie ihren Wissenshorizont erweitern konnten und ihr tägliches Handeln nun stärker reflektieren. Für diejenigen, die hier bereits Vorwissen und Vorerfahrung mitbringen, war das Programm aber stellenweise fachlich zu „oberflächlich“. Einen *angemessenen Mittelweg* für alle zu finden, scheint herausfordernd:

*Ich bin schon recht nachhaltig in meinem Alltag, deswegen habe ich nichts Neues mitnehmen können* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

*Sensibilisierung für das Thema Nachhaltigkeit, die ich besitze, habe ich mir in meiner Freizeit angeeignet, dafür habe ich dieses „Festival“ nicht benötigt* (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).

Ganz im Sinne des sogenannten „*Whole Institution Approach*“ (siehe Kap. 1) wünschen sich v. a. die Dozierenden, dass mit einem derartigen Format eine stärkere thematische Durchdringung der Hochschule gelänge:

*Auch die Integration der Hochschule in das Festival sollte weiter versucht und ein runderes Programm (Projekte, Gigs, Mensaparty etc.) erreicht werden. Dann*

*könnte es auch „ganzheitlicher“ und in der Summe auch nachhaltiger werden (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).*

Da der Fokus der vorausgehenden Inhalte v. a. auf der Darlegung von Optimierungspotenzialen lag, folgen hier ergänzend noch einige der positiven Rückmeldungen von Studierenden und Dozierenden:

*Mir gefällt die Grundidee sehr gut, dass wir die Hochschule nutzen, um uns in akute globale Probleme einbringen zu können und unsere Lösungsvorschläge unterbreiten zu können (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).*

*Zudem fand ich ganz allgemein die motivierende Stimmung und den allgemeinen „Spirit“ alles hilft, jedes Projekt ist gut, wichtig und wertvoll sehr schön. Ich denke, das hat viele mitgerissen (Dozent:in, Veranstaltungsevaluation).*

*Nachdem ich nach einer sehr aktiven Phase in den letzten Jahren etwas demotiviert war, hat mich diese Woche wieder auf die Relevanz und Vielfältigkeit von Nachhaltigkeit aufmerksam gemacht und ich gehe mit ein bisschen mehr Motivation weiter, mich wieder mehr für das Thema einzusetzen (Student:in, Lehrveranstaltungsevaluation).*

## **4 Handlungsimplicationen und Ausblick**

An der Hochschule besteht auf Ebene aller Beteiligten Konsens, dass es auch im kommenden Jahr ein „Impact Festival“ geben soll. Wichtig wird dabei sein, mehr Mitgestaltung bei Planung und Umsetzung zu schaffen und bessere interne und externe Kommunikation und Information zu erreichen. Die Erkenntnisse zu den Optimierungspotenzialen, die aus den Rückmeldungen von Studierenden und Dozierenden (und ebenso in Gesprächen innerhalb des Organisationsteams als auch mit weiteren internen und externen Partner:innen) resultieren, helfen, die Veranstaltungsorganisation und -inhalte noch zielgruppenspezifischer zu planen. Dann gelingt eine bessere Durchdringung der Hochschule und des regionalen Umfelds mit nachhaltiger Wirkkraft, was schließlich zur erforderlichen gesellschaftlichen Transformation beiträgt. Die Hochschule fungiert also überzeugend als Motor für die Zukunft. Es ist tatsächlich so, dass ca. die Hälfte der Projekte von Studierenden und/oder Dozierenden weitergeführt werden bzw. die Projektergebnisse von den inter-

nen und externen Projektgeber:innen (teilweise gemeinsam mit den Studierenden) weiter verwertet/umgesetzt werden sollen.

Aus der Reflexion innerhalb des Organisationsteams sowie aus den Rückmeldungen der Studierenden und Dozierenden ergeben sich wichtige generalisierbare Handlungsempfehlungen für die Umsetzung derartiger Lehr-Lern-Großformate an Hochschulen, die im Folgenden ausgeführt werden: Alle Hochschulen verfolgen in zunehmender Weise das Ziel, sich (noch) nachhaltiger aufzustellen und die Studierenden zu fördern und zu fordern, die zukünftigen gesamtgesellschaftlichen Herausforderungen motiviert und kompetent angehen zu können. Demnach bedarf es folgender Punkte:

- i. S. des „Whole Institution Approaches“ Abwägung, ob und wie man ein solches Festival nutzen kann, um für weitere Hochschulangehörige (und gegebenenfalls auch externe Interessent:innen) Zugang zu Lernmöglichkeiten/Projektarbeit zu schaffen
- Vermittlung von Fachwissen zum Thema Nachhaltigkeit und zur Methodik (Teamarbeit, Präsentationstechniken, Kommunikation), sowohl als Angebot für Studierende *als auch* Lehrende, bereits vorgelagert der „echten“ Projektarbeitsphase
- Engagement, um die Integration derartiger Formate in die reguläre Lehre (bestenfalls in Curricula) hochschulintern konsensual abzustimmen
- Erarbeitung eines adäquaten informativen Begleitprogramms (Sensibilisierung, Wissen *und* Handlungspotenziale fokussieren), das neben einer deutlichen sachorientierten Komponente die Stakeholder auch emotional erreicht, sodass sich das Thema Nachhaltigkeit in seiner Bedeutung kulturell und als gemeinsames Ziel verfestigt
- Überlegungen, wie die heterogene Studierendenschaft frühzeitig partizipativ eingebunden wird, um das Festival zu einem „Wir-Event“ mit bestmöglichen Arbeitsergebnissen auszugestalten
- Optimale Kommunikation nach innen und außen
- Standardisierung eines Anforderungssets an eingereichte Projektideen i.S.d. Überprüfung der Machbarkeit der Lösungsfindung. So ist zu empfehlen, dass

bei der Projektauswahl das Kriterium „Umsetzbarkeit des Projekts“ mit aufgenommen wird

- Klärung von Rollen- und Aufgabenverteilung innerhalb des Organisationsteams für formale sowie inhaltliche Planungen, welche v. a. unbedingt sowohl organisationsintern als auch gegenüber externen Partner:innen sichtbar gemacht werden sollte
- Transparente Information und Kommunikation frühzeitig vor aber auch während der Umsetzung derartiger Formate (und zwar gegenüber allen Beteiligtegruppen)

Im Zuge der aktuell laufenden Vorbereitungen für „Impact 24“ an der Hochschule finden die oben genannten Punkte bereits Beachtung.

Abschließend sollen noch einige Forschungsdesiderata, die sich aus unseren Erfahrungen rund um „Impact 23“ ableiten lassen, kurz dargestellt werden. Es sollte die nachhaltige „Wirkung“ derartiger Formate stärker „messbar“ gemacht werden. Vor dem Hintergrund der Forderung von nachhaltigem Denken und Handeln im Sinne des sogenannten „Whole Institution Approach“ dürfte dazu eine Entwicklung geeigneter Erhebungsinstrumente u. a. alleine schon aufgrund ganz unterschiedlicher Anspruchsgruppen mit unterschiedlichen Handlungs(spiel)räumen und Zielstellungen für Forschende und Praktiker:innen gewinnbringend sein (vgl. HOLST & SINGER-BRODOWSKI, 2022). Neben der standardisierten Lehrevaluation ist aus Sicht des Autor:innenteams erforderlich, Einschätzungen zur nachhaltigen „Wirkung“ in Hochschulbetrieb und Hochschul Umfeld auch aus weiteren Statusgruppen der Hochschulangehörigen sowie bei externen Partner:innen abzufragen; auch um Objektivität zu erhalten. Zudem sollte die Forschung zur Rolle von Studierenden für nachhaltige Hochschulentwicklung gestärkt werden. Schließlich betonen wissenschaftliche „Überblicksarbeiten“ die Bedeutung von Partizipation und Mitgestaltung der unterschiedlichen Gruppen von Organisationsmitgliedern für eine nachhaltige Organisationsentwicklung (z. B. RUINER & EHLEN, 2022; SCHÜTT-SAYED et al., 2021). Auch die Befunde von „Impact 23“ deuten eindringlich darauf hin, dass Studierende motiviert sind mitzugestalten, damit die Hochschule und deren Umfeld nachhaltiger werden. Ein weiteres Forschungsdesiderat sind Evaluationen, ob und welche Lern- und Wissenszuwächse („Professionalisierungsgewinne“) zu Nachhaltigkeit

und Nachhaltiger Entwicklung auch bei Dozierenden mit derartigen Formaten erreicht werden können. Die Teilnahme als Lerncoach kann bei Dozierenden durchaus bewirken, dass diese zukünftig das Thema Nachhaltigkeit selbstverständlich in die Routinelehre mit aufnehmen. Würde sich dies bewahrheiten, wäre dies ein weiterer wichtiger Katalysator, nachhaltigkeitsorientierte Lehre zu stärken (vgl. GRUND & BROCK, 2022).

## 5 Literaturverzeichnis

**BayHIG (2022).** Das Bayerische Hochschulinnovationsgesetz. <https://www.stmwk.bayern.de/wissenschaftler/hochschulen/hochschulrechtsreform.html>. Stand vom 12. Juni 2023.

**Böhner, M. & Dozanski, C. (2016).** *Fachdidaktik für Lehrende im Bereich Wirtschaft. Schlüssel für den erfolgreichen Unterricht.* Berlin: Cornelsen.

**European Commission (2019).** *Key Competencies for Lifelong Learning.* Publication Office of the European Union.

**Findler, F., Schönherr, N., Lozano, R., Reider, D. & Martinuzzi, A. (2019).** The impacts of higher education institutions on sustainable development. A review and conceptualization. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(1), 23–38.

**Gessler, M., Kühn, K. & Uhlig-Schoenin, J. (2021).** Unterrichtsprojekte anstatt Projektunterricht. Ein Plädoyer für innovatives Lernen. In S. Marti (Hrsg.), *Wirksamer Projektunterricht: Unterrichtsqualität* (S. 91–101). Hohengehren: Schneider.

**Grund, J. & Brock, A. (2022).** *Formale Bildung in Zeiten von Krisen – die Rolle von Nachhaltigkeit in Schule, Ausbildung & Hochschule. Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) auf Basis einer Befragung von >3.000 jungen Menschen und Lehrkräften.* Freie Universität Berlin.

**Guzman, C. A. F. & Potter, T. (2021).** The Planetary Health Education Framework, The Planetary Health Alliance (Hrsg.). <https://doi.org/10.5822/phef2021>

**Herzog, S. (2021).** Fridays for Future – was kann das Bildungssystem von der Bewegung lernen? *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 2021(3), 38–41.



**Holst, J. & Singer-Brodowski, M.** (2022). *Nachhaltigkeit und BNE im Hochschulsystem: Stärkung in Gesetzen und Zielvereinbarungen, ungenutzte Potentiale bei Curricula und Selbstverwaltung. Kurzbericht des nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)*. Berlin: Freie Universität Berlin.

**HRK – Senat der Hochschulrektorenkonferenz** (2018). *Die Hochschulen als zentrale Akteure in Wissenschaft und Gesellschaft*. [https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK\\_-\\_Eckpunkte\\_HS-System\\_2018.pdf](https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK_-_Eckpunkte_HS-System_2018.pdf). Stand vom 23. Juni 2023.

**Kanning, H. & Meyer, C.** (2019). Verständnisse und Bedeutungen des Wissenstransfers für Forschung und Bildung im Kontext einer Großen Transformation. In M. Abassiharofteh et al. (Hrsg.), *Räumliche Transformation: Prozesse, Konzepte, Forschungsdesigns* (S. 9–28). Hannover: ARL.

**KRINAHOBAY – Netzwerk Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern** (2017). F+E-Projekt des STMUV „Nachhaltige Hochschule: Kriterien für eine Bestandsaufnahme“. <https://www.nachhaltigehochschule.de/kriterienkatalog/>. Stand vom 3. Jänner 2023.

**Leal Filoh, W.** (2018). *Nachhaltigkeit in der Lehre. Eine Herausforderung für Hochschulen*. Heidelberg: Springer Spektrum.

**Leal Filoh, W.** (2023). *Lernziele und Kompetenzen im Bereich Nachhaltigkeit*. Heidelberg: Springer Spektrum.

**Neber, H.** (2018). Kooperatives Lernen. In D. H. Rost, J. R. Sparfeldt & S. R. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 354–362). Weinheim: Beltz.

**Nückles, M. & Wittwer, J.** (2014). Lernen und Wissenserwerb. In T. Seidel & A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 225–252). Weinheim: Beltz.

**Ruiner, C. & Ehlen, R.** (2022). Nachhaltige Arbeitsbeziehungen in digitalen Arbeitskontexten. In T. Barth et al. (Hrsg.), *Nachhaltig Werte schaffen? Arbeit und Technik in der sozial-ökologischen Transformation* (S. 50–65). Weinheim: Beltz Juventa.

**Schadt, C., Reißer, I. & Esslinger, A. S.** (2023). ERIC – Ein hochschulweites Lehrprojekt zur Förderung des nachhaltigen Denkens und Handelns i. S. (zukünftigen) nachhaltigen Unternehmertums von Studierenden aller Fakultäten der Hochschule Coburg. In W. Leal Filoh (Hrsg.), *Lernziele und Kompetenzen im Bereich Nachhaltigkeit*. Heidelberg: Springer Spektrum.

**Schütt-Sayed, S., Casper, M. & Vollmer, T.** (2021). Mitgestaltung lernbar machen – Didaktik der Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. In C. Melzig, W. Kuhlmeier & S. Kretschmer (Hrsg.), *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Die Modellversuche 2015–2019 auf dem Weg vom Projekt zur Struktur* (S.200–230). Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung.

**Singer-Brodowski, M., Etzkorn, N. & von Seggern, J.** (2019). One Transformation Path Does Not Fit All – Insights into the Diffusion Processes of Education for Sustainable Development in Different Educational Areas in Germany. *Sustainability*, 11(1), 269–286.

**Wilhelm, M. & Brovelli, D.** (2009). Problembasiertes lernen (pbl) in der Lehrpersonenbildung: Der Drei-Phasen-Ansatz der Naturwissenschaften. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(2), 195–203.

## Autor:innen



Christian SCHADT || Hochschule Coburg, Referat  
Nachhaltigkeit / Projekt ERIC || Friedrich-Streib-Straße 1–2,  
D-96450 Coburg

<https://www.hs-coburg.de/ueber-uns/profil/nachhaltigkeit/eric.html>

[christian.schadt@hs-coburg.de](mailto:christian.schadt@hs-coburg.de)



Susanne ESSLINGER || Hochschule Coburg, Fakultät An-  
gewandte Naturwissenschaften und Gesundheit; Nachhaltig-  
keitsbeauftragte der Hochschule || Friedrich-Streib-Straße 1–2,  
D-96450 Coburg

<https://www.hs-coburg.de/ueber-uns/fakultaeten/angewandte-naturwissenschaften-und-gesundheit/personen/prof-dr-adelheid-susanne-esslinger.html>

[susanne.esslinger@hs-coburg.de](mailto:susanne.esslinger@hs-coburg.de)

Kaisu HÖLTER, Susanne HENSEL-BÖRNER<sup>1</sup>, Inga SCHMIDT-ROSS<sup>2</sup>  
(Hamburg) & Johanna SCHNURR (Lübeck)

## Lernen außerhalb des Hörsaals: Die *Sustainability Challenge* als Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung

### Zusammenfassung

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) leistet einen Beitrag zur Umsetzung der Sustainable Development Goals (SDG) und erfordert zugleich innovative Lernumgebungen. Mit dem Modul Sustainability Challenge wird ein flexibel einsetzbares Format für Service Learning außerhalb der Hochschule vorgeschlagen. Begleitende Lehrforschung liefert einen systematischen Überblick über die Lernerfahrungen der Studierenden und die Besonderheiten des außerhochschulischen Lernorts. Die Ergebnisse zeigen, wie die Sustainability Challenge auf BNE einzahlen kann.

### Schlüsselwörter

Service Learning, Kompetenzen, Bildung für Nachhaltige Entwicklung, außerhochschulischer Lernort, qualitative Inhaltsanalyse

---

1 E-Mail: [susanne.henselboerner@hsba.de](mailto:susanne.henselboerner@hsba.de)

2 E-Mail: [inga.schmidross@hsba.de](mailto:inga.schmidross@hsba.de)



## **Off-campus learning: The *Sustainability Challenge* as a contributor to education for sustainable development**

### **Abstract**

Education for Sustainable Development (ESD), which contributes to efforts to meet the UN's Sustainable Development Goals (SDGs), requires innovative learning environments. The Sustainability Challenge module is a proposed flexible format for service learning outside the university. Scholarship of Teaching and Learning provides a systematic overview of students' learning experiences and the specifics of off-campus learning. The results show how the Sustainability Challenge can contribute to ESD.

### **Keywords**

service learning, competencies, education for sustainable development (ESD), off-campus learning, qualitative content analysis

## **1 Motivation und Relevanz**

*Wir müssen überdenken „was, wo und wie wir lernen“  
(UNESCO, 2021, 8)*

Die 17 Sustainable Development Goals (SDGs) bilden den Kern der 2015 verabschiedeten Agenda 2030 (UNITED NATIONS, 2015). Bildung gilt als Schlüsselinstrument zu deren Verwirklichung, „indem sie jedem und jeder Wissen, Kompetenzen, Werte und Einstellungen vermittelt, die notwendig sind, um den Wandel hin zu einer nachhaltigen Entwicklung mitzugestalten“ (BMBF, 2021). Um mithilfe von Bildung auf eine nachhaltige Zukunft umzusteuern, müssen Bildungssysteme aktualisiert und neue pädagogische Ansätze und Methoden angewandt werden (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020; UNESCO, 2021).

Das globale Rahmenprogramm Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) 2030 (BMBF, 2021) formuliert die Transformation von Lehr- und Lernumgebungen hierfür nicht nur als ein wichtiges Ziel, sondern setzt darauf, gesellschaftliches Engage-

ment als Lernangebot zu ermöglichen. Trotz dieser hohen Priorisierung ist bislang wenig erforscht, inwiefern ein solches Angebot an Hochschulen tatsächlich zur BNE beitragen kann (SINGER-BRODOWSKI, 2016; MOLDEREZ & FONSECA, 2018; LOZANO et al., 2019; BIRDMAN et al., 2022).

Der vorliegende Beitrag liefert mit dem Modul Sustainability Challenge (SC) einen konkreten Vorschlag, wie Lernen durch Engagement außerhalb der Hochschule flexibel in Studiengänge integriert werden kann. Die Ergebnisse begleitender Forschung geben einen systematischen Überblick, inwiefern die SC auf BNE einzahlt, welche spezifischen Aspekte und Lernerfahrungen die Studierenden mit dem Lehr-Lernformat SC verbinden und wodurch diese beeinflusst werden.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Zukunftsgerichtete Bildung soll Lernende befähigen, globale Zusammenhänge zu verstehen sowie aktiv an der nachhaltigen Transformation der Gesellschaft mitzuwirken (RIECKMANN, 2021), wobei Hochschulen als Zukunftswerkstätten für nachhaltige Gesellschaften fungieren sollen (DAAD, 2021). In Abbildung 1 werden die drei Zieldimensionen aufgezeigt, die es durch BNE bei den Lernenden zu fördern gilt (UNESCO, 2021; BMBF, 2021).

In der ersten Zieldimension sollen Lernende befähigt werden, *Wissen und Fähigkeiten* zu entwickeln, „wie zum Beispiel kritisches Denken und die Fähigkeit, zu kooperieren, Probleme zu lösen und mit Komplexität und Risiken umzugehen, Resilienz aufzubauen, systemisch und kreativ zu denken“ (BMBF, 2021, S. 2). Dies ermöglicht, Nachhaltigkeit und deren komplexe Verflechtungen zu verstehen, und versetzt Lernende in die Lage, sich mit disruptiven Ideen und Lösungen auseinanderzusetzen zu können (UNESCO, 2021). Da der BNE-Rahmen (der UNESCO) zwar einzelne zu lernende Aspekte aufzählt, jedoch kein umfassendes Kompetenzmodell liefert, wird der Kompetenz-Rahmen zur Förderung der Nachhaltigkeitstransformation von REDMAN und WIEK (2021) verwendet. In diesem Rahmenwerk werden neben acht expliziten Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit weitere spezifische, allgemeine und berufliche Kompetenzen abgebildet.



Abb. 1: Drei Zieldimensionen der BNE (in Anlehnung an UNESCO 2021, 17; BMBF 2021)

Die zweite Zieldimension ist, grundlegende *Werte und Einstellungen* in Bezug auf Nachhaltigkeit zu entwickeln und zu stärken. Zwar gibt es keinen vollständigen Wertekanon im Zusammenhang mit BNE in der Literatur, aber es werden Suffizienz, Fairness und Solidarität sowie Mitgefühl und Empathie betont. Die Stärkung der Motivation, den Wandel zu gestalten, zählt ebenfalls zu dieser Zieldimension (BEHRENDT et al., 2018). Wenn auch Einstellungen langfristig angelegt sind, bleiben sie veränderbar (ALBARRACIN & SHAVITT, 2018). Eine positive Einstellung gegenüber einer nachhaltigen Entwicklung kann nachhaltiges Entscheiden und Handeln auslösen.

BNE fokussiert in der dritten Zieldimension *Entscheiden und Handeln* die Umsetzung von praktischen Maßnahmen für nachhaltige Transformation in persönliche, gesellschaftliche und politische Bereiche (UNESCO, 2021).

Um Studierende zu Gestaltern einer nachhaltigen Transformation im Sinne der drei Zieldimensionen auszubilden (BELLINA et al., 2018; UNESCO, 2017), müssen diese zum Erwerb entsprechender Kompetenzen angeleitet werden. Beim Kompetenzerwerb sind Wissen und Fähigkeiten sowie Werte und Einstellungen untrennbar verknüpft. Da sie ein Wechselspiel aus den kognitiven Voraussetzungen eines Menschen und emotionalen, willentlichen und motivationalen Aspekten darstellen, werden diese nur im Handeln, der sogenannten Performanz wirksam und sichtbar (SINGER-BRODOWSKI, 2016; UNESCO, 2017). Voraussetzung hierfür sind Lernumgebungen, in denen Studierende ins Handeln kommen können. Abbildung 2 illustriert dieses Komplexitätsverständnis von Kompetenzen anhand eines geflochtenen Zopfs als wechselseitige Interdependenz der Bestandteile zu einem Ganzen.



Abb. 2: Wechselspiel zwischen den Zieldimensionen von BNE und Kompetenzen (eigene Erstellung in Anlehnung an OECD, 2016, S. 2)

## 2.2 Außerhochschulisches Engagement als Lehr-Lern-Format

Lernen erfolgt durch Erlebnisse und Erfahrungen sowie der Einbettung in den situiereten Prozess, wobei der Lernprozess selbst nicht beobachtet werden kann und nicht zwangsläufig zu messbarem Verhalten führt. Auch Werte, allgemeine Haltungen gegenüber oder ein Verständnis von etwas können Ergebnisse von Lernen sein (GERRIG, 2018). Zu den belegten Einflüssen auf den formalen Lernprozess an Hochschulen zählen die Glaubhaftigkeit der Lehrpersonen, die Lernvoraussetzungen und Lernbereitschaft der Lernenden sowie der spezifische Kontext bzw. das Lehrformat (ROTH, 2004). Dabei sollte moderne Hochschulbildung traditionelle frontale Lehrsettings kritisch hinterfragen und – wo passend – durch aktivierende, selbstorganisierte und problembasierte Formate ergänzen (SINGER-BRODOWSKI, 2016). MOLDEREZ und FONSECA (2018) zeigen, dass besonders solche Formate förderlich sind, in denen Studierende ihre eigenen Denk- und Praxismodelle infrage stellen, innovative und kreative Projekte entwickeln oder alternative Ideen und Möglichkeiten erkunden können.

Lernen durch Engagement (LdE), auch Service Learning genannt, verknüpft Lernen mit einem gesellschaftlichen Beitrag. Einerseits übernehmen Studierende Verantwortung, indem sie die Gesellschaft mitgestalten und einen Beitrag zur Bearbeitung gesellschaftlicher Herausforderungen leisten, beispielsweise durch soziale oder ökologische Projekte („etwas für andere tun“). Andererseits wird die Persönlichkeit gestärkt und Kompetenzen werden entwickelt. Hierzu gehören beispielsweise die Stärkung von Empathie und Mitgefühl, die aus dem Umgang mit bislang unbekanntem Menschengruppen entstehen, oder die Teilnahme an gesellschaftlichen Handlungen („sich selbst entwickeln“) (HOFER & DERKAU, 2020; MAGNUS & SLIWKA, 2014). Nach J. Dewey sind ‚bildende Erfahrungen‘ anzustreben, in denen Irritationen den Ausschlag geben, das eigene Denken zu hinterfragen und sich neues Wissen anzueignen (KERRES, 2021). Das sogenannte Erfahrungslernen schließt aktive Elemente des Ausprobierens in der Auseinandersetzung mit der Umwelt und passive Elemente des Reflektierens der Folgen des eigenen Handelns (Sich-Unterziehen) ein, die sich wechselseitig aufeinander beziehen (SCHMOHL, 2021).

So ist ein authentischer Lernkontext für den Lernprozess wichtig, da dieser irritiert und aus ihm die Notwendigkeit erwächst, tatsächlich über die Konsequenzen der Lösung zu reflektieren, um korrigierend eingreifen zu können. Eckpfeiler des LdE



sind Authentizität der Problemstellung, Komplexität des Inhalts, Situiertheit, Selbstständigkeit des Lernens und gemeinsames Tun.

### 3 Sustainability Challenge

Die *Sustainability Challenge* ist ein unbenotetes Pflichtmodul (5 ECTS), das sich über zwei Semester des berufsbegleitenden Masterstudiums Digital Transformation & Sustainability (DTS) an der HSBA Hamburg School of Business Administration erstreckt. Mit dem Modul sollen Erfahrungen explizit außerhalb des Hochschulkontexts und der eigenen Komfortzone des gewohnten Alltags gesammelt werden, die zu einem Perspektivwechsel führen. Die Entwicklung einer individuellen Aufgabenstellung als Beitrag zu den SDGs, die Umsetzung, Kommunikation sowie Reflexion der eigenen Wirksamkeit gehören zu den Lernzielen des Moduls.

Kern des Moduls ist der Beitrag für die Gesellschaft an einem Lernort außerhalb der Hochschule, die sogenannte *Aktivitätsspende*. In dieser engagieren sich die Studierenden mit mindestens 40 Stunden in einer Organisation bzw. an einer Einsatzstelle ihrer Wahl. Die Aktivitätsspende ist systematisch durch Lehrveranstaltungen in das Modul eingebunden, die an der Hochschule stattfinden. Diese umfassen sowohl inhaltlich ausgerichtete Vorlesungen zu einzelnen SDGs, Expertengespräche zu Herausforderungen gesellschaftlichen Engagements als auch Reflexionselemente, Gruppenarbeiten und Coachings in verschiedenen Konstellationen; zusätzlich erfolgt eine individuelle Begleitung des gesamten Engagementprozesses durch Lehrende. Zur Prüfungsleistung gehören die Aktivitätsspende, ein Erfahrungsbericht und eine schriftliche Reflexionsleistung über die eigenen Zielsetzungen und Lernerfahrungen im Engagement (siehe Abb. 3).

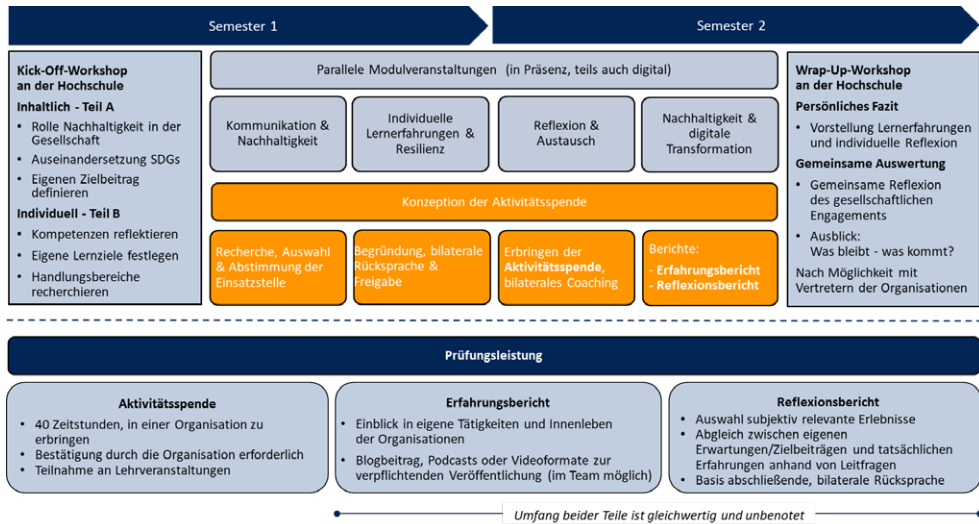


Abb. 3: Modulstruktur der Sustainability Challenge

Eine besondere Rolle spielt die individuelle Ausgestaltung der SC. Die Auswahl einer Einsatzstelle erfolgt vor dem Hintergrund der jeweiligen Zielsetzungen zur Umsetzung der SDGs sowie persönlicher Lern- oder Erfahrungsziele. Für die Studiengruppe hat dies eine große Vielfalt unterschiedlicher Erfahrungen und bewältigter Probleme zur Folge, was den Austausch belebt. Für den Einzelnen betont es die Eigenverantwortung für den individuell definierten Erfolg und den Stellenwert der Selbstwirksamkeit. Die individuellen Erfahrungen an den unterschiedlichen Lernorten werden durch die Modulstruktur zusammengefasst und in einen verbindenden Reflexionsprozess integriert.

## 4 Methodik

Forschung zu LdE an Hochschulen in Deutschland steht noch am Anfang. Insbesondere die Verknüpfung mit BNE wurde bisher nicht untersucht. Entsprechend wurde ein qualitatives Forschungsformat gewählt, da es eine offene Herangehensweise an neue Forschungsgegenstände ermöglicht (MAYRING, 2022).

Konkretes Ziel der Begleitforschung zu den beiden ersten Durchläufen der SC war, zum einen zu überprüfen, inwieweit das Modul auf die Zieldimensionen für BNE einzahlt. Zum anderen sollte exploriert werden, welche spezifischen Lernereferenzen die Studierenden mit dem Modul verbinden und wodurch diese beeinflusst werden. Als Datenbasis dienen die Abschlussjahrgänge 2021 und 2022 mit drei Dokumentenarten ( $n=70$ ), die Daten zu verschiedenen Zeitpunkten und mittels unterschiedlicher Erhebungsformen erfassen. Konkret sind dies die beiden zu erbringenden Prüfungsleistungen in Form von Self-Reporting. Zum Zeitpunkt der Datenerfassung waren 23 Erfahrungsberichte veröffentlicht und 31 schriftliche Reflexionen eingereicht. Außerdem wurden jeweils mit der Hälfte eines Jahrgangs leitfadengestützte Interviews nach erfolgreichem Modulabschluss, dadurch unabhängig von der Prüfungsleistung, geführt. Alle drei Datenquellen gingen gleichwertig in die Analyse ein und wurden ohne Rückschlüsse auf die jeweiligen Studierenden und das Datenformat ausgewertet.

Die Interviews dauerten zwischen 25 und 44 Minuten und wurden über Videokonferenz geführt, aufgezeichnet, vollständig transkribiert und gemeinsam mit den Erfahrungsberichten sowie den Reflexionen mit dem Programm MAXQDA zur Textanalyse ausgewertet. Für eine Evaluation der acht Schlüsselkompetenzen für Nachhaltigkeit nach REDMAN und WIEK (2021) wurde den Interviewten eine Übersicht vorgelegt, aus der jene drei auszuwählen waren, die durch die SC am meisten gefördert wurden. Die Datenauswertung folgte dem Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse nach KUCKARTZ (2022). Diese begann zunächst anhand eines theoriegeleiteten, deduktiv erzeugten Sets an Kategorien aus den theoretischen Grundlagen in Kapitel zwei, das im Verlauf der Analyse durch weitere induktiv generierte Kategorien verfeinert und ausdifferenziert wurde.

## 5 Ergebnisse

Nachfolgend werden die deskriptiven Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse dargestellt. Von den 31 analysierten SCs fanden knapp 60% (18) in sozialen Einsatzgebieten (z.B. Familienhilfe, Hilfe für Menschen mit Behinderung, Obdachlosenhilfe) und etwas mehr als 40% (13) in ökologischen Einsatzgebieten (z.B. Säuberungsaktionen in der Region, Tierrettung, Renaturierung) statt. Abhängig von der konkreten Tätigkeit und Einsatzstelle variierte die zeitliche Aufteilung der Aktivitätsspende von regel- oder unregelmäßigen Kurzeinsätzen pro Woche, über ganztägige Einsätze bis zu einer Woche in Vollzeit.

Tabelle 1 liefert einen Überblick über das hierarchisch erstellte Kategoriensystem zu den drei Zieldimensionen für BNE (Hauptkategorien). Für alle Unterkategorien wird ausgewiesen, ob sie literaturbasiert deduktiv abgeleitet oder induktiv aus dem empirischen Datenmaterial generiert wurden. Die Codierungshäufigkeiten in Klammern geben die aggregierte Anzahl an Nennungen über alle drei Datenquellen an.

Analog zu diesem Vorgehen wurden in einem zweiten Kategoriensystem die spezifischen Lernerfahrungen der Studierenden durch die SC und mögliche Einflussfaktoren darauf erfasst und sind in Tabelle 2 abgebildet.

Tab. 1: Kategoriensystem zu Zieldimensionen der BNE

Hauptkategorien	Subkategorien 1. Stufe	Subkategorien 2. Stufe	D/I*
(1) Wissen und Fähigkeiten			D
	(1.1) Nachhaltigkeitsherausforderungen (besser) verstehen		
		Obdachlosenhilfe [11], Landwirtschaft [10], Chancengerechtigkeiten [7], Artensterben [3], Invasive Arten [3], Kinderarmut [3], Tierschutz [3], Flüchtlingshilfe [1], Inklusion [1], Lebensmittelverschwendung [1], Pflege [1], Soziale Ungleichheit [1]	I
	(1.2) Schlüsselkompetenzen der Nachhaltigkeit		D
		Interpersonelle Kompetenz [59], Umsetzungskompetenz [46], Intrapersonelle Kompetenz [40], Systemisches Denken [25], Wertorientiertes Denken [15], Zukunftsorientiertes Denken [9] Strategisches Denken [5], Integrationskompetenz [3]	D

	(1.3) Spezifische Fachkompetenzen		D
	Disziplinbezogene Fachkompetenzen [37]		D
	Wissen rund ums Ehrenamt und Gemeinnützigkeit [33]		I
	(1.4) Allgemeine Kompetenzen		D
	Kritisches Denken [26], Kreativität [2], Lernkompetenzen [1]		D
	(1.5) Berufliche Kompetenzen		D
	Feinfühliges Kommunizieren [20], Reaktives Projektmanagement [4]		D
	(1.6) Digitale Transformation und Nachhaltigkeit		D
	Chancen erkennen [3], Risiken erkennen [2]		D
	(2) Werte und Einstellungen		D
	(2.1) Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung [50]		D
	(2.2) Einstellungen		D
	Denk- u. Praxismodelle verändern [16], infrage stellen [7]		D
	Bewusstsein für persönliche Privilegien [14], Abbau von Vorurteilen [13]		I
	(2.3) Persönliche Entwicklung [12]		D
	(2.4) Nachhaltige Werte		D
	Mitgefühl und Empathie [18], Solidarität [8], Suffizienz [7], Vielfalt, Inklusion und Respekt [5], Fairness [0]		D
	Demut [5], Gleichberechtigung/Gleichheit [4], Wertschätzung [3], Verantwortung [3], Menschlichkeit [3], Achtsamkeit [2], Vertrauen [2], Gemeinschaft [1], Nächstenliebe [1], Verlässlichkeit [1]		I
	(3) Entscheiden und Handeln		D
	(3.1) Gesellschaftliches Engagement ausüben		D
	Absichtserklärung zukünftiges Engagement [38], Gründe, das Engagement nicht fortzuführen [23], Gründe, das Engagement fortzuführen [21], Tatsächliche Fortführung eines Engagements [15], Dritte motivieren/sich zu engagieren [6]		I
	(3.2) Nachhaltigkeit im Alltag integrieren [10]		D
	(3.3) Nachhaltigkeit im beruflichen Umfeld integrieren [3]		D
Legende	( ): Nummerierung der Kategorie; [ ] : Codierungshäufigkeit, Mehrfachnennungen möglich; * D/I: Erzeugung deduktiv (D) oder induktiv (I)		

Tab. 2: Kategoriensystem zu spezifischen Lernerfahrungen und Einflussfaktoren

Hauptkategorien	Subkategorien 1. Stufe	Subkategorien 2. Stufe	Subkategorien 3. Stufe	D/I*
(4) Erlebnisse und Erfahrungen				D
	(4.1) Direkter Kontakt mit Menschen [27]			I
	(4.2) Direktes Erleben und Sehen [25]			I
	(4.3) Austausch und Gespräche [23]			I
	(4.4) Perspektivwechsel [14]			I
	(4.5) Learning by doing [18]			D
	(4.6) Verlassen der Komfortzone [25]			D
	(4.7) Lernen durch Vorbilder [4]			I
	(4.8) Lernen durch Emotionen [103]			I
	(4.9) Weitere Impulse			I
		Positives Feedback und Anerkennung durch Dritte [5], Ergebnisse in der realen Welt sehen [4], Draußen sein [2], Etwas zurückgeben [2], Körperlich betätigen [2]		
(5) Mögliche Einflüsse				
	(5.1) Einsatzstellenbezogene Faktoren			D
		Realer Unterstützungsbedarf [23]		D
		Arbeitsklima [35]		I
	(5.2) Personenbezogene Faktoren			D
		Engagement vor der Sustainability Challenge [23]		I
		Bereits vorhandenes Wissen und Einstellungen		D
			Bereits vorhandenes Wissen zum Einsatzgebiet [6], Vorhandene Vorurteile [4], Bereits vorhandenes Bewusstsein für Nachhaltigkeit [2], Bereits vorhandene nachhaltige Lebensweise [1]	I

		Motive und Beweggründe	D
		Komfortzone verlassen [7], Interessen/Vorlieben [6], Soziale Beweggründe [5], Lernen [5], Ökologische Beweggründe [4], Kontakt zur Zielgruppe [4], Kontrast zu vorherigem Engagement [3], Persönliche Vorurteile abbauen [2], Kontrast zum Alltag [2], Heimatbezug [2], Flexibilität [1], Image der Organisation [1], Mögliche Weiterführung des Engagements nach der Challenge [1]	I
		Gedanken und Gefühle vor dem Einsatz	D
		Unsicherheit [10], Gespanntheit [8], Freude [6], Gemischte Gefühle [5], Bedenken [4], Scham [3], Aufregung [3], Berührungsängste [3], Mitleid [2], Demut [1], Glück [1]	I
		Stellenwert der Sustainability Challenge im Studium	D
		Zusammenfassendes Fazit [16]	D
		Hoher Stellenwert im Studium [12], Wichtiges Modul [4]	I
	(5.3) Modulbezogene Faktoren		D
		Abgrenzung zu anderen Modulen [16], Laufzeit und Intensität [11], Pflichtmodul [9], Verknüpfung mit Curriculum [9], Anforderung Challenge [5], Einbettung Aktivitätsbeitrag in Sustainability Challenge [3], Individuelle Prüfungsleistung [3]	D
Legende	( ): Nummerierung der Kategorie; [ ]: Codierungshäufigkeit, Mehrfachnennungen möglich; * D/I: Erzeugung deduktiv (D) oder induktiv (I)		

## 6 Diskussion

Die Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse wurden anhand der Häufigkeit, in der ein Code in den Gesamtmaterialien auftrat, interpretiert (MAYRING, 2022; KUCKARTZ, 2022) und mit Blick auf die Zielsetzung des Beitrags aggregiert.

### 6.1 Beitrag der Sustainability Challenge zu BNE

Die SC ist geeignet, auf die Zieldimensionen der BNE einzuzahlen, wie nachfolgend zunächst für die erste Dimension (*Wissen und Fähigkeiten (1)*) diskutiert wird. Ein Großteil der Studierenden gibt an, aufgrund der SC *Nachhaltigkeitsherausforderungen (besser) verstehen (1.1)* zu können, wobei das Verständnis in der Regel einen thematischen Bezug zum Einsatzgebiet ausweist:

„Meine Sustainability Challenge hat mir gezeigt, dass der Klimawandel und die Einnahme von Ökosystemen durch den Menschen mittlerweile direkt vor meiner Haustür stattfinden. Artensterben und Artenrückgang ist dabei kein Problem mehr, was in entfernten Regionen auftritt, sondern sichtbar und drastisch auch hier zu erkennen ist.“

Mit Blick auf die *Schlüsselkompetenzen der Nachhaltigkeit (1.2)* (REDMAN & WIEK, 2021) zeigt sich, dass durch die SC besonders folgende vier Schlüsselkompetenzen gefördert werden:

- *Interpersonelle Kompetenz*: Allem voran betonen die Studierenden die Teamdiversität und die Zusammenarbeit mit Menschen aus ganz unterschiedlichen Hintergründen, was als Beitrag zur Stärkung ihrer interpersonellen Kompetenz angesehen werden kann.
- *Umsetzungskompetenz*: Studierende erachten die SC als ein Format, das es ihnen ermöglicht ins Handeln zu kommen.
- *Intrapersonelle Kompetenz*: Die SC kann zahlreiche intrapersonelle Facetten ansprechen und stärken. Häufig wird erwähnt, dass das Engagement ein wohlthuender Ausgleich sei und zu einer Reduzierung von Stresserleben führen kann.
- *Systemisches Denken*: Die Aussagen der Studierenden zeigen, dass sie im Rahmen ihrer SC gefordert waren, ganzheitlich zu denken und Dinge zu hinterfragen, wodurch das Systemische Denken gefördert wurde.



Die Ergebnisse zu den *spezifischen Fachkompetenzen* machen eine zweifache Wirkung sichtbar. Zum einen erwerben die Studierenden disziplinbezogenes Fachwissen entsprechend der gewählten Einsatzstelle, gleichermaßen wird aber auch Wissen rund um Ehrenamt und Gemeinnützigkeit gestärkt.

Ob erworbenes Wissen und Fähigkeiten im Sinne einer Nachhaltigkeitstransformation eingesetzt werden, hängt maßgeblich vom Wertekanon ab, in den das erworbene Wissen eingebettet ist, und von der individuellen Einstellung der Akteur:innen. Die zweite Hauptkategorie (*Werte und Einstellungen (2)*) analysiert demnach, ob und welche Werte und Einstellungen reflektiert wurden. Im Rahmen der SC kommen Studierende vielfach mit Akteur:innen der Einsatzstelle in Kontakt, die sie als Vorbilder wahrnehmen, wodurch sie nun über das reine *Verstehen der Herausforderungen (1.1)* hinaus ihr eigenes *Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung (2.1)* schärfen. Auch auf die *Einstellungen (2.2)* scheint die SC zu wirken. So werden eigene Denkmodelle überprüft und persönliche Privilegien bewusster, auch werden Vorurteile und Hemmschwellen abgebaut. Ausgelöst durch das Erleben in der SC wurde das wertorientierte Denken der Studierenden angeregt. Auffallend ist die Vielschichtigkeit der genannten nachhaltigen Werte von Mitgefühl und Empathie, Solidarität, Suffizienz bis hin zur Demut. Dies deckt sich mit der Tatsache, dass auch in der Literatur kein einheitlicher Wertekanon postuliert wird.

Die SC wirkt auch auf die dritte Zieldimension der BNE ein, wie die Ergebnisse zur dritten Hauptkategorie (*Entscheiden und Handeln (3)*) belegen. So möchten Studierende, ausgelöst durch die SC, vielfach entweder das eigene aktuelle Engagement direkt fortsetzen oder sich zukünftig anderweitig engagieren. Das folgende Zitat verdeutlicht diese langfristige Wirkung des Lernformats:

„Es ist schon eine sehr prägende Erfahrung [...] und ich will auch auf jeden Fall, wenn dieses Studium vorbei ist, auch nochmal ehrenamtlich mehr machen oder nochmal was anderes ausprobieren. [...] Ich glaube, ich habe auf jeden Fall Lust bekommen, auch nochmal in den anderen Bereichen aktiv zu werden.“

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein Lehr-Lern-Format wie die SC geeignet ist, dass Studierende die notwendigen Kompetenzen erwerben und sie so zu aktivierte und motivierte Zukunftsgestalter:innen für eine nachhaltige Transformation werden. Welche Rolle die Gestaltungsparameter des Moduls spielen, wird im folgenden Abschnitt dargelegt.

## 6.2 Spezifische Lernerfahrungen am außerhochschulischen Lernort

Besonderes Merkmal der SC ist die zu erbringende Aktivitätsspende für eine selbst gewählte Einsatzstelle. Damit findet ein prägender Teil des Moduls außerhalb der Hochschule statt, was ganz andere *Erlebnisse und Erfahrungen* (4) für die Studierenden ermöglicht als in einem Seminarraum oder Hörsaal. So kann es als elementar angesehen werden, den Aktivitätsbeitrag im *direkten Kontakt mit Menschen* (4.1) zu erbringen; fehlte der Kontakt, führte dies zu Enttäuschung und reduzierte die Bedeutung der gesamten SC. Auch können durch *direktes Erleben und Sehen* (4.2) und direkten *Austausch und Gespräche* (4.3) vor Ort weitere Sinne angesprochen werden. Diese Ergebnisse belegen die Relevanz des authentischen Lehrkontexts für bildende Erfahrungen. Es zeigt sich, dass die Prämisse, mit der SC die *eigene Komfortzone zu verlassen* (4.6), von Lehrenden sensibel kommuniziert werden sollte, um Studierende über die Grenze ihrer individuellen Komfortzone hinauszuführen, ohne sie dabei zu über- oder unterfordern. Insgesamt hat die SC bei den Studierenden sehr zahlreiche *Emotionen* (4.8) geweckt. Zu den positiven zählen u. a. Dankbarkeit, Freude und Spaß, Stolz, Rührung und Zufriedenheit, zu den negativen zählen u. a. Entsetzen, Traurigkeit und Unsicherheit, welche es anschließend in der Nachbearbeitung zu diskutieren und zu reflektieren gilt.

Neben diesen persönlichen Erlebnissen und Erfahrungen konnten noch weitere *Einflussfaktoren* (5) auf die Wirkung des Lehr-Lern-Formats identifiziert werden. Mit Blick auf die *Einsatzstelle* (5.1) artikulieren Studierende zwei Faktoren mit einer hohen Bedeutung für eine erfolgreiche SC. Einerseits wird es als wichtig, wertvoll und sinnstiftend eingestuft, mit einem eigenen Beitrag einer Behebung eines realen Bedarfs in der Gesellschaft beizutragen. Zudem beeinflusst ein gutes Arbeitsklima in der Einsatzstelle (bspw. das Gefühl willkommen zu sein, engagierte Beschäftigte und ein starkes Teamgefühl) die Motivation der Studierenden positiv. Abschließend gilt es zu erwähnen, dass auch *personenbezogene Faktoren* (5.2) der Studierenden zu berücksichtigen sind. So hatten zwar viele der Studierenden bereits Vorerfahrungen mit gesellschaftlichem Engagement, sie sind dennoch mit unterschiedlichen Motiven und Beweggründen in die SC gestartet. Diese Beobachtung verdeutlicht noch einmal den Stellenwert eines individuellen Gestaltungsspielraums im Modul. Mit Blick auf *modulbezogene Faktoren* (5.3) grenzt sich das Modul SC von den anderen Modulen des Masterstudienganges ab, indem es sich nicht auf kognitive

Aspekte und computergestützte Arbeit konzentriert; im Vordergrund stehen das Ins-Tun-kommen, der Umsetzungsgedanke und das Bewirken einer realen Veränderung, wie folgendes Zitat verdeutlicht:

„Die Sustainability Challenge war für mich eine coole Chance, im Studium, mich wirklich für Nachhaltigkeit einzusetzen, zu engagieren und etwas zu tun und nicht nur darüber zu sprechen.“

## 7 Zusammenfassung und Ausblick

Wir müssen überdenken „was, wo und wie wir lernen“, so die eindringlichen Worte der UNESCO (2021). Mit der Sustainability Challenge sind wir diesem Appell gefolgt und haben ein Hochschulmodul entwickelt, das auf die drei Zieldimensionen der BNE einzahlen kann. Es sind einerseits die Erfahrungen und Erlebnisse, die nicht im Hörsaal oder Seminarraum gemacht werden können, die das LdE ausmachen. Entscheidend sind hier u. a. der direkte Kontakt zu den Akteur:innen und Empfänger:innen der Aktivitätsspende, das Selbst-aktiv-Werden und einen eigenen Beitrag leisten zu können. Andererseits wirkt dieses Erfahrungslernen erst, wenn die Studierenden auch die Zeit haben, die Situation auf sich wirken zu lassen und in einem begleitenden Prozess zu reflektieren.

Für Lehrende und Hochschulen bedeutet dies, in einem solchen Modul die notwendigen Freiräume in der konkreten Ausgestaltung zu geben. Die Auswahl der Thematik und Tätigkeit der Aktivitätsspende dürfen und sollten in der Verantwortung der Studierenden selbst liegen. Diese hängt maßgeblich von den Vorerfahrungen und Komfortzonen ab, mit denen Studierende in ein solches Engagement starten. Die hier präsentierte Sustainability Challenge ist flexibel und leicht in bestehende Bachelor- und Mastercurricula integrierbar. Die Ergebnisse der begleitenden Forschung zeigen, wie ein relativ kleines Modul einen vielfältigen Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Hochschule leisten kann.

## 8 Literaturverzeichnis

- Albarracin, D. & Shavitt, S.** (2018). Attitudes and Attitude Change. *Annual Review of Psychology*, 69, 299–327.
- Behrendt, S., Göll, E. & Korte, F.** (2018). *Effizienz, Konsistenz, Suffizienz: Strategieanalytische Betrachtung für eine Green Economy*. IZT-Text 2018, 1. Berlin: IZT.
- Bellina, L., Tegeler, M. K., Müller-Christ, G. & Potthast, T.** (2018). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre (Betaversion)*. Bremen: BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“.
- Birdman, J., Wiek, A. & Lang, D. J.** (2022). Developing key competencies in sustainability through project-based learning in graduate sustainability programs. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(5), 1139–1157.
- BMBF** (2021). *Berliner Erklärung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Anlässlich der UNESCO World Conference on ESD for 2030. <https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-05/Berliner%20Erkl%C3%A4rung%20f%C3%BCr%20BNE.pdf>. Stand 6. Oktober 2023.
- DAAD** (2021). *Hochschulen: Schlüssel für nachhaltige Entwicklung – DAAD*. <https://www.daad.de/de/der-daad/was-wir-tun/nachhaltigkeit/hochschulen-und-nachhaltigkeit/>. Stand 6. Oktober 2023.
- Gerrig, R. J.** (2018). *Psychologie*. 21. Aufl. München: Pearson.
- Hofer, M. & Derkau, J.** (Hrsg.) (2020). *Campus und Gesellschaft: Service Learning an deutschen Hochschulen: Positionen und Perspektiven*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Kerres, M.** (2021). *Didaktik. Lernangebote gestalten*. Münster, New York: Waxmann.
- Kuckartz, U.** (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 5. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz.
- Lozano, R., Barreiro-Gen, M., Lozano, F. & Sammalisto, K.** (2019). Teaching Sustainability in European Higher Education Institutions: Assessing the Connections between Competences and Pedagogical Approaches. *Sustainability*, 11(6), 1602.

**Magnus, C. & Sliwka, A.** (2014). *Servicelearning – Lernen durch Engagement*. <https://www.bpb.de/themen/bildung/dossier-bildung/191377/servicelearning-lernen-durch-engagement/?p=all>

**Mayring, P.** (2022). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz.

**Molderez, I. & Fonseca, E.** (2018). The efficacy of real-world experiences and service learning for fostering competences for sustainable development in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4397–4410.

**OECD** (2016). *Global competency for an inclusive world*. <http://globalcitizen.nctu.edu.tw/wp-content/uploads/2016/12/2.-Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>. Nicht mehr veröffentlichtes Manuskript, daher auf Anfrage von den Autorinnen erhältlich. Stand vom 10. Februar 2017.

**Redman, A. & Wiek, A.** (2021). Competencies for Advancing Transformations Towards Sustainability. *Frontiers in Education*, 6, 785163.

**Rieckmann, M.** (2021). Reflexion einer Bildung für nachhaltige Entwicklung aus bildungstheoretischer Perspektive. *Religionspädagogische Beiträge*, 44(2), 5–16.

**Roth, G.** (2004). Warum sind Lehren und Lernen so schwierig?. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50(4), 496–506.

**Schmohl, T.** (2021). „Shift from research to experience“. Die Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels in der Hochschulbildung hin zum „erfahrungsbasierten Lernen“ und seine Implikationen für eine kontextsensitive Didaktik. In T. Schmohl (Hrsg.), *Situiertes Lernen im Studium. Didaktische Konzepte und Fallbeispiele einer erfahrungsbasierten Hochschullehre* (S. 41–54). Bielefeld: TeachingXchange.

**Singer-Brodowski, M.** (2016). *Studierende als GestalterInnen einer Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung*. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag.

**UNESCO** (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. <https://www.unesco.org/en/articles/education-sustainable-development-goals-learning-objectives>. Stand vom 6. Oktober 2023.

**UNESCO** (2021). *Bildung für nachhaltige Entwicklung: Eine Roadmap*. [https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-10/BNE\\_2030\\_Roadmap\\_DE\\_web-PDF\\_nicht-bf.pdf](https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-10/BNE_2030_Roadmap_DE_web-PDF_nicht-bf.pdf). Stand vom 6. Oktober 2023.

**UNITED NATIONS** (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/>

[generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](#). Stand vom 6. Oktober 2023.

**WORLD ECONOMIC FORUM** (2020). *Schools of the Future Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution*. [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Schools\\_of\\_the\\_Future\\_Report\\_2019.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Schools_of_the_Future_Report_2019.pdf). Stand vom 6. Oktober 2023.

## Autorinnen



Kaisu HÖLTER || Expertin für Nachhaltigkeit im Unternehmenskontext, Schwerpunkt Soziales

[Kaisu@gmx.de](mailto:Kaisu@gmx.de)



Susanne HENSEL-BÖRNER || HSBA Hamburg School of Business Administration, Department Marketing Transformation || Willy-Brandt-Straße 75, D-20459 Hamburg

[susanne.henselboerner@hsba.de](mailto:susanne.henselboerner@hsba.de)



Inga SCHMIDT-ROSS || HSBA Hamburg School of Business Administration, Department Marketing Transformation || Willy-Brandt-Straße 75, D-20459 Hamburg

[inga.schmidtross@hsba.de](mailto:inga.schmidtross@hsba.de)



Johanna SCHNURR || Technische Hochschule Lübeck, Lehrkraft für besondere Aufgaben || Mönkhofer Weg 239, D-23562 Lübeck

[johanna.schnurr@th-luebeck.de](mailto:johanna.schnurr@th-luebeck.de)

Thomas FISCHER<sup>1</sup>, Martin FÖRSTER, Johanna L. DEGEN &  
Andrea KLEEBERG-NIEPAGE (Flensburg)

# Der Einfluss der Berufsvererbung auf die Berufswahlmotive von Lehramtsstudierenden

## Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag nimmt die Bedeutung der Berufsvererbung unter Lehramtsstudierenden in den Blick. Auf der Basis einer quantitativen Befragung von Studienanfänger:innen wird überprüft, ob sich Lehramtsstudierende, deren Eltern im Lehrer:innenberuf tätig sind bzw. tätig waren, im Hinblick auf ihre Studienwahlmotive sowie psychologischer Ressourcen von denen ohne solche Eltern unterscheiden. Die Ergebnisse der Studie verweisen darauf, dass sich die beiden untersuchten Studierendengruppen sowohl in Hinblick auf die Studienwahlmotive als auch die psychologischen Ressourcen unterscheiden. Entgegen der Forschungshypothese deuten die Ergebnisse aber auch darauf hin, dass idealistische Studienwahlmotive bei Studierenden mit Berufsvererbung höher ausgeprägt sind.

## Schlüsselwörter

Studienwahlmotivation, Berufsvererbung, Lehramtsstudierende, Belastung

---

<sup>1</sup> E-Mail: [thomas.fischer@uni-flensburg.de](mailto:thomas.fischer@uni-flensburg.de)



## **The influence of occupational inheritance on student teachers' career choice motives**

### **Abstract**

The present study focussed on the importance of occupational inheritance (i.e., the tendency of offspring to follow in their parents' career paths). A quantitative survey of first-year students examined whether the career choice motives and psychological resources of student teachers whose parents are or were teachers differ from those whose parents were not educators. The results indicate that the two groups of students indeed differ in terms of both study choice motives and psychological resources. Contrary to the research hypothesis, the results also indicate that idealistic study choice motives are higher among students whose parents were educators.

### **Keywords**

study choice, motivation, occupational inheritance, student teachers, stress

## **1 Einleitung**

Motivationale Orientierungen, wie die Studienwahlmotivation, spielen für professionelle Lern- und Entwicklungsprozesse von Lehramtsstudierenden sowie dem späteren beruflichen Erfolg als Lehrkraft eine bedeutsame Rolle (KUNTER et al., 2011; LAUERMAN, BENDEN & EVERS, 2020). Diese werden in einschlägigen Professionsmodellen neben dem Professionswissen sowie entsprechenden Werthaltungen und Überzeugungen als eigenständige Facette professioneller Kompetenz zukünftiger Lehrkräfte beschrieben (BAUMERT & KUNTER, 2006; KÖNIG, 2020) und darauf hingewiesen, dass diesen eine handlungsrahmende Funktion zukommt (KUNTER, 2011).

Obgleich es empirisch als gut dokumentiert gilt, dass die Berufsvererbung bei Lehrer:innen nur knapp unter der traditionell hohen Selbstrekrutierungsquote von Mediziner:innen liegt (KÜHNE, 2006; KAMPA, 2020), existieren nur wenige Studien, die den Einfluss der innerfamiliären Berufsreproduktion auf die motivationalen



Orientierungen von Studierenden in den Blick nehmen (vgl. zur Ausnahme ROTHLAND, KÖNIG & DRAHMANN, 2015). Eine Erklärung dafür, dass der Zusammenhang von Berufsreproduktion und Studienwahlmotivation in der Lehrer:innenbildungsforschung nur selten aufgegriffen wurde, könnte darin begründet sein, dass in den letzten Jahren vor allem die Frage im Zentrum stand, „ob der Lehrberuf ein Beruf des sozialen Aufstiegs sei“ (KAMPA, 2020, S. 805), womit der sozioökonomische Hintergrund der Studierenden vermehrt im Mittelpunkt der Untersuchungen stand.

Der vorliegende Beitrag greift dieses Desiderat auf und nimmt in den Blick, ob und inwiefern sich die Studienwahlmotivation von Lehramtsstudierenden, deren Eltern den Lehrer:innenberuf ausüben bzw. ausgeübt haben, von Studierenden ohne direkte Berufsreproduktion unterscheidet. Zusätzlich wird gefragt, ob und inwiefern sich die soziale Unterstützung und Lebenszufriedenheit – beides Dimensionen psychischer Ressourcen – zwischen den beiden Studierendengruppen unterscheiden. Die abhängigen Variablen – Studienwahlmotive und soziale Unterstützung als Ressourcenaspekt – werden im vorliegenden Beitrag simultan berücksichtigt, da beide als relevant für den Übergang in den Lehrer:innenberuf gelten. Der Beitrag thematisiert damit übergeordnet Herkunftsmerkmale von Studierenden, die nach CRAMER (2015) als personale Ausgangslage bzw. Eingangsvoraussetzung für die professionelle berufsbiografische Entwicklung gelten. Nach KAMPA (2020) können Herkunftsmerkmale, wie die Berufsreproduktion, zwar nicht direkt hochschulseitig beeinflusst aber durchaus, z.B. im Rahmen der Studierendenberatung, berücksichtigt werden.

## 2 Theoretischer Rahmen

### 2.1 Der Einfluss der Eltern auf die Berufs- und Studienwahl

Auch wenn die Berufs- bzw. Studienwahl als ein komplexer und dynamischer Prozess der Entscheidungsfindung beschrieben wird, weisen berufswahltheoretische Ansätze neben Lehrer:innen und Peergroups vor allem Eltern eine zentrale Funktion bei der Berufs- und Studienwahlentscheidung ihrer Kinder zu (DRAHMANN, 2017, S. 112). Dies zeigt sich empirisch vor allem in generationenübergreifenden kongruenten Interessensprofilen von Eltern und ihren Kindern im akademischen Milieu (ROTHLAND, 2014b, S. 327). Es wird davon ausgegangen, dass die Kommunikation über den Beruf der Eltern sowie gemeinsame und wiederholte Tätigkeiten innerhalb der Familie zu einer Reproduktion der elterlichen Interessen und Orientierungen führen (ROTHLAND et al., 2015, S. 132). Die Berufsvererbung unter Lehramtsstudierenden bzw. Lehrer:innen ist national und international gut dokumentiert (ROTHLAND, 2014b, S. 327ff.). KÜHNE (2006) zeigte auf der Basis der ALLBUS-Kumulation, dass die fächerspezifische Selbstrekrutierungsquote bei Lehrkräften (ca. 24,0%) nur gering unter der traditionell hohen Berufsvererbungsquote bei Mediziner:innen liegt (ca. 27%). In den letzten Studien zum Ausmaß der Berufsvererbung unter Lehramtsstudierenden in Deutschland wurden Berufsvererbungsquoten zwischen 17% (FISCHER et al., 2020) und 18,6% (ROTHLAND et al., 2015) ermittelt.

### 2.2 Vorliegende Untersuchungen zu Studienwahlmotiven von Lehramtsstudierenden

Es liegen zahlreiche Untersuchungen zur Studien- bzw. Berufswahlmotivation von Lehramtsstudierenden vor, die im Hinblick auf die jeweilige methodisch-konzeptionelle Anlage durch eine große Heterogenität charakterisiert werden (SCHARFENBERG, 2020, S. 33). In der Regel wird in den Studien zwischen intrinsischen (z. B. Freude an der Zusammenarbeit mit Kindern/Jugendlichen) und extrinsischen Motiven (z. B. der Wunsch nach Vereinbarkeit von Familie und Beruf) unterschieden (BILLICH-KNAPP, KÜNSTING & LIPOWSKY, 2012, S. 697). Andere Studien greifen aber auch idealistische bzw. altruistische Motive (z. B. sozial und gesellschaftlich relevante Beiträge zu liefern) auf (KELLER-SCHNEIDER, WEISS &

KIEL, 2018). Trotz des heterogenen Vorgehens der Einzelstudien wird als Befundlage mehr oder weniger einhellig konstatiert, dass vor allem „[intrinsische] und hier insbesondere personen- und beziehungsorientierte [Berufs- bzw. Studienwahlmotive]“ (ROTHLAND, 2014a, S. 355) gegenüber extrinsischen bzw. pragmatischen Motiven und Interessen bei Lehramtsstudierenden dominieren. Als Hauptmotiv nennt ROTHLAND (2014a) das „Interesse bzw. die Freude an der Zusammenarbeit mit Kindern und Jugendlichen“ (S. 370). Die Bedeutungsanteile zu den extrinsischen Berufs- und Studienwahlmotiven variieren in den jeweiligen Untersuchungen hingegen sehr stark. Unterschiede in den Motivausprägungen der Studierenden wurden bislang vor allem im Hinblick auf die Faktoren Geschlecht, Art des Lehramts sowie nach der Wahl der Fächerkombinationen in den Blick genommen. In wissenschaftlichen Diskursen zur Professionalisierung von angehenden Lehrpersonen wird immer wieder darauf verwiesen, dass es von Relevanz sei, die Konstellationen bzw. Ausprägungen von Berufs- bzw. Studienwahlmotiven der Studierenden zu bewerten. ROTHLAND (2014a) konstatiert diesbezüglich, dass im Vergleich zu extrinsischen Motiven „intrinsische Berufswahlmotive als günstigere Eingangsvoraussetzungen [betrachtet werden können], da sie mit adaptivem und funktionalem Verhalten in unterschiedlichen Lern- und Arbeitskontexten einhergehen“. (ebd., S. 349). Andere Autor:innen kategorisieren wiederum in adaptive bzw. maladaptive Motive (BRUINSMA & JANSEN, 2010; WOLF et al., 2021; TOMŠIK, 2016; COLLIE & MARTIN, 2017). Im Hinblick auf die Frage, ob der Faktor Berufsreproduktion bei Lehramtsstudierenden einen Einfluss auf die Berufswahlmotive hat, gelangt die Untersuchung von ROTHLAND et al. (2015) auf der Basis einer standardisierten Erhebung von Lehramtsstudierenden zu dem Befund, dass sich fünf der zehn berücksichtigten Berufswahlmotive mit einer geringen Effektstärke unterscheiden. Extrinsische Motive, wie der Wunsch nach beruflicher Sicherheit, werden von Lehramtsstudierenden mit Berufsvererbung eher zugestimmt, während diese sozial orientierten, intrinsischen Berufswahlmotiven weniger zustimmten als Lehramtsstudierende ohne Berufsvererbung. Als Bilanz der Untersuchung stellen die Autoren heraus, dass Studierende mit Berufsreproduktion „ein nüchterneres, realistischeres Bild vom Lehrerberuf“ (S. 142) aufweisen als Studierende ohne Berufsvererbung.

Die Studienlage deutet also darauf hin, dass neben der Vererbung des Lehrer:innenberufs gegebenenfalls auch Motive weiter- bzw. mitgegeben werden, die für die zukünftige Berufsausübung günstig (adaptiv, „realistisch“) sind. Konsistent mit dieser

Perspektive vermuten wir zudem, dass diese Vererbung einer günstigen individuellen Ausgangslage hinsichtlich der Berufsausübung generalisierbar ist. Demnach werden mit dem Beruf gleichsam psychologische und soziale Ressourcen mitgegeben, welche einen bedeutenden Beitrag zur Bewältigung beruflicher Belastungen liefern. Derartige Ressourcen sind „subjective, inner assets facilitating coping and adaption processes“ (LIPÍŇSKA-GROBELNY, 2011, S. 18). Dazu zählen unter anderen Selbstwirksamkeit (z. B. JERUSALEM & SCHWARZER, 1992, S. 195–213), das Erleben sozialer Unterstützung und generalisierte emotionale Ressourcen.

### 3 Forschungsfrage

Dieser Artikel leistet einen Beitrag zu der Frage, ob sich Lehramtsstudierende, deren Eltern den Lehrer:innenberuf ausüben oder ausgeübt haben, von Studierenden ohne Lehrer:inneneltern hinsichtlich ihrer Studienmotive und psychologischen Ressourcen von denen ohne solche Eltern unterscheiden. Es wird davon ausgegangen, dass es entsprechende Unterschiede gibt (ROTHLAND et al., 2015). Die Annahmen zu diesen Unterschieden können durch folgende Hypothesen formuliert werden:

H1 Lehrer:innenkinder haben weniger idealistische Motive als die Studierenden ohne Berufsvererbung.

H2 Lehrer:innenkinder haben mehr Ressourcen für die psychische Gesundheit als Studierende ohne Berufsvererbung.

Die Hypothesen basieren auf Literatur, die zeigt, dass idealistische Motive und der Mangel an (psychischen) Bewältigungsressourcen das Risiko eines Realitätschocks erhöhen (VEENMAN, 1984; WOLF et al., 2021). Insbesondere im Bereich des Lehramts verweist der Rahmen der Berufswahltheorie nun aber darauf, dass Lehramtsstudierende, deren Eltern selbst den Lehrer:innenberuf ausüben oder ausgeübt haben, eben durch ihre Eltern weitreichende „Einsichten in den Beruf, die über das Erfahrungswissen aus der Schülerperspektive hinaus gehen“ erhalten (ROTHLAND et al., 2015, S. 133). Diese Einsichten können demnach „den Effekt der Vermittlung eines realistischeren Bildes vom Lehrerberuf“ haben, welches die Studierenden mit Lehrer:inneneltern „vor allzu ideellen, berufsmoralisch aufgeladenen Vorstellungen vom Lehrer\*innenberuf schützt und infolgedessen auch vor der

Enttäuschung allzu hehrer Ziele bewahrt“ (ROTHLAND et al., 2015, S. 142). Die Annahme, dass mit den Einsichten in die Ausübung des Lehrer:innenberufs auch die Bedeutung mentaler Ressourcen zur Bewältigung berufsspezifischer Belastungen parental vermittelt werden, findet in H2 ihren Ausdruck. Sollten sich die Hypothesen bestätigen, könnte dies ein Hinweis darauf sein, dass Lehramtsstudierende mit Berufsvererbung auch eine realistische (d. h. weniger idealistische) Perspektive auf die Lehrer:innenprofession und zudem relevante Bewältigungsressourcen „vererbt“ bekommen. Insofern realistische Berufs- und dementsprechend Studienmotive das Risiko eines Realitätsschocks verringern und berufsrelevante Bewältigungsressourcen das Risiko einer berufsbezogenen Überlastung reduzieren, beschreiben die Hypothesen, dass Lehrer:innenkinder hinsichtlich ihrer Motivlage und Ressourcenverfügbarkeit stärker adaptiv bezüglich des Lehrer:innenberufs als ihre Kommiliton:innen ohne Berufsvererbung sind.

## 4 Datenerhebung und Operationalisierung

Die Datenerhebung erfolgte mittels eines standardisierten Online-Fragebogens im Herbst 2022 an der Europa-Universität Flensburg. Insgesamt nahmen  $n = 148$  Lehramtsstudierende im Bachelor (1. Fachsemester) an der Umfrage teil.<sup>2</sup> Um einem Ausgleich von Antwortausfällen und stichprobenbedingten Nichterfassungsverlusten entgegenzuwirken, wurde der Datensatz gewichtet (Gewichtungseffizienz  $WE = 0.91$ ).

Die Variable TPS (teacher parents students) gibt an, ob die Studierenden „Lehrer:innen-Eltern“ haben oder nicht.

$$TPS = \begin{cases} 0 & \text{wenn keine Lehrer*inneneltern (NTP= no teacher parent)} \\ 1 & \text{wenn mindestens ein Elternteil Lehrer*in ist/war (TPS)} \end{cases}$$

---

<sup>2</sup> Die untersuchten Lehramtsstudierenden sind für den Studiengang B. A. Bildungswissenschaften eingeschrieben und studieren neben zwei Unterrichtsfächern den Teilstudiengang „Bildung, Erziehung und Gesellschaft“. Der Abschluss des B.A. Bildungswissenschaften ist die Voraussetzung für einen entsprechenden Masterstudiengang mit dem Berufsziel Lehramt.

Die Studierenden waren zum Zeitpunkt der Befragung für folgende Fächer<sup>3</sup> eingeschrieben: Deutsch (42,1%), Mathematik (18,3%), Wirtschaft/Politik (14,3%), Englisch (12,7%), Geschichte (10,3%), Evangelische Theologie (8,7%), Pädagogik bei Beeinträchtigung der geistigen Entwicklung (7,9%), Sachunterricht (7,1%), Sport (7,1%), Gesundheit und Ernährung (6,3%), Textillehre (6,3%), Biologie (5,6%), Kunst und visuelle Medien (5,6%) sowie weitere Fächer ( $\leq 5\%$ ).

Individuelle Studienmotive wurden mit folgender Frage abgefragt: „Was sind Ihre persönlichen Gründe für die Wahl des Studienganges?“. 19 Items (Antwortskala: 1 = „sehr wichtig“, 2 = „eher wichtig“, 3 = „kaum wichtig“, 4 = „gar nicht wichtig“) wurden zur Beantwortung angeboten.

Die Item-Variablen wurden jeweils in quasi-metrische Variablen transformiert und dann z-standardisiert.

Tabelle 1 zeigt die Zuordnung der Items zu den intrinsischen, extrinsischen und sozialen Motiven:

---

3 Da die Differenzierung von Erst- und Zweitfach im Lehramtsstudium nur formaler Natur und an der Europa-Universität Flensburg beide Fächer zu je gleichen Anteilen studiert werden müssen, wurden die Angaben zu den Unterrichtsfächern aggregiert dargestellt.

Tab. 1: Studienwahlmotive

Intrinsische Motive	Extrinsische Motive	Soziale Motive
„Wegen der sozialen und gesellschaftlichen Wirkkraft.“	„Ich möchte viel Ferien / Freizeit / feste Arbeitszeiten haben.“	„Meine Eltern haben mir dazu geraten.“
„Ich möchte fachliches Wissen weitergeben.“	„Ich möchte Familie und Beruf gut miteinander vereinbaren können.“	„In meiner Familie hat der Beruf Tradition.“
„Ich möchte Erfahrung weitergeben.“	„Wegen der Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten.“	„Weil Freund/innen / Geschwister das gleiche studieren.“
„Ich möchte mit Kindern / Jugendlichen arbeiten.“	„Wegen der Vielseitigkeit der Tätigkeit.“	
„Eigene Begabung / Fähigkeiten / innere Berufung.“	„Wegen der Eigenverantwortung und Selbstbestimmung im Beruf.“	
„Ich habe selbst schlechte Erfahrungen mit Lehrer/innen gemacht und möchte es besser machen.“	„Ich wollte ursprünglich etwas anderes studieren, aber das hat nicht geklappt.“	
„Ich habe selbst ein oder mehrere besonders herausragende Lehrer/innen als Vorbild/er und möchte deswegen Lehrer/in werden.“	Ich möchte später einen sicheren Arbeitsplatz haben.“	
„Weil mich die Fächer interessieren.“	„Ich möchte später ein gutes Einkommen haben.“	

Für die Messung der sozialen Unterstützung als Ressource wurde auf die entsprechende Dimension des „Stress- und Coping-Inventars“ von SATOW (2012) zurückgegriffen. Dafür wurde die Frage „Wie gehen Sie mit Stress um?“ gestellt.

Vier Items mit der Antwortskala 1=„trifft nicht zu“, 2=„trifft eher nicht zu“, 3=„trifft eher zu“, 4=„trifft genau zu“ gehören zu dieser Frage:

1. „Wenn ich unter Druck stehe, habe ich Menschen, die mir helfen.“
2. „Egal wie schlimm es wird, ich habe gute Freunde, auf die ich mich immer verlassen kann.“
3. „Wenn ich mich überfordert fühle, gibt es Menschen, die mich wieder aufbauen.“
4. „Bei Stress und Druck finde ich Rückhalt bei meinem Partner / meiner Partnerin oder guten Freunden.“

Auch hier fand eine Transformation in quasi-metrische Variablen mit anschließender Z-Standardisierung statt.

Die generalisierten emotionalen Ressourcen werden mit dem Item „Wenn Sie einmal Ihr Leben betrachten, was würden Sie sagen, wie glücklich oder unglücklich sind Sie alles in allem?“ erfasst, das die Antwortskala 1=„völlig glücklich“, 2=„sehr glücklich“, 3=„ziemlich glücklich“, 4=„weder glücklich noch unglücklich“, 5=„ziemlich unglücklich“, 6=„sehr unglücklich“, 7=„völlig unglücklich“ hat. Für die statistische Analyse wurde die Variable transformiert (in quasi-metrisch und z-standardisiert). Die Operationalisierung der Selbstwirksamkeit erfolgt durch Kombination von drei Items: der Einschätzung der Gestaltungsmöglichkeiten im Studium, der Erfolgserwartung hinsichtlich des Absolvierens der universitären Ausbildung und das empfundene Anforderungsniveau durch das Studium. Die Items wurden jeweils in quasi-metrische Variablen transformiert, z-standardisiert und additiv zu einem Index zusammengefasst (Cronbach  $\alpha = .43$ ). Schließlich wurden zwei Kategorien konstruiert: Studierende mit einem Indexwert über (und einschließlich) dem Mittelwert ( $\geq 0$ ) wurden als Studierende mit hoher Selbstwirksamkeit klassifiziert; bei einem Indexwert unterhalb des Mittelwertes ( $< 0$ ) fallen Studierende in die Kategorie mit niedriger Selbstwirksamkeit.



## 5 Ergebnisse

Im Folgenden werden die gewichteten Daten von Studierenden im ersten Semester ausgewertet ( $n=148$ ). Der Anteil von Lehrer:innenkindern von 16% an der Europa-Universität Flensburg entspricht ungefähr der Berufsvererbungsquote bei Studierenden, wie sie mit einer Stichprobe von 19 Hochschulen in Deutschland ermittelt wurde (ROTHALND et al., 2015). Die geschätzten Mittelwerte der Studienmotive für Lehrer:innenkinder bzw. denen ohne Berufsvererbung sowie die Differenz zwischen den beiden Gruppen sind in Tabelle 2 dargestellt.<sup>4</sup>

Für acht Items (siehe Markierungen) sind die Gruppenunterschiede statistisch stark genug, um die jeweiligen Motivunterschiede als systematischen Gruppeneffekt zu interpretieren. Mit anderen Worten: Für die entsprechenden Motive besteht eine Assoziation zwischen dem Merkmal „Lehrer:inneneltern“ und der Stärke des jeweiligen Motivs. Da die Skala der Motiv-Items mit größeren Werten eine niedrigere Ausprägung abbildet, wird für eine intuitivere Interpretation der Unterschiede in der letzten Spalte von Tabelle 2 angegeben, ob ein Motiv bei Lehrer:innenkindern stärker (+) oder schwächer (–) ist als bei den Kindern ohne Berufsvererbung. Dementsprechend sind die Motive der sozialen und gesellschaftlichen Wirkkraft, der elterlichen Empfehlung, der intrinsischen Motive (Begabung, Fähigkeiten, innere Berufung), der Familientradition, der Arbeitsplatzsicherheit und des guten Einkommens bei Lehramtsstudierenden mit Berufsvererbung viel ausgeprägter als bei Studierenden, die keine Lehrer:inneneltern haben. Auf der anderen Seite sind die Weitergabe von Erfahrungen und eigene gute Erfahrungen mit Lehrern für Studierende ohne Berufsvererbung wichtigere Motive als für TPS.

Zur Messung der sozialen Unterstützung wurde aus den vier Items ein additiver Index erstellt (SocP4, Cronbach  $\alpha=0.81$ ). Außerdem wurde eine reduzierte Indexvariante nur mit den Items 1 und 3 angelegt (SocP2, Cronbach  $\alpha=0.72$ ). Sowohl für die Indizes als auch einzeln für die Indikatoren und für den Indikator der generalisierten emotionalen Ressourcen wurden die Mittelwerte für beide Gruppen sowie die Unterschiede geschätzt. Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse.

4 Als statistisches Verfahren zur Beurteilung der Mittelwertdifferenz eines Items oder Index zwischen TPS und NTP in den Tabellen 2 und 3 wurde die Effektstärke 
$$\rho = \sqrt{1 - \frac{\sum_{i=1}^n (\bar{E}(X|TPS) - \bar{E}(X))^2}{\sum_{i=1}^n (\bar{E}(X))^2}}$$

berechnet. Die  $p$ -Werte zur Bestimmung der statistischen Signifikanz wurden durch Bootstrapping (100 Replikationen) ermittelt.

Tab. 2: Mittelwerte und Mittelwertdifferenzen der Studienwahlmotive

	Mittelwert TPS		Unterschied (TPS – NTP)	
	0 (NTP)	1 (TPS)		
(1) soziale und gesellschaftliche Wirkkraft	0.0468	-0.3067	-0.3535 *	+
(2) Weitergabe von Wissen	-0.0400	0.1892	0.2292	
(3) Weitergabe von Erfahrung	-0.1453	0.6844	0.8297 **	–
(4) Arbeit mit Kindern/Jugendlichen	-0.0089	0.0740	0.0829	
(5) elterliche Empfehlung	0.0573	-0.3228	-0.3800 *	+
(6) Begabung/Fähigkeiten/Berufung	0.0415	-0.2370	-0.2784 !	+
(7) schlechte Erfahrung mit Lehrern	-0.0345	0.1466	0.1811	
(8) gute Erfahrung mit Lehrern	-0.0611	0.3161	0.3772 *	–
(9) Familientradition	0.2744	-1.3998	-1.6742 **	+
(10) Arbeitsplatzsicherheit	0.1206	-0.5605	-0.6810 *	+
(11) gutes Einkommen	0.1130	-0.6354	-0.7484 **	+
(12) Ferien / Freizeit / feste Arbeitszeit	0.0200	-0.1506	-0.1706	
(13) Vereinbarkeit Familie und Beruf	0.0162	-0.1243	-0.1405	
(14) fachliches Interesse	-0.0070	-0.0053	0.0017	
(15) Vielfalt der beruflichen Möglichkeiten	0.0486	-0.2215	-0.2701	
(16) Vielseitigkeit der Tätigkeit	-0.0345	0.2161	0.2506	
(17) berufl. Eigenverantwortung und Selbstbest.	0.0347	-0.1823	-0.2170	

(18) Freunde / Geschwister stud. das gleiche	0.0111	-0.0749	-0.0860
(19) Lehramtsstudium als Ausweidlösung	-0.0232	0.0926	0.1159

*Anmerkung.* Die letzte Spalte der TPS-Unterschiede gibt an, ob das jeweilige Motiv bei TPS deutlich stärker (+) oder deutlich schwächer (-) ist als bei NTPs. ! $p > 0.05$ ,  $\varrho \geq 0.1$ ,  $power < 0.8$ ; \* $p \leq 0.05$ ,  $\varrho \geq 0.1$ ; \*\* $p \leq 0.05$ ,  $\varrho \geq 0.3$ .

Tab. 3: Ressourcen (soziale Unterstützung und generalisierter emotionaler Status)

	Mittelwert TPS		Unterschied (TPS – NTP)	
	0 (NTP)	1 (TPS)		
(1) Menschen, die bei Druck helfen	0.0454	0.2876	0.3330 *	+
(2) Freunde, auf die man sich verlassen kann	0.0158	0.1082	0.1240	
(3) Menschen, die bei Überforderung aufbauen	0.0394	0.2378	0.2772	
(4) Unterstützung von Partnern / Freunden	0.0084	0.0517	0.0601	
SocP4	0.1154	0.6860	0.8015	
SocP2	0.0833	0.5260	0.6092 *	+
Verallgemeinerte emotionale Ressourcen	0.0382	- 0.2422	- * 0.2805	+
Selbstwirksamkeit	0.0160	0.1249	0.1408	

*Anmerkung.* Die letzte Spalte der TPS-Unterschiede gibt an, ob die jeweilige Ressource bei TPS deutlich stärker (+) oder signifikant schwächer (-) ist als bei NTPs. \* $p \leq 0.05$ ,  $\varrho \geq 0.1$ .

Betrachtet man die einzelnen Items der sozialen Unterstützung, so lässt sich nur für (1), Menschen, die bei Druck helfen, ein ausreichend starker Unterschied feststellen: Lehrer:innenkinder haben deutlich mehr von dieser Ressource. Der Unterschied zwischen Studierenden mit und ohne Berufsvererbung in Bezug auf den SocP4-Index ist statistisch unbedeutend, d. h. praktisch nicht vorhanden. Auf SocP2 hingegen kann ein positiver Effekt von Lehrer:innenkindern ermittelt werden. Weiterhin haben Lehrer:innenkinder mehr generalisierte emotionale Ressourcen.

Es stellt sich heraus, dass Lehramtsstudierende mit Berufsvererbung signifikant häufiger (26%) maladaptive soziale Motive (d. h. starke soziale Motive mit schwachen intrinsischen Motiven) haben als Studierende ohne Lehrer:inneneltern (11%). Dies bedeutet, dass ein Viertel der Studierenden mit Berufsvererbung (15% mehr) eine ungünstige (soziale) Motivation in Bezug auf den Lehrer:innenberuf haben (TOMŠIK, 2016). Im Hinblick auf maladaptive intrinsische Motive (d. h. stark ausgeprägte intrinsische Motive mit gleichzeitig schwacher Selbstwirksamkeit; WOLF et al., 2021) kann kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen gefunden werden.

## 6 Diskussion

Studierende aus Lehrer:innenfamilien unterscheiden sich von ihren Kommiliton:innen hinsichtlich ihrer Studienmotive und psychologischen Ressourcen. Hinsichtlich der Studienmotive sprechen die Beobachtungen jedoch gegen die Hypothese (H1): Idealistische Motive bei Studierenden mit Berufsvererbung sind tatsächlich stärker ausgeprägt. Damit widersprechen unsere Befunde der Studie von ROTHLAND et al. (2015), die eine geringere Ausprägung des idealistischen Motivs bei Studierenden aus Lehrer:innenfamilien nachweist. In Bezug auf mentale Ressourcen ist die Hypothese (H2) jedoch zutreffend: Studierende aus Lehrer:innenfamilien haben mehr soziale und emotionale Ressourcen. Darüber hinaus ist der stärkere Ausdruck wirtschaftlicher Motive auffällig und in Einklang mit der Studie von ROTHLAND et al., 2015.

Lehramtsstudierende aus beiden Gruppen weisen jeweils unterschiedliche Motive auf. Während Lehrer:innenkinder stärkere Ausprägungen in Bezug auf soziale und gesellschaftliche Wirkkraft, intrinsische Motive und ökonomisch-extrinsische Mo-

tive aufweisen, sind Nicht-Lehrer:innenkinder stärker durch die Weitergabe von eigenen Erfahrungen motiviert. Längerfristig erhöhen intrinsische Motive die spätere Arbeitszufriedenheit und die Bindung an den Lehrer:innenberuf.

Vor diesem Hintergrund sehen WATT & RICHARDSON (2007) intrinsische, idealistische Motive als adaptiv und extrinsische Motive als maladaptiv. Unter diesem Gesichtspunkt unterscheiden sich die Gruppen zwar darin, welche konkreten Motive stärker ausgeprägt sind. Dies deutet jedoch nicht auf eine bessere Anpassung an den Lehrberuf hin.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Berufsvererbung nicht nur adaptive, sondern auch maladaptive Effekte hat, insbesondere unter dem Aspekt, dass bei Lehramtsstudierenden mit Berufsvererbung keine oder nur schwache intrinsische Motive vorliegen. Die Vererbung des Lehrer:innenberufs bedeutet also keineswegs eine bessere motivationale Anpassung an die berufsbezogenen Herausforderungen. Ebenso wenig ist damit eine größere Chance für einen korrespondierenden Studien- und Berufserfolg sowie eine stärkere Berufszufriedenheit gegeben. Die Ergebnisse sprechen somit dafür, dass bei der Rekrutierung von Lehramtsstudierenden die Anforderungen und Belastungen des Lehrer:innenberufs deutlich kommuniziert werden sollten, um das Risiko für einen Realitätsschock oder maladaptive Motive zu vermindern. Insbesondere in Zeiten des Lehrer:innenmangels gilt es, das frühzeitige Ausscheiden aus dem Lehrer:innenberuf als Folge maladaptiver Berufs- bzw. Studienwahlmotive oder aufgrund einer nicht hinreichend bewältigten Konfrontation mit einer so nicht erwarteten Realität zu vermeiden.

Auch wenn theoretisch darauf hingewiesen wird, dass Eltern eine „Schlüsselrolle“ (DRAHMANN, 2017, S. 112) bei der Berufs- und Studienwahl ihrer Kinder einnehmen, muss als eine zentrale Limitation der Untersuchung konstatiert werden, dass weitere Einflussfaktoren – wie z. B. Peers oder die soziale Herkunft der Studierenden – nicht untersucht worden sind. Weiterführende Studien sollten daher dieses Desiderat aufgreifen und untersuchen, inwiefern, auch unter Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren, die Berufsvererbung einen substanziellen Einfluss auf die Studienmotivation der Studierenden hat.

## 7 Literaturverzeichnis

- Baumert, J. & Kunter, M.** (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Billich-Knapp, M., Künsting, J. & Lipowsky, F.** (2012). Profile der Studienwahl-motivation bei Grundschullehrer\*innenstudierenden. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58, 696–719. <https://doi.org/10.25656/01:10400>
- Bruinsma, M. & Jansen, E. P.** (2010). Is the motivation to become a teacher related to pre-service teachers' intentions to remain in the profession? *European Journal of Teacher Education*, 33(2), 185–200. <https://doi.org/10.1080/02619760903512927>
- Collie, R. J. & Martin, A. J.** (2017). Adaptive and maladaptive work-related motivation among teachers: A person-centered examination and links with well-being. *Teaching and Teacher Education*, 64, 199–210. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.010>
- Cramer, C.** (2015). Personale Merkmale Lehramtsstudierender als Ausgangslage der professionellen Entwicklung. Dimensionen, Befunde und deren Implikationen für die Lehrerbildung. In A. Boeger (Hrsg.), *Eignung für den Lehrerberuf* (S. 31–56). Wiesbaden: Springer.
- Drahmann, M.** (2017). *Lehramtsstudierende in Begabtenförderungswerken. Motivation, Überzeugungen und Bewertung der Förderung*. Münster: Waxmann.
- Fischer, T., Rheinländer, K. & Bach, A.** (2020). Einstellungen von Lehrer\*innen-kindern zum Theorie-Praxis-Verhältnis. In K. Rheinländer & D. Scholl (Hrsg.), *Verlängerte Praxisphasen in der Lehrer\*innenbildung. Konzeptionelle und empirische Aspekte der Relationierung von Theorie und Praxis* (S. 123–134). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Kampa, N.** (2020). Herkunftsmerkmale. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 804–810). Bad Heilbrunn, Stuttgart: Klinkhardt; utb.
- Keller-Schneider, M., Weiß, S. & Kiel, E.** (2018). Warum Lehrer/in werden? Idealismus, Sicherheit oder „da wusste ich nichts Besseres“? Ein Vergleich von Berufswahlmotiven zwischen deutschen und schweizerischen Lehramtsstudierenden und

---

die Bedeutung von länderspezifischen Bedingungen. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 40(1), 217–242. <https://doi.org/10.25656/01:17982>

**König, J.** (2020). Kompetenzorientierter Ansatz in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 163–171). Bad Heilbrunn, Stuttgart: Klinkhardt; utb.

**Kühne, S.** (2006). Das soziale Rekrutierungsfeld der Lehrer. Empirische Befunde zur schichtspezifischen Selektivität in akademischen Berufspositionen. Paralleltitel: Social origin in the teaching profession – empirical results on social selection effects in academic vocational fields. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 617–631. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0171-4>

**Kunter, M.** (2011). Motivation als Teil der professionellen Kompetenz: Forschungsbefunde zum Enthusiasmus von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 259–275). Münster u. a.: Waxmann.

**Kunter, M., Kleickmann, T., Klusmann, U. & Richter, D.** (2011). Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 55–68). Münster u. a.: Waxmann.

**Jerusalem, M. & Schwarzer, R.** (1992). Self-efficacy as a resource factor in stress appraisal processes. In R. Schwarzer (Hrsg.), *Self-efficacy. Thought control of action* (S. 195–213). Devon: Hemisphere Publishing Corp.

**Laueremann, F., Benden, D. & Evers, M.** (2020). Motive und Interessen. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 791–797). Bad Heilbrunn, Stuttgart: Klinkhardt; utb.

**Lipińska-Grobelny, A.** (2011). Effects of gender role on personal resources and coping with stress. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 24(1), 18–28. <https://doi.org/10.2478/s13382-011-0002-6>

**Rothland, M.** (2014a). Warum entscheiden sich Studierende für den Lehrerberuf. Berufswahlmotive und berufsbezogene Überzeugungen von Lehramtsstudierenden. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 349–385). Münster: Waxmann.

**Rothland, M.** (2014b). Wer entscheidet sich für den Lehrerberuf? Herkunfts-, Persönlichkeits- und Leistungsmerkmale von Lehramtsstudierenden. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 319–348). Münster: Waxmann.

**Rothland, M., König, J. & Drahmman, M.** (2015). Lehrerkinder – Zur Bedeutung der Berufsvererbung für die Berufswahl Lehramt. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 5(2), 129–144. <https://doi.org/10.1007/s35834-015-0124-1>

**Satow, L.** (2012). *Stress- und Coping-Inventar (SCI): Test- und Skalendokumentation*. <http://www.drstatow.de>, Stand vom 21. Februar 2023.

**Scharfenberg, J.** (2020). *Warum Lehrerin, warum Lehrer werden? Motive und Selbstkonzept von Lehramtsstudierenden im internationalen Vergleich*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

**Tomšik, R.** (2016). Choosing Teaching as a Career: Importance of the Type of Motivation in Career Choices. *TEM Journal*, 5(3), 396–400.

**Veenman, S.** (1984). Perceived Problems of Beginning Teachers. *Review of Educational Research*, 54(2), 143–178.

**Watt, H. M. G. & Richardson, P. W.** (2007). Motivational Factors Influencing Teaching as a Career Choice: Development and Validation of the FIT-Choice Scale. *The Journal of Experimental Education*, 75(3), 167–202.

**Wolf, A. G., Auerswald, S., Seinsche, A., Saul, I. & Klocke, H.** (2021). German student teachers' decision process of becoming a teacher: The relationship among career exploration and decision-making self-efficacy, teacher motivation and early field experience. *Teaching and Teacher Education*, 105, 103350.



## Autor:innen



Thomas FISCHER || Europa-Universität Flensburg. Abteilung Empirische Bildungsforschung || Auf dem Campus 1a, D-24943 Flensburg

<https://www.uni-flensburg.de/erziehungswissenschaften/wer-wir-sind-1/personen/fischer-thomas>

[thomas.fischer@uni-flensburg.de](mailto:thomas.fischer@uni-flensburg.de)



Martin FÖRSTER || Europa-Universität Flensburg. Abteilung Zentrale Methodenlehre || Auf dem Campus 1b, D-24943 Flensburg

<https://www.uni-flensburg.de/zml/wer-wir-sind/personen/martin-foerster>

[martin.foerster@uni-flensburg.de](mailto:martin.foerster@uni-flensburg.de)



Johanna L. DEGEN || Europa-Universität Flensburg. Abteilung Psychologie || Auf dem Campus 1, D-24943 Flensburg

<https://www.uni-flensburg.de/psychologie/wer-wir-sind/personen/dr-johanna-degen>

[Johanna.degen@uni-flensburg.de](mailto:Johanna.degen@uni-flensburg.de)



Andrea KLEEBERG-NIEPAGE || Europa-Universität Flensburg. Abteilung Psychologie || Auf dem Campus 1, D-24943 Flensburg

<https://www.uni-flensburg.de/psychologie/wer-wir-sind/personen/andrea-kleeberg-niepage>

[andrea.kleeberg-niepage@uni-flensburg.de](mailto:andrea.kleeberg-niepage@uni-flensburg.de)



# Inverted-Classroom-Tagungen – Erfahrungsbericht zu einem neuen Konferenzformat

## Zusammenfassung

Der Beitrag befasst sich mit einem neuen Konferenzformat in Anlehnung an das Inverted-Classroom-Konzept, bestehend aus einem asynchronen Online-Teil und einer synchronen Präsenzveranstaltung. Im Vordergrund steht die Frage, wie Konferenzen didaktisch sinnvoll gestaltet werden können. Das Inverted-Classroom-Konzept kann darauf Antwort geben, jedoch liefert die Literatur keine Hinweise, wie dies auf wissenschaftliche Tagungen angewendet werden kann. Der vorliegende Erfahrungsbericht gibt Einblicke in die Gestaltung einer Inverted-Classroom-Konferenz. Dadurch soll auf ein neues Konferenzformat aufmerksam gemacht und ein Anstoß für weitere wissenschaftliche Auseinandersetzungen gegeben werden.

## Schlüsselwörter

wissenschaftliche Tagung, Online-Konferenz, hybride Konferenz, Inverted-Classroom-Tagung, Inverted Classroom

---

1 E-Mail: [Lorenz.Mrohs@uni-bamberg.de](mailto:Lorenz.Mrohs@uni-bamberg.de)



## **Inverted-classroom conferences – A report on a new conference format**

### **Abstract**

This paper deals with a new conference format based on the inverted-classroom concept, which consists of an initial asynchronous online session followed by a face-to-face event. The focus is on how to design conferences with a new format in a didactically meaningful way. Although the inverted-classroom concept offers a possible solution, the existing literature provides no guidance on how this approach can be applied to scientific conferences. Therefore, this experience report provides insights into the design of an inverted-classroom conference in order to draw attention to a new conference format and to provide an impetus for further scientific debate.

### **Keywords**

scientific conference, online conference, hybrid conference, inverted-classroom conference, inverted classroom

## **1 Einleitung**

Fragen des Digitalen Kulturwandels an Universitäten betreffen nicht nur die eigene Lehr- und Lerngestaltung, sondern auch wissenschaftliche Konferenzen und Tagungen. Im Zuge der Corona-Pandemie wurden Hochschullehre und wissenschaftliche Konferenzen vielfach in reine Onlineformate übertragen. In der universitären Lehre wurden dadurch an vielen Hochschulen neue Lehrformate erprobt, bei denen digitale und Präsenz-Elemente miteinander verbunden werden.

Während sich die Lehre durch die Pandemie weiterentwickelt hat, sind viele wissenschaftliche Tagungen entweder zu ihrem alten Format, der Präsenzveranstaltung, zurückgekehrt oder werden weiterhin als reine Online-Veranstaltungen durchgeführt. Wie könnten die Vorteile *hybrider Settings*, z. B. größere Flexibilität bei gleichzeiti-

gen Austauschmöglichkeiten in Präsenz (BREITENBACH, 2021, S. 8ff.), den Teilnehmenden und Vortragenden bei wissenschaftlichen Tagungen zugutekommen?

Zur Gestaltung von Tagungen in hybriden Formaten liefert die Literatur keine unmittelbar anwendbaren Hinweise. Zahlreiche Veröffentlichungen beschäftigen sich mit *reinen Online-Konferenzen*, den dort eingesetzten Tools, Interaktionen und Planungsschritten (KNÖHR, 2022; SLADEK, 2020; CHOU & CAMERLINK, 2021; RABY & MADDEN, 2021; SÁ et al., 2019). Von den *hybriden* Formaten werden in der Literatur nur vergleichsweise einfache Fälle betrachtet, beispielsweise die Durchführung von Tagungen, die *gleichzeitig* online als auch in Präsenz durchgeführt werden, etwa mittels Videokonferenzlösungen und Live-Streaming (KÖHLER et al., 2021). Komplexere zweiphasige Tagungsformate wurden bisher ausschließlich in der Einleitung eines Tagungsbandes erwähnt (HARSCH et al., 2022) – wobei dort nur der Fall einer reinen Online-Tagung beschrieben wurde, bei der die Vortragenden vorab ihre Videos zur Verfügung stellten.

Noch nicht dokumentiert ist jedoch der Ansatz, hybride Tagungen in Anlehnung an das in der Hochschullehre verwendete Inverted-Classroom-Modell durchzuführen, also *getrennte* Online- und Präsenzphasen vorzusehen.

Diese Lücke adressiert der vorliegende Beitrag. Als Basis für diesen Erfahrungsbericht dient ein Symposium, das am 6. und 7. Oktober 2022 an der Universität Bamberg im Rahmen des Projekts „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln (Di-KuLe)“ durchgeführt wurde. Die Vortragenden stellten den Teilnehmenden vorab Videobeiträge ihrer Vorträge zur Verfügung (asynchroner Teil). Damit konnten sich die Teilnehmenden auf die Präsenzveranstaltung (synchroner Teil) vorbereiten. Das Programm der Präsenzveranstaltung bestand lediglich aus kurzen Impulsvorträgen, in denen die Vortragenden die Teilnehmenden an ihre Beiträge erinnerten. Dadurch blieb mehr Zeit für Diskussion und Interaktion vor Ort.

In diesem Entwicklungsbeitrag werden zum einen die Bestandteile und Phasen solcher *Inverted-Classroom-Tagungen* beschrieben. Zum anderen werden anhand der in Bamberg gesammelten Erfahrungen konkrete Anregungen mit Handlungsempfehlungen für die Vorbereitung und Durchführung derartiger Settings präsentiert.

## 2 Das Inverted-Classroom-Tagungsformat

Das Inverted-Classroom-Tagungsformat verfolgt das Ziel, die Vorteile von Präsenz- und Online-Konferenzen zu vereinen, ohne die jeweiligen Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Präsenztagungen ermöglichen Vernetzung und Austausch (HARSCH et al., 2022). Die damit einhergehenden Reisen erhöhen allerdings den Zeitaufwand und reduzieren die Flexibilität. Online-Tagungen weisen diese Nachteile nicht auf, bieten allerdings auch nur eingeschränkte Möglichkeiten zum Austausch (MERKT & SCHWAN, 2014; HARSCH et al., 2022).

Bevor Qualitätskriterien für ein Inverted-Classroom-Tagungsformat aufgestellt werden, sollen zunächst die Grundzüge des Inverted-Classroom-Konzepts erläutert werden. Beim „Inverted Classroom“ handelt es sich um ein Blended-Learning-Setting, welches Präsenz- und Online-Elemente miteinander kombiniert (BURDINSKI & GLAESER, 2016, S. 6). Der Grundgedanke des Blended Learnings besteht darin, dass die Wissensvermittlung in Präsenz erfolgt, die Vertiefung hingegen online. Das Inverted-Classroom-Konzept zeichnet sich hingegen dadurch aus, dass die theoretischen Inhalte vor der Präsenzveranstaltung online – meist in Form von kurzen Videos – zur Verfügung gestellt werden. In der nachgelagerten Präsenzzeit soll dadurch Zeit für Anwendungsbeispiele, Diskussionen und Vertiefungen bleiben (WIPPER & SCHULZ, 2021, S. 72). Folglich stellt die Online-Vorbereitungszeit eine asynchrone und die darauffolgende Präsenzsitzung eine synchrone (Arbeits-) Phase dar (BERGMANN & SAMS, 2012; HANDKE, 2020; WIPPER & SCHULZ, 2021). Dies ist mit spezifischen Aufgaben vor und in der Präsenzveranstaltung verbunden – sowohl aus Sicht der Lehrenden als auch aus der Perspektive der Lernenden: Damit das Inverted-Classroom-Konzept erfolgreich durchgeführt werden kann, müssen Lehrende vor der Präsenzveranstaltung Lehrmaterialien konzipieren und den Lernenden online zur Verfügung stellen. Die Lernenden sollen sich mithilfe dieser Materialien auf die gemeinsame Präsenzzeit vorbereiten. In der nachgelagerten Präsenzsitzung ist es dann die Aufgabe der Lehrenden, den Lernprozess etwa durch Fallbeispiele und Kurzinputs mit anschließender Diskussion anzuregen, wodurch die Lernenden Zeit zum Vertiefen der Inhalte haben (WIPPER & SCHULZ, 2021, S. 84). Das Ziel dieses Konzepts ist jedoch nicht der Technologie-Einsatz an sich, sondern ein „Shift from Teaching to Learning“ (BURDINSKI & GLAESER, 2016, S. 5). Das heißt: Beim Inverted-Classroom-Konzept stehen die Lernenden im Mittelpunkt.

Eine konsequente Übertragung des Inverted-Classroom-Ansatzes auf wissenschaftliche Tagungen kann wie folgt aussehen: Alle Vorträge werden vor der Präsenzveranstaltung online als Videos zur Verfügung gestellt; in der Präsenzveranstaltung liegt der Fokus auf der Diskussion sowie Vertiefung der Inhalte. Während bei klassischen Inverted-Classroom-Lehrveranstaltungen zwischen Lehrenden und Lernenden unterschieden wird, ist bei Inverted-Classroom-Tagungen zwischen Vortragenden und Teilnehmenden zu differenzieren. Auch hier gibt es spezifische Aufgaben: Im Rahmen der asynchronen Online-Phase ist es die Aufgabe der Vortragenden, einen Vortrag im Videoformat zur Verfügung zu stellen. Die Teilnehmenden können sich dann mithilfe dieser Videos auf die synchrone Präsenzveranstaltung vorbereiten. Um die Diskussion in Präsenz anzuregen, erinnern die Vortragenden das Publikum mit einem Kurzvortrag an ihr Thema.

Aus der theoriebasierten Beschreibung des Inverted-Classroom-Konzepts, der Übertragung dieses Lehr-Lern-Konzepts auf wissenschaftliche Tagungen und der aktuellen Literatur zu Online- und Präsenzkonferenzen können die folgenden Qualitätskriterien für ein Inverted-Classroom-Konferenzformat (inkl. Mechanismen in der Umsetzung) abgeleitet werden:

#### **Online-Phase – Kriterien bzw. Ziele:**

- Kurze und prägnante Videos statt langer und ermüdender Online-Sitzungen (ALKSNE, 2016).
- Niedrigschwellige Möglichkeiten für Wissenschaftskommunikation durch aufgenommene Vortragsvideos (am Beispiel Youtube: BUCHER et al., 2022; allgemein: NEUBERGER et al., 2021; KNUT-HERZIG, 2022).
- Selbstständige Vorbereitung auf die Präsenzveranstaltung mithilfe der Videos (KOBBER & ZORN, 2018).

#### **Präsenzveranstaltung – Kriterien bzw. Ziele:**

- Bestmögliche Nutzung der Zeit der Teilnehmenden, d. h. Kurzinputs, Diskussion, Interaktion und Networking anstatt langer Vorträge mit geringer Diskussionszeit (VERBEKE, 2015; RICHARDS, 2015; OESTER et al., 2017).

- Daraus ergeben sich auch möglichst viel Austausch und Feedback für Vortragende (HANDKE et al., 2012, S. 3)

### **Mechanismen in der Umsetzung:**

- Datenschutzfreundliche Umsetzung (ggf. Folge für die Umsetzung: keine Live-Übertragung oder Aufzeichnung der Diskussion vor Ort; Wahl geeigneter Tools) (JOHN & WELLMANN, 2020; RICKERT, 2023).
- Programmgestaltung mit viel Raum für Austausch (HARSCH et al., 2022, S. 20)
- Bereitstellung von Vorträgen auch nach der Präsenztagung für die Nachbereitung und Verbreitung (KNÖHR, 2022, S. 280; HARSCH et al., 2022, S. 18).

In Summe wird durch das Inverted-Classroom-Tagungsformat einerseits mehr Raum für Austausch und Diskussion im Präsenzteil geschaffen. Andererseits kann durch die im Vorfeld bereitgestellten Vortragsvideos individueller auf die Bedürfnisse der Teilnehmenden, etwa ihre Aufmerksamkeitsspanne, ihre Zeitplanung und ihre Interessen, eingegangen werden (MERKT & SCHWAN, 2014).

## **3 Vorbereitung und Durchführung einer Inverted-Classroom-Tagung**

Die in Bamberg durchgeführte Inverted-Classroom-Tagung war aus organisatorischer Sicht durch verschiedene Vorbereitungs- und Durchführungsschritte gekennzeichnet, die sich in drei Phasen einteilen lassen (Abb. 1).



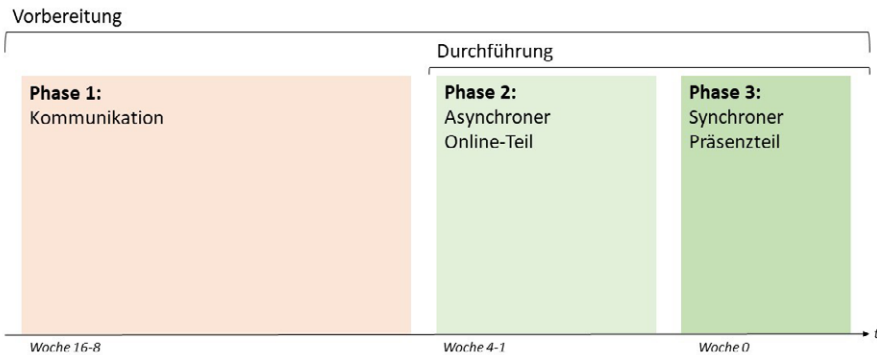


Abb. 1: Organisationsphasen einer Inverted-Classroom-Tagung (eigene Darstellung)

Phase 1 umfasst die Tagungsvorbereitung und ist vor allem durch die Kommunikation mit Vortragenden und Teilnehmenden geprägt. Die beiden anderen Phasen beinhalten die Tagungsdurchführung: Phase 2 entspricht dem asynchronen Online-Teil der Veranstaltung und Phase 3 dem synchronen Präsenzteil.

### 3.1 Phase 1: Kommunikation

Die Organisation einer Inverted-Classroom-Tagung beginnt, wie bei herkömmlichen Konferenzformaten, mit der Festlegung des thematischen Schwerpunkts, der Veröffentlichung einer Tagungswebsite sowie eines „Call for Papers“. Es hat sich als wichtig herausgestellt, nicht nur so früh wie möglich, sondern auch über die Zeit hinweg konsistent das geplante Konzept zu erläutern und an potenzielle Vortragende und Teilnehmende zu kommunizieren. Über die Tagungswebsite wird deutlich kommuniziert, dass ein besonderes Veranstaltungsformat genutzt wird. So wissen Interessierte, was auf sie zukommt.

Sobald die Frist für Einreichungen abgelaufen ist und die Vortragenden feststehen, müssen diese noch einmal direkt auf das neue Konzept und dessen Implikationen

hingewiesen werden. Insbesondere müssen die Anforderungen an die Vortragenden möglichst konkret und anschaulich kommuniziert werden. Dazu ist es sinnvoll, das Veranstaltungskonzept erneut zu erklären sowie die damit verbundenen Erwartungen an und Aufgaben der Vortragenden – differenziert nach Online- und Präsenzteil. Es empfiehlt sich, in allen Nachrichten an die jeweils anstehenden Fristen zu erinnern und wo bzw. wie Folien oder Manuskripte einzureichen sind.

Es muss zum einen deutlich werden, dass der eigentliche Tagungsvortrag durch ein Vortragsvideo ersetzt wird, das den Teilnehmenden vor der Präsenzveranstaltung zur Verfügung gestellt wird. Zum anderen muss darauf verwiesen werden, dass im Rahmen des Präsenzteils nur ein Kurzvortrag, der die zentralen Inhalte des Videos aufgreift und vertieft, vorgesehen ist. Letzteres ist bedeutsam, weil ansonsten die Gefahr besteht, dass Vortragende versuchen, alle Inhalte des Videos im Kurzvortrag anzusprechen – hektisch vorgetragene und informationsdichte Kurzvorträge sind erfahrungsgemäß allerdings wenig hilfreich. Auch kann es dadurch leicht zu Zeitüberschreitungen kommen, wodurch die Diskussion nach dem Vortrag zu kurz und oberflächlich bleibt. Möglichst präzise Angaben zur gewünschten Länge des asynchronen Vortragsvideos (z. B. 10–15 min) sowie zur Dauer des Kurzvortrags (z. B. 5 min) vor Ort – einschließlich der geplanten Zeit für die Diskussion (z. B. 10 min) – sind essenziell, um die Vortragenden bei der Vorbereitung zu unterstützen.

### **3.2 Phase 2: Asynchroner Online-Teil**

Die Vorträge finden nicht live statt, sondern werden als Videos online bereitgestellt. Dadurch wird den Teilnehmenden ermöglicht, asynchron Vorträge anzuschauen und sich mit den Inhalten auseinanderzusetzen. Vor dem asynchronen Online-Teil der Tagung müssen einige Schritte abgeschlossen sein, die abgesehen von der Bereitstellung einer geeigneten Plattform von einer reinen Online-Tagung abweichen:

#### **Vorbereitung**

(Möglichst) Alle Vortragenden müssen ihre Videos eingereicht haben und es muss sichergestellt werden, dass diese den technischen Anforderungen (etwa mp4-Format, Auflösung, Dateigröße) genügen. Es sollte nicht davon ausgegangen werden, dass alle Vortragenden wissen, wie Lehr- bzw. Vortragsvideos in akzeptabler Qualität erstellt werden können. Es empfiehlt sich, technische Hinweise zur Videoer-

stellung (Aufnahmeformat, Ausleuchtung, Ton, Programme etc.) bereitzuhalten und Zugriff auf Personen zu haben, die damit vertraut sind, um im Einzelfall Hilfe anbieten zu können.<sup>2</sup>

### **Bereitstellung einer Plattform**

Notwendig sind außerdem geeignete Web-Plattformen, um die Videos erstens von den Vortragenden zu empfangen und zweitens den Teilnehmenden zur Verfügung zu stellen. Für den Empfang von Videos eignen sich webbasierte Dateiaustauschdienste, die die Möglichkeit bieten, einen Ordner nur für das Hochladen freizugeben, damit die Vortragenden nur ihre eigenen Dateien einsehen können. Hierfür eignet sich ein Werkzeug wie Nextcloud, das selbst betrieben werden kann (unbedingt sicherstellen, dass große Dateien zuverlässig empfangen werden können).

Zu beachten ist, dass sich populäre Plattform-Anbieter:innen aus dem Ausland in Europa aktuell nicht datenschutzkonform verwenden lassen. Unabhängig von der gewählten Plattform empfiehlt es sich daher, frühzeitig die für Datenschutz zuständige Stelle einzubeziehen, um sich etwa beim Abschließen von Auftragsverarbeitungsverträgen, der Ausarbeitung der Datenschutzzinformationen (nach Art. 13 DSGVO) und der Ausgestaltung von Einwilligungstexten zur Verarbeitung und Veröffentlichung der Videos unterstützen zu lassen.

Erfahrungsgemäß gehen viele Nachfragen von Vortragenden ein, ob das eigene Video erfolgreich hochgeladen wurde und das Format auch wirklich passt. Es empfiehlt sich daher, den Einreichungsprozess von vornherein so zu gestalten, dass eine manuelle Überprüfung vorgenommen wird, und den Vortragenden ausdrücklich vorab mitzuteilen, dass jedes Video nach dem Hochladen innerhalb einer bestimmten Frist geprüft und individuell bestätigt wird.

Die Plattform zur Veröffentlichung der Videos sollte möglichst so wie das Tagungsprogramm gegliedert sein und die Videos in Vorausschau auf den Präsenzteil nach Sessions oder Themenblöcken sortiert oder gruppiert darstellen. Dies gibt nicht nur Orientierung auf der Videoplattform, sondern hilft dem Publikum später im Prä-

---

2 Unsere technischen Hinweise zur Erstellung von Videos finden Sie hier: <https://video.psi.uni-bamberg.de/guide/> Diese Hilfestellung wurde für die Vortragenden des DiKuLe-Symposiums erstellt.

senzteil, die angeschauten Videos den vor Ort stattfindenden Kurzvorträgen zuzuordnen.

Für das DiKuLe-Symposium wurde eine passwortgeschützte Website programmiert und lokal an der Universität bereitgestellt.<sup>3</sup> Dadurch konnte zum einen sichergestellt werden, dass nur berechnigte Personen Zugriff erhalten, und zum anderen war dies mit Gestaltungsfreiheiten verbunden. Es gibt aber auch andere Möglichkeiten, die Vorträge für die Teilnehmenden zur Verfügung zu stellen: So haben fast alle Universitäten die Option, die Lernplattform Moodle oder Ilias zu verwenden und dort „Kurse“ für die entsprechende Veranstaltung anzulegen. Dieses Vorgehen reduziert den technischen Aufwand deutlich, es muss jedoch für alle externen Teilnehmenden ein Zugang beantragt und angelegt werden, was mit erheblichem Zeitaufwand verbunden sein kann.

Ergänzend kann eine Online-Kommunikationsplattform dazu beitragen, Fragen und Diskussionsanstöße der Teilnehmenden zu einzelnen Vorträgen zu sammeln. Beim DiKuLe-Symposium wurde auf ein solches Angebot verzichtet; nach dem Symposium haben allerdings mehrere Teilnehmende vorgeschlagen, das Format um eine solche Diskussionsmöglichkeit zu erweitern. Dadurch erhalten die Vortragenden Rückmeldungen zu offenen Fragen oder Diskussionsanstöße, die gegebenenfalls im Präsenzteil durch die Vortragenden aufgegriffen werden können.

### **Eröffnung der asynchronen Online-Phase**

Die Teilnehmenden benötigen genügend Zeit, die Vortragsvideos anzuschauen, und es sollte eingeplant werden, dass viele versuchen werden, das Anschauen in ihren Arbeitsalltag zu integrieren. Mit einer persönlichen Mail können die Teilnehmenden auf den Start des asynchronen Teils der Veranstaltung hingewiesen werden. Diese Gelegenheit kann genutzt werden, um ein letztes Mal das Veranstaltungskonzept zu erläutern. Idealerweise ist zu diesem Zeitpunkt bereits ein Programmentwurf fertig, der auf der Videoplattform Orientierung gibt.

---

3 Im Nachgang des DiKuLe-Symposiums haben wir mit Einwilligung der Vortragenden einige Vortragsvideos veröffentlicht. Sie sind unter <https://video.dikule-symposium.de/> zu finden. Die Website ähnelt im Aufbau der Videoplattform zum DiKuLe-Symposium.

### **3.3 Phase 3: Synchroner Präsenzteil**

Die Präsenzveranstaltung unterscheidet sich im allgemeinen Organisationsablauf zunächst kaum von wissenschaftlichen Präsenzkonferenzen: Nach wie vor bleibt Zeit und Raum für Keynotes, Postersessions sowie Pausen. Insbesondere die Vortragssessions unterscheiden sich jedoch, was u. a. im Folgenden thematisiert wird.

#### **Vorbereitung**

Wenige Tage vor Beginn der Präsenzphase ist es sinnvoll, eine Mail an die Teilnehmenden zu versenden. Das gibt den Teilnehmenden die Sicherheit, dass die Veranstaltung wie geplant stattfindet, und es können Informationen zur Anreise, zum Tagungsablauf und zum Programm kommuniziert und gegebenenfalls so auch auf Tagungsspezifika, wie etwa Maßnahmen zum Infektionsschutz, hingewiesen werden.

#### **Eröffnung der Präsenzphase**

Erfahrungsgemäß werden vorab versandte schriftliche Erläuterungen vereinzelt missverstanden. Konzept und Logistik der Präsenzphase sollten in einer Eröffnungsansprache – mit anschließender Gelegenheit, Fragen zu stellen – zu Beginn der Tagung kurz in Erinnerung gerufen werden. Die an der Organisation und Durchführung der Tagung beteiligten Personen sollten mit ausgedruckten Handouts ausgestattet werden, um während der Präsenzphase alle essenziellen Informationen unmittelbar zur Hand zu haben und bei Fragen oder Änderungen schnell reagieren zu können.

#### **Gestaltung der Vortragssession**

Für den Präsenzteil sind bei der Vorbereitung besonders die folgenden Punkte zu beachten: Im Rahmen der Gestaltung der Sessions sollte das neue Konferenzformat berücksichtigt werden. Wie bereits geschildert, geht es im Präsenzteil darum, die Inhalte der asynchronen Vortragsvideos aufzugreifen, zu vertiefen und sich insbesondere darüber auszutauschen. Idealerweise greifen die Vortragenden in ihren Kurzvorträgen nur bestimmte Aspekte auf, die ihnen besonders wichtig erscheinen. Die Kurzvorträge eignen sich auch dazu, Feedback und Fragen an die Tagungsteilnehmenden zu richten, um die Diskussion zu strukturieren.

Die Länge der einzelnen Sessions sollte berücksichtigen, dass genügend Zeit für Austausch und Diskussion vorhanden ist. Sinnvoll erscheinen etwa 30-minütige Sessions mit zwei Kurzvorträgen à fünf Minuten und anschließender Diskussion (je 10 min) oder alternativ 45 Minuten mit drei Kurzvorträgen.

Für die Diskussion bestehen zwei Möglichkeiten, in der a) Fragen unmittelbar nach jedem Kurzvortrag gestellt werden können oder b) Fragen gesammelt nach allen Kurzvorträgen einer Session behandelt werden:

- a) In diesem Fall sind die Inhalte aus dem Kurzvortrag noch unmittelbar präsent. Jeder Vortrag bekommt den gleichen Raum für Fragen.
- b) In diesem Fall wird die Diskussion eher auf die Ebene der thematischen Gemeinsamkeit der Vorträge einer Session gehoben. Dadurch könnten jedoch Rückfragen zu den einzelnen Vorträgen zu kurz kommen.

### **Gestaltung der Postersession**

Um den inhaltlichen Austausch in den Pausen zu strukturieren, bietet es sich an, einen Teil der Pausen als Postersession für alle Beiträge zu gestalten. Jeder Beitrag ist im Raum durch ein zugehöriges Poster vertreten. Der Vorbereitungsaufwand für die Vortragenden sollte dadurch allerdings nicht steigen. Daher empfiehlt es sich, von diesen keine Poster einreichen zu lassen. Stattdessen kann die Tagungsorganisation für jeden Beitrag ein Plakat aufhängen, das den Titel des Beitrags und den oder die Vortragenden nennt. In den Pausen wird dann ein Teil der Vortragenden gebeten, sich an ihrem Plakat aufzuhalten. Dadurch ergeben sich zusätzliche Gelegenheiten für einen niedrigschwelligen Austausch mit den Vortragenden und diese sind auch nach ihrem Vortrag leicht auffindbar. Die Poster dienen also als Treffpunkt für die Themen der Vorträge. Dieses Konzept muss entsprechend geplant und konkret kommuniziert werden – idealerweise schon vor der Präsenzveranstaltung per E-Mail an alle Vortragenden und Teilnehmenden.

## 4 Fazit und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass bei der Vorbereitung und Durchführung einer Inverted-Classroom-Tagung einiges zu beachten ist, was über die Anforderungen an reine Präsenztagungen hinausgeht. Dies geht auch mit einem höheren Zeitaufwand im Vergleich zu herkömmlichen Tagungsformaten einher – sowohl für das Organisationsteam als auch für die Vortragenden und Teilnehmenden.

Die Tagungsorganisation muss nicht nur die herkömmliche Präsenzveranstaltung, sondern zugleich den asynchronen Teil vorbereiten, was mit einem erhöhten Kommunikations- und Koordinationsaufwand verbunden ist. In diesem Zusammenhang muss zudem eine passende digitale Plattform für den asynchronen Online-Teil bereitgestellt werden. Auch die Vortragenden müssen nicht nur ihren Präsenzvortrag vorbereiten, sondern sind vorab zusätzlich mit der Videoaufnahme und gegebenenfalls dem Videoschnitt ihres Vortrags konfrontiert. Zudem könnte es einigen schwerer fallen, einen unterhaltsamen Vortrag zu halten – schließlich fehlt bei der Aufnahme die unmittelbare Reaktion des Publikums.

Im Rückblick auf das DiKuLe-Symposium, das im Oktober 2022 wie in diesem Beitrag beschrieben durchgeführt wurde, ergeben sich zwei Verbesserungsmöglichkeiten, die i. S. v. Handlungsempfehlungen für zukünftige Tagungen dieses Formats zu verstehen sind:

Zum einen wäre im Rahmen des asynchronen Online-Teils die Integration eines digitalen Kommunikationstools hilfreich gewesen. Dadurch hätten die Teilnehmenden schon vorab Fragen und Diskussionsanstöße zu den einzelnen Vorträgen liefern können, die in der Präsenzveranstaltung durch die Vortragenden aufgegriffen werden hätten können. Dieses Feedback hätte den Vortragenden geholfen, Schwerpunkte für die Kurzvorträge vor Ort zu setzen. Zum anderen wäre es sinnvoll gewesen, die einzelnen Sessions weniger dicht zu gestalten. Beim DiKuLe-Symposium dauerten die Sessions 30 Minuten und waren mit je drei Kurzvorträgen bestückt. Diese Konstruktion bot allerdings nicht genug Raum für Fragen und Diskussion.

Insgesamt hat sich das Experiment „neues Konferenzformat“ jedoch gelohnt: Von vielen Tagungsteilnehmenden wurde rückgemeldet, dass das DiKuLe-Symposium kurzweilig und zugleich lebendig war – so wie erhofft. Durch die asynchronen Vi-

deobeiträge und die vertiefenden Kurzvorträge vor Ort blieb im Vergleich zu herkömmlichen Tagungskonzepten mehr Zeit für Diskussionen.

Dass dieses neue und doch so aufwendige Konferenzformat noch in den Kinderschuhen steckt und Potenzial für Weiterentwicklungsprozesse hat, ist selbstverständlich. Mit diesem Beitrag liegt ein erster Erfahrungsbericht vor, der Anregungen und Handlungsempfehlungen zur Umsetzung enthält. Damit soll ein Anstoß gegeben werden, nicht nur die Lehre an aktuelle Entwicklungen anzupassen, sondern auch wissenschaftliche Konferenzen, die schließlich ebenfalls der Verbreitung und Weiterentwicklung von Wissen dienen.

Was für die Weiterentwicklung des Formats derzeit fehlt, sind einerseits die Vernetzung und der Austausch in der hochschuldidaktischen Community zur Frage, wie wissenschaftliche Tagungen in ein didaktisch sinnvolles Format überführt werden können. Zum anderen fehlt es an fundierten wissenschaftlichen Erhebungen, wie Tagungsteilnehmende das vorliegende Konzept bewerten und welche Rückschlüsse für zukünftige Tagungsorganisationen daraus gezogen werden können.

**Danksagung:** Dieser Beitrag ist im Rahmen des Projekts „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln“, gefördert durch die *Stiftung Innovation in der Hochschullehre*, entstanden.

## 5 Literaturverzeichnis

**Alksne, L.** (2016). How to produce video lectures to engage students and deliver the maximum amount of information. In *Proceedings of the International Scientific Conference* (Vol. II). Rezekne, Lettland (S. 503–516). [https://www.researchgate.net/publication/303556937\\_HOW\\_TO\\_PRODUCE\\_VIDEO\\_LECTURES\\_TO\\_ENGAGE\\_STUDENTS\\_AND\\_DELIVER\\_THE\\_MAXIMUM\\_AMOUNT\\_OF\\_INFORMATION](https://www.researchgate.net/publication/303556937_HOW_TO_PRODUCE_VIDEO_LECTURES_TO_ENGAGE_STUDENTS_AND_DELIVER_THE_MAXIMUM_AMOUNT_OF_INFORMATION), Stand vom 6. Juni 2023.

**Bergmann, J. & Sams, A.** (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Washington DC: International Society for Technology in Education.

**Breitenbach, A.** (2021). *Digitale Lehre in Zeiten von Covid-19: Risiken und Chancen*. Marburg: DIPF.



- 
- Bucher, H.J., Boy, B. & Christ, K.** (2022). *Audiovisuelle Wissenschaftskommunikation auf YouTube*. Wiesbaden: Springer VS.
- Burdinski, D. & Glaeser, S.** (2016). Flipped Lab – Effektiver lernen in einem naturwissenschaftlichen Grundlagenpraktikum mit großer Teilnehmerzahl. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (S. 1–28). Berlin: Raabe-Verlag.
- Chou, J. Y. & Camerlink, I.** (2021). Online conferences as an opportunity to enhance inclusiveness in animal behaviour and welfare research: A case study of the ISAE 2020 virtual meeting. *Applied Animal Behaviour Science*, 241, 105369.
- Handke, J.** (2020). Gelingensbedingungen für Inverted Classroom Formate. *Kontext*, 51(2), 135–150. <https://doi.org/10.13109/kont.2020.51.2.135>, Stand vom 9. Februar 2023.
- Handke, J., Loviscach, J., Schäfer, A. M. & Spannagel, C.** (2012). Inverted Classroom in der Praxis. In B. Berendt, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (S. 1–18). Ergänzungslieferung 57, Dezember 2012. Berlin: Raabe.
- Harsch, N., Jungwirth, M. & Stein, M.** (2022). Tagungsreihe The Wider View 2017 bis 2021. In M. Jungwirth, N. Harsch, Y. Noltensmeier, M. Stein & N. Willenberg (Hrsg.), *Diversität Digital Denken – The Wider View: Eine Tagung des Zentrums für Lehrerbildung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 08. bis 10.09.2021* (S. 1–24). Münster: WTM.
- John, N. & Wellmann, M.** (2020). Data security management and data protection for video conferencing software. *Int. Cybersecur. Law Rev.*, 1, 39–50. <https://doi.org/10.1365/s43439-020-00013-4>
- Kober, U. & Zorn, D.** (2018). Digitalisierung im Unterricht konkret: Ein vielfältiger Flipped Classroom ermöglicht spannende Lernreisen. In J. Werner, C. Ebel, C. Spannagel & S. Bayer (Hrsg.), *Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht: Praxisbeispiele, Erfahrungen und Handlungsempfehlungen* (S. 9–11). Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Knöhr, N.** (2022). Experiment Online-Tagung: Erfahrungsbericht und Umfrageauswertung. In N. Kulbe, T. Jacobs, I. Keller, N. Knöhr, M. Noll & I. Spieker (Hrsg.), *Bildarchive: Wissensordnungen – Arbeitspraktiken – Nutzungspotenziale* (S. 273–285). Dresden: Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde.

**Knuth-Herzig, K.** (2022). Kernimpulse für Hochschulen zum Thema Wissenschaftskommunikation aus aktuellen Papieren unterschiedlicher Akteure aus dem Wissenschaftssystem: Ein Review. In S. Harris-Huemmert, P. Pohlenz & L. Mittemauer (Hrsg.), *Hochschulen neu denken!: Herausforderungen, Risiken und Chancen* (S. 113–136). Münster: Waxmann.

**Köhler, T., Schoop, E., Filz, N., Kahnwald, N. & Sonntag, R.** (2021). Von der Präsenz- zur Hybridveranstaltung: Erfahrungen mit der Transformation einer Konferenzreihe zur Online-Netzwerkforschung. *Lessons Learned*, 1(1/2). <https://doi.org/10.25369/ll.v1i1/2.18>

**Merkt, M. & Schwan, S.** (2014). How does interactivity in videos affect task performance? *Computers in Human Behavior*, 31, 172–181. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.018>, Stand vom 9. Februar 2023.

**Neuberger, C., Weingart, P., Fähnrich, B., Fecher, B., Schäfer, M. S., Schmid-Petri, H. & Wagner, G. G.** (2021). *Der digitale Wandel der Wissenschaftskommunikation*. Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften.

**Oester, S., Cigliano, J. A., Hind-Ozan, E. J. & Parsons, E. C. M.** (2017). Why conferences matter – An illustration from the international marine conservation congress. *Frontiers in Marine Science*, 4. <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00257>

**Raby, C. L. & Madden, J. R.** (2021). Moving academic conferences online: Understanding patterns of delegate engagement. *Ecology and Evolution*, 11(8), 3607–3615.

**Richards, L. D.** (2015). Designing academic conferences in the light of second-order cybernetics. *Constructivist Foundations*, 11(1), 65–73.

**Rickert, A.** (2023). *Online-Mediation: Konfliktklärung im virtuellen Raum*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

**Sá, M. J., Ferreira, C. M. & Serpa, S.** (2019). Virtual and face-to-face academic conferences: comparison and potentials. *Journal of Educational and Social Research*, 9(2), 35–47.

**Sladek, A.** (2020). *Organizing a free mixed-format online conference: Report on the Digital Truth-Making Conference*. [https://www2.hu-berlin.de/digitaltruth-making/conference/wp-content/uploads/2021/02/Sladek-et-al-2021\\_Organizing-a-free-mixed-format-online-conference.pdf](https://www2.hu-berlin.de/digitaltruth-making/conference/wp-content/uploads/2021/02/Sladek-et-al-2021_Organizing-a-free-mixed-format-online-conference.pdf), Stand vom 9. Februar 2023.

**Verbeke, J.** (2015). Designing academic conferences as a learning environment: How to stimulate active learning at academic conferences? *Constructivist Foundations*, 11(1), 98–105.

**Wipper, A. & Schulz, A.** (2021). *Digitale Lehre an der Hochschule: Vom Einsatz digitaler Tools bis zum Blended-Learning-Konzept*. Opladen & Toronto: Barbara Budrich.

## Autor:innen



Lorenz MROHS || Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Projekt  
„Digitale Kulturen der Lehre entwickeln“ ||  
Kapuzinerstr. 16, D-96047 Bamberg

<https://www.uni-bamberg.de/dikule/>

[Lorenz.Mrohs@uni-bamberg.de](mailto:Lorenz.Mrohs@uni-bamberg.de)



Theresia WITT || Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Lehrstuhl  
für Religionspädagogik und Didaktik des Religionsunterrichts ||  
Kapuzinerstr. 16, D-96047 Bamberg

<https://www.uni-bamberg.de/ktheo/>

[Theresia.Witt@uni-bamberg.de](mailto:Theresia.Witt@uni-bamberg.de)



Dominik HERRMANN || Otto-Friedrich-Universität Bamberg,  
Lehrstuhl Privatsphäre und Sicherheit in Informationssystemen ||  
Kapuzinerstr. 16, D-96047 Bamberg

<https://www.uni-bamberg.de/psi/>

[Dominik.Herrmann@uni-bamberg.de](mailto:Dominik.Herrmann@uni-bamberg.de)



Open Access verfügbar unter  
<https://doi.org/10.21240/zfhe/18-4>



[www.zfhe.at](http://www.zfhe.at)