

Schlieszus, Ann-Kathrin; Ruckelshaus, Teresa; Siegmund, Alexander  
**Interdisziplinäres Arbeiten in Hochschulweiterbildungen im Kontext einer  
Bildung für nachhaltige Entwicklung**

*Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung (2022) 2, S. 22-28*



Quellenangabe/ Reference:

Schlieszus, Ann-Kathrin; Ruckelshaus, Teresa; Siegmund, Alexander: Interdisziplinäres Arbeiten in Hochschulweiterbildungen im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung - In: Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung (2022) 2, S. 22-28 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-260473 - DOI: 10.25656/01:26047

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-260473>

<https://doi.org/10.25656/01:26047>

in Kooperation mit / in cooperation with:

**DGWF**

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR  
WISSENSCHAFTLICHE WEITERBILDUNG  
UND FERNSTUDIUM E.V.

GERMAN ASSOCIATION FOR  
UNIVERSITY CONTINUING AND  
DISTANCE EDUCATION

<http://www.dgwf.net>

#### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

#### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

#### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

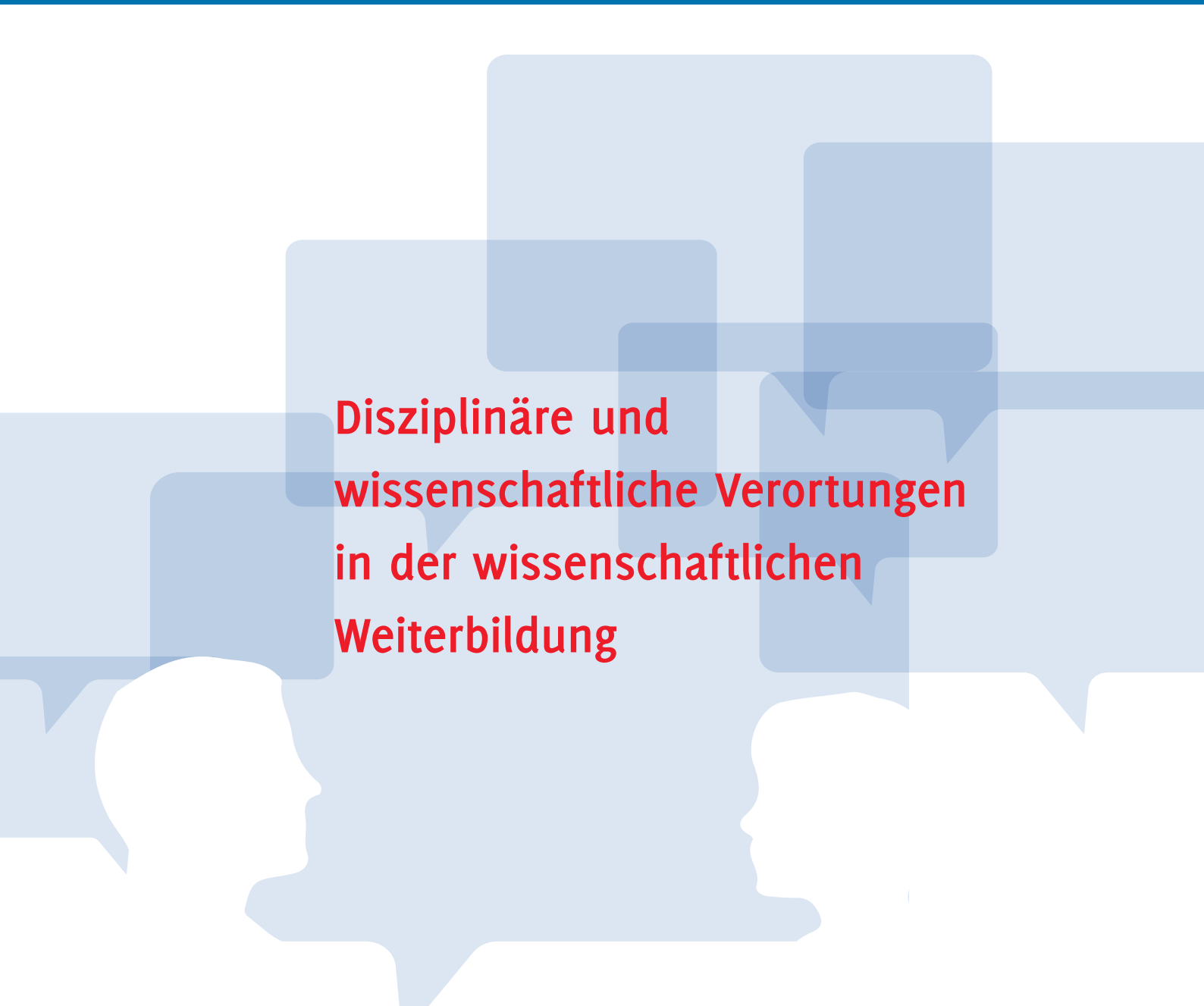
  
Leibniz-Gemeinschaft

2|22

Zeitschrift  
Hochschule und  
Weiterbildung

# ZfWB

[WWW.HOCHSCHULE-UND-WEITERBILDUNG.NET](http://WWW.HOCHSCHULE-UND-WEITERBILDUNG.NET)



**Disziplinäre und  
wissenschaftliche Verortungen  
in der wissenschaftlichen  
Weiterbildung**

**DGWF**

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR  
WISSENSCHAFTLICHE WEITERBILDUNG  
UND FERNSTUDIUM E.V.

GERMAN ASSOCIATION FOR  
UNIVERSITY CONTINUING AND  
DISTANCE EDUCATION

# Inhaltsverzeichnis

## 5 Editorial

---

5 WOLFGANG JÜTTE, CLAUDIA LOBE

**Stichwort: Disziplinäre und wissenschaftliche Verortungen in der wissenschaftlichen Weiterbildung**

## 8 Thema

**Disziplinäre und wissenschaftliche Verortungen in der wissenschaftlichen Weiterbildung**

---

8 BURKHARD LEHMANN, GABRIELE VIERZIGMANN

**Weiterbildung an Hochschulen: Zwischen Disziplin, Bildungspraxis und Profession**

16 CAROLIN ALEXANDER

**Wissenschaftliche Weiterbildung und ihre besondere Positionierung**  
Entwurf einer transdisziplinären Orientierung

22 ANN-KATHRIN SCHLIESZUS, TERESA RUCKELSHAUSS, ALEXANDER SIEGMUND

**Interdisziplinäres Arbeiten in Hochschulweiterbildungen im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung**

29 JAN SCHILLER

**Zeittheoretische Blicke auf wissenschaftliche Weiterbildung**  
Zur Rolle temporaler Agenden

36 ORTFRIED SCHÄFFTER

**Wissenschaftliche Weiterbildung in Resonanz auf gesellschaftlichen Strukturwandel**  
Die Responsivität lebensbegleitender Bildung in Transformationsprozessen als Gegenstand qualitativer Forschung

## 45 Verzeichnis der Autor\*innen

---

# Interdisziplinäres Arbeiten in Hochschulweiterbildungen im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung

ANN-KATHRIN SCHLIESZUS

TERESA RUCKELSHAUSS

ALEXANDER SIEGMUND

## Abstract

*Komplexe gesellschaftliche Herausforderungen wie Klimawandel, globale Ungleichheiten und Verknappung natürlicher Ressourcen erfordern einen interdisziplinären Blick: Um sie verstehen und bearbeiten zu können, sind vielfältige Perspektiven und methodische Herangehensweisen notwendig. Daher ist interdisziplinäres Arbeiten sowohl auf Ebene der Lernenden als auch auf Ebene der Lehrenden ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Der Bildungsansatz soll Lernende dazu befähigen, verantwortungsbewusst zur Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung der Welt beizutragen. BNE muss auch an Hochschulen einen Platz haben, da diese als wichtige Ausbildungsstätten für zukünftige Fachkräfte und Entscheidungsträger\*innen über eine große Strahlkraft in die Gesellschaft verfügen. Damit Hochschullehrende BNE umsetzen können, benötigen sie entsprechende hochschuldidaktische Angebote – diese stellen eine besondere Form wissenschaftlicher Weiterbildung dar. In diesem Artikel wird anhand von Beispielen aus mehreren BNE-Weiterbildungen mit Teilnehmenden unterschiedlicher Disziplinen erörtert, welche Rahmenbedingungen für eine fruchtbare interdisziplinäre Zusammenarbeit notwendig sind, welche Erträge aus dieser erwachsen und welche Herausforderungen und Chancen dabei entstehen können.*

## 1. Einleitung

Was hat wissenschaftliche Weiterbildung mit einer nachhaltigen Zukunft zu tun? Welche Rolle spielt dabei Interdisziplinarität und warum ist dies für die Hochschuldidaktik relevant? Diese Zusammenhänge sind Gegenstand des vorliegenden Artikels.

Hochschuldidaktische Weiterbildungen stellen eine besondere Form wissenschaftlicher Weiterbildung dar. Sie können insofern als „Grenzfälle“ (Wolter, 2011, S. 10) betrachtet werden, als dass sie einige, aber nicht alle der gemeinhin angewandten Kriterien aufweisen, wie Scheidig und Klingovsky

(2020) herausgearbeitet haben. Eine genaue Betrachtung der hochschuldidaktischen Weiterbildungen ist dennoch lohnenswert, da am Arbeits- und Lernort Hochschule die durch das Fach geprägte Kultur und Sozialisation besonders im Fokus stehen. Dies zeigt sich etwa im professionellen Selbstverständnis, die eigene Disziplin kann gar „identitätsstiftend für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler“ sein (Wissenschaftsrat, 2020, S. 9). Sowohl in der Forschung als auch in der Lehre stellt die Fachkultur ein prägendes Element dar, etwa in Bezug auf das professionelle Selbstverständnis oder den Lehrhabitus (Dinsleder, 2012; Egger, 2012).

Komplexe gesellschaftliche Herausforderungen wie Klimaschutz, die Erhaltung der Biodiversität oder der Abbau von Ungleichheiten verlangen allerdings nach einer interdisziplinären Herangehensweise (vgl. u. a. Tarrant & Thiele, 2017). Gleichwohl verschwindet die Bedeutung der einzelnen Fachkulturen dabei nicht, vielmehr kann durch die Kombination der vielfältigen Herangehensweisen und damit verbundene Aushandlungsprozesse insgesamt mehr erreicht werden. Das gilt für Forschungszusammenhänge, aber ebenso für Bildungsprozesse, also auch für die Hochschullehre (vgl. u. a. Philipp, 2021). Interdisziplinäres Arbeiten eignet sich z. B. zur Förderung von kritischem und reflektivem Denken (Howlett, Ferreira & Blomfield, 2016). Dies sind elementare Kompetenzen, um Themen einer nachhaltigen Entwicklung wie die oben angesprochenen adressieren und fundiert beurteilen zu können (vgl. u. a. Haan, 2008). Das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) greift diesen Gedanken auf. Im Zentrum steht die Befähigung von Menschen, informierte Entscheidungen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung treffen zu können (u. a. BMBF, 2022). Die Ausbildung einer sog. Gestaltungskompetenz, die aus verschiedenen Teilkompetenzen besteht, ist ein wesentliches Element einer ganzheitlich zu verstehenden BNE (vgl. u. a. Haan, 2008). Das Ideal des lebenslangen Lernens über die gesamte Lebensspanne hinweg und in allen informellen, non-formalen wie formellen Bereichen ist der BNE inhärent. Um die Ausbildung von Gestaltungs-

kompetenz im tertiären Bildungsbereich umsetzen zu können, müssen Hochschullehrende entsprechend ausgebildet werden. Es braucht demnach BNE-Weiterbildungen in der Hochschuldidaktik, die die Teilnehmenden in die Lage versetzen, sowohl *Themen einer nachhaltigen Entwicklung* in ihren Veranstaltungen zu adressieren als auch *im Sinne einer BNE* zu lehren. Die Notwendigkeit interdisziplinärer Arbeit muss auch in diesen Weiterbildungen ihren Niederschlag finden. Der disziplinübergreifende Ansatz ist ein wichtiges Element in der BNE genauso wie in der Hochschuldidaktik als besondere Form wissenschaftlicher Weiterbildung. Bei letzterer zeigt sich dies sowohl in der Verortung bzw. Verankerung als eigene Disziplin als auch in spezifischen Lehr-Lern-Settings im Rahmen der Weiterbildung (Habeck, 2021; Timm & Franz, 2021).

Vor diesem Hintergrund untersucht der vorliegende Beitrag die Potenziale und Chancen von Interdisziplinarität in BNE-Weiterbildungen in der Hochschuldidaktik als Spezialfall der wissenschaftlichen Weiterbildung. Grundlage bilden Erfahrungen im Kontext des Projekts „Nachhaltigkeit lehren lernen“. Es wird gezeigt, wie Interdisziplinarität in Weiterbildungen im Rahmen des Projekts adressiert, wahrgenommen und diskutiert wird. Außerdem geht es um die Frage, welche Konsequenzen daraus für die Hochschullehre gezogen werden können.

## 2. Bildung für nachhaltige Entwicklung und Interdisziplinarität

Das Bildungskonzept einer BNE hat vor allem durch die gleichnamige UN-Dekade von 2005 bis 2014 international eine starke Position erlangt (UNESCO, 2014). Historische Wurzeln liegen sowohl in der Umweltbildung als auch im Globalen Lernen. Zu beiden Bildungskonzepten gibt es inhaltliche wie methodische und pädagogisch-didaktische Parallelen, aber auch Divergenzen (für einen Überblick vgl. Künzli David, Bertschy & Di Giulio, 2010). In der Begriffsbestimmung von BNE der UNESCO in der Übersetzung der Deutschen UNESCO-Kommission (DUK) wird die Komplexität des Konzepts deutlich:

„BNE versetzt Lernende durch die Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten, Werten und Haltungen in die Lage, fundierte Entscheidungen zu treffen und Verantwortungsbewusst zum Schutz der Umwelt zu handeln sowie für Wirtschaftlichkeit und eine gerechte Gesellschaft einzustehen, die Menschen aller Geschlechteridentitäten sowie heutiger und zukünftiger Generationen stärkt und gleichzeitig ihre kulturelle Vielfalt respektiert.

BNE ist ein lebenslanger Lernprozess und integraler Bestandteil einer qualitativ hochwertigen Bildung, welche die kognitiven, sozialen und emotionalen sowie verhaltensbezogenen Dimensionen des Lernens stärkt. Sie ist ganzheitlich und transformativ und umfasst sowohl Lerninhalte als auch Ergebnisse, die pädagogischen Ansätze und Methoden sowie die Lern- und Lehrumgebung selbst“ (UNESCO & DUK, 2021, S. 8).

Elementare Bausteine sind somit:

- 1) ein mehrdimensionales, von inter- und intragenerationeller Gerechtigkeit geprägtes Nachhaltigkeitsverständnis als Basis,
- 2) eine Befähigung zu Eigenverantwortung statt eines Zwangs zu bestimmten Handlungsweisen (vgl. Jickling, 1994; Vare & Scott, 2007) sowie
- 3) ein ganzheitliches Verständnis eines transformativen, lebenslangen Lernprozesses.

BNE wird als wichtiger Bestandteil von hochwertiger Bildung angesehen und findet sich demnach auch in den 17 Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (SDGs) in der Agenda 2030 wieder (United Nations, 2015). Eine Verknüpfung von BNE zu den von den UN-Mitgliedsstaaten im Jahr 2015 verabschiedeten SDGs besteht jedoch nicht nur über die Erwähnung in Unterziel 4.7. Vielmehr ist BNE für die Erreichung aller 17 SDGs von Bedeutung (UNESCO & DUK, 2021).

Vor diesem Hintergrund ist nachvollziehbar, dass BNE als Bildungskonzept alle Bildungsbereiche betrifft und im Sinne des lebenslangen Lernens nicht bei der Primar- oder Sekundarbildung aufhört (Ebert-Steinhübel, 2021). Die Rolle des tertiären Bildungsbereichs und insbesondere von Universitäten und anderen Hochschulen (die beiden Begriffe werden im Folgenden synonym verwendet) im Kontext einer BNE wurde breit diskutiert und ist inzwischen unbestritten (u. a. Shephard, 2010; UNESCO, 2022). Ein zentraler Grund dafür ist, dass an den Hochschulen die Fach- und Führungskräfte der Zukunft ausgebildet werden. Damit diese die Gesellschaft hinsichtlich der großen globalen Herausforderungen voranbringen können, benötigen sie entsprechende Kompetenzen. Um dem Rechnung zu tragen, sollten Hochschullehrende aller Disziplinen befähigt werden, im Sinne einer BNE zu lehren. Die Multiplikator\*innen-Ausbildung hebt auch die UNESCO (2014; UNESCO & DUK 2021) als einen von fünf relevanten Bausteinen für die erfolgreiche Implementation hervor.

In Deutschland wird die Verankerung von BNE in allen Bildungsbereichen von der Nationalen Plattform BNE koordiniert. Als Leitfaden für die Umsetzung von BNE im gesamten Bildungssystem hat sie den Nationalen Aktionsplan BNE erarbeitet (Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2017). Ein durchgehendes Monitoring ermöglicht die Dokumentation und Analyse der Fortschritte in den verschiedenen Bildungsbereichen (Brock, Haan, Etzkorn & Singer-Brodowski, 2017). So zeigt sich bei den Hochschulen, dass sich die Gesamtsituation in Deutschland im Analysezeitraum verbessert hat, dass es aber große Unterschiede zwischen den Bundesländern gibt und bislang nirgendwo von einer ganzheitlichen Implementation gesprochen werden kann (Holst & Seggern, 2020).

Um dieses Ziel verwirklichen zu können, bedarf es des Blicks auf große gesellschaftliche Herausforderungen als Lerninhalte und die Lern- und Lehrumgebung als Ganzes. Für die Hochschuldidaktik ist der Bildungsansatz der BNE darüber

hinaus jedoch besonders interessant und relevant aufgrund der Kompetenzorientierung im pädagogischen Ansatz und der Befähigung von Menschen zur Verantwortungsübernahme als Lernergebnis.

In den letzten Jahren wurde eine Reihe von Kompetenzmodellen, die auf Lernende ausgerichtet sind, entwickelt (u. a. Haan, 2008; Wiek, Withycombe & Redman, 2011). Auch für Lehrende gibt es verschiedene Modelle<sup>1</sup>, z. B. „A rounder sense of purpose“ (Vare et al., 2019). In diesem Modell reichen die genannten Qualifikationen von Kernelementen tertiärer Bildung wie „Kritisches Denken“ über „Empathie“ und „Verantwortung“ bis hin zu „Entscheidungsfreudigkeit“. Es wird deutlich, dass es sich hierbei um überfachliche Kompetenzen handelt. Die ganzheitliche und transformative Implementation von BNE verlangt folglich nicht nur das „Nebeneinanderherlaufen“ der unterschiedlichen Disziplinen in Form von Multidisziplinarität, sondern vielmehr Interdisziplinarität als das Zusammenwirken der verschiedenen Bereiche (Wissenschaftsrat, 2020). Wie sich dies in hochschuldidaktischen Weiterbildungen gestalten lässt und wie die Hochschuldidaktik von einem interdisziplinären Rahmen profitieren kann, wird beispielhaft im folgenden Kapitel dargelegt.

### 3. Fallbeispiele aus einer Weiterbildung

Hochschuldidaktische Weiterbildungen im Bereich der BNE sind von herausragender Bedeutung, um Lehrende zur Umsetzung des Bildungskonzepts zu befähigen, wie oben erläutert wurde. Gerade in interdisziplinären Weiterbildungen kann dabei der Kerngedanke einer BNE, die Problemstellungen über Fächer- und Disziplinengrenzen hinweg betrachtet und bearbeitet, praktisch gelebt und von den Teilnehmenden erfahren werden. Wie aber kann in Weiterbildungen ein passender Rahmen geschaffen werden, damit die Teilnehmenden aus unterschiedlichen Disziplinen fruchtbar zusammenarbeiten können? Welche Ergebnisse können aus der interdisziplinären Zusammenarbeit in solchen Weiterbildungen entstehen? Welche Herausforderungen und Chancen identifizieren die Teilnehmenden daraus bzgl. Interdisziplinarität in der Hochschullehre, wie wird also extrapoliert? Diese Fragen sollen im Folgenden anhand von Erfahrungen aus dem Projekt „Nachhaltigkeit lehren lernen“ beleuchtet werden. Das an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg angesiedelte Projekt wird auf Bundesebene vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie auf Landesebene vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert. Es hat zum Ziel, Hochschullehrende zur Implementation von BNE in ihre eigene Lehrtätigkeit zu befähigen. Dafür wurde ein strukturiertes, fünfstufiges Weiterbildungsangebot entwickelt, das neben einem jeweils eintägigen Basis-

und Aufbaukurs auch ein E-Learning-Angebot, individuelle Coaching- sowie Peer-to-Peer-Gespräche umfasst. Das Weiterbildungsangebot wird an 13 Modellhochschulen pilotiert und dabei stets weiterentwickelt. Die praktischen Beispiele dieses Kapitels entstammen jeweils fünf Basis- sowie Aufbaukursen, die bislang im Rahmen des Projekts durchgeführt wurden. Im Basiskurs werden zunächst Grundkenntnisse zu den Konzepten einer nachhaltigen Entwicklung und einer BNE erarbeitet. Im Anschluss werden verschiedene BNE-relevante Methoden, die z. B. das kritische und systemische Denken sowie Partizipation und Kreativität der Lernenden fördern, gemeinsam durchgeführt und auf der Metaebene reflektiert. Der Aufbaukurs gibt darüber hinaus in Form von Expert\*innen-Inputs Einblicke in good practice Beispiele von inter- und transdisziplinären BNE-Lehrveranstaltungen und beinhaltet eine Phase des kollegialen Austauschs, in der sich Lehrende unterschiedlicher Fächer zur Umsetzung von BNE in eigenen Lehrveranstaltungen gegenseitig beraten können.

#### 3.1 Passender Rahmen für eine fruchtbare Zusammenarbeit

Damit die teilnehmenden Lehrenden mit ihren unterschiedlichen disziplinären Hintergründen in den Kursen gut zusammenarbeiten können, muss zunächst eine gemeinsame Vertrauensbasis geschaffen werden. Diese ist für den Erfolg der Kurse entscheidend, da im Rahmen von BNE immer wieder normative Fragen auftauchen (Ruckelshauß, Schlieszus & Siegmund, 2022; Schlieszus, Ruckelshauß & Siegmund, i. E.): So können Lehrende u. a. durch ihren disziplinären Hintergrund bedingt völlig unterschiedliche Perspektiven und Wertorientierungen bzgl. Themen wie Klimawandel oder Ressourcenverknappung haben. Eine positive, wertschätzende Atmosphäre im Kurs, die auf gegenseitigem Vertrauen basiert, ist daher essenziell, damit sich die Teilnehmenden auch auf andere Sichtweisen einlassen können.<sup>2</sup> In den Kursen des Projekts „Nachhaltigkeit lehren lernen“ wird das gegenseitige Vertrauen auf unterschiedliche Weise gefördert: So wird z. B. am Anfang Raum zum individuellen Kennenlernen geschaffen, indem die Teilnehmenden als „Ice-Breaker“ eine Einstiegsfrage im Tandem diskutieren und indem verstärkt in Kleingruppen gearbeitet wird. Außerdem werden zu Kursbeginn gemeinsame Ziele für die Zusammenarbeit definiert. Darüber hinaus ermöglichen ritualisierte Kurzmethoden wie der „Wetterbericht“ einen Austausch über die aktuelle Befindlichkeit der Teilnehmenden: Bei dieser Variation der „Ampelmethode“ wählen die Teilnehmenden eines von vier Wettersymbolen aus, um auf eine spezifische, affektive Frage zu antworten, und können dann im Anschluss die Wahl ihres Symbols kurz erläutern. Dabei können die Teilnehmenden die Bedeutung der Symbole verschieden interpretieren, wobei manchmal Unterschiede zwischen verschiedenen Disziplinen auffallen: So interpretierte z. B. eine Geographin die Regenwolke als Symbol für fruchtbare neue Ideen; ein Physiker

<sup>1</sup> Die Ebene der Fortbildner\*innen wird bislang selten adressiert, es gibt aber u. a. ein Diskussionspapier von Hoffmann et al. (2021), das im Rahmen der Nationalen Plattform BNE entstanden ist und Kompetenzen betrachtet, die an der Schnittstelle von BNE und digitaler Bildung zum Tragen kommen.

<sup>2</sup> Dies macht z. B. die Theorie des Transformativen Lernens (Mezirow, 1997) aus der Erwachsenenbildung deutlich.

wiederum die Gewitterwolke als Symbol für viel Energie und Veränderungskraft. Die beiden Beispiele zeigen: Auch mit kleinen Methoden kann die Vielfalt der Perspektiven als Bereicherung aufgezeigt werden.

Neben dem Schaffen einer gemeinsamen Vertrauensbasis hat sich in den Kursen ein weiterer Gelingensfaktor für die interdisziplinäre Zusammenarbeit herauskristallisiert: Das explizite Thematisieren der unterschiedlichen disziplinären Perspektiven und das Vermitteln dieser Vielfalt als Bereicherung und nicht als Hindernis. In den Kursen wird dies z. B. umgesetzt, indem die Teilnehmenden reflektieren und vergleichen, was sie persönlich und aus der Sicht ihrer Disziplin unter einer nachhaltigen Entwicklung verstehen. Dabei wird deutlich, dass die vertretenen Fächer verschiedene Schwerpunkte setzen und einen unterschiedlich starken Bezug zu einzelnen SDGs aufweisen. So werden z. B. von Biolog\*innen oft Themen der Artenvielfalt (SDG 14 und 15) mit einer nachhaltigen Entwicklung assoziiert, während für Mediziner\*innen eher Fragen der Gesundheit (SDG 3) und für Jurist\*innen rechtliche Aspekte weltweiter Arbeitsbedingungen (SDG 8) im Vordergrund stehen. Der Vergleich der individuellen Definitionen einer nachhaltigen Entwicklung kann auch zu einer Reflexion anregen, welche unterschiedlichen methodologischen Herangehensweisen die einzelnen Disziplinen beitragen. Dabei kann ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, dass jede Disziplin auch über blinde Flecken verfügt.

Wenn nun die Themen, die in den einzelnen Fächern hinsichtlich einer nachhaltigen Entwicklung behandelt werden, so stark divergieren können, was kann dann in BNE-Weiterbildungen eigentlich vermittelt werden? In den Kursen des Projekts „Nachhaltigkeit lehren lernen“ wird diese Frage beantwortet, indem verstärkt die didaktisch-methodische Umsetzung einer BNE thematisiert wird.<sup>3</sup> Die Lehrenden werden dabei in Ihrer Rolle als Fachexpert\*innen ernst genommen: Sie selbst kennen ihre Fachthemen am besten und können beurteilen, wo sich Themen einer nachhaltigen Entwicklung inhaltlich anbinden lassen. Das *Wie* der Lehre hingegen betrifft alle Disziplinen gleichermaßen und kann gemeinsam erarbeitet werden. Daher werden im Rahmen der Kurse verschiedene BNE-relevante Methoden anhand von Beispielthemen gemeinsam ausprobiert und dann auf ihre Anpassbarkeit auf Lehrveranstaltungen in verschiedenen Disziplinen hin reflektiert. Ziel ist also, die Lehrenden in ihrer Kompetenz zu fördern, Methoden für partizipatives Lernen, kritisches Denken etc. an die Bedarfe ihrer eigenen individuellen Lehrveranstaltungstypen, Themen und Zielgruppen anzupassen. Dabei ergeben sich mitunter auch kreative Adaptionen, wie das folgende Unterkapitel zeigt.

### 3.2 Erträge interdisziplinärer Zusammenarbeit

Die Kurse des Projekts „Nachhaltigkeit lehren lernen“ bieten

den Lehrenden an verschiedenen Stellen die Möglichkeit, Methoden aus anderen Bereichen auf den eigenen Kontext anzupassen: So werden nicht nur verschiedene Methoden ausprobiert und auf diesen Aspekt hin metareflexiv betrachtet, sondern auch konkrete Ideen für eigene Lehrveranstaltungen in interdisziplinären Lehrenden-Teams erarbeitet. Dabei entstehen immer wieder innovative Adaptionen. So wurde z. B. die Methode der Real World Stories bereits vielfach adaptiert. Die Real World Stories basieren auf den Rätseln der Vielfalt (Schöppl, Salzl & Weiss-Bouslama, 2017). Mit der Methode werden in Anlehnung an das Gesellschaftsspiel „Black Stories“ komplexe Zusammenhänge bei Themen einer nachhaltigen Entwicklung über ja-/nein-Fragen aufgeklärt. In verschiedenen Runden des kollegialen Austauschs befanden die Lehrenden, dass die anhand von Beispielen eingeführte Methode auch für Themen in ihren Fachbereichen genutzt und damit z. B. auch im Bereich der Rechtswissenschaft und der Pharmazie eingesetzt werden könnte. Dafür ist die Neuerstellung einzelner Rätsel nötig, was einen Mehraufwand für die Lehrenden mit sich bringt – aber auch hierfür wurden Lösungen erarbeitet: So wurde die Idee entwickelt, die Rätsel als Hausaufgabe oder Teilprüfungsleistung durch die Studierenden selbst erstellen zu lassen. Die so gewonnenen Rätsel können dann wiederum in kommenden Semestern genutzt werden.

Ein weiteres Beispiel für eine kreative Adaption ist die Nutzung des Klimapuzzles, einer Methode, mit der komplexe systemische Zusammenhänge zum Thema Klimawandel erarbeitet werden können (Ringebach, 2020). Den Lernenden wird dafür eine ungeordnete Sammlung an Karten mit zentralen Schlagworten und Graphiken übergeben. Ihre Aufgabe ist, die Karten in Anlehnung an die Strukturlegetechnik über Pfeile, Symbole etc. in einen logischen Zusammenhang zu bringen. Dass diese Methode nicht nur in Fächern eingesetzt werden kann, in denen das Thema Klimawandel explizit Teil des Lehrplans ist, zeigten Lehrende der Statistik und der Psychologie. Sie entwickelten die Idee, statt der Klimawandelbegriffe zentrale Schlagwörter aus ihren Vorlesungen zu verwenden und diese durch die Studierenden entsprechend dem Vorgehen des Klimapuzzles verknüpfen zu lassen. Damit wird die Methode zwar inhaltlich von Themen einer nachhaltigen Entwicklung entkoppelt, ihr Einsatz leistet aber dennoch einen wichtigen Beitrag zum Schaffen einer partizipativeren Lernkultur im Sinne einer BNE, bei der statt der Vermittlung von Faktenwissen die Schulung von Kompetenzen wie systemischem Denken oder problemlösungsorientiertem Arbeiten im Vordergrund steht.

Ein drittes Beispiel betrifft eine Adaption des Wachstumsquartetts, eines Kartenspiels zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) (Fairbindung & Konzeptwerk Neue Ökonomie, 2015). Das Spiel ist in seiner Ursprungsversion dazu gedacht, den Lernenden die Funktionsweise des BIP zu verdeutlichen

<sup>3</sup> Grundlage hierfür bildet das oben erläuterte Kompetenzmodell „A rounder sense of purpose“ von Vare et al. (2019).

und sie zur Reflexion anzuregen, inwiefern es sich als Indikator für den gesamtgesellschaftlichen Wohlstand eignet. Dafür werden verschiedene Ereignisse daraufhin untersucht, in welchem Umfang sie das BIP beeinflussen. Eine Lehrende der Geographie entwickelte im Austausch mit Kolleg\*innen anderer Fächer die Idee, die Methode für ein E-Learning-Angebot zu Klimawandelfolgen anzupassen. So kann in ihrer Version des Spiels von den Lernenden abgeschätzt werden, welche Maßnahmen mit welchen Folgen verknüpft sein könnten und eine Sensibilisierung für die Vielzahl möglicher Strategien der Klimawandelanpassung stattfinden.

Neben der Adaption von Methoden aus anderen Fachbereichen erbrachte die interdisziplinäre Zusammenarbeit in den durchgeführten BNE-Weiterbildungen noch ein weiteres zentrales Ergebnis: So entstanden immer wieder längerfristige Kooperationen zwischen Lehrenden unterschiedlicher Disziplinen, die sich für ihre zukünftige Lehre unterstützen. Eine Lehrende im Bereich der Krebsforschung vereinbarte z. B. mit ihrer Tandempartnerin aus der Hochschuldidaktik, dass letztere sie auch über die Weiterbildung hinaus bei der Erstellung und technischen Umsetzung von Lernvideos unterstützen wird. Die Lehrenden nehmen also als eine zentrale Erkenntnis aus den Kursen mit, dass die Zusammenarbeit über Disziplingrenzen hinweg nicht nur einen Mehraufwand, sondern auch eine große Bereicherung darstellen kann. Warum sie die interdisziplinäre Zusammenarbeit auch als Chance sehen, aber auch, welche Hürden sie dabei identifizieren, ist Gegenstand des folgenden Abschnitts.

### 3.3 Chancen und Herausforderungen von Interdisziplinarität in der Hochschullehre

Einige Potenziale und Hindernisse sind bereits in obenstehenden Ausführungen angeklungen – im folgenden Abschnitt sollen diese komplettiert und zusammenfassend betrachtet werden. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Hochschullehre kann aus Sicht der Lehrenden mit verschiedensten Herausforderungen verbunden sein: So wird in den Diskussionen besonders häufig der hohe Koordinationsaufwand genannt. Organisatorische Absprachen und inhaltliche Abstimmungen brauchen Zeit – eine Ressource, die bei den meisten Lehrenden sehr knapp ist. Daher wird oft angemerkt, dass sich eine Zusammenarbeit über Disziplingrenzen hinweg besonders dann lohnt, wenn sie längerfristig, also auf mehrere Semester, ausgerichtet ist. Darüber hinaus wird häufig die Anbindung an Lehrpläne und Modulhandbücher als herausfordernd empfunden: Immer wieder stellen die Lehrenden in den Kursen die Frage, wo neben den vielen vorgegebenen Fachinhalten noch Platz für weitere, fächerübergreifende Themen sein soll. Eine weitere Herausforderung kann schließlich das Entwickeln einer gemeinsamen Sprache sein. Denn viele Fachtermini haben in unterschiedlichen Disziplinen abweichende Bedeutungen, was mit den Studierenden thematisiert werden muss, um Missverständnisse zu vermeiden.

Neben diesen Hürden betonen die Lehrenden in den Kursen aber auch die vielfältigen Potenziale, die interdisziplinäre

Hochschullehrveranstaltungen bieten. Als eine wichtige Chance wird oft die Förderung des Perspektivwechsels genannt: Wenn Studierende im Rahmen von Lehrveranstaltungen die Sichtweisen von Kommiliton\*innen oder von Lehrenden anderer Disziplinen kennenlernen, eröffnen sich ihnen neue, manchmal auch fremde Perspektiven auf bekannte Sachverhalte und Zusammenhänge. Dies kann zu tiefgreifenden, transformativen Lernprozessen führen, bei denen eigene Annahmen und Überzeugungen in Frage gestellt werden (Mezirow 1997): Insbesondere Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung können nicht von einer einzigen Disziplin erfasst und bearbeitet werden, sondern erfordern verschiedene Sichtweisen. Damit ermöglicht ein Perspektivwechsel den Lernenden, Lösungen für komplexe realweltliche Probleme zu erarbeiten. Als weitere Chance wird in diesem Zusammenhang auch der Einblick in andere methodische Zugänge genannt: So können die Lernenden in interdisziplinären Settings andere Arten der Wissensgenerierung kennenlernen und ihre eigenen kritisch reflektieren. Insgesamt, so wird von vielen Lehrenden betont, können interdisziplinäre Lehrveranstaltungen zu einem ganzheitlicheren Lernprozess beitragen.

So wird trotz der oben genannten Herausforderungen in den Abschlussreflexionen der Kurse immer wieder bekräftigt, dass der interdisziplinäre Austausch im Rahmen der Kurse als besonders gewinnbringend empfunden wurde und geholfen hat, die Vieldimensionalität von (B)NE erleb- und greifbar zu machen.

## 4. Fazit

Dieser Beitrag hat gezeigt, welche Potenziale und Chancen durch Interdisziplinarität in BNE-Weiterbildungen in der Hochschuldidaktik als Spezialfall der wissenschaftlichen Weiterbildung entstehen. Grundlage bildete eine Reihe von Beispielen aus dem Kontext des Projekts „Nachhaltigkeit lehren lernen“.

Das Bildungskonzept der BNE bietet sowohl inhaltlich als auch pädagogisch-didaktisch einen relevanten Ansatzpunkt für die Hochschuldidaktik. Interdisziplinarität ist dabei eine der wichtigsten Verknüpfungen von BNE und wissenschaftlicher Weiterbildung im Allgemeinen und Hochschuldidaktik im Besonderen. Die Bedeutung der einzelnen Fachkulturen darf insbesondere bei der Bearbeitung von komplexen Themen einer nachhaltigen Entwicklung nicht verschwinden, vielmehr sollte das Ziel sein, durch die Kombination der vielfältigen Herangehensweisen und damit verbundene Aushandlungsprozesse insgesamt mehr zu erreichen. Hierfür ist es elementar, nicht nur das „Nebeneinanderherlaufen“ der unterschiedlichen Disziplinen in Form von Multidisziplinarität anzustreben, was oft als Interdisziplinarität missverstanden wird.

Vor diesem Hintergrund wurden im Beitrag drei Bereiche erörtert:

- 1) Wie kann in Weiterbildungen ein passender Rahmen geschaffen werden, damit die Teilnehmenden über



Disziplingrenzen hinweg fruchtbar zusammenarbeiten können? Hierfür ist eine angemessene Vertrauensbasis wichtig. Darüber hinaus müssen für die unterschiedlichen Perspektiven ausreichend Raum gegeben und die Chancen von Multiperspektivität deutlich gemacht werden.

- 2) Welche Ergebnisse können aus der interdisziplinären Zusammenarbeit in solchen Weiterbildungen entstehen? Es hat sich gezeigt, dass insbesondere im Kontext BNE-relevanter Methoden viel Potenzial besteht. Methoden aus anderen Bereichen auf eigene Lehrveranstaltungen anzupassen, stärkt eine Vielzahl von Lehrenden-Kompetenzen. Der Austausch zwischen verschiedenen Disziplinen trägt zusätzlich dazu bei.
- 3) Welche Herausforderungen und Chancen identifizieren die Teilnehmenden bzgl. Interdisziplinarität in der Hochschullehre? Im Hinblick auf interdisziplinäres Arbeiten in hochschulischen Lehrveranstaltungen stellen sich die knappen zeitlichen Ressourcen als größtes Hindernis heraus. Dem gegenüber stehen vielfältige Potenziale, wie die Bereicherung der Lehr- und Forschungstätigkeit durch vielfältige Perspektiven und der stärkere Arbeits- und insbesondere Lebensweltbezug.

Weitere Forschung muss zeigen, wie BNE-Weiterbildungen in der Hochschuldidaktik etabliert werden können, um die Stärken des einen für den anderen Ansatz möglichst flächendeckend ausspielen zu können. Die Berücksichtigung von und der angemessene Umgang mit Interdisziplinarität ist hierfür ein entscheidender Hebel. Damit können Hochschulen einen relevanten Beitrag zu einer ganzheitlichen nachhaltigen Entwicklung leisten.

## Literatur

- Brock, A., Haan, G. de, Etzkorn, N. & Singer-Brodowski, M. (2017). *Wegmarken zur Transformation: Nationales Monitoring von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland*. Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2022). *Was ist BNE?* Abgerufen am 16.03.2022 von [https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne\\_node.html](https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne_node.html)
- Dinsleder, C. (2012). Die Herausbildung von professionellen Selbstverständnissen bei Hochschullehrenden. Fallstudien zur Entwicklung von Lehrdispositionen in der Berufsbiographie. In R. Egger & M. Merkt (Hrsg.), *Lernwelt Universität. Entwicklung von Lehrkompetenz in der Hochschullehre* (S. 101-123). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18941-3\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18941-3_7)
- Ebert-Steinhübel, A. (2021). Lebenslang (neu) lernen. In A. Ebert-Steinhübel (Hrsg.), *Learning leadership: Führung lebenslang neu lernen* (S. 117-162). Wiesbaden, Heidelberg: Springer Gabler. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-34495-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-34495-5_3)
- Egger, R. (2012). Sozialisationsbedingungen von ForscherInnen in universitären Lehrräumen. In R. Egger & M. Merkt (Hrsg.), *Lernwelt Universität. Entwicklung von Lehrkompetenz in der Hochschullehre* (S. 29-44). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fairbindung, Konzeptwerk Neue Ökonomie. (2015). *Endlich Wachstum. Materialien für die Bildungsarbeit*. Abgerufen am 16.03.2022 von [https://www.endlich-wachstum.de/wp-content/uploads/2015/09/Auflage-2-\\_Kap.-1\\_Wachstumsquartett.pdf](https://www.endlich-wachstum.de/wp-content/uploads/2015/09/Auflage-2-_Kap.-1_Wachstumsquartett.pdf)
- Haan, G. de (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung* (1. Aufl., S. 23-44). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Habeck, S. (2021). Interdisziplinarität in Veranstaltungen der wissenschaftlichen Weiterbildung. *Hessische Blätter für Volksbildung*, (3), 36-47. <https://doi.org/10.3278/HBV2103W004>
- Hoffmann, I., Krümmel, U., Pesch, J., Ruckelshaus, T. & Sauer, C. (2021, 13. April). *Kompetenzen von Fortbildner\*innen für die Schnittstelle BNE / Bildung in der digitalen Welt*. Abgerufen am 16.03.2022 von [https://www.bne-portal.de/Shared-Docs/Publikationen/de/bne/np\\_uag\\_digi\\_weiterbildung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bne-portal.de/Shared-Docs/Publikationen/de/bne/np_uag_digi_weiterbildung.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- Holst, J. & Seggern, J. von (2020). *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) an Hochschulen. Strukturelle Verankerung in Gesetzen, Zielvereinbarungen und Dokumenten der Selbstverwaltung*. Berlin: Freie Universität Berlin, Institut Futur.
- Howlett, C., Ferreira, J.-A. & Blomfield, J. (2016). Teaching sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(3), 305-321. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2014-0102>
- Jickling, B. (1994). Why I don't want my children to be educated for sustainable development. *sustainable belief. The journal of environmental education*, 23(4), 5-8.
- Künzli David, C., Bertschy, F. & Di Giulio, A. (2010). Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung im Vergleich mit Globalem Lernen und Umweltbildung. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 32(2), 213-231. <https://doi.org/10.25656/01:8598>
- Mezirow, J. (1997): *Transformative Erwachsenenbildung*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm*. Abgerufen am 16.03.2022 von <https://www.>

- bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/nationaler\_aktionsplan\_bildung-er\_nachhaltige\_entwicklung\_neu.pdf?\_\_blob=publicationFile&v=1
- Philipp, T. (2021). Interdisziplinarität. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S. 163–173). Bielefeld: transcript Verlag.
- Ringebach, C. (2020). *Das Klimapuzzle*. Abgerufen am 16.03.2022 von <https://climatefresk.org/>
- Ruckelshauß, T., Schlieszus, A.-K. & Siegmund, A. (2022). Werte und Normen in digitalen BNE-Weiterbildungen. In J. Weselek, F. Kohler & A. Siegmund (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung und Digitalisierung. Beitrag für eine zukunftsorientierte Hochschulbildung - Konzepte und Perspektiven* (S. 193–202). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Scheidig, F. & Klingovsky, U. (2020). Hochschuldidaktik als Grenzfall wissenschaftlicher Weiterbildung. Eine Programmanalyse hochschuldidaktischer Angebote in der Schweiz. In W. Jütte, M. Kondratjuk & M. Schulze (Hrsg.), *Hochschulweiterbildung in Theorie und Praxis. Hochschulweiterbildung als Forschungsfeld: Kritische Bestandsaufnahmen und Perspektiven* (S. 297–328). Bielefeld: wbv.
- Schlieszus, A.-K., Ruckelshauß, T. & Siegmund, A. (i. E.). Wie trägt Vertrauen zur Auseinandersetzung mit Normen und Werten in der Hochschule bei? In Internationales Zentrum für Nachhaltige Entwicklung (Hrsg.), *IZNE Working Paper Series. Veränderung anstoßen: Ethik und Nachhaltigkeit an deutschen Hochschulen*.
- Schöppl, M., Salzl, M. & Weiss-Bouslama, S. (2017). *11 Rätsel der Vielfalt*. Abgerufen am 16.03.2022 von <https://www.umweltbildung.at/shop/11-raetsel-der-vielfalt/>
- Shephard, K. (2010). Higher Education's Role in "Education for Sustainability". *Australian Universities' Review*, 52(1), 13–22. <https://search.informit.org/doi/10.3316/ielapa.938400365843962>
- Tarrant, S. P. & Thiele, L. P. (2017). Enhancing and promoting interdisciplinarity in higher education. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 7(2), 355–360. <https://doi.org/10.1007/s13412-016-0402-9>
- Timm, S. & Franz, J. (2021). „Alles unter einem Dach“. Empirische Einblicke in Chancen und Herausforderungen für die strukturelle interne Vernetzung von universitären Weiterbildungsakteur\*innen. *ZHWB*, (1), 19–27. <https://doi.org/10.11576/ZHWB-3864>
- UNESCO (2014). *UNESCO roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*. Paris. Abgerufen am 16.03.2022 von <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514>
- UNESCO (2022). *Knowledge-driven actions: Transforming higher education for global sustainability. Independent Expert Group on the Universities and the 2030 Agenda*. Paris. Abgerufen am 16.03.2022 von [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380519?mc\\_cid=e2bd754912&mc\\_eid=75d41303c5](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380519?mc_cid=e2bd754912&mc_eid=75d41303c5)
- UNESCO & DUK - Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (2021). *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Roadmap*. Paris, Bonn. Abgerufen am 16.03.2022 von [https://www.unesco.de/sites/default/files/2022-02/DUK\\_BNE\\_ESD\\_Roadmap\\_DE\\_barrierefrei\\_web-final-barrierefrei.pdf](https://www.unesco.de/sites/default/files/2022-02/DUK_BNE_ESD_Roadmap_DE_barrierefrei_web-final-barrierefrei.pdf)
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1)*. Abgerufen am 16.03.2022 von [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)
- Vare, P. & Scott, W. (2007). Learning for a Change. Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191–198. <https://doi.org/10.1177/097340820700100209>
- Vare, P., Arro, G., Hamer, A. de, Del Gobbo, G., Vries, G. de, Farioli, F., Kadji-Beltran, C., Kangur, M., Mayer, M., Millican, R., Nijdam, C., Réti, M. & Zachariou, A. (2019). Devising a Competence-Based Training Program for Educators of Sustainable Development. Lessons Learned. *Sustainability*, 11(7), 1890. <https://doi.org/10.3390/su11071890>
- 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>
- Wissenschaftsrat. (2020). *Wissenschaft im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität* (Positionspapier Drs. 8694–20). Köln.
- Wolter, A. (2011). Die Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung in Deutschland. Von der postgradualen Weiterbildung zum lebenslangen Lernen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 33(4), 8–35. Abgerufen am 16.03.2022 von [https://www.bzh.bayern.de/uploads/media/2011\\_4\\_Wolter.pdf](https://www.bzh.bayern.de/uploads/media/2011_4_Wolter.pdf)

## Autor\*innen

Ann-Kathrin Schlieszus  
schlieszus@ph-heidelberg.de

Teresa Ruckelshauß  
ruckelshauss@ph-heidelberg.de

Prof. Dr. Alexander Siegmund  
siegmond@ph-heidelberg.de