

Michelle HERMANN¹ & 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



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).

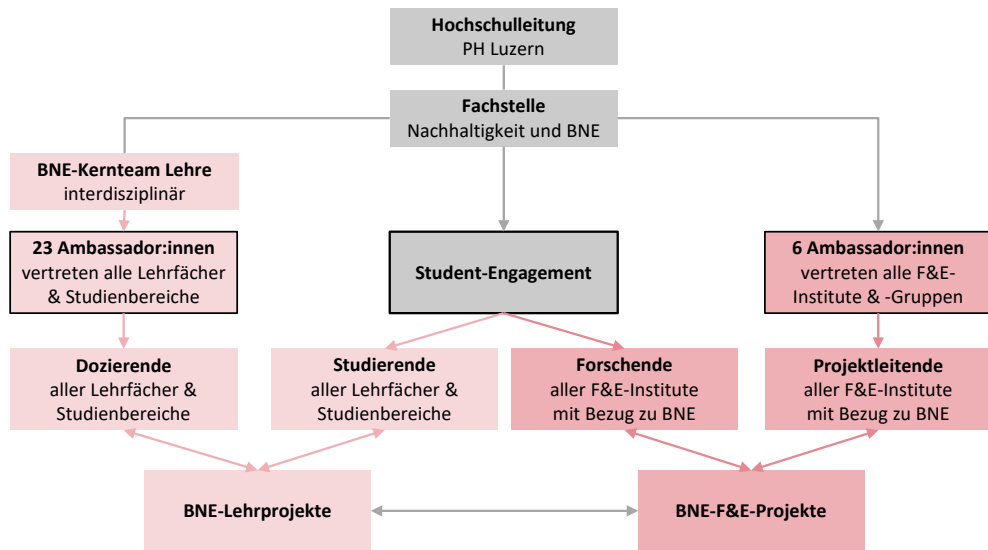


Abb. 1: BNE in Lehre und Forschung im Überblick mit der zentralen Funktion der Ambassador:innen sowie des studentischen Engagements

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-

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 Burgrain² 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

BAFU. (Hrsg.) (2021). *Umfrage zu Nachhaltiger Entwicklung an Schweizer Hochschulen: Ergebnisse einer Studierendenbefragung*. Bern: Bundesamt für Umwelt BAFU. 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

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



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