

Markus Prechtl¹
Kai Bliesmer²
Stefanie Rinaldi³
Markus Wilhelm³
Jenna Koenen⁴
Katharina Forster⁴

¹Technische Universität Darmstadt
²Universität Oldenburg
³Pädagogische Hochschule Luzern
⁴Technische Universität München

Auf dem Weg zu einer Nachhaltigkeitsdidaktik? Ein Bericht über die Bildung eines Netzwerks

Zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) existieren in den NaWi-Didaktiken vielfältige Zielvorstellungen, Konzeptideen und Praxisbeispiele. Um den Status quo bezüglich BNE erfassen und Akteur:innen einander bekannt machen zu können, organisierte der Arbeitskreis Koenen im Februar 2023 eine GDCP-Schwerpunkttagung zu BNE. Auf die zufriedenstellende Vernetzung und Diskussion folgten die Bildung einer Lenkungsgruppe sowie ein weiteres Online-Meeting mit inhaltlichem Austausch, gefolgt von dem mit Nachdruck geteilten Wunsch, im Rahmen der GDCP-Jahrestagung in Hamburg erneut zusammenzufinden. Intendiert wurde der Aufbau eines Netzwerks zu BNE-Perspektiven und -Spannungsfeldern in der Chemiedidaktik/Physikdidaktik. Perspektivisch sollen gesellschaftswissenschaftliche Überlegungen in das Netzwerk einfließen, um der Interdisziplinarität von Themen der Nachhaltigkeit gerecht zu werden. Im GDCP-Workshop wurden Verortungskonzepte von BNE im Kontext dieser Didaktiken sowie Potenziale und Grenzen von Interdisziplinarität zur Diskussion gestellt. Zudem wurde ausgelotet, wie der Beitrag der Physik-/Chemiedidaktik zu einer potenziellen Nachhaltigkeitsdidaktik aussehen könnte. Der Beitrag berichtet über die Genese und Inhalte des Workshops.

Ausgangslage: Es ist allerhöchste Zeit für BNE

Das ‚Behältnis‘ BNE ist in den Kerncurricula der Länder fest verankert und wird von Kolleg:innen an (Hoch-)Schulen mit sinnstiftenden Inhalten, insbesondere zum Klimawandel, gefüllt (UNEP, 2019). Davon zeugen beispielhaft ein Review zu BNE-Kompetenzen in der Lehrkräftebildung (Forster & Koenen, 2022) und Titel praxisorientierter Fachzeitschriften (Klimabildung, UC 191/2022; Klimawandel, UP 183/2021; Nachhaltigkeit, UC 172/2019). Damit wird ein Schlüsselthema der Jugend (Albert et al., 2019) adressiert; wobei es eigentlich nicht korrekt ist, von ‚der Jugend‘ zu sprechen, da Jugendliche gerade hinsichtlich ihres Vorwissens über und Bewusstseins in Bezug auf den Klimawandel eine heterogene Gruppe darstellen. So wurden österreichische und deutsche Jugendliche, auf der Grundlage einer umfangreichen Befragung (Kuthe et al., 2019), nach Typen differenziert: Die ‚Distanzierten‘ (25 %) haben wenig Vorwissen und kaum Wille zum Umwelthandeln. Auch die ‚Paralysierten‘ (14 %) äußern kein klimafreundliches Verhalten, dies allerdings aus ihrem Gefühl der Hilflosigkeit heraus und aus Mangel an den Glauben daran, das eigene Handeln könne etwas bewirken. Im Vergleich dazu verfügen die ‚Gemeinnützigen‘ (40 %) über gute Kenntnisse und agieren klimafreundlich. ‚Besorgte Aktivist:innen‘ (21 %) sehen sich in der Rolle, eine klimafreundliche Gesellschaft zu schaffen; bei ihnen ist das Vorwissen weniger ausgeprägt als bei Gemeinnützigen. Jede Gruppe – genau genommen: jedes Individuum einer dieser Gruppen – bedarf binnendifferenzierter Bildungsmaßnahmen. Diese reichen von Information, über Stärkung der Selbstwirksamkeitserwartung bis hin zur Vernetzung (Kuthe

et al., 2019). Sie betreffen die Ausbildung eines Motivs, einer Absicht (Intention), einer Konkretisierung dieser Absicht (Volition) für Umwelthandeln. Sie erfordern didaktische Rekonstruktionen von fachbezogenen Sachstrukturen mit Blick auf Lernendenvorstellungen (Bliesmer & Komorek, 2023), geeignete Werkzeuge für Visualisierungen komplexer Systeme (z.B. Meadows, 2019; Aubrecht et al., 2019), innovative Schulexperimente, Modelle, sinnstiftende Kontexte etc. – und nicht zuletzt eine gemeinsame Verständigung darüber, was wir meinen, wenn wir von Bildung, Nachhaltigkeit, Gestaltungskompetenz, Umwelthandeln oder Kontext sprechen. All dies sind Aufgaben, deren Lösung ohne die Beteiligung von Fachdidaktiken undenkbar sind. BNE bedarf also einer fachdidaktischen Auseinandersetzung.

Genese des Netzwerks (I) – BNE-Schwerpunkttagung in Raitenhaslach

Bereits beim Auftakt stellten wir fest, dass wir keine klare, gemeinsam geteilte Definition von BNE haben (können). Hilfreich erschien uns in diesem Zusammenhang der Vorschlag Kai Bliesmers, den Terminus ‚Lesart‘ zu verwenden, um Charakteristika von BNE anhand von Literaturquellen oder uns vertrauten Lehr-Lern-Situationen herausarbeiten zu können. Für viele Teilnehmer:innen zählten hierzu erstens die Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales (Pufé, 2012), die Mehrperspektivität ausdrücken und an denen sich Zielkonflikte und Ambiguitäten festmachen lassen, zweitens die Orientierung an überzeitlichen Schlüsselthemen (z.B. Künzli David & Bertschy, 2013; Ladenthin, 2004) und drittens Rekurse auf die Sustainable Development Goals (UN, 2015). In diesem Zusammenhang wurde wiederholt die Rolle der Fach(didaktik)perspektive erörtert, die eine Grundlage für Mehrperspektivität bildet, dabei Diskussionen Substanz verleiht, selbstkritisch Limitationen der eigenen Fachperspektive auf BNE eruiert und konstruktiv damit umgeht; einzelne Fachperspektiven erscheinen zwar notwendig für BNE, nicht jedoch hinreichend. In diesem Zusammenhang wurde die Kontextstrukturierung (Nawrath, 2010) als ein viabler Weg zur Anbahnung von BNE erörtert, da sich an einem geeigneten Kontext unterschiedliche Fachperspektiven thematisieren und vernetzen lassen, wodurch die für BNE notwendige Interdisziplinarität realisiert werden kann. Dabei befruchten sich Nachhaltigkeitskontexte und Fachperspektiven gegenseitig, wodurch sich systematische und systemische Sichtweisen, unter Ausbildung füreinander wertvoller Korrektive, vernetzen.

Genese des Netzwerks (II) – BNE-Online-Workshop

Aufbauend auf diesen ersten Diskussionen konzentrierten wir uns in dem Online-Workshop auf die kontinuierliche Entwicklung und Strukturierung unseres Netzwerks. Dabei legten wir den Fokus auf die Analyse bisheriger Projekte und die Ableitung von Strukturierungs- bzw. Clustermöglichkeiten. Dies erfolgte auf Grundlage verschiedener Kriterien wie beispielsweise Inhalt, Methodik, Zielgruppe, Art der Forschung sowie Verknüpfung der einzelnen Projekte mit den Sustainable Development Goals. Als Ergebnis entstand ein interaktives Miro-Board, das dazu dient, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Projekten hervorzuheben und systematisch zu analysieren. Die Projekte zeigten eine erhebliche Vielfalt in Bezug auf die Strukturierungskriterien wie Lernorte und Zielgruppen auf, was die Komplexität und den Facettenreichtum der BNE widerspiegelt. Daran lassen sich Parallelen zu grundlegenden fachdidaktischen Diskussionen festmachen, z.B. wie man eine Aufgabe gestaltet, die einer BNE gerecht wird. Zudem wurde deutlich, dass sich hinter dem Schlagwort Lehrkräftebildung vielfältige Angebote mit Unterschieden in Inhalt und Ausrichtung verbergen. In Bezug auf Gemeinsamkeiten konnten wir feststellen, dass die Projekte eine mittelfristige Ausrichtung und eine Fokussierung auf Forschung haben, die das Ziel verfolgen, Bildungskonzepte

weiterzuentwickeln. An der Universität Oldenburg erarbeiten Kolleg:innen und Studierende aus mehreren Disziplinen in dem Modul ‚Energie und Klima interdisziplinär‘ fachspezifische Perspektiven auf den Kontext Energie und Klima und vernetzen diese anschließend in Übungen und auf Exkursionen (Bliesmer, Tischer & Komorek, *im Druck*). An der TU Darmstadt organisieren angeleitete Lehramtsstudierende BNE-Fortbildungen für Lehrkräfte und vernetzen somit universitäre Lehre und Schulpraxis (Ibraj, Legscha & Prechtel, *im Druck*).

Genese des Netzwerks (III) – BNE-Workshop im Rahmen der GDCP-Jahrestagung

Phase 1 – Brainstorming und Bestandsaufnahme

Zu Beginn des Workshops stellten wir erfreut fest, dass die Anzahl der Neuzugänge deutlich zugenommen hatte. Um die Interessen und die Arbeitsschwerpunkte der Teilnehmer:innen angemessen berücksichtigen und, darauf aufbauend, Vernetzungen bezüglich BNE anbahnen zu können, baten wir die Teilnehmer:innen darum, sich auf unser Aufgabenformat ‚Thinking slow – Thinking fast‘ einzulassen. Eine erste Phase des Brainstormings in Kleingruppen mit Clusterbildung an Postern mit ‚Museumsgang‘ erbrachte eine Zusammenschau der Antworten zu ausgewählten Fragestellungen im BNE-Netzwerk (Abb. 1). Die Auswertung der Beiträge weist auf folgende Muster im Antwortverhalten hin: Es zeigt sich, dass die Teilnehmenden bereit sind, pragmatische Beiträge zum Netzwerk zu leisten. Sie möchten ihre Erfahrungen mit Bildungsangeboten (modulare Lernelemente, Planspiele...) beisteuern, die konkrete BNE-bezogene Themen adressieren. Weil viele Personen BNE, statt mit konkreten Themen, eher mit spezifischen Kompetenzen assoziieren (Bewertung, Systemdenken, Selbstregulation...), können sich viele auch diesbezüglich Beiträge zum Netzwerk vorstellen. In Zukunft möchten die Teilnehmenden mehr BNE-Projekte in Zusammenarbeit mit außerschulischen Lernorten sowie eine bessere Vernetzung mit Lehrkräften realisieren, um so ihren Beitrag zum Netzwerk beisteuern zu können. Wünsche bestehen in der Community hinsichtlich Untersuchungen zum Umgang von Lernenden mit einer für BNE charakteristischen Komplexität oder zur Affinität gegenüber BNE. Vielfach wird auch das Bedürfnis geäußert, zu klären bzw. zu definieren, worum genau es sich bei BNE handelt und ob es charakteristische Themen oder Kompetenzen gibt, die reguläre Bildungsangebote zu BNE-Angeboten machen. Gleiches gilt für die Sichtbarkeit in Form einer BNE-Material-Plattform. Im Hinblick auf Wünsche außerhalb der Community steht die Realisierung von Interdisziplinarität an erster Stelle. Hierbei wird der Einbezug von politischen, ethischen sowie umweltpädagogischen Perspektiven favorisiert.

Phase 2 – Impulsvortrag und Reframing

In seinem Impulsvortrag referierte Markus Wilhelm fünf, gemeinsam mit Stefanie Rinaldi ausgearbeitete, Thesen zu BNE aus didaktischer Perspektive (Wilhelm & Rinaldi, 2023). Mit These 1 insistieren sie darauf, BNE müsse sich von Rufen nach einer pädagogischen Lösung ökonomisch-politischer Globalprobleme emanzipieren, da deren Lösung nicht der Bildung, sondern der Politik und der Wirtschaft oblägen. Sie verweisen auf Kehren (2017), die das Delegieren eines solchen Globalproblems an Schulen, bei gleichzeitigem Fehlen politischen Willens, dieses Problem zu lösen, kritisiert. Schulen können diesem Transformationsanspruch kaum gerecht werden (Pelzel & Butterer, 2022; Weselek & Wohnig, 2020). These 1 mündet demzufolge in der Kritik, ein direktives Verständnis von BNE stehe in einem inhärenten Widerspruch zu einem emanzipatorischen Bildungsverständnis. Darauf fußt These 2, BNE müsse repolitisiert werden, da vornehmlich erziehungsorientierte BNE-Kompetenzen die Gefahr der Entpolitisierung und Individualisierung von Fragen der Nachhaltigkeit bergen würden. Das Problem wurde an den Gestaltungskompetenzen nach de Haan (2008) und an

einem Zitat Nieberts festgemacht: „Allerdings sind die Teilkompetenzen dieser Gestaltungs-kompetenz oft eher nachhaltigkeits-unspezifisch: Lernende sollen interdisziplinär, voraus-schauend, weltoffen... denken können. Das ist alles richtig. Das Problem ist: Ohne eine thematische Verankerung und Operationalisierung könnte die Liste der Teilkompetenzen sowohl für den Vorsitzenden des Nachhaltigkeitsrates als auch für den Leiter eines Rüstungs-konzerns gelten“ (Niebert, *im Druck*).

<p>Was kann ich zum Netzwerk beitragen? <i>themenorientiert:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Unbelebte Natur an der Küste - Rohstoffchemie und Kritikalität - Umgang mit Wissenschafts- und Klimawandelleugner:innen - Lehrplananalyse: BNE-Integration - Curriculare Bausteine (Univ. Lehre) <p><i>kompetenzorientiert:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evidenzbasierung - Bewertungskompetenz - Implizite Wissens Ebenen - Systems Thinking - Selbstreguliertes Lernen <p><i>netzwerk- und zielgruppenorientiert:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau transdisziplinärer Netzwerke - Lehrkräftefort- bzw. weiterbildung - Außerschulische BNE-Player - Inter- und Transdisziplinarität <p><i>Modell-/Begriffsbildung zu Nachhaltigkeit</i></p>	<p>Was könnte ich in Zukunft beitragen? <i>Bildungsangebote:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - BNE-spezifische Fortbildungen (digital-/transfer-/kompetenzorientiert) - Außerschulisches Lernen - Überfachliches Kontextualisieren - Modulare Lernelemente mit stufenweiser Komplexitätserhöhung - Lernszenarien und Planspiele - Mikro-BNE-Einheiten mit Passung zu Curricula - Progressive Unterrichtsplanung - Anwendungsbezogene BNE <p><i>Lehr-Lern-Forschung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zu Betroffenheiten von Schüler:innen - zu BNE-Unterrichtseinheiten - Learning Progression zur BNE – allgemein/mit Fächerkomponenten - BNE-Tiefenstruktur – Bewertung? <p><i>Modell-/Begriffsbildung zu Nachhaltigkeit</i></p>
<p>Was wünsche ich mir von der Chemie-/Physikdidaktik-Community? <i>Schulpraxis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfahrungen zu BNE-Komplexität aus allen Schulstufen - Affinität Jugendlicher zu BNE - Schüler:innenprojekte <p><i>Modell-/Begriffsbildung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelle und Orientierungsrahmen - Einheitliche Definitionen zu BNE - Verhältnisbestimmung: Inhalte – Kompetenzen – BNE <p><i>Netzwerk:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gemeinsame Auftritte nach außen - BNE-Material-Plattform 	<p>Welche Wünsche habe ich an Akteur:innen außerhalb der Community, wie z.B. Politik, Industrie, Wirtschaft, Medien etc.? <i>Perspektiven:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Politik - ethische Perspektiven <p><i>Netzwerk:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vernetzung mit anderen Communities (z.B. Umweltpädagogik) - Interdisziplinarität

Abb. 1. Ergebnis der Cluster-Bildung im Rahmen des Workshops.

Mit These 3 folgt ein Wechsel von der Problemorientierung zu Lösungen: BNE benötige die Nachhaltigkeitswissenschaft als Bezugsdisziplin, weil faktisches und ethisches Wissen die Grundlage für eine reflektierte, kritische Auseinandersetzung mit Fragen der Nachhaltigkeit

bilde. Für die Teilnehmer:innen wurden dazu die Merkmale der Nachhaltigkeitswissenschaft rekapituliert; hierzu zählen komplex gekoppelte Mensch-Umwelt-Systeme, normative und deskriptive wissenschaftlich fundierte Aussagen, inter- und transdisziplinäre Strukturen sowie eine deutliche Fokussierung auf Veränderungsprozesse. Da diese gegenüber der Öffentlichkeit kommuniziert werden, bedarf BNE einer Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft et vice versa (These 4). Schließlich wird mit These 5 an die Teilnehmer:innen appelliert, selbstbewusst und aktiv einen Beitrag beizusteuern, da sich Fachdidaktik-Teams bestens als Leitinstitutionen einer zu etablierenden Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft und damit einer kritischen BNE eignen. Sie stünden in der Verantwortung, zur Entwicklung des Bildungsdiskurses beizutragen. Am Ende des Impulsvortrags wurden dem Plenum die beiden folgenden Fragen gestellt: Wie kann und wie sollte nachhaltige Entwicklung gelehrt und gelernt werden? (Ergänzungsfrage: Wie gelingt der Schritt weg von rein überfachlichen oder fachdisziplinären Kompetenzen hin zu inter- und transdisziplinären Kompetenzen?) Wie könnte, visionär gedacht, eine Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft aussehen und diese ausgestaltet werden? (Ergänzungsfrage: Möchte das BNE-Netzwerk Pionierarbeit leisten?)

Phase 3 – Diskussion und Erweiterung

In der Diskussion wird deutlich, dass die Teilnehmenden den Stellenwert der BNE als Aufgabe einer hypothetischen Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft nachvollziehen können. Allerdings werden auch Probleme gesehen: So sei unklar, welche Personen kompetent wären, um eine Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft zu etablieren; es sei ein Kollektiv nötig, da für Nachhaltigkeitswissenschaft Interdisziplinarität wichtig sei. Es müssten zur Chemie- und Physikdidaktik weitere Fachdidaktiken und BNE-Ambassadore hinzutreten. Eine Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft könne die Gefahr einer ‚Atomisierung‘ von Fachdisziplinen bis hin zu einem neuen Schulfach bergen, was kontraproduktiv wäre. Demnach sei eine Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft eher als Virtualität, also als Meta-Disziplin zu verstehen. Zu deren Etablierung müsse getan werden, was zur Stärkung einer BNE ohnehin zu tun wäre: verschiedene Personen aus unterschiedlichen Fachdidaktiken müssen zusammenkommen und sich pragmatisch an einem übergeordneten nachhaltigkeitsbezogenen Thema, z.B. entlang eines SDG, abarbeiten. Eventuell, so die Teilnehmenden, ließen sich in der Zusammenarbeit gewonnene Erfahrungen generalisieren und zu einem Fundament eines Theoriegebäudes der Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft ausarbeiten.

Fazit und Ausblick

Ein Netzwerk *BNE in der Physik- und Chemiedidaktik* hat das Potenzial, die Etablierung einer kritischen BNE maßgeblich zu prägen, indem Akteur:innen des Netzwerks aktiv den Diskurs mit anderen Fachdidaktiken – auch ausserhalb der NaWi-Didaktiken – suchen, um gemeinsam Standards und konkrete Lehr-Lern-Angebote zu erarbeiten. In einem nächsten Schritt planen wir Drittmittel zu akquirieren, um diese Vernetzung auf verschiedenen Ebenen sowie die Sichtbarkeit bestehender und zukünftiger Arbeiten zu stärken. Dazu wird unter anderem ein gemeinsamer Webauftritt angestrebt, über den aktuelle Fragen diskutiert sowie Materialien und Ansätze geteilt werden können.

Literatur

- Albert, M., Quenzel, G., Hurrelmann, K., & Kantar, P. (2019). *Jugend 2019. Eine Generation meldet sich zu Wort*. Shell Jugendstudie. Beltz.
- Aubrecht, K.B., Dori, Y.J., Holme, T.A., Lavi, R., Matlin, S.A., Orgill, M., & Skaza-Acosta, H. (2019). Graphical Tools for Conceptualizing Systems Thinking in Chemistry Education. *Journal of Chemical Education*, 96(12), 2888–2900.
- Bliesmer, K., & Komorek, M. (Hrsg.) (2023). *Didaktische Rekonstruktion. Fachdidaktischer Ansatz für aktuelle Bildungsaufgaben*. BIS-Verlag.
- Bliesmer, K., Tischer, J., & Komorek, M. (im Druck). Zwei Ansätze zur Realisation einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung. In M. Kubsch et al. (Hrsg.), *Lehrkräftebildung von morgen* (S. 63–73). Waxmann.
- Forster, K., & Koenen, J. (2022). BNE-Kompetenzen in der Lehrkräftebildung – ein systematisches Review. In H. van Vorst (Hrsg.), *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt* (S. 75–78). GDCP.
- Haan, G. de (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann, & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 23–44). Springer.
- Ibraj, K., Legscha, Y.L., & Pechtl, M. (im Druck). BNE-Lehrkräftefortbildung durchgeführt von Lehramtsstudierenden. Facetten eines experimentellen Moduls in der Chemiedidaktik. In M. Kubsch et al. (Hrsg.), *Lehrkräftebildung von morgen* (S. 99–107). Waxmann.
- Künzli David, C., & Bertschy, F. (2013). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Kompetenzen und Inhaltsbereiche. In B. Overwien & H. Rode (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Lebenslanges Lernen, Kompetenz und gesellschaftliche Teilhabe* (S. 35–46). Budrich.
- Kuthe, A., Keller, L., Körfgen, A., Stötter, H., Oberrauch, A., & Höferl, K.-M. (2019). How many young generations are there? – A typology of teenagers' climate change awareness in Germany and Austria. *The Journal of Environmental Education*, 50(4), 1–15.
- Ladenthin, V. (2004). *Zukunft und Bildung. Entwürfe und Kritiken*. Lang.
- Meadows, D.H. (2019). *Die Grenzen des Denkens*. Oekom.
- Nawrath, D. (2010): *Kontextorientierung. Rekonstruktion einer fachdidaktischen Konzeption für den Physikunterricht*. DiZ.
- Niebert, K. (im Druck). Die Gestaltungskompetenz eher nachhaltigkeits-unspezifisch. In A. Carrapatoso et al. (Hrsg.), *Wirksamer Unterricht in BNE*. Schneider Hohengehren.
- Pelzel, S., & Butterer, H. (2022). Disrupting „disruptive ideas“? Nachhaltigkeit und Digitalisierung als offene Widerspruchsverhältnisse einer kritischen Lehrer*innenbildung. In J. Weselek, F. Kohler, & A. Siegmund (Hrsg.), *Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung: Herausforderungen und Perspektiven für die Hochschulbildung* (S. 83–98). Springer.
- Pufé, I. (2012). *Nachhaltigkeit*. UTB.
- UN (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (A/RES/70/1).
- UNEP (2019). *Global Chemicals Outlook II. From Legacies to innovative Solutions Implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.
- Weselek, J., & Wahnig, A. (2020). Praxisvorstellungen und -erfahrungen von Studierenden und Referendar/-innen zur Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Schule und Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 2, 72–90.
- Wilhelm, M., & Rinaldi S. (2023). Pädagogische Hochschulen als Leitinstitutionen auf dem Weg zu einer Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft – Fünf Thesen zu Bildung in nachhaltiger Entwicklung. In P. Tremp (Hrsg.), *Nachdenken über Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 136–145). Pädagogische Hochschule Luzern. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10033437>.