

Ingrid Hemmer, Armin Lude, Steven Mainka, Veronika Schwarz,
 Péter Bagoly-Simó, Mark Ullrich, Rafael Labanino & Marc Winter

Sind (BNE-)Schullabels geeignete Indikatoren, um die Implementierung von Bildung für nachhaltige Entwicklung ins schulische Bildungssystem zu messen? Ergebnisse eines empirischen Projektes

Zusammenfassung

Untersucht wurde im Projekt E-I-BNEs, mit welchen Indikatoren die Implementierung von Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ins schulische System gemessen werden kann. Nach einem kurzen Überblick über das Gesamtprojekt fokussiert der Beitrag auf das Teilprojekt zum Indikator für den Lernort Schule. Auf der Grundlage von Interviews und Konsultationen, unter Berücksichtigung der allgemeinen Anforderungen, die an Indikatoren gestellt werden, und durch Anwendungserprobungen zeigte sich, dass der Anteil der Schulen mit einem BNE-Schullabel an der Gesamtzahl der Schulen ein gut geeigneter Indikator ist. Da die Schullabels unterschiedlich sind (verschiedene Anforderungen und Schwerpunkte), werden ein Bewertungsraster und daraus abgeleitete Mindestanforderungen vorgeschlagen. Diese führen zu einer Gesamtbewertung der Schullabels, die in drei Qualitätsstufen (A- bis C-Liste) bezüglich eines ganzheitlichen BNE-Whole School Approach unterteilt werden.

Schlüsselworte: *BNE-Indikator, Schullabels, Whole School Approach*

Abstract

The project E-I-BNEs aimed to examine the viable indicators for assessing the integration of Education for Sustainable Development (ESD) within the educational system. Following a concise overview of the overarching project, the article narrows its focus onto the sub-project concerning an indicator for the learning location school. Drawing upon interviews, consultations, and considering the broader criteria set for indicators, along with application testing, it has been found that the proportion of schools with an ESD school label out of the total number of schools is a well-suitable indicator. As the school labels are different (different requirements and focuses), an evaluation grid and minimum requirements derived from it are proposed, culminating in a three-tiered assessment of school labels reflecting a holistic ESD-whole school approach.

Keywords: *ESD-Indicator, School Labels, Whole School Approach*

Einleitung

BNE ist ein Bildungsanliegen, das angesichts drängender globaler Herausforderungen, wie Klimawandel, Hunger, Biodiversitätsverlust und Migration, immer bedeutsamer wird. Sie wird verstanden als ein Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung und ist unabdingbar, um die 17 Nachhaltigkeitsziele der UN-Agenda 2030 zu erreichen (UNESCO, 2021, S. 14). Damit einhergehend fordern das Weltaktionsprogramm ESD for 2030 und der Nationale Aktionsplan BNE (Nationale Plattform, 2017, S. 9) die strukturelle Implementierung von BNE in die verschiedenen Bildungsbereiche, so auch in die Schule. Um Fortschritte bei der BNE-Implementierung messen zu können, ist es für den Staat, aber auch die BNE-Akteur/-innen notwendig, geeignete Indikatoren zu finden, denn bislang ist BNE in den Nachhaltigkeits- und Bildungsberichten nicht enthalten. Erst mit Hilfe von Indikatoren kann erkannt werden, ob getroffene Maßnahmen, die eine Implementierung fördern sollen, wirklich greifen. Im Beitrag wird beschrieben, wie im Rahmen eines Forschungsprojektes für den Teilbereich Lernort Schule verschiedene Indikatoren auf ihre Eignung hin analysiert wurden. Der Indikatorvorschlag zum BNE-Schullabel hat sich als der am besten geeignete erwiesen. Es wird erläutert, was unter diesem Indikatorvorschlag zu verstehen ist, bevor abschließend Vor- und Nachteile diskutiert werden.

Das Gesamtprojekt im Überblick

Das Projekt *Entwicklung von Indikatoren zur Erfassung von BNE für den schulischen Bildungsbereich (E-I-BNEs)* war ein BMBF-gefördertes Verbundprojekt von vier Hochschulen (2018–2021). Ziel war es, Indikatoren für den Bildungsbereich der allgemeinbildenden Schulen zu entwickeln – und zwar für die Indikatorbereiche Input und Output. Auf der Grundlage des Input-Prozess-Wirkungsmodells (Maaz & Kühne, 2018, S. 382) wurden sechs Indikatorbereiche der schulischen Bildung (Ressourcen, Rahmenbedingungen, Curriculum, Lehrkräftebildung 1. Phase, Lehrkräftebildung 2. Phase, Lernort Schule) ausdifferenziert. Diese entsprechen den Handlungsfeldern des Weltaktionsprogramms (WAP; UNESCO, 2020, S. 8) sowie des Nationalen

Aktionsplans (NAP; Nationale Plattform, 2017, S. 32) im Bereich Schule. Die theoretischen Grundlagen und die erste sondernde Expert/-innenkonsultation zu möglichen Indikatoren wurden ausführlich in Hemmer et al. (2021) dargestellt und Labanino et al. (2022) diskutieren einen Vorschlag für den Indikatorbereich Ressourcen. Im Folgenden wird das methodische Vorgehen und der daraus resultierende Indikatorvorschlag für den Teilbereich Lernort Schule erläutert.

Theoretische Grundlagen und Stand der Forschung

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Für die Bearbeitung der Fragestellung ist ein operationalisiertes BNE-Verständnis wichtig. BNE steht für eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigen soll (Nationale Plattform, 2017, S. 7). Es werden der Aufbau von Wissen und Fähigkeiten zur Entwicklung von Lösungsansätzen gefördert, um beitragen zu können, Problemen einer nicht nachhaltigen Entwicklung zu begegnen. Umweltbildung und Globales Lernen werden als Teilbereiche einer BNE angesehen (Engagement Global, 2016, S. 23). In der Roadmap ESD for 2030 wird die Vernetzung des Nachhaltigkeitsverständnisses mit dem BNE-Verständnis sowie die Verbindung zwischen Inhalten und Kompetenzen, aber auch Einstellungen, ausbuchstabiert (UNESCO, 2020, S. 8).

„ESD empowers learners with knowledge, skills, values and attitudes to take informed decisions and make responsible actions for environmental integrity, economic viability and a just society empowering people of all genders, for present and future generations, while respecting cultural diversity. ESD is a lifelong

learning process and an integral part of quality education that enhances cognitive, social and emotional and behavioral dimensions of learning. It is holistic and transformational and encompasses learning content and outcomes, pedagogy and the learning environment itself“ (UNESCO, 2020, S. 8).

Auch, wenn dieses BNE-Verständnis im ersten Teil etwas instrumentalistisch formuliert ist, so ist die Definition sehr differenziert sowie gut zu operationalisieren. Auf der Grundlage dieser Definition wurden Kriterien zum BNE-Verständnis, zu den Dimensionen von Nachhaltigkeit und zum Whole School Approach abgeleitet, anhand derer man prüfen kann, ob es sich bei Bildungsangeboten wirklich um BNE handelt (vgl. nachstehend und Tab. 3 im Ergebnisteil). Für den Schulbereich bedeutet dies, dass BNE nicht nur den Unterricht betrifft, sondern auch die Schule als Lernort und somit die Schulentwicklung.

Lernort Schule – Schulentwicklung – Whole School Approach (WSA)

Die Implementierung von BNE im Lernort Schule ist im Kontext der allgemeinen Schulentwicklung zu sehen (vgl. Steffens, Maag Merki & Fend, 2017, S. 9ff.). Altrichter und Maag Merki (2016, S. 15ff.) betonen, dass das Empowerment der Schulen neben der Curriculumsentwicklung und der Professionalisierung der Lehrkräfte eine entscheidende Rolle spielen.

Die Implementierung von BNE im Lernort Schule wurde bereits zu Beginn der UN-Dekade BNE durch zwei Modellprogramme der Bund-Länder-Kommission (BLK) mit dem Ziel angestrebt, Schulen als Organisationen als nachhaltige Lernorte zu gestalten. Für die Evaluation wurden als Indikatoren drei Handlungsfelder genutzt: Verankerung von BNE in Schulprogrammen,

Quelle	Handlungsfelder				
Engagement Global (2016)	Lehren und Lernen	Steuerung/ Management	Schulprogramm	Schulgelände, Gebäude	Partnerschaften
Programm Transfer 21 (2007)	Lernkultur	Management	Schulkultur	Ressourcen	Öffnung von Schule
Altenbockum & Roncevic (2020)	Unterrichtsentwicklung	Schulmanagement		Ressourcen, Personalentwicklung	Netzwerke
Müller, Lude & Hancock (2020)	Kernprozesse	Führungsprozesse		Unterstützungsprozesse	Stakeholder
Holst (2022)	Curriculum	Governance, Kommunikation	Capacity building	Campus	Community
ISB (o.J.)	Unterricht	Schulleitung	Lebensraum und Schulkultur	Betrieb	Kooperationen
Hemmer et al. (2021)	Unterricht	Governance	Lern- und Schulkultur	Betrieb	Kooperationen

Tab. 1: Vergleich der Handlungsfelder eines BNE-WSA für die Schule, Quelle: eigene Darstellung

BNE als integraler Baustein des Unterrichts und Kooperation mit außerschulischen Partner/-innen (vgl. Rode, 2005, S. 15ff.).

In den letzten Jahren hat sich, politisch wie wissenschaftlich, für die auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Schulentwicklung der Begriff des Whole School Approachs etabliert. Er hat das Ziel, Bildungseinrichtungen glaubwürdig zu machen, denn er bedeutet eine „Transformation aller Aspekte der Lern- und Lehrumgebungen [...], um Lernende in die Lage zu versetzen, zu lernen, wie sie leben, und zu leben, was sie lernen“ (UNESCO, 2021, S. 14f.). Diese Zielsetzung erweitert die Handlungsfelder von Rode (2005, S. 15; vgl. auch Tab. 1).

Altenbockum & Roncevic (2020, S. 38f.) unterscheiden fünf übergeordnete Felder – Unterrichtsentwicklung, Schulmanagement, Ressourcen, Personalentwicklung und Öffnung von Schule/Netzwerke – in deren Ausdifferenzierung weitere Handlungsfelder auftauchen. Müller, Lude & Hancock (2020, S. 7) differenzieren zwischen Führungsprozessen, Kernprozessen (Unterricht), Unterstützungsprozessen (Ressourcen, Personalmanagement, ...) und Stakeholdern (Schüler/-innen, Eltern, Stadt, ...). Holst (2022) analysiert die bisherigen Ansätze über die Bildungsbereiche hinweg und weist neben bereits genannten Handlungsfeldern explizit den Bereich der Kommunikation aus, der aber nach Ansicht der Autor/-innen dieses Beitrags auch zu Governance oder zu Führungsprozessen gerechnet werden kann. Interessant ist die stärkere Aufmerksamkeit, die bei den jüngeren Ansätzen dem Handlungsfeld Betrieb zukommt. Es wird ebenfalls deutlich, dass die unterschiedenen Felder nicht immer deckungsgleich sind, da sie von verschiedenen Prämissen und Modellen ausgehend entwickelt wurden. In weitgehender Übereinstimmung der Quellen lassen sich jedoch fünf wesentliche Handlungsfelder bündeln (vgl. Tab. 1), denen hier die Formulierung von Hemmer et al. (2021) zugrunde gelegt wird. Der Bereich Lern- und Schulkultur umfasst dabei ebenfalls die Personalentwicklung, wie z.B. Fortbildung.

Für die einzelne Schule ergeben sich damit zur Umsetzung von BNE im WSA Entwicklungsaufgaben in allen fünf Feldern. Nach einer Bestandsaufnahme empfiehlt sich, eine Gesamtstrategie zu entwickeln, Nachhaltigkeit im Leitbild der Schule zu verankern, Verantwortlichkeiten zu benennen und für alle fünf Handlungsfelder für einen festgelegten Zeitraum realistische Ziele und Maßnahmen zu entwickeln (Hemmer et al., 2021, S. 93–98). Lude und Müller (2022) beschließen diese Abfolge mit einer Erfolgskontrolle und dem Feiern und Kommunizieren des Erreichten.

Copsey (2018, S. 134ff.) untersuchte Schulen, die BNE in einem WSA umsetzen. Durch die Auswertung von Interviews mit Expert/-innen wurde gezeigt, dass sich nicht nur Wissen, sondern ebenso kritisches Denken und soziale Fähigkeiten positiv entwickelten. Besonders hervorzuheben ist der Einfluss der Schulleitung, der in mehreren internationalen Studien (Bottery, Wright & James, 2012, S. 227ff.; Mogren & Gericke, 2017, S. 972ff.) auch für die Implementierung von BNE empirisch bestätigt wurde. Ein gestuftes Rahmenkonzept für Schulleitungen zur Verankerung von Nachhaltigkeit und BNE beschreiben Lude & Müller (2022, S. 15ff.) auf Grundlage eines Managementmodells. Hemmer et al. (2022, S. 70ff.) stellen auf der Grundlage von Interviews und Konsultationen die Bedeutung von BNE in der Aus- und Fortbildung von Schulleitungen heraus. Anhand der vorgestellten Quellen deutet sich an, dass für den Indikatorbereich Lernort Schule zwei Indikatoren sinnvoll sein können: ein

Indikator im Bereich Schulleitung (BNE in der Aus- bzw. Fortbildung) und ein Indikator zum Bereich Umsetzung eines WSA, bei der das Leitungshandeln einfließt.

Obwohl der Einfluss der Schulleitung wichtig zu sein scheint, sind die wissenschaftliche Analyse und Zugänglichkeit kaum gegeben und die Aus- bzw. Fortbildung selbst ist in den einzelnen Bundesländern und für die einzelnen Schularten sehr unterschiedlich aufgebaut. Schullabels hingegen sind als Mittel der Außendarstellung zugänglich und können Auskunft darüber geben, in welche Richtung sich eine Schule entwickelt und inwieweit sie einen Whole School Approach im Bereich BNE verfolgt.

Schullabels

Unter Schullabels werden Auszeichnungen verstanden, für die sich Schulen bewerben können. Es müssen festgelegte Anforderungen erfüllt werden, um das jeweilige Label (z.B. Umweltschule in Europa/Internationale Nachhaltigkeitsschule) zu erhalten. In Deutschland wurden im Rahmen des Projektes 24 nachhaltigkeitsbezogene Labels ermittelt. Es gibt darunter kein bundesländerübergreifendes nationales Label für Schulen, das explizit als BNE-Label bezeichnet wird:

- BNE-Schule Rheinland-Pfalz
- Club of Rome-Schulen
- Die Klimaköner-Waldköner
- EMAS-zertifizierte Schulen
- Faire Schule
- Fairtrade-School
- Grenzenlos-Schulen
- Klimaschule Bayern
- Klimaschule Hamburg
- Klimaschule Sachsen
- Nachhaltige Schule Rheinland-Pfalz
- Nationale Auszeichnung-BNE (Deutsche UNESCO Kommission/BMBF)
- Naturpark-Schule
- Partnerschule Verbraucherbildung Bayern
- Schule der Nachhaltigkeit Saarland
- Schule der Zukunft (Nordrhein-Westfalen)
- Schule ohne Rassismus
- Schuljahr der Nachhaltigkeit/Schule der Nachhaltigkeit Hessen
- Umweltschule – Lernen und Handeln für unsere Zukunft (Hessen)
- Umweltschule in Europa – Internationale Nachhaltigkeitsschule
- UNESCO-Projektschulen
- Verbraucherschule
- Weltethos-Schulen
- Zukunftsschule Schleswig-Holstein

Daneben gibt es BNE-Schulnetzwerke und regionale bzw. lokale Labels, wie z.B. Biosphären-Schulen. Diese wurden nicht in die Analyse mit einbezogen, weil sie im Regelfall den Anspruch auf Dynamik und/oder Zertifizierung nicht erfüllen. Die 24 Labels haben unterschiedliche Profile und nicht wenige haben Anforderungen, die in den Bereich BNE fallen, ohne dass sie aber einem umfassenden BNE-Verständnis (z.B. Mehrdimensionalität) ge-

recht werden. Weiterhin verfolgen nicht alle das Ziel eines WSA, BNE in allen Handlungsfeldern zu realisieren. Die 24 Labels werden im Regelfall zertifiziert und die meisten auch rezertifiziert. Die Rezertifizierung findet häufig – aber nicht immer – jährlich statt. Ein Nachteil der Anwendung von Schullabels als Indikator besteht also in ihrer Vielzahl, ihrer regionalen Differenziertheit und in ihren unterschiedlichen Ansprüchen. Schullabels haben aber den Vorteil, dass sie, wenn sie entsprechende Anforderungen stellen, Aussagen zur Schulentwicklung zulassen, Entwicklungsanreize setzen und Hilfestellungen beim Erreichen eines BNE-WSA bieten. Es wäre also zu prüfen, welche der vielen Labels den Anspruch erheben können, einen BNE-WSA anzustreben.

Um einen Indikatorvorschlag vorzulegen, müssen die Rahmenbedingungen der Indikatorforschung, die allgemeinen Ansprüche an Indikatoren sowie die Ergebnisse der bisherigen Indikatorvorschläge für die Implementierung von BNE in den schulischen Bereich analysiert werden. Dies geschieht nachfolgend.

Indikatorforschung

Als theoretischer Rahmen für die Indikatorforschung wurde im Projekt das Input-Prozess-Wirkungsmodell gewählt, weil es laut Döbert (2008, S. 71ff.) für das Bildungsmonitoring international eingeführt ist. In diesem Kontext werden Input- und Outputfaktoren des schulischen Systems analysiert, welche Einfluss auf das Outcome (die Schüler/-innenleistungen) haben. Die Schule als Lernort wird hier als ein Outputfaktor angesehen. Die Verankerung von BNE lässt sich über ein Indikatorenset operationalisieren, welches im besten Fall für jeden Faktor einen Indikatorvorschlag umfasst. Indikatoren sind quantitativ erfassbare Größen, die komplexe Zusammenhänge abbilden (Maaz & Kühne, 2018, S. 382). Sie sind immer normativ, weil sie sich auf Ziele von Bildung beziehen. Bei regelmäßiger Erhebung können Veränderungen dokumentiert werden (Di Giulio et al., 2011, S. 55ff.). Indikatoren sind grundsätzlich konzeptionell begründet und auf empirischer Basis meist mit statistischen Kennziffern dargestellt.

Di Giulio et al. (2011, S. 12f.) formulieren in Übereinstimmung mit Huckle (2006, S. 4) und Tilbury et al. (2007, S. 23ff.) folgende Ansprüche an Indikatoren im Bereich BNE: (1) Aufbau auf vorhandene Ergebnisse, (2) Validierung durch relevante Akteur/-innen, (3) Anschlussfähigkeit an die nationale und internationale Bildungsforschung und -berichterstattung, (4) Ermöglichung der Dokumentation eines Fortschritts sowie (5) Handhabbarkeit. In früheren Indikatorvorschlägen für das schulische System wird der Lernort Schule nur teilweise berücksichtigt. Während Huckle (2006, S. 2) zu dem Schluss kommt, dass „sustainable schools“ einen wesentlichen Indikator darstellen, fehlt ein Indikator zu diesem Bereich bei Di Giulio et al. (2011, S. 55ff.), die ein Indikatorenset von zehn Indikatoren für BNE im deutschsprachigen Raum für die Systeme Hochschule und Schule vorschlagen. Brock (2018, S. 67) stellt im Theorieteil ihrer Studie Indikatoren für den Bereich Schule vor und vergleicht sie mit den internationalen Indikatoren für diesen Bereich. Während die internationale Indikatorik (z.B. UNECE, 2014, S. 12) als einen von sieben Indikatoren vorschlägt: Bildungsinstitutionen folgen einem Whole-Institution-Approach (WIA) für NE/BNE, konkretisiert Brock (2018, S. 68f.) diesen Vorschlag für Deutschland wie folgt: Schulen, die im Rahmen der UN-Dekade BNE und des WAP BNE ausgezeichnet wurden. Weil es jedoch zu

wenig ausgezeichnete Schulen gab, verfolgt sie diesen Vorschlag nicht weiter. Im Indikatorenset der UN für das Nachhaltigkeitsziel 4.7 (UN, 2022) für den Input-Output-Bereich, das Rahmenbedingungen, Lehrkräftebildung 1. Phase und Curriculum umfasst, ist ein Indikator für den Bereich Lernort Schule entgegen früheren Vorschlägen der UN nicht enthalten. Der WIA erhält jedoch in den letzten Jahren international wieder verstärkte Aufmerksamkeit (UNESCO, 2020, S. 8).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass ein Indikator für den Indikatorbereich Lernort Schule sinnvoll sein könnte, um die Implementierung von BNE im schulischen Bildungssystem zu messen. Der internationale Vorschlag „Bildungsinstitutionen folgen einem Whole-Institution-Approach (WIA) für NE/BNE“ besticht auf den ersten Blick. Aber es stellen sich gerade für Deutschland mit seinem föderalen System und ohne ein nationales BNE-Schullabel die Fragen, wie man feststellen kann, dass Schulen einen WSA für NE/BNE verfolgen, ob die vorhandenen (länderspezifischen und regionalen oder internationalen) Schullabels hier weiterhelfen und ob ein solcher Vorschlag den Ansprüchen an einen Indikator genügen kann.

Methodik

Das Projekt E-I-BNEs berücksichtigte für die Analyse die eingangs genannten sechs Indikatorbereichen (Ressourcen, Rahmenbedingungen, Curriculum, Lehrkräftebildung 1. Phase, Lehrkräftebildung 2. Phase, Lernort Schule) in gleicher Weise. Die Entwicklung umfasste folgende Schritte: (1) Vorschläge für Indikatoren aus bereits existierenden Vorschlägen, Prüfung auf Relevanz für den Anwendungsbereich, (2) sondierende Expert/-inneninterviews, (3) Entwicklung eines begründeten Indikatorensets, (4) Datenbeschaffung, z.B. Internetrecherche zur Anzahl der Schulen, die mit diesem Label ausgezeichnet sind, und zu den Anforderungen, welche die Schule erfüllen muss, um die Auszeichnung zu erhalten, (5) erste Konsultation von Expert/-innen aus Forschung und Bildung, (6) Modifikationen des Indikatorensets, (7) zweite Expert/-innen-Konsultation, (8) finales Indikatorenset, (9) Anwendung. Die zweite Konsultation wurde durch eine dritte mit vier ausgewählten Expert/-innen ergänzt (10), um noch weiter in die Tiefe gehen zu können.

Ziel der sondierenden Expert/-inneninterviews (Schritt 2) war es, zu ermitteln, welche Indikatoren genannt werden und ob diese die Literaturrecherche ergänzen können. Die Zielgruppe umfasste 14 Personen aus dem Bereich der Wissenschaft, Bildungsadministration und Schulpraxis. Der Leitfaden orientierte sich maßgeblich an den theoretisch abgeleiteten Indikatorbereichen. Die Interviews wurden zwischen Januar 2019 und Juli 2019 durchgeführt. Das Material wurde transkribiert und mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015, S. 10ff.) ausgewertet.

Auf der Grundlage der Auswertung der Interviews und der Literatur wurden Indikatorvorschläge zusammengestellt. Ziel der ersten Expert/-innen-Konsultation (Schritt 5) war es zu ermitteln, wie diese Vorschläge beurteilt werden. Der Fragebogen beinhaltete 19 Indikatoren und wurde per Mail über fachlich relevante Verteiler (Forum Schule, Fachforum Schule, Deutschsprachiges Netzwerk LehrerInnenbildung für eine nachhaltige Entwicklung, BNE-Referent/-innen der Bundesländer) versendet (Dezember 2019 bis Februar 2020). Die Rücklaufquote betrug bei 37 ausgefüllten Bögen von insgesamt ca. 250 Personen

etwa 15 % und kommt somit einer anfallenden Stichprobe gleich. Von den ausgefüllten Fragebögen ließen sich 20 der Gruppe Bildungsadministration/Schule und 17 der Gruppe Wissenschaft zuordnen (Näheres in Hemmer et al., 2022, S. 62ff.).

Auf der Grundlage der Ergebnisse wurde nun für die zweite Konsultation (Schritt 7) der Indikatorvorschlag überarbeitet, anhand der allgemeinen Ansprüche an Indikatoren (s.o.) nochmals geprüft und ggf. präzisiert. Wie die erste Konsultation zeigte, waren die BNE-Referent/-innen der 16 Bundesländer eine besonders interessierte Expert/-innengruppe. Daher wurden diese per Mail kontaktiert (Februar bis März 2021). Die Rücklaufquote betrug (mit Erinnerungen) 100 %. Mit der gleichen Mail wurden diese Expert/-innen außerdem gebeten, die ausführlichen Angaben zu allen 24 Schullabels auf korrekte Wiedergabe zu prüfen.

Für die dritte Konsultation (Schritt 10) wurde wiederum eine überarbeitete Version des Indikatorvorschlags entwickelt und das Kriterienraster (Tab. 3) und das Bewertungsraster für die Kriterien (Tab. 4) erstellt. Es wurden je zwei im Bereich BNE besonders ausgewiesene Vertreter/-innen aus Bildungsadministration und Wissenschaft ausgewählt und mit ihnen die finalen Vorschläge diskutiert (je zweistündige Zoom-Meetings im Juli 2021).

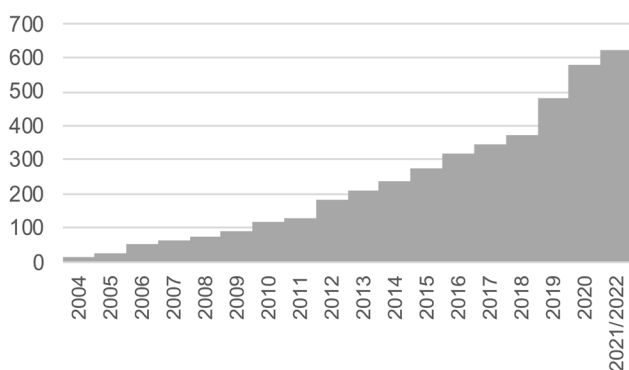


Abb. 1: Exemplarische Zeitreihe eines Schullabels, zunehmende Anzahl der Schulen in Bayern mit Label Umweltschule in Europa/Internationale Nachhaltigkeitsschule, Quelle: eigene Darstellung nach Zahlen von B. Feldmann (pers. Mitt.)

Ergebnisse

Ergebnisse der Interviews und Konsultationen

Für den Indikatorbereich Lernort Schule setzte sich der Indikatorvorschlag Zahl/Anteil von Schulen mit BNE-Label am Ende der Konsultationen als der am besten geeignete Vorschlag mit hoher

Zustimmung durch (vgl. Tab. 2). Hervorgehoben wurde, dass er den Ansprüchen an Indikatoren, wie z.B. Handhabbarkeit bei der Datengewinnung und Ermöglichung der Dokumentation eines Fortschritts (vgl. Kap. Indikatorforschung, Abb. 1), also der Nachzeichnung der Entwicklung (Zu- bzw. Abnahme) der Label-schulen am besten genüge. Der Anteil von BNE in der Schulleitungsausbildung wurde ebenfalls als sehr aussagekräftig eingestuft; die Daten sind hierzu aber kaum zugänglich und nur mit erheblichem Aufwand zu erheben. Die Zahl der außerschulischen Lernorte war ein Vorschlag eines Experten in der zweiten Konsultation, wurde aber wieder verworfen, weil er außerhalb des eigentlichen schulischen Systems liegt und durch das Handlungsfeld Kooperation im Rahmen des WSA abgedeckt ist.

Vorstellung des Indikatorvorschlags BNE-Schullabels

Der Indikatorvorschlag wurde Bildungsindikator Schullabel (BiSchuLa) genannt. Um den Prozess der Implementierung von BNE präziser abbilden zu können, wurde der Anteil von Schulen mit BNE-relevanten Labels an der Gesamtzahl der Schulen berechnet:

$$\frac{\sum \text{Schulen mit BNE-Label}}{\sum \text{allgemein- und berufsbildende Schulen}}$$

Die Herausforderung bestand darin, die Schullabels herauszufiltern, die einen BNE-WSA verfolgen (vgl. Brock, 2018, S. 68f.) und somit als BNE-Label bezeichnet werden können. Daher wurden die in Deutschland vorhandenen Schullabels mit einem Kriterienraster beurteilt, das theoriegeleitet entwickelt wurde (Tab. 3). Einerseits wurden Kriterien abgeleitet, die sich auf das jeweilige Nachhaltigkeits- und BNE-Verständnis beziehen (vgl. Kap. BNE), andererseits wurde der WSA in Handlungsfelder operationalisiert (vgl. Tab. 1). Außerdem wurde geprüft, ob das Label als Ziel einen BNE-WSA einfordert. In der dritten Konsultation stimmten die Expert/-innen diesem Kriterienraster fast vollständig zu. Lediglich die Kriterien „Vernetzung der Nachhaltigkeitsdimensionen“ und „externe Kontrolle bzw. Zertifizierung“ wurden noch ergänzt.

Für die Beurteilung der Labels mit Hilfe des Kriterienrasters waren die auf den Webseiten formulierten Zielsetzungen des Labels relevant sowie die Anforderungen, welche eine Schule erfüllen muss, um die Auszeichnung (das Label) zu erhalten. Die Qualität der Labels war unterschiedlich, auch musste teils die Frage offenbleiben, inwieweit ein jeweiliges Kriterium erfüllt wurde. Um

Interviews	Erste Konsultation	Zweite Konsultation	Dritte Konsultation
Außerschulische Angebote, Kooperationen, Labels, Schulleitungsausbildung, didaktische Konzepte, WIA, Partizipation, Überzeugung, Engagement	Zahl/Anteil von Schulen mit BNE-Label, Anteil von BNE in Schulleitungsausbildung	Zahl/Anteil von Schulen mit BNE-Label Zahl außerschulischer, zertifizierter BNE-Lernorte	Zahl/Anteil von Schulen mit BNE-Label

Tab. 2: Indikatoren für den Bereich Lernort Schule – Nennung in Interviews und Konsultationen, Quelle: eigene Darstellung

BNE-Verständnis	Dimensionen von Nachhaltigkeit						Ziel BNE-WSA	Handlungsfelder eines BNE-WSA					Externe Kontrolle
	ökologisch	ökonomisch	sozial	Vernetzung (ökol/ökon/soz)	Globale Gerechtigkeit	Generationengerechtigkeit		Governance	Unterricht	Lern- und Schulkultur	Betrieb	Kooperationen	

Tab. 3: Kriterienraster für Schullabels, Quelle: eigene Darstellung

	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte
BNE-Verständnis des Labels	Es gibt kein BNE-Verständnis. BNE wird nicht genannt.	BNE wird (implizit) genannt, ohne weitere Erklärung, ggf. Hinweis auf Bezugsdokument.	BNE-Verständnis wird erläutert, z.B. Hinweis auf Bezugsdokumente, und ist kompetenzorientiert.	BNE wird mehr perspektivisch mit vernetzten Dimensionen und kompetenzorientiert beschrieben.
Ziel/Anspruch des Labels (BNE-WSA)	Die Zielformulierung beinhaltet nichts über den WSA.	In der Zielformulierung tauchen einzelne Aspekte (Handlungsfelder) des WSA auf.	In der Zielformulierung werden mehrere Aspekte des WSA genannt.	Die Zielformulierung deckt alle Aspekte des WSA ab und dieser wird explizit als solcher benannt.
Externe Kontrolle/ Zertifizierung	Die Auszeichnung hat keine klaren Vorgaben und keine Kontrolle.	Die Auszeichnung hat klare Vorgabe, aber keine Kontrolle.	Die Auszeichnung hat klare Vorgaben und eine schulinterne Kontrolle.	Die Auszeichnung hat klare Vorgaben, eine Rezertifizierung und eine externe Jury.

Tab. 4: Bewertungsraster für die Kriterien BNE-Verständnis und Ziel/Anspruch des Labels hinsichtlich eines WSA, Quelle: eigene Darstellung

Kriterium	Mindestpunktzahl
Ziel/Anspruch BNE-WSA	2
BNE-Verständnis	2
3/5 Nachhaltigkeitsdimensionen	1 je Dimension
Externe Kontrolle/ Zertifizierung	3

Tab. 5: Mindestanforderungen hinsichtlich der wichtigsten Kriterien aus Tabelle 3 (A-Liste), Quelle: eigene Darstellung

diese Herausforderung valide zu lösen, wurde zusätzlich zu dem Kriterienraster ein Bewertungsraster mit Punkten erstellt für die noch nicht operationalisierten Kriterien BNE-Verständnis sowie Ziel/Anspruch BNE-WSA und externe Kontrolle (vgl. Tab. 4). Dieses Bewertungsraster wurde im Sechs-Augen-Prinzip entwickelt, im Forschungsverbund diskutiert und von zwei Expert/-innen aus Wissenschaft und Bildungsverwaltung im Rahmen der dritten Konsultation validiert. Anschließend wurden Mindestanforderungen hinsichtlich der wichtigsten Kriterien formuliert (Tab. 5). Weil bei der Bewertung des Kriteriums Ziel/Anspruch des Labels (BNE-WSA) die Handlungsfelder miterfasst sind, war es nicht erforderlich, diese bei den Mindestanforderungen nochmals getrennt aufzuführen.

Anhand der Kriterien aus Tab. 3 und den Mindestanforderungen nach Tab. 5 wurden von den 24 Labels zunächst zehn Labels ausgewählt, die dem Anspruch, einen BNE-WSA zu realisieren, nahekommen und somit als BNE-Schullabel bezeichnet

werden können (A-Liste). Unter diesen waren sieben Labels, die in einzelnen Bundesländern entwickelt wurden, wie z.B. BNE-Schule, Schule der Nachhaltigkeit, Schule der Zukunft, aber auch drei bundesweite Labels, wie z.B. Umweltschulen in Europa-Internationale Nachhaltigkeitsschule. Die Anzahl der Schulen dieser zehn Labels fließen also beim Indikatorvorschlag in die oben genannte Formel mit ein. Daneben wurde eine B-Liste mit etwas reduzierten Anforderungen entwickelt. Die Anforderung wurde dabei hinsichtlich nur eines Kriteriums abgesenkt: Beim BNE-Verständnis wurde nur ein Punkt gefordert statt zwei Punkte wie bei der A-Liste. Die B-Liste umfasst vier Schullabel, die diese reduzierten Anforderungen erfüllen und somit noch nicht als BNE-Schullabel bezeichnet werden können, dies aber durch relativ geringfügige Optimierungen ihrer Anforderungen erreichen könnten. Übrig bleiben zehn Schullabel, welche auch die reduzierten Mindestanforderungen nicht erfüllen und damit auf der C-Liste platziert wurden. Aus (bildungs-)politischen Gründen und aus forschungsbezogenen Gründen (laufende Datenerhebungen) werden die Labels der A-, B- und C-Listen nicht genannt. Es ist zu betonen, dass es sich um offene Listen handelt, d.h. wenn ein neues Label entwickelt wird oder ein vorhandenes Label seine Anforderungen erhöht, kann es in die jeweils zutreffende Liste,

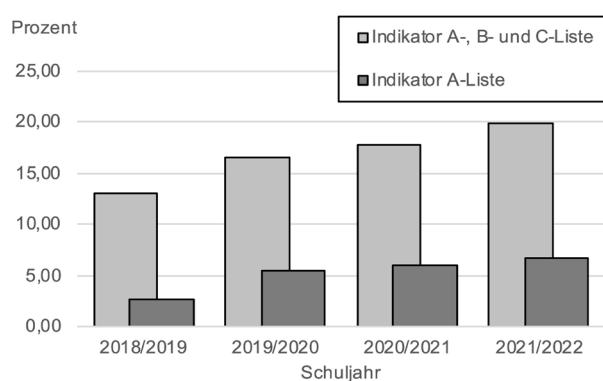


Abb. 2: Zeitreihe für den BNE-Schulindikator BiSchuLa (A-Liste) und für alle Labels (A-, B- und C-Liste), Quelle: eigene Darstellung

also z.B. von C nach B oder A wechseln. Dies setzt voraus, dass die Anforderungen der Labels regelmäßig geprüft werden müssen, wenn der Indikator in der Bildungsberichtserstattung verwendet werden sollte. Die Anwendung des Indikatorvorschlags wurde vom Projektteam mehrfach auf Praktikabilität geprüft.

Bezieht man nur die Labels der A-Liste in den Indikatorvorschlag ein, dann würde dies für das Schuljahr 2021/2022 bedeuten, dass bei einer Gesamtzahl der Schulen von 40.485 insgesamt 2.721 (= 6,72%) einen BNE-WSA verfolgen. Es ist derzeit jedoch bei den meisten Labels sowohl quantitativ als auch qualitativ eine sehr hohe Entwicklungsdynamik zu beobachten (Abb. 2).

Diskussion

Der Indikatorvorschlag BiSchuLa bietet viele Vorteile. Er entspricht dem Vorschlag von Huckle (2006, S. 2) und von der UNECE (2014) sustainable schools als Indikator einzubeziehen. Darüber hinaus erfüllt er die Anforderungen, die an Indikatoren gestellt werden, in hohem Maße: Er ist bildungszielorientiert und inhaltlich aussagekräftig, weil er dem Ziel des WAP und NAP folgt, einen

WSA zu fördern bzw. in seiner Bedeutung zu unterstreichen. Die Datenquellen sind grundsätzlich über das Internet verfügbar, teilweise müssen zusätzlich Auskünfte der Labelgeber/-innen erfolgen. Der Indikator ist in der Lage, eine Entwicklung abzubilden; die Zahl der BNE-Labelschulen stieg in den letzten Jahren, u.a. wohl bedingt durch die Fridays-for-Future-Bewegung, erfreulich an (Abb. 2). Nach Aussagen der Labelgeber/-innen und nach den uns übermittelten Zeitreihen, kam es in den Jahren der Coronavirus-Pandemie allerdings teilweise zu Stagnation oder Einbrüchen. Der Indikator erlaubt außerdem eine Steuerung (facilitated indicator), denn die Länder können – z.B. durch finanzielle Anreize, Begleitung, Schulleitungsausbildung – die Entwicklung positiv beeinflussen. Er kann darüber hinaus einen Qualitätsentwicklungsprozess bei den Labels anstoßen.

Der Indikatorvorschlag umfasst allerdings auch Herausforderungen. In Deutschland gibt es kein nationales explizit so benanntes BNE-Label und die vorhandenen Labels haben unterschiedliche Anforderungen, die sich obendrein im Laufe der Zeit verändern können. Bei der bisherigen Analyse wurden Netzwerke und lokale/regionale Labels zwar mit erhoben, aber wegen der häufig fehlenden Dynamik und/oder Zertifizierung zunächst nicht mit in den Indikatorvorschlag einbezogen. Die Anforderungen wurden primär den Labelbeschreibungen und den Bewerbungsunterlagen im Internet entnommen, ergänzt durch Auskünfte der Labelgeber/-innen; damit spielen auch die Qualität des Internetauftritts und die damit verbundenen Ressourcen eine Rolle. Mit dem Indikator ist es nicht möglich, auf feinere Abstufungen einzugehen, wie sie bei einigen Labels durch Qualitätsstufen bestehen: So kann eine Schule z.B. beim Label *Umweltschule in Europa – Internationale Nachhaltigkeitsschule (Bayern)* mit bis zu drei Sternen ausgezeichnet werden. Letztlich kann auf der Ebene eines Indikators die Realität der Umsetzung an der einzelnen Schule nicht erfasst werden. Bei der Anwendung ist darauf zu achten, welche Labels neu gegründet wurden und welche Qualitätsentwicklungsprozesse bei den einzelnen Labels stattfinden, weil dies die Anzahl der Schulen in der A-Liste erhöhen könnte. Es wäre zudem wichtig, eine Strategie zu entwickeln, um schneller an die relevanten Daten zu kommen. Unter Abwägung der Vor- und Nachteile kann gesagt werden, dass der Indikatorvorschlag einen derzeit brauchbaren Ansatz darstellt, um die Implementierung von BNE am Lernort Schule zu messen. Um die Verankerung im gesamten schulischen System beurteilen zu können, sollten weitere Indikatorvorschläge hinzukommen. Nach Ansicht der befragten Expert/-innen werden diese v.a. im Bereich Curriculum und Lehrkräfteaus- und -fortbildung liegen. Aufgrund des föderalen Systems, der heterogenen Organisation und Qualität der Aus- und Weiterbildung sowie der unterschiedlichen Schularten und Fächer sind Daten zu diesen Indikatoren jedoch derzeit nur mit sehr hohem Aufwand zu erheben.

Anmerkungen

1 Wir danken dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung des Projektes (Förderkennzeichen: 01JJ17106 A-D).

Literatur

Altenbockum, J., & Roncevic, K. (2020). Bildung für nachhaltige Entwicklung inklusiv mit dem „Whole School Approach“ verankern – Beispiele aus der Grundschulpraxis. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 43(1), 38–39. <https://doi.org/10.31244/zep.2020.01.07>

Altrichter, H., & Maag Merki, K. (2016). *Handbuch neue Steuerung im Schulsystem. Educational Governance* (7). 2. Aufl. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-18942-0>

Bottery, M., Wright, N., & James, S. (2012). Personality, Moral Purpose, and the Leadership of an Education for Sustainable Development. *Education 3–13*, 40(3), 227–241. <https://doi.org/10.1080/03004279.2010.512563>

Brock, A. (2018). Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung im Bildungsbereich Schule. In A. Brock, G. de Haan, N. Erzkorn & M. Singer-Brodowski (Hrsg.), *Wegmarken zur Transformation. Nationales Monitoring von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland* (S. 67–115). Opladen: Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvddz7n.8>

Copsey, O. (2018). Eco-Schools Indian Ocean: Relating Contemporary ESD Theory to Real Change on the Ground. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 9(1), 128–142. <https://doi.org/10.2478/dcse-2018-0010>

Di Giulio, A., Ruesch Schweizer, C., Adomšent, M., Blaser, M., Bormann, I., Burandt, S., Fisch-Bach, R., Kaufmann-Hayoz, R., Krikser, T., Künzli David, C., Michelsen, G., Rammel, C., & Streissler, A. (2011). *Bildung auf dem Weg zur Nachhaltigkeit. Vorschlag eines Indikatorensets zur Beurteilung von Bildung für nachhaltige Entwicklung* (Schriftenreihe der Interfakultären Arbeitsstelle für Allgemeine Ökologie, 12). Bern: Selbstverlag.

Döbert, H. (2008). Die Bildungsberichterstattung in Deutschland. Oder: Wie können Indikatoren zu Innovationen im Bildungswesen beitragen? In LISUM (Hrsg.), *Bildungsmonitoring, Vergleichsstudien und Innovationen. Von evidenzbasierter Steuerung zur Praxis* (S. 71–93). Berlin: WBV.

Engagement Global (Hrsg.) (2016). *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung*. Stuttgart: Cornelsen.

Hemmer, I., Mainka, S., & Schöps, A. (2021). Wie können wir unsere Schulen nachhaltiger gestalten? Ein Whole Institution Approach. In G. Obermaier, M. Miosga, G. Schröder & K. Barthmann (Hrsg.), *Nachhaltigkeit* (S. 19–31). Bayreuth: Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth.

Hemmer, I., Drognitz, M., Bagoly-Simó, P., Lude, A., Labanino, R., Mainka, S., & Ullrich, M. (2022). Welche Indikatoren sind geeignet, um die Verankerung von BNE im schulischen System zu messen? Ergebnisse einer Konsultation von Expertinnen und Experten aus Bildungsadministration und Wissenschaft. *Zeitschrift für Geographiedidaktik*, 50(2), 62–81.

Holst, J. (2022). Towards Coherence on Sustainability in Education: A Systematic Review of Whole Institution Approaches. *Sustainability Science*, 18, 1015–1030. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01226-8>

Huckle, J. (2006). *A UK indicator of education for sustainable development: Report on consultative workshops*. Zugriff am 19.03.2023 <https://research-repository.st-andrews.ac.uk/bitstream/handle/10023/2263/sdc-2006-education-for-sd-indicators.pdf?sequence=2>

ISB – Institut für Schulqualität und Bildungsforschung Grundsatzabteilung (o.J.). *Schulentwicklung und BNE – mit dem BNE-Navi zu mehr Nachhaltigkeit in der Schule*. Zugriff am 19.03.2023 <https://www.politischebildung.schule.bayern.de/schulentwicklung/>

Labanino, R. P., Lude, A., Winter, M., Mainka, S., Hemmer, I., Bagoly-Simó, P., Hartmann, J., & Ullrich, M. (2022). Measuring Financial, Personnel and Material Resources for Education for Sustainable Development in the German School System: A Proposal for the German Educational Monitoring and Reporting. *Journal of Education for Sustainable Development*, 16(1–2), 42–60. Zugriff am 19.03.2023 <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/09734082221117603>

Lude, A., & Müller, U. (2022). Schulentwicklung für Nachhaltigkeit. *Lernende Schule*, 99, 15–17.

Maaz, K., & Kühne, S. (2018). Indikatorengestützte Bildungsberichterstattung. In R. Tippelt & B. Schmidt-Hertha (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 375–396). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19981-8_15

Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_38

Mogren, A., & Gericke, N. (2017). ESD Implementation at the School Organisation Level, Part 1 – Investigating the Quality Criteria Guiding School Leaders' Work at Recognized ESD Schools. *Environmental Education Research*, 23(7), 972–992. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1226265>

Müller, U., Lude, A., & Hancock, D. R. (2020). Leading Schools towards Sustainability. Fields of Action and Management Strategies for Principals. *Sustainability*, 12(7), 30–31. <https://doi.org/10.3390/su12073031>

NAP – Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Gütersloh: Bertelsmann.

Programm Transfer 21 (2007). *Qualitätsentwicklung „BNE-Schulen“. Qualitätsfelder, Leitsätze, Kriterien*. Berlin: Selbstverlag. Zugriff am 19.03.2023 www.transfer-21.de/daten/materialien/Orientierungshilfe/Orientierungshilfe_Qualitaetskriterien.pdf

Rode, H. (2005). *Motivation, Transfer und Gestaltungskompetenz. Ergebnisse der Abschlussequenz des BLK-Programms "21" 1999–2004*. Berlin: Selbstverlag

Institut Futur. Zugriff am 19.03.2023 www.transfer-21.de/daten/materialien/Orientierungshilfe/Orientierungshilfe_Qualitaetskriterien.pdf

Steffens, U., Maag Merki, K., & Fend, H. (2017). *Schulgestaltung. Aktuelle Befunde und Perspektiven der Schulqualitäts- und Schulentwicklungsforschung*. Münster: Waxmann.

Tilbury, D., Janousek, S., Elias, D., & Bach, J. (2007). *Asia-Pacific Guidelines for the Development of National ESD Indicators*. UNESCO Bangkok. Zugriff am 19.03.2023 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000155283>

UN – United Nations (2022). *SDG Metadata 4.7*. Zugriff am 19.03.2023 <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-04-07-01.pdf>

UNECE – United Nations Commission for Europe (2014). *Format for Reporting on Implementation of the UNECE Strategy for Education for Sustainable Development Phase III: 2011–2015. National Implementation Report*. <https://unece.org/2014-national-reporting>

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2020). *Education for Sustainable Development: A Roadmap. ESD for 2030*. Zugriff am 14.01.2024 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802.locale=en>

Prof. Dr. Ingrid Hemmer

Professorin für Didaktik der Geographie und Nachhaltigkeitsbeauftragte an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt bis 3/2020, derzeit ehrenamtlich in den Bereichen BNE, Geographie und nachhaltige Entwicklung an Hochschulen tätig. Wissenschaftliche Interessenschwerpunkte: BNE (Implementierung, Kompetenzentwicklung), Interessen von Schüler:innen an geographischen Themen, Räumen und Arbeitsweisen, Räumliche Orientierung.

Prof. Dr. Armin Lude

Professor für Biologie und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule in Ludwigsburg. Seine Arbeits- und Interessenschwerpunkte sind Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu BNE sowie zu Naturerfahrungen sowie ortsbezogenes mobiles Lernen im Schnittbereich von diesen Themenfeldern.

Steven Mainka

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt E-I-BNEs an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt. Wissenschaftliche Interessenschwerpunkte: Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Veronika Schwarz

Projektmitarbeiterin an der Professur für Geographiedidaktik und BNE an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt bis 12/2022, derzeit Mitarbeiterin bei der Initiative Schule im Aufbruch gGmbH. Wissenschaftliche Interessenschwerpunkte: Whole School Approach und Schultransformationsprozesse im Sinne einer BNE.

Prof. Dr. Péter Bagoly-Simó

Lehrstuhlinhaber für Didaktik der Geographie am Geographischen Institut der Humboldt-Universität zu Berlin. Wissenschaftliche Schwerpunkte: BNE im Fachunterricht, Fachlichkeit, Bildungsmedien, Lehrpläne und Curricula.

Dr. Mark Ullrich

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Arbeitsbereich pädagogische Psychologie der Goethe Universität Frankfurt. Wissenschaftliche Interessenschwerpunkte: Large Scale Assessments, Kognitive Modellierung und Indikatorenentwicklung.

Rafael Labanino

Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Fachbereichs Politik- und Verwaltungswissenschaft an der Universität Konstanz. Zwischen 2019 und 2022 war er auch als Projektmitarbeiter des Instituts für Biologie an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg in den Bereich BNE Indikatorenentwicklung tätig.

Marc Winter

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Arbeitsbereich pädagogische Psychologie der Goethe Universität Frankfurt. Wissenschaftliche Interessenschwerpunkte: eLearning, human-machine-interaction und Indikatorenentwicklung.