

Rebecca Baumann, Simon Meyer, Lotta Bärtlein & Sabine Martschinke

Welche Präkonzepte besitzen Grundschullehr- amtsstudierende zu Nachhaltigkeit und nachhal- tiger Entwicklung und (wie) verändern sich diese über ein Seminar zum Thema BNE hinweg?

Zusammenfassung

Eingebettet in das Projekt *BNEprimus* wird mit dem Beitrag eine Seminarkonzeption zu „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Grundschule“ beschrieben. Zudem werden durch die Erhebung von Prä- und Postkonzepten zu Nachhaltigkeit bzw. nachhaltiger Entwicklung Lernprozesse mit dem Ziel der Professionalisierung bei Grundschullehramtsstudierenden (N = 76) mit Kontrollgruppendesign evaluiert. Die Prä- und Postkonzepte vor und nach Seminarteilnahme werden in Fragebögen mit offenem Antwortformat erhoben, mit qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet und quantifiziert. Nur bei der BNE-Seminargruppe liegt nach der Teilnahme ein umfanglicheres und differenzierteres Begriffsverständnis zur BNE vor, woraus sich erste Hinweise auf erworbene Fachkonzepte und vernetztes Professionswissen ableiten lassen.

Schlüsselworte: *Bildung für nachhaltige Entwicklung, Grundschullehramtsstudium, Nachhaltigkeit, Nachhaltige Entwicklung, Professionalisierung*

Abstract

With the article, embedded in the *BNEprimus* project, a seminar concept for “Education for sustainable development (ESD) in primary school” is described. It evaluates possible learning processes with the goal of professionalization among students in the teaching primary education (N = 76) with control group design by surveying pre- and post-concepts on sustainability or sustainable development. The pre- and post-concepts before and after seminar participation are collected in questionnaires with an open response format and evaluated and quantified using qualitative content analysis. Only the ESD group shows a more comprehensive and differentiated understanding of the terms after the seminar, from which initial indications of acquired scientific concepts and integrated professional knowledge can be derived.

Keywords: *Education for sustainable development, professionalization, sustainability, sustainable development, teaching primary education*

Theoretisch-empirische Einordnung

Nachhaltigkeit im Sinne der Nutzung eines regenerierbaren Systems und Berücksichtigung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimensionen soll laut Pufé (2017, S. 42, S. 100 u. 117) durch eine nachhaltige Entwicklung in der Gesellschaft erzielt werden. Damit soll ein gutes und gerechtes Leben für jetzige und künftige Generationen und deren Bedürfnisbefriedigung ermöglicht werden (ebd.). Eine der wichtigsten Voraussetzungen für nachhaltige Entwicklung ist die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE; Bürgener, 2021, o.S.): Verankert ist die Aufgabe auch für Schulen im Teilziel 4.7 der Nachhaltigkeitsagenda (Vereinte Nationen, 2015, S. 18), aber auch in den Lehrplänen der Schulen (z.B. StMWK, 2017, o.S.) und zudem im Perspektivrahmen für den Sachunterricht (GDSU, 2013, S. 75ff.). Um BNE in Schulen durchzuführen, benötigen (angehende) (Grundschul-)Lehrkräfte wissenschaftlich angemessenes Wissen (Grospietsch, & Mayer, 2018, S. 150) zu BNE und Nachhaltigkeit – hier besteht jedoch ein hohes Defizit unter anderem aufgrund der bislang marginalen Behandlung von BNE im Lehramtsstudium (Borg et al., 2014, S. 526; Brock, & Grund, 2018, S. 3ff.; Hellberg-Rode, & Schrüfer, 2016, S. 1). Besonders bei den Begriffen Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung wird das eigene Wissen von (angehenden) Lehrkräften oft als mangelhaft eingeschätzt (z.B. Borg et al., 2014, S. 526). Obwohl den Themen seitens der Lehrkräfte eine hohe Relevanz zugeschrieben wird, hindert sie dieses Wissens- und Ausbildungsdefizit an der Durchführung von BNE in ihrem Unterricht (Brock, & Grund, 2018, S. 5f.). Auch wenn es erste positiv evaluierte Versuche gibt, angehende Lehrkräfte für BNE zu professionalisieren (z.B. Brandt et al., 2021, S. 10; Bürgener, 2021, o.S.), gilt das Ziel der Professionalisierung zu BNE in der Lehrkräftebildung als hoch relevant und zugleich stark ausbaufähig (Bürgener, 2021, o.S.; Hellberg-Rode, & Schrüfer, 2016, S. 25). Diesem Desiderat bei der Professionalisierung zu BNE in der Lehrkräftebildung widmet sich das Projekt *BNEprimus*, zumal wenig Erkenntnisse dahingehend bestehen, wie Lehrveranstaltungen zu BNE gestaltet werden sollen und ob diese das Wissen dazu stärken können.

Seminarkonzept und Forschungsprojekt BNEprimus

Seit 2020 setzen sich an der Universität Erlangen-Nürnberg Grundschullehramtsstudierende mit BNE im Sachunterricht der Grundschule auseinander. Das Online-Format liegt coronabedingt vor, so werden Evaluationsergebnisse aus den Jahren 2020/21 vorgestellt. Im Rahmen des Lehr- und Forschungsprojekts *BNEprimus* (BNE in der Lehrkräftebildung im PRIMarbereich und im Sachunterricht) wird die Lehrveranstaltung evaluiert. In fünf Themenblöcken beschäftigen sich die Seminarteilnehmenden mit Nachhaltigkeit, nachhaltiger Entwicklung und BNE sowie mit der Planung und Aufbereitung von BNE-Themen im Sachunterricht. Zum Einstieg und zur Wissensvermittlung liegen Lernmodule oder kommentierte Screencasts vor. Danach werden in sozialer Ko-Konstruktion oder individuell Aufgaben bearbeitet. Zur Sicherung von Arbeitsergebnissen, für Fragen von Studierenden und zum Austausch werden Zoom-Termine angeboten. Dieser Austausch war coronabedingt nicht in Präsenz möglich, wäre jedoch künftig relevant z.B. bei der Behandlung von Dilemmata bei Nachhaltigkeitsthemen. Die Lehrveranstaltung zielt auf die bestmögliche Professionalisierung zum Seminarthema. Dies meint laut der Conceptual-Change-Forschung in der Hochschulbildung und Lehrkräftebildung nach Grospietsch und Mayer

(2018, S. 150, 153), dass Präkonzepte in diverser Qualität, oft bestehend aus Wissens Einzelteilen, in Lernprozessen innerhalb der Professionsentwicklung in wissenschaftlich angemessene Fachkonzepte, d.h. vernetztes Professionswissen, überführt werden.

Fragestellungen, Stichprobe und Methode

Im Beitrag werden dazu folgende Fragestellungen untersucht: (1) Welche und wie viele Prä- und Postkonzepte weisen Grundschullehramtsstudierende zu Nachhaltigkeit und nachhaltiger Entwicklung vor und nach dem Besuch eines Sachunterrichts-seminars zum Thema BNE auf? (2) Unterscheidet sich die Entwicklung der quantifizierten Prä- und Postkonzepte zwischen der BNE-Seminargruppe und einer Kontrollgruppe aus einem Sachunterrichts-seminar ohne BNE-Bezug? (3) Wie bewerten die Grundschullehramtsstudierenden der BNE-Seminargruppe und der Kontrollgruppe das eigene Wissen zu Nachhaltigkeit und nachhaltiger Entwicklung vor und nach dem Seminar mittels Schulnote? Zur Beantwortung wurden Prä- und Postkonzepte von $N = 76$ Grundschullehramtsstudierenden (1. BNE-Seminargruppe in zwei Semesterdurchgängen: $N = 54$; Alter: $M = 22.50$ Jahre, $SD = 3.52$; Semester: $M = 5.23$, $SD = 1.60$; 89% weiblich; 2. Kontrollgruppe: $N = 22$; Alter: $M = 25.70$ Jahre, $SD = 6.80$; Semester: $M = 5.36$, $SD = 1.92$; 96% weiblich) vor und nach Teilnahme an dem Seminar mit oder ohne BNE-Bezug in einem pseudonymisierten Online-Fragebogen mit offenem Antwortformat erhoben („Was wissen Sie zu Nachhaltigkeit bzw. nachhaltiger Entwicklung?“). Bei der Beantwortung lag keine Zeichenbegrenzung vor, was dazu führte, dass die Studierenden differenziert und umfangreich antworteten. Die Frage wurde mittels zusammenfassender Inhaltsanalyse (Mayring, 2015, S. 70) ausgewertet. Bei der Auswertung wurden Subkategorien induktiv gebildet und in Hauptkategorien gebündelt. Danach erfolgte eine unabhängige Zweitkodierung bzw. Inter-coder-Übereinstimmung ($.74 \leq \text{Cohens } k \leq 1.00$). Sieben dieser Kategorien weisen einen Wert von $k > .90$ nach Cohen auf. Die offene Frage erlaubt es, Wissensaspekte als Teil der professionellen Handlungskompetenz (Baumert, & Kunter, 2006, S. 482) bei den Prä- und Postkonzepten zu verbalisieren. Danach wurden die Antworten quantifiziert und es wurde die Entwicklung der Anzahl der Aussagen pro Kategorie und für die Frage insgesamt mittels Wilcoxon-Test für die zwei Gruppen geprüft. Die Kategorien und Quantifizierungen im Prä-Post-Vergleich erlauben Aussagen über eine mögliche Professionalisierung durch die Seminarteilnahme (Grospietsch, & Mayer, 2018, S. 150). Flankierend schätzen die Studierenden ihr Wissen zu *Nachhaltigkeit* und *nachhaltiger Entwicklung* mittels Schulnote ein.

Ergebnisse

In der offenen Frage geben 26% der BNE-Seminargruppe vor der Teilnahme an, die Frage aufgrund von zu geringem Wissen nicht beantworten zu können. So berichtet eine Person: „Nachhaltige Entwicklung sagt mir noch nichts“ (TN99). Weitere Aussagen zur Frage wurden in acht Hauptkategorien gebündelt, wie Tabelle 1 zeigt. Im Folgenden werden die zwei Hauptkategorien (HK) mit dem größten Zuwachs (1 und 7) sowie die (grund-) schulpädagogisch relevante HK 6 näher betrachtet. Innerhalb der vor dem Seminar am häufigsten identifizierten

Hauptkategorie mit Ankerbeispiel (T1)	T1	T2
1 <i>Bedürfnisbefriedigung und Ressourcennutzung in einem regenerierbaren System</i> „Ressourcen sollen nur soweit ausgeschöpft werden, dass ihr Bestehen gesichert ist.“ (RS80)	36	77
2 <i>Spezifische Themen und damit verbundene Kompetenzen</i> „Kauf und Konsum von Produkten aus der Region.“ (KL92)	26	13
3 <i>Nachhaltiges Denken und Handeln</i> „Eine Entwicklung ist nachhaltig, wenn sie zukunftsfähig ist, d.h. in der Gegenwart wie in der Zukunft verantwortungsvolles Handeln unterstützt.“ (PN93)	24	20
4 <i>(Zunehmende) gesellschaftliche und persönliche Relevanz</i> „Nachhaltigkeit ist ein aktuelles Thema in vielen Bereichen, wie z.B. in der Wirtschaft.“ (AL99)	14	14
5 <i>Weites Begriffsverständnis von Nachhaltigkeit</i> „Unter nachhaltiger Entwicklung verstehe ich die Tatsache, dass auch zukünftiges Handeln darauf abzielt, eine Wirkung zu erlangen, die dauerhaft ist.“ (SS99)	10	7
6 <i>Relevanz, Vermittlung, Umsetzung von Nachhaltigkeit in (Schul-)Bildung</i> „Es ist wichtig, über Nachhaltigkeit in der Schule zu sprechen.“ (LG99)	8	11
7 <i>Nachhaltigkeitsdimensionen</i> „Nachhaltigkeit im wirtschaftlichen, sozialen und umweltpolitischen Sinne.“ (HR87)	6	42
8 <i>Herausforderungen in nachhaltiger Lebensgestaltung</i> „Viele Ressourcen sind ausgeschöpft, weil man nicht nachhaltig gedacht hat.“ (EB98)	3	0
Wenig/kein Vorwissen „Nachhaltige Entwicklung sagt mir noch nichts.“ (TN99)	14	1
Anzahl der Aussagen ohne „Wenig/kein Vorwissen“	127	184

Tab. 1: Hauptkategorien vor (T1) und nach Seminar (T2) in absoluter Häufigkeit (sortiert nach Nennungen zu T1) bei der BNE-Seminargruppe ($N=54$), Quelle: eigene Darstellung

HK 1 *Bedürfnisbefriedigung und Ressourcennutzung in regenerierbarem System* (N = 36) verweist ein Großteil der Antworten (N = 20) auf den schonungsvollen Ressourcenumgang (z.B. „Für mich ist Nachhaltigkeit der bewusste Umgang mit Rohstoffen.“/SN00). Ausschließlich sechs Antworten beziehen sich vor Seminarteilnahme in HK 7 auf (Teil-)Aspekte zu den Nachhaltigkeitsdimensionen und betonten meist lediglich den sozialen Aspekt (z.B. „Friedlich und gerecht miteinander leben.“/AH00), obwohl dieser nur in einer der drei Dimensionen von Relevanz ist. Acht Äußerungen betreffen in HK 6 eher unspezifisch die *Vermittlung und Umsetzung von Nachhaltigkeit in der (Schul-)Bildung* (z.B. „Es ist wichtig, über Nachhaltigkeit in der Schule zu sprechen.“/LG99).

Bei der BNE-Gruppe ist HK 1 auch nach der Seminarteilnahme am bedeutendsten und nimmt in ihrer Relevanz deutlich zu (+41 Nennungen). Auch qualitativ zeigen sich differenzierte Begriffsverständnisse und Wissensaspekte. So erklärt die bei den Präkonzepten zitierte Studentin nun präziser: „Nachhaltigkeit bedeutet, dass die derzeitige Generation zwar ihre eigenen Bedürfnisse befriedigt, aber auch darauf achtet, dass die zukünftigen Generationen ihre eigenen Bedürfnisse noch befriedigen können“ (SN00). Bei den Nachhaltigkeitsdimensionen (HK 7), die vor dem Seminar kaum (N = 6) und nach dem Seminar deutlich häufiger im Blick sind (N = 42), zeigt sich qualitativ ebenso eine Veränderung dahingehend, dass nach der Teilnahme zumeist alle drei Dimensionen und deren Wechsel-

spiel im Blick sind (z.B. „Nachhaltige Entwicklung kann die ökonomische, ökologische und sozio-kulturelle Dimension ansprechen, die man keinesfalls isoliert betrachten soll“/SZ99). In HK 6 haben sich die Antworten kaum erhöht (+3 Nennungen), jedoch inhaltlich spezifiziert (z.B. „Nachhaltige Entwicklung soll in der Grundschule geschult werden. Denn es ist im Sinne der globalen Entwicklung wichtig zu vermitteln, was die Kinder für Nachhaltigkeit tun können.“/BF98/SK65). Nur eine Person gibt nach der Seminarteilnahme noch an, wenig Wissen zu besitzen.

Für Frage 2 wird je eine Variable zu den Präkonzepten vor und zu den Postkonzepten nach dem Seminar gebildet und diese als Anzahl an Nennungen operationalisiert. Zur Prüfung der Unterschiede in der zentralen Tendenz zwischen Messzeitpunkt 1 vor dem Seminar und Messzeitpunkt 2 nach dem Seminar wird aufgrund fehlender Normalverteilung der Wilcoxon-Test für verbundene Stichproben eingesetzt (BNE-Gruppe Shapiro-Wilk T1: .82, df = 54, p = .001; T2: .89, df = 54, p = .001; Kontrollgruppe Shapiro-Wilk T1: .84, df = 21, p = .003; T2: .88, df = 21, p = .014). Vor dem Seminar äußert eine Person der BNE-Gruppe durchschnittlich knapp 3 (M = 2.85) Antworten, danach knapp 4 (M = 3.78; vgl. Tab. 2). Bei der Kontrollgruppe nennt eine Person vor dem Seminar ebenfalls im Schnitt knapp 3 (M = 2.86) und nach dem Seminar sogar weniger Antworten (M = 2.52). Die Zunahme der Summe an Aussagen ist bei der BNE-Gruppe (Mdn T1 = 2.00, Mdn T2 = 3.00; asymptotischer Wilcoxon-Test: z = -2.15, p = .031), nicht jedoch bei der Kontrollgruppe (Mdn T1 = 2.00, Mdn T2 = 2.00; asymptotischer Wilcoxon-Test: z = -1.05, p = .296) signifikant. Nach Bonferroni-Korrektur ist die Zunahme bei der BNE-Gruppe nicht mehr signifikant. Für die Kategorien werden die Entwicklungen analog nicht parametrisch geprüft (vgl. Tab. 2): Bei der BNE-Gruppe nimmt die Anzahl der Antworten zur *Bedürfnisbefriedigung und Ressourcennutzung im regenerierbaren System* (HK 1, z = -3.84, p < .001, nach Bonferroni-Korrektur: p = .02) und zu den *Nachhaltigkeitsdimensionen* (HK 7, z = -3.02, p < .01, nach Bonferroni-Korrektur: p = .05), die laut der Definition von Pufé (2017, S. 42, S. 100, S. 117) als relevante Kategorien gelten können, signifikant zu. Es handelt sich nach Cohen (1992, S. 155ff.) um mittlere Effektstärken (HK 1: r = -0.52, HK 7: r = -0.41). Die Anzahl an Aussagen zu *keinem oder wenig Wissen* nimmt signifikant ab (z = -3.36, p < .001, nach Bonferroni-Korrektur: p = .02, r = -0.46). Bei der Kontrollgruppe nehmen die Aussagen zur HK 1 signifikant ab (z = -2.00, p = .046, nach Bonferroni-Korrektur: p = .92), in den zwei weiteren Kategorien zeigen sich keine signifikanten Entwicklungen (HK 7: z = -0.82, p = .414; wenig/kein Wissen: z = -2.00, p = .046, nach Bonferroni-Korrektur: p = .92). Theoretisch abgeleitete Wissensaspekte zu Nachhaltigkeit und nachhaltiger Entwicklung können in der Lehrveranstaltung also tatsächlich erworben werden. Dies bestärkt auch die Entwicklung der Einschätzung des Wissens zu Nachhaltigkeit und nachhaltiger Entwicklung mittels Schulnote. Während es vor dem Seminar zwischen *befriedigend* und *ausreichend* eingeschätzt wird, nimmt die Einschätzung bei der BNE-Gruppe signifikant auf eine durchschnittliche Schulnote von *gut* (T1: M = 3.60, SD = 1.11; T2: M = 2.26, SD = .56; z = -5.93, p < .001, r = -0.81) zu, jedoch auch bei der Kontrollgruppe (T1: M = 3.10, SD = .79; T2: M = 2.32, SD = .65; z = -3.50, p < .001, r = -0.74) – dort allerdings mit geringerem Differenzwert und geringerer Effektstärke.

Hauptkategorie	BNE/KG	T1: MI Mdn	T2: MI Mdn	z-Wert
1	BNE	.67/1.50	1.43/1.00	-3.84***
	KG	.90/1.00	.43/1.00	-2.00*
2	BNE	.48/1.00	.24/1.00	-1.13
	KG	.48/1.00	.52/1.00	-.07
3	BNE	.44/1.00	.37/1.00	-.61
	KG	.24/1.00	.24/1.00	0.00
4	BNE	.26/1.00	.26/1.00	-.07
	KG	.38/1.00	.33/1.00	-.28
5	BNE	.19/1.00	.13/1.00	-.63
	KG	.19/1.00	.00/1.00	-1.34
6	BNE	.15/1.00	.20/1.00	-.73
	KG	.19/1.00	.14/1.00	-.45
7	BNE	.11/1.00	.78/1.00	-3.02**
	KG	.19/1.00	.29/1.00	-.82
8	BNE	.06/1.00	.00/1.00	-1.34
	KG	.05/1.00	.14/1.00	-1.00
Wenig/kein Wissen	BNE	.05/1.00	.02/1.00	-3.36***
	KG	.19/1.00	.38/1.00	-2.00*
Gesamt - ohne wenig/kein Wissen	BNE	2.85/2.00	3.78/3.00	-2.15*
	KG	2.86/2.00	2.52/2.00	-1.05

Anmerkung: Unterschiede zwischen den Messzeitpunkten T1 und T2 signifikant: *p < .05, **p < .01, ***p < .001

Tab. 2: Prüfung der Unterschiede in den Hauptkategorien (T1/vor dem Seminar – T2/nach dem Seminar) bei der BNE-Seminargruppe (BNE) und der Kontrollgruppe (KG). Quelle: eigene Darstellung

Diskussion und Ausblick

Vor der Seminarteilnahme gibt ein nicht zu unterschätzender Anteil an Studierenden zur Frage, was über Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung bekannt ist, wieder, sich nicht äußern zu können. Die Schulnoten zur eigenen Wissensbewertung zum ersten Messzeitpunkt bestärken die Aussagen. Zudem sind vor der Seminarteilnahme verstärkt rudimentäre bzw. nichtwissenschaftliche (Alltags-)Konzepte vorhanden. Dies deckt sich mit bisherigen Forschungsergebnissen bei Lehrkräften (Borg et al., 2014, S. 526; Brock, & Grund, 2018, S. 3ff.) und macht auf den hohen Professionalisierungsbedarf aufmerksam. Die Präkonzepte ließen sich im Seminar zu umfangreicheren Postkonzepten ausbauen. Zudem gibt es Hinweise darauf, dass nach der Teilnahme differenziertere Wissensaspekte zu Nachhaltigkeit und nachhaltiger Entwicklung (Pufé, 2017, S. 42, S. 100 u. 117) vorliegen. So wird nach dem Seminar signifikant häufiger auf das Zusammenspiel der drei *Nachhaltigkeitsdimensionen* und auf die *Bedürfnisbefriedigung und Ressourcennutzung im regenerierbaren System* eingegangen, wobei diese auch bei der Begriffsbestimmung im Seminar aufgegriffen werden. Auch die Selbsteinschätzung des Wissens mittels Schulnote durch die Studierenden des BNE-Seminars wird signifikant positiver, jedoch auch bei der Kontrollgruppe, weshalb diese Einschätzung zur Prüfung der Effektivität des Seminars weniger aussagekräftig sein könnte als die Antworten auf die offene Frage. Aufgrund der weitläufigen Formulierung der Frage und des offenen Antwortformats ist anzunehmen, dass die Studierenden umfangreichere Prä- und Postkonzepte aufweisen könnten, als sie angeben. Auch wenn es die Frage erlaubt, erste Wissensaspekte zu verbalisieren, müssten diese künftig auch standardisiert erfasst und etwaige Seminareffekte geprüft werden, um weitere Hinweise auf eine Professionalisierung durch die Lehrveranstaltung zu erhalten. Dies könnte auch der Problematik einer möglichen sozialen Erwünschtheit bei der Beantwortung des Fragebogens ein Stück weit entgegenwirken, was eine weitere Limitation darstellt. Bislang erfolgte eine inhaltsanalytische und quantifizierende Auswertung, wobei die Bewertung der Qualität der Konzepte in Anschlussauswertungen weiter ausgebaut werden kann, um Fachkonzepte stärker zu identifizieren. Dies ist relevant, da die alleinige Betrachtung quantitativer Veränderungen nicht ausreichend aussagekräftig ist, um Lernprozesse mit dem Ziel der Professionalisierung zu prüfen. Eine weitere Limitation besteht dahingehend, dass es sich aufgrund des freiwilligen Teilnahmemodus um eine selektive Ausgangsstichprobe handelt, wobei unklar bleibt, weshalb sich für das Seminar angemeldet wurde. Im Beitrag wurden beispielhaft eine Evaluation eines Sachunterrichtsseminars zu „BNE in der Grundschule“ und Ergebnisse dahingehend vorgestellt, wie in der universitären Ausbildung künftige Grundschullehrkräfte auf die Behandlung von Nachhaltigkeitsthemen im Unterricht vorbereitet werden können. Die Grundschulpädagogik sollte sich BNE jedoch auch in einer perspektiven- und fächerübergreifenden Querschnittsaufgabe (StMWK, 2017, o.S.) der Professionalisierung künftiger Grundschullehrkräfte widmen. Dies könnte möglicherweise verhindern, dass (künftige) Grundschullehrkräfte Nachhaltigkeitsthemen aufgrund ihrer Komplexität und der damit verbundenen Unsicherheit nicht im Unterricht aufgreifen (Brock, & Grund, 2018, S. 5), obwohl sie auch wegen des höheren Gestaltungsspielraums im Vergleich zu Lehrkräften anderer

Schularten dafür prädestiniert wären. Um bei (künftigen) Grundschullehrkräften die Bereitschaft für BNE im Unterricht zu erhöhen, sollten Professionalisierungsangebote ihren Fokus auch auf Aspekte der Didaktik (z.B. didaktische Prinzipien und Reduktion) sowie die Bedeutung, die der Nachhaltigkeit zugeschrieben wird, lenken.

Literatur

- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (StMWK) (Hrsg.) (2017). LehrplanPLUS Grundschule in Bayern. 4. Aufl. München: J. Maiss.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O., & Bergman, E. (2014). Subject- and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 526–551. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.833584>
- Brandt, J.-O., et al. (2021). A matter of connection: The 4 Cs of learning in pre-service teacher education for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 279. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123749>
- Brock, A., & Grund, J. (2018). *Bildung für nachhaltige Entwicklung in Lehr-Lernsettings – Quantitative Studie des nationalen Monitorings – Befragung von LehrerInnen*. Zugriff am 09.02.2021 <https://kurzelinks.de/foxq>
- Bürgener, L. (2021). *Die Professionalisierung von (angehenden) Lehrkräften im Kontext nachhaltiger Entwicklung. Das Potential transdisziplinärer Zusammenarbeit für die Integration von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schule und Unterricht*. Dissertation. Zugriff am 28.07.2023 <https://kurzelinks.de/po4u>
- Cohen, J. (1992). *A power primer*. *Psychological Bulletin*, 112 (1), 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Grospietsch, F., & Mayer, J. (2018). Lernen mittels Konzeptwechsel in der Hochschuldidaktik. In M. Meier, K. Ziepprecht & J. Mayer (Hrsg.), *Lehrerbildung in vernetzten Lernumgebungen* (S. 149-161). Münster & New York: Waxmann.
- Hellberg-Rode, G., & Schrüfer, G. (2016). Welche spezifischen professionellen Handlungskompetenzen benötigen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)? Ergebnisse einer explorativen Studie. *Zeitschrift für Didaktik der Biologie*, 20, 1–29.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12. Aufl. Weinheim: Beltz.
- Pufé, I. (2017). *Nachhaltigkeit* (3. Aufl.). Konstanz & München: UVK Verlag. <https://doi.org/10.36198/9783838587059>
- Vereinte Nationen (2015). *Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 25. September 2015. 70/1. Transformation unserer Welt. die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung*. Zugriff am 23.03.2022 <https://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf>

Rebecca Baumann

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung, FAU Erlangen-Nürnberg.

Dr. Simon Meyer

ist Akad. Rat a.Z. am Institut für Grundschulforschung, FAU Erlangen-Nürnberg.

Lotta Bärtlein

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Grundschulforschung, FAU Erlangen-Nürnberg.

Dr. Sabine Martschinke

ist Professorin am Institut für Grundschulforschung, FAU Erlangen-Nürnberg.