

Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Geographiedidaktik: Integration, Evolution oder Revolution?

Erste Ergebnisse zu einer qualitativen Untersuchung einer Lehrveranstaltung

Education for Sustainable Development and Pedagogical Content Knowledge in Geography: Integration, Evolution or Revolution? First Results of a Qualitative Study of a Seminar Course

Educación para el Desarrollo Sostenible y conocimiento pedagógico del contenido en Geografía: ¿Integración, evolución o revolución? Primeros resultados de un estudio cualitativo de un curso seminario

Stefan Baumann , **Kai Niebert**

Zusammenfassung Die Fallstudie geht am Beispiel der Geographiedidaktik mit Mitteln der Aktionsforschung der Frage nach, wie Forderungen einer nachhaltigen Entwicklung in einer fachdidaktischen Lehrveranstaltung eingelöst werden können. Es wurde erhoben, wie sich die Perspektive von Studierenden der Sekundarstufe I verändert, wenn sie sich mit zentralen Aspekten einer Bildung für nachhaltige Entwicklung im Fach Geographie auseinandersetzen. Vorgestellt wird die theoriegeleitete Konzeption der Lehrveranstaltung sowie deren evidenzbasierte Evaluation. Es wird deutlich, dass trotz eines holistischen Ansatzes der Veranstaltung Studierende vor allem Themen der klassischen Umweltbildung aufgreifen und der Wissensvermittlung als Voraussetzung für das Handeln einen hohen Stellenwert beimessen.

Schlüsselwörter Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), BNE-Kompetenzen, Geographiedidaktik, Lehrpersonenbildung, Aktionsforschung

Abstract Using the example of teacher training in Geography, this case study uses action research to investigate the question of what a course must include to meet the needs of sustainable development. We surveyed how the perspective of lower secondary teacher training students changes when they deal with Education for Sustainable Development in Geography. Following the introduction of the theory-based conception of the course, we proceed to explore the evaluation of the seminar work. The results shows that students mainly embrace topics of classical Environmental Education and that the transfer of knowledge as a prerequisite for action is of high importance. In order to change the preconceptions, education in general would have to be framed with sustainability.

Keywords Education for Sustainable Development (ESD), competencies, PCK in Geography, teacher education, action research

Resumen Utilizando el ejemplo de la formación docente en Geografía, este estudio de caso utiliza la investigación-acción para investigar la cuestión de qué debe contener un curso para satisfacer las necesidades del desarrollo sostenible. Encuestamos cómo cambia la perspectiva de los estudiantes de formación docente de secundaria cuando se dedican a la Educación para el Desarrollo Sostenible en Geografía. Tras la introducción de la concepción teórica del curso, se procede a explorar la evaluación del trabajo del seminario. Los resultados muestran que los estudiantes abordan principalmente temas de la Educación Ambiental clásica y que la transferencia de conocimientos como requisito previo para la acción es de alta importancia. Para cambiar los prejuicios, la educación en general tendría que estar enmarcada en la sustentabilidad.

Palabras clave Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), competencias, PCK en Geografía, formación docente, investigación-acción

1. Einleitung: Nachhaltigkeit als Rahmen von Unterricht

Ein Virus führte 2020 der globalen Gemeinschaft vor Augen, was über ein halbes Jahrhundert an Debatten über von Menschen verursachte Umweltveränderungen nur bedingt geschafft hat: Die Erde ist ein globales Dorf, in dem Ereignisse in einer Ecke der Erde Auswirkungen auf alle anderen Regionen der Erde haben können. Die Folgen des Auftretens von Covid-19 sind global, betreffen alle Menschen und stoßen Wandel bis in die entlegensten Winkel der Erde an.

Die Erkenntnis, dass weltweit systemisch alles mit allem zusammen- und voneinander abhängt, gründet in Debatten, die vor über einem halben Jahrhundert mit der Publikation von Carsons *Silent Spring* oder des Club of Rome angestoßen wurden. Die Bildung nahm schon damals den Ball auf - neue fächerübergreifende Anliegen wie Umweltbildung, Globales Lernen, Gesundheitsförderung oder auch politische Bildung sollten die Einzelnen wie auch die Gemeinschaft wahlweise für absehbare Folgen sensibilisieren, davor schützen, deren Eintreffen abwenden oder generell dazu beitragen, offensichtlich auftretende Probleme zu lösen. Mit der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung 2005-14 und der Verabschiedung der *Sustainable Development Goals (SDG)* 2015 werden diese Zugänge mehr und mehr im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) diskutiert und in Bildungsplänen verankert. Covid-19 rückte die BNE in einen neuen Fokus, wenn etwa das Mobilitätsverhalten massiv eingeschränkt und kritisch hinterfragt wurde, etablierte Versorgungsketten unterbrochen sind und damit lokal produzierte Güter an Bedeutung gewinnen oder eine steile Lernkurve der Gesellschaft zur Dynamik nicht-linearer Prozesse diagnostiziert werden kann.

Angesichts der Einsicht, dass die Lösung der Probleme drängt, wurde vermehrt die Forderung laut, dass Bildung nicht nur zu individuellem sozial- und umweltverantwortlichen Handeln beitragen soll. Die UNESCO (2015) fordert, dass sie eine eigentliche gesellschaftliche Transformation mit einem Übergang zu nachhaltigeren Wirtschaftssystemen und Gesellschaften ermöglichen soll - ohne allerdings im

Detail darauf einzugehen, wie das konkret umgesetzt werden kann. Im Ziel 4.7 der SDGs wird gefordert, dass bis 2030 unter anderem durch BNE alle Lernenden die dafür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben sollen (UN 2016), was eine Neuausrichtung der Bildung (einschließlich der Hochschulbildung) insgesamt auf Nachhaltigkeit erfordert (UNESCO 2012). Insgesamt wird mit diesen Positionen deutlich, dass Nachhaltigkeit zu einem wesentlichen Rahmen von heutigem Unterricht werden muss, in dem neben individuellem Verhalten auch soziale Partizipation sowie politische Prozesse generell adressiert werden müssen. Diese Sicht wurde von FÖGELE (2016) prominent in das basiskonzeptuelle Verständnis von Geographie integriert.

1.1 Eine nachhaltige Weltsicht

Die Frage stellt sich allerdings, wie dieses anzustrebende nachhaltige Leben konkret aussieht. Für NOLET (2016) geht es darum, einen *Sustainable Worldview* zu entwickeln, in der die Art des eigenen Seins und die Interaktion mit der Welt befragt wird. Dazu gehören Kenntnisse von durchführbaren und gerechten Strategien zur Bewältigung der Herausforderungen - Wissen das von den Werten der Fürsorge für das Wohlergehen Aller jetzt und in der Zukunft und von der Verpflichtung zu gerechten und ausgewogenen Lösungen der globalen Herausforderungen getragen sein muss. Ein *Sustainable Worldview* setzt zudem die Bereitschaft voraus, sich mit komplexen Problemen auseinanderzusetzen und Mehrdeutigkeit und Komplexität zu tolerieren.

Zur Diskussion stehen also neue Formen menschlichen Handelns und neue soziale Systeme, die umweltverträglich und sozial gerechter sind. Die Hochschulen sind heute gefordert, die Studentinnen und Studenten in ihren Lehrveranstaltungen aktiv zu befähigen, selber als Change Agents zu agieren (UNESCO 2020), die für eine Transformation der Bildung und der Gesellschaft und damit für die Etablierung einer nachhaltigen Weltsicht erforderlich sind. Das Weltaktionsprogramm hält unter dem Stichwort *Was ist BNE?* fest:

BNE befähigt Lernende, informierte Entscheidungen zu treffen und verantwortungsbewusst zum Schutz der Umwelt, für eine bestandsfähige Wirtschaft und einer gerechten Gesellschaft für aktuelle und zukünftige Generationen zu handeln und dabei die kulturelle Vielfalt zu respektieren. Es geht um einen lebenslangen Lernprozess, der wesentlicher Bestandteil einer hochwertigen Bildung ist. BNE ist eine ganzheitliche und transformative Bildung, die die Lerninhalte und -ergebnisse, Pädagogik und die Lernumgebung berücksichtigt. *Ihr Ziel/Zweck ist eine Transformation der Gesellschaft* (UNESCO 2015, Hervorhebung durch die Autoren)

In der Ausbildung angehender Lehrpersonen ist deshalb eine Neuorientierung der didaktischen Zugänge notwendig, welche den Studierenden in der Praxis transformative Prozesse in der Gesellschaft erlebbar macht und aufzeigt, wie diese angeregt werden können.

Mit der Ausschilderung von Modellen zu didaktischen Prinzipien und Kompetenzen einer BNE arbeiteten Experten in den letzten Jahren heraus, wie dies gelingen kann (vgl. aktuell z.B. VARE ET AL. 2019; BRUNDIERS ET AL. 2020). Für die konkrete Umsetzung im Alltag kommt den Lehrpersonen auf allen Ebenen des Bildungssystems eine zentrale Rolle zu. Das *Weltaktionsprogramm Bildung für nachhaltige Entwicklung* fordert deshalb in seiner Roadmap eine Offensive für die Aus- und Weiterbildung von Lehrenden und Auszubildenden, damit die Lehrpersonen die notwendigen Kompetenzen aufbauen und ihre

Rolle als Change Agents wahrnehmen können (UNESCO 2015; BEDEHÄSING 2020).

Wenig bekannt ist bisher, welche Lernprozesse angehende Lehrpersonen in ihrer Ausbildung hinsichtlich des Erwerbs von Kompetenzen für eine BNE heute tatsächlich durchlaufen. Der vorliegende Artikel möchte dieser Frage nachgehen und im Rahmen der geographiedidaktischen Ausbildung erforschen: Wie verändert sich die Perspektive von Studentinnen und Studenten auf ihren künftigen Unterricht, wenn sie sich mit einer BNE auseinandersetzen und diese auf die Fachdidaktik Geographie beziehen? Damit ist das Ziel verbunden, Hinweise abzuleiten, wie sich die Ausbildung entwickeln muss, um die Bedürfnisse nachhaltiger Entwicklung im Kontext des Fächerkanons einlösen zu können. Das Untersuchungsdesign der vorliegenden Fallstudie lehnt sich an das fachdidaktisch etablierte Modell der Didaktischen Rekonstruktion (KATTMANN ET AL. 1997) an, um gleichzeitig der fachlichen Dimension wie den Lernvoraussetzungen der Studentinnen und Studenten gerecht zu werden. Eine Aktionsforschung entwickelt die im Zentrum stehende Lehrveranstaltung über mehrere Jahre weiter. Mit der inhaltsanalytischen Auswertung von Planungsarbeiten wird schließlich geprüft, inwieweit die Erweiterung der fachlichen Klärung um die Perspektive der Nachhaltigkeit ein fruchtbarer Ansatz ist, um die Ausbildung von Studentinnen und Studenten und in letzter Konsequenz die Gestaltung von Geographieunterricht stärker an Nachhaltigkeitsaspekten zu orientieren.

2. Theoretische Grundlegung von BNE für eine fachdidaktische Lehrveranstaltung in Geographie

Politik und Gesellschaft erwarten heute, dass die Schulen insgesamt, wie auch die einzelnen Fächer, Nachhaltigkeit als Anliegen aufnehmen. Der Geographie sind diese Bezüge immanent, machen doch Mensch-Umwelt-Beziehungen einen wesentlichen Teil des Fachverständnisses aus (IGU 2016).

Bereits zu Beginn der UNO-Dekade zu BNE zeigten Geographiedidaktikerinnen und Geographiedidaktiker in der *Lucerne Declaration* (HAUBRICH ET AL. 2007) die Bedeutung der Geographie bei der Umsetzung einer BNE in der Volksschule auf. Im Schweizer Dekaden-Projekt zur Integration von BNE in die Lehrpersonenbildung (BAUMANN ET AL. 2011; BNE KONSORTIUM

DER COHEP 2012, 2013) wurden Zugänge für die Lehrpersonenbildung allgemein konkretisiert. Damit stellte sich auch die Frage, welche zentralen Lerngegenstände in einzelne Module einfließen sollen. Dieser Frage soll in diesem Abschnitt nachgegangen werden: Nach einer Diskussion von verschiedenen Verständnissen, wie Nachhaltigkeit in Lehrveranstaltungen heute aufgegriffen wird (Kap. 2.1), wird auf aktuelle Lerngegenstände zu Nachhaltigkeit im Geographieunterricht eingegangen (Kap. 2.2), um schließlich auszuführen, welche Themen und Kompetenzen mit einer BNE fächerübergreifend verbunden werden können, welche auch in der Geographie bedeutend sind (Kap. 2.3).

2.1 Verschiedene Implementationstiefen von Bildung für nachhaltige Entwicklung

An jeder Hochschule wird gerade in Umbruchphasen explizit oder implizit ausgehandelt, welchen Stellenwert Nachhaltigkeit im Alltag haben soll. STERLING (2004) grenzte bereits vor bald 20 Jahren verschiedene Formen der Verankerung voneinander ab (vgl. Fig. 1).

Auf Grund der Verankerung der Nachhaltigkeit als Qualitätskriterium in den Akkreditierungsrichtlinien der Hochschulen würde heute kaum jemand mehr öffentlich den Bedarf für Lehrveranstaltungen mit Fokus auf Nachhaltigkeit gänzlich leugnen – auch wenn diese Position in Einzelfällen implizit auch heute noch leitend sein und Entscheide an Hochschulen für oder gegen eine konsequente Verankerung von BNE beeinflussen mag, wie informelle Diskussionen unter BNE-Experten am Rand von Netzwerktagungen oder der Blick in die aktuellen Fördertöpfe für Drittmittelprojekte zu BNE immer wieder zeigen. Im Leitfaden Lehre von Hoch N (BELLINA ET AL. 2018) wird das schwächste Integrationslevel wohl deshalb ganz beiseitegelassen. Welche der drei anderen Verankerungen sich an der jeweiligen Institution schließlich etabliert, ist das Resultat eines Aushandlungsprozesses zwischen Hochschul- oder Institutsleitung und Experten für Nachhaltigkeit – mit entsprechendem Einfluss auf das Profil der Hochschule.

Überlegungen zur Tiefe der Verankerung von Nachhaltigkeit können auch auf der Ebene der einzelnen Lehrveranstaltung gemacht werden. Aus Expertensicht ist klar, dass hier die Chance genutzt werden muss, Nachhaltigkeit nicht nur am Rand isoliert anzusprechen, sondern so weit wie möglich gänzlich integrativ zu denken (Bildung für nachhaltige Entwicklung vs. Nachhaltigkeitsbildung). Grenzen dieses Vorhabens ergeben sich allerdings aus der Einbettung der einzelnen Lehrveranstaltung in den Studiengang.

Die in Kapitel 3 entwickelte Lehrveranstaltung ist auf Stufe 3 anzusiedeln: Auch wenn heute die Umgestaltung der gesamten Studiengänge seitens der Politik mehr und mehr gefordert wird, war an der PH Zürich eine Neugestaltung des gesamten Studiengangs in Geographie mit Nachhaltigkeit als Basis im Rahmen dieser Studie ausgeschlossen. Innerhalb des Moduls wurde aber eine eigentliche Reorientierung angestrebt, welche neben den Inhalten auch die methodisch-didaktischen Zugänge (Nachhaltigkeitsbildung) betraf. Inwiefern dieses allerdings auch an Grenzen stieß, wird im Kapitel 4 ausgeführt werden.

2.2 Zugänge zu Nachhaltigkeit im Geographieunterricht

Im Folgenden soll zunächst dargestellt werden, welche – aus Sicht von BNE-Experten wesentlichen – Zugänge zu Nachhaltigkeit in der Lehre heute berücksichtigt werden sollten.

Dank der Erforschung und Beschreibung des nicht-nachhaltigen Wirkens der Menschen durch die Naturwissenschaften wissen wir heute über den Zustand der Umwelt sehr gut Bescheid. Diese Erdsystem-Trends werden im Zusammenhang mit dem Anthropozän (CRUTZEN 2002; STEFFEN ET AL. 2016) als die *Große Beschleunigung* (STEFFEN ET AL. 2015) bezeichnet. Selbst Geologinnen und Geologen zweifeln heute nicht mehr daran, uns diese Beschleunigung in eine neue Epoche geführt hat, deren Spuren auch stratigrafisch sichtbar bleiben – sie debattieren nur noch, wann der entsprechende Golden Spike eingeschlagen werden soll (LEWIS & MASLIN 2015). Um sich ein Bild machen zu können, wie weit fortgeschritten die Belastung des Planeten bereits ist, publizierten ROCKSTRÖM ET AL. (2009) das Modell der Planetaren Grenzen, das neun globale Prioritäten in bio-physikalischen Teilsystemen nennt wie *Rate des Biodiversitätsverlusts*, *Klimawandel* oder *Landschaftswandel*.

Verankerung der Nachhaltigkeit	Antwort	Stand der Nachhaltigkeit	Stand der Bildung
1 sehr schwach	Leugnung/Zurückweisung/Minimum (<i>Denial</i>)	Kein Wandel oder nur als Alibi	Kein Wandel oder nur als Alibi
2 schwach	Isoliertes Thema (<i>Bolt-on</i>)	Kosmetische Reformen	Bildung über Nachhaltigkeit
3 stark	Integration (<i>Built-in</i>)	Ernstzunehmende Schritte im Sinne der Nachhaltigkeit	Bildung für Nachhaltigkeit
4 sehr stark	Umbau oder Neugestaltung (<i>Rebuild, Redesign</i>)	Gänzlich integrativ	Nachhaltigkeitsbildung

Fig. 1. Stufenweiser Vergleich sozialer und pädagogischer Antworten auf Nachhaltigkeit (Quellen: STERLING 2004, S. 58; Übersetzung der Autoren)

Aus der Auseinandersetzung mit diesen Ergebnissen wird klar: Was von uns allen gefordert wird, ist die Fähigkeit, innerhalb der Grenzen der Natur zu handeln.

Die eigentliche Herausforderung im 21. Jahrhundert ist allerdings, allen Menschen innerhalb dieser Grenzen ein Leben in Wohlstand zu ermöglichen. RAWORTH (2012, S. 1) hat deshalb eine Visualisierung in Form eines Doughnuts vorgeschlagen, „[...]which brings planetary boundaries together with social boundaries, creating a safe and just space between the two, in which humanity can thrive. Moving into this space demands far greater equity - within and between countries - in the use of natural resources, and far greater efficiency in transforming those resources to meet human needs“. Mit GETZIN (2019) ist zu ergänzen, dass dabei auch die Suffizienz im Zentrum der Diskussion stehen muss.

Aus Expertensicht muss es also bei BNE um eine Abkehr vom *business as usual* gehen. Folgende Etappen können dabei in der Lehre berücksichtigt werden: Zunächst wird nicht-nachhaltiges Wirken des Menschen in globalen wie auch lokalen Maßstäben identifiziert und beschrieben. Daraus ist abzuleiten, woran nachhaltige Lebensformen erkannt werden können, um sich anschließend damit auseinanderzusetzen, inwiefern solche für jede einzelne Person sowie für die Gesellschaft als Ganzes attraktiv sind. Schließlich geht es darum, Wege kennen zu lernen, wie auf individueller wie auch auf gesamtgesellschaftlich-politischer Ebene menschlicher Aktivitäten nicht-nachhaltiges in nachhaltiges Handeln überführt werden kann. Bei solcher ganzheitlichen und transformativen Bildung muss auch der Einführung von Nachhaltigkeit als Konzept Platz eingeräumt werden. Im Unterrichtsalltag soll dann aber in den jeweiligen einzelnen Lektionsreihen Gewicht auf einen Unterricht gelegt werden, der mit Nachhaltigkeit gerahmt ist. Damit ist gemeint, dass in der Sachanalyse eines Unterrichtsthemas immer auch Bezüge zur Nachhaltigkeit gemacht werden, welche dann bei der Planung des Unterrichts konsequent einbezogen werden, indem der Aufbau von Nachhaltigkeitskompetenzen in den Blick genommen wird.

Bereits in der Luzerner Erklärung positionierte sich die International Geographical Union, indem sie einerseits den Beitrag der Geographie zur Nachhaltigen Entwicklung

wie auch Kriterien für die Entwicklung von Curricula und einen Themenkatalog formulierte. Die Deklaration betont eine enge Verzahnung von BNE und Geographieunterricht. Diese bildet sich auch in den Bildungsstandards (DGfG 2020) ab, wo festgehalten wird, dass die Geographie einer BNE besonders verpflichtet ist. Folgerichtig werden dort in den Kompetenzbereichen Fachwissen, Beurteilung/Bewertung und Handlung Nachhaltigkeitskompetenzen formuliert, die dazu beitragen, dass Menschen nachhaltig denken und handeln können. FÖGELE (2016) nimmt diesen Zugang auf, indem er die von der DGfG entwickelten Basiskonzepte um die Lupe des Nachhaltigkeitsvierecks erweitert. Aktuell werden Umsetzungen diskutiert - etwa in der digitalen Teilausgabe Geographie des Orientierungsrahmens für den Lernbereich Globale Entwicklung.

2.3 Didaktik einer BNE im Geographieunterricht

Die Verankerung der BNE in den Fächern wird im Deutschschweizer Lehrplan 21 (D-EDK 2016) schließlich über Querverweise in den einzelnen Fachbereichslehrplänen sichergestellt. Der Sachunterricht (Natur, Mensch und Gesellschaft - NMG), zu dem auch Geographie gehört, zeigt sich dabei als der bedeutendste Fachbereich für die Umsetzung einer BNE. Allein aus der Geographie der Sekundarstufe I heraus werden vierzehn Querverweise auf die fächerübergreifenden (BNE-)Themen gesetzt: zu *Natürliche Umwelt und Ressourcen* deren sieben, zu *Wirtschaft und Konsum* drei und jeweils zwei zu *Politik, Demokratie und Menschenrechte* sowie *Globale Entwicklung und Frieden*. Zu den Themen *Geschlechter und Gleichstellung*, *Gesundheit* sowie *Kulturelle Identitäten und interkulturelle Verständigung* werden keine Bezüge hergestellt (BAUMANN & NIEBERT 2020).

Eigenständige, handlungsorientierte, dialogisch-kooperative Auseinandersetzung mit Lerninhalten in einem konstruktivistisch orientierten Lehr-Lernverständnis werden heute als eine fundamentale Voraussetzung für Lernen generell verstanden. Diese Konzepte fanden - früher als in anderen Disziplinen - auch in den Sach- und Geographieunterricht Eingang, wie gängige Didaktik-Lehrmittel belegen (REINFRIED & HAUBRICH 2015; ADAMINA & MÜLLER 2016).

Die Frage stellt sich allerdings übergeordnet, ob und wie die Lehrkräftebildung im Kontext der BNE Veränderungen bewirken kann. Die von FÖGELE ET AL. (2019) erarbeiteten vier Studierendentypen lassen erwarten, dass es auch nach dem Absolvieren eines auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Geographiemoduls gegen Ende ihres Studiums kaum allen Studentinnen und Studenten gelingen wird, solchen Geographieunterricht zu konzipieren und ihren Unterricht mit didaktischen Prinzipien einer BNE zu rahmen. Dies belegt auch die Studie von REINKE (2021) zur Messung der professionellen Handlungskompetenz. Die Autorin konnte nachweisen, dass Geographielehrkräfte auf allen Stufen noch über zu wenig BNE-Konzeptwissen verfügen. Sie fordert deshalb verstärkte Integration einer BNE-Didaktik bereits auch im Studium.

2.4 Theoriemodelle zu BNE in der Lehrpersonenbildung

Damit stellt sich die Frage, welche spezifischen Kompetenzen in einer BNE und hier spezifisch in einem Geographieunterricht für nachhaltige Entwicklung aufgebaut werden müssen.

Da BNE als fächerübergreifendes Prinzip verstanden wird, wird davon ausgegangen, dass die generellen BNE-Kompetenzen auch Gültigkeit haben für die einzelne Disziplin Geographie. In den vergangenen Jahren wurden einerseits für die Schule wie auch für die Hochschule zahlreiche BNE-Kompetenzmodelle entwickelt, welche die Implementation von BNE im

deutschsprachigen Raum beeinflussen. BAUMANN und NIEBERT (2020) entwickelten daraus ein Modell, um die Lernvoraussetzungen von Studentinnen und Studenten zu erforschen. Dabei stützen sie sich einerseits auf das international etablierte Modell von WIEK ET AL. (2016), das von REDMAN ET AL. (2018) für die Entwicklung eines Weiterbildungslehrgangs in der Weiterbildung die Grundlage schuf. Andererseits bezogen sie sich auch auf die Modelle von KYBURZ-GRABER ET AL. (2010) und auf jenes von ÉDUCATION21 (o.J.) für die Schweizer Volksschule. Bewusst wurde nicht auf das aktuelle Kompetenzmodell *A Rounder Sense of Purpose* (VARE ET AL. 2019) für die Lehrpersonenbildung abgestellt, um so stärker auf die Bildungsziele der Schülerinnen und Schüler zu fokussieren, die so auch für die Studentinnen und Studenten gelten. Mit Kategorien wie *Interdisziplinäres Wissen* oder *Kritisch-konstruktives Denken* wurden auch Kompetenzen aufgenommen, bei denen kontrovers diskutiert wird, ob sie in ein BNE-Kompetenzmodell gehören. Die Auswertung der Daten zeigte, dass angehende Lehrpersonen die Wissensvermittlung im Kontext einer BNE oft nennen, weshalb sie aus pragmatischen Gründen in das Modell integriert wurden.

Fragestellungen

Vor diesem Hintergrund stellen sich Fragen, welchen in einer Fallstudie an der Pädagogischen Hochschule Zürich nachgegangen wurde.

- (1) Welche Themen und Kompetenzen sollte eine Lehrveranstaltung zu *BNE im Geographieunterricht* vermitteln?

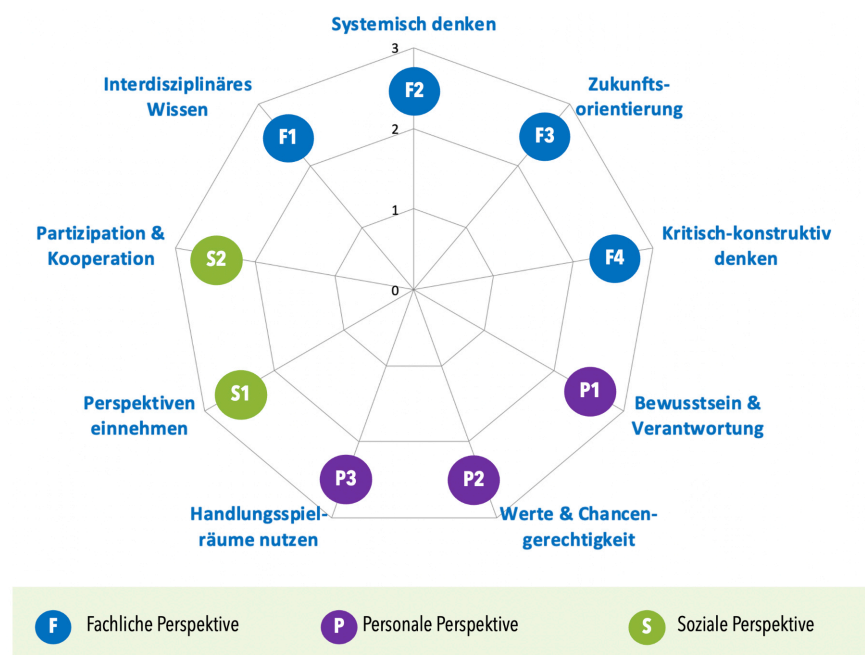


Fig. 2. Kompetenzstrukturmodell einer BNE angeordnet in einem Spider, verteilt auf eine vierstufige Skala und gegliedert nach fachlichen, personalen und sozialen Dimensionen. Die Grafik visualisiert den Bereich des Analyserasters zu Kompetenzen einer BNE und dient zur Darstellung der Kodierungen von Studierendenvoraussetzungen (Quelle: Autoren)

(2) Welches Verständnis von BNE zeigen Studentinnen und Studenten am Ende einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten fachdidaktischen Lehrveranstaltung?

Auf Frage 1 wird im Kapitel 3 eingegangen: Nach der Skizzierung des Forschungsdesigns

(Kap. 3.1) werden die Lernvoraussetzungen der Studentinnen und Studenten zusammengefasst (Kap. 3.2), bevor die Struktur der untersuchten Lehrveranstaltung (Kap. 3.3) vorgestellt wird. Kapitel 4 geht dann auf die Lernentwicklungen der Studentinnen und Studenten ein.

3. Methodik: Die Lehrveranstaltung *BNE im Geographieunterricht* – Eine Aktionsforschung

3.1 Forschungsdesign und Evaluationsmethodik

Um den oben genannten Fragen nachzugehen, wurde an der Pädagogischen Hochschule Zürich in der Lehrveranstaltung *BNE im Geographieunterricht* von 2016 bis 2019 eine Fallstudie durchgeführt. Die Lehrveranstaltung wurde im achten Semester für alle Studentinnen und Studenten der Sekundarstufe I mit Geographie im Profil angeboten. Dabei handelt es sich um ein fachdidaktisches, obligatorisches, zweistündiges, kursorisches Modul – ausgeschrieben jeweils im Frühlingsemester parallel für zwei Gruppen mit je rund 20 bis 25 Studentinnen und Studenten. 2016, 2018 und 2019 wurde in diesen Pflichtlehrveranstaltungen je eine Vollerhebung mit insgesamt 129 Studentinnen und Studenten gemacht.

Angeregt durch den Forschungsrahmen der Didaktischen Rekonstruktion (KATTMANN ET AL. 1997; NIEBERT 2010) wurden zunächst die Studierendenvoraussetzungen erhoben (BAUMANN & NIEBERT 2020). Dazu diskutierten Studentinnen und Studenten in Fokusgruppen, inwiefern nachhaltige Entwicklung als Rahmen für die Gestaltung von Geographieunterricht dienen kann, wie ein solcher Unterricht didaktisch konkret aussehen müsste und welche Kompetenzen sie bei den Lernenden dabei aufzubauen wünschten. Diese Interviews wurden inhaltsanalytisch ausgewertet (RÄDIKER & KUCKARTZ 2019). Als Analyseraster wurde ein Kodiersystem eingesetzt, das konzeptgesteuert entwickelt wurde: Einerseits wurden die im Lehrplan 21 aufgeführten fächerübergreifenden Themen kodiert. Für die didaktischen Prinzipien bzw. Kompetenzen wurde das in Kapitel 2.4 vorgestellte Modell beigezogen. 2018 wurde die Auswertung einer Intercoder-Analyse unterzogen.

Aktionsforschung in Aktionszyklen

Auf der Basis des im Kapitel 2 vorgestellten Lernbedarfs wurde für die Lehrveranstaltung eine spezifische Modulstruktur entwickelt,

welche mit Mitteln der Aktionsforschung (ALTRICHTER 2018) über vier Jahre hinweg weiterentwickelt wurde: ein Forschungsrahmen, der es Lehrpersonen erlaubt, ihre eigene Praxis zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Die Verankerung der BNE in der Lehrveranstaltung und damit auch im Curriculum der Studentinnen und Studenten insgesamt sollte so systematisch weiterentwickelt und forschungsgeleitet angestrebt werden. Im Verlauf der Untersuchung wechselten sich deshalb die Aktion (das Unterrichten in den 14 Seminarveranstaltungen) und die Reflexion durch den Dozenten (jeweils am Ende der einzelnen Veranstaltungen sowie am Ende des Semesters) zyklisch ab. Damit kam es zu vier Aktions-Reflexions-Kreisläufen, in die immer auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse einfließen. Um eine dichte Beschreibung der Entwicklung der Lehrveranstaltung wie der Lernfortschritte der Studentinnen und Studenten zu ermöglichen, wurde mittels einer Methodentriangulation ein umfangreicher Datenkorpus erstellt. Datenbasis waren Memos nach der Durchführung der Lektionen, schriftliche Reflexionen der Studentinnen und Studenten zu ihren Leistungsnachweisen, anonyme Online-Evaluationen der Lehrveranstaltungen mit offenen und geschlossenen Fragen sowie leitfadengestützte Interviews mit fünf Studentinnen und Studenten. Zudem wurden auch die Ergebnisse der Fokusgruppendifkussionen in die Weiterentwicklung einbezogen.

Zur Erhebung des Verständnisses von BNE nach dem Besuch der Lehrveranstaltung erhielten die Studentinnen und Studenten 2019 paarweise den Auftrag, als Leistungsnachweis eine Unterrichtsplanung zu verfassen (Details dazu vgl. Kap. 3.3). Diese wurden mit demselben Kodiersystem, das bei der Präkonzepterhebung entwickelt worden war, inhaltsanalytisch ausgewertet um zu erfahren, welche Inhalte sowie didaktischen Prinzipien und Kompetenzen die

Studentinnen und Studenten intendieren in ihrem späteren Unterricht dann tatsächlich aufzugreifen, nachdem sie sich in der Lehrveranstaltung mit Konzepten einer BNE im Geographieunterricht auseinandergesetzt haben.

3.2 Studierendenvoraussetzungen zum Verständnis von Nachhaltigkeit im Kontext von Geographieunterricht

Auf der Basis des in Kapitel 2.4 vorgestellten Kompetenzstrukturmodells analysierten BAUMANN und NIEBERT (2020), welche Vorstellungen Studentinnen und Studenten des Lehramts für die Sekundarstufe I mit den Konzepten nachhaltige Entwicklung und BNE verbinden und zeigen dabei auf, welche Vorstellungen sie zur thematischen Umsetzung einer BNE äußern (Fig. 6, obere Grafik) und welche Kompetenzen und didaktischen Prinzipien einer BNE ihnen dabei wichtig sind (Fig. 7, obere Grafik). Es zeigte sich, dass die Studentinnen und Studenten dem Konzept der Nachhaltigkeit mehrheitlich hohe Bedeutsamkeit beimessen und gegen Ende des Studiums Grundkenntnisse von BNE – allerdings eher oberflächlich – vorhanden sind. Sie erwarten von BNE-Modulen Antworten auf die drängenden Probleme unserer Zeit. In der Ausbildung möchten sie sich erschließen, wie sie mittels ihres BNE-Unterrichts zur Lösung nachhaltigkeitsrelevanter Probleme beitragen können. Thematisch haben die Studentinnen und Studenten keine politischen Lösungen und Zusammenhänge im Blick, sondern in der Regel überschaubare Wirkungskreise (Konsum-Produktion-Entsorgung). Dabei erwarten sie eher die Zugänge der klassischen Umweltbildung als Fragen globaler Gerechtigkeit (Entwicklungszusammenarbeit, Migration, Armut). Die Handlungsorientierung erscheint in der Erhebung als das dominierende Konzept für die Umsetzung von BNE: In ihren Diskussionen äußern die Studentinnen und Studenten nur selten Vorstellungen, wie mit Schülerinnen und Schülern Zukunftsfragen aufgegriffen oder Partizipation angeregt werden können.

Für eine Lehrveranstaltung zu BNE im Geographieunterricht ziehen die Autoren deshalb aus den Ergebnissen ihrer Studie verschiedene Schlussfolgerungen, welche in die hier vorgestellte Studie einfließen: Übergeordnet soll sie einen Mehrwert schaffen, indem (a) der Fokus auf Zugänge der starken Nachhaltigkeit

(z.B. BEDEHÄSING & PADBERG 2017) gelegt wird. Dabei sollen (b) direkt spezifische Themen einer BNE aufgegriffen und (c) einzelne didaktische Prinzipien eingeführt werden. Bei der Konzeption ist (d) der bewusste Entscheid zu fällen, ob mit Themen der klassischen Umweltbildung den Erwartungen der Studentinnen und Studenten entsprochen werden soll oder ob Themen aufgegriffen werden, die ihnen weniger nahe liegen. Den Prinzipien Partizipation und Zukunftsorientierung sollte ein besonderes Gewicht beigemessen werden (e). Zudem sollte den Studentinnen und Studenten (f) Gelegenheit geboten werden, anspruchsvolle Lehr-Lernsettings zu kreieren, die sich unmittelbar aus spezifischen Prinzipien und Kompetenzen einer BNE ergeben.

3.3 Zur Konzeption der fachdidaktischen Lehrveranstaltung

Ab 2017 wurde im Rahmen der Aktionsforschung die Struktur der fachdidaktischen Lehrveranstaltung laufend weiterentwickelt, wobei teilweise schmerzhaft Lernprozesse zurückgelegt werden mussten, lagen doch (vor allem in Bezug auf die Leistungsnachweise) die Vorstellungen des Dozenten und die Bedürfnisse der Studentinnen und Studenten zu Beginn weit auseinander. In den ersten Sitzungen wurden vor allem Konzepte zu Grunde gelegt, wie sie BNE-Experten (NOLET 2016; THE RSP PARTNERSHIP o.J.) nahelagen: (1) Nach einer Einführung in das Konzept der Nachhaltigkeit, dem Aufzeigen von Evidenzen, wo unsere Gesellschaft heute nicht nachhaltig ist und Beispielen, wie Prozesse in den ausgewählten Lebensbereichen – z.B. entlang einer Daseinsgrundfunktion – nachhaltig gestaltet werden können (vgl. Kap. 2.2 dieses Artikels), erarbeiten sich die Studentinnen und Studenten (2) ein Verständnis dafür, welche Themen und Kompetenzen mit einer BNE verbunden werden können (vgl. Kap. 2.4) und loten dies exemplarisch am Thema Klimawandel (NIEBERT 2010; REINFRIED 2019) aus. Schließlich setzen sie (3) die fachlichen und didaktischen Konzepte in einer Planungsarbeit an einem selbst gewählten Thema projektorientiert selber um und stellten das Ergebnis in der Lerngruppe zur Diskussion. In allen Phasen wurde Wert auf ein moderat-konstruktivistisches Lehr-Lernverständnis gelegt, bei dem sich Phasen von Instruktion durch den Dozen-

ten und Konstruktion durch die Lernenden abwechseln (vgl. Kap. 2.3).

Diese Grundstruktur wurde über die Jahre beibehalten, wobei sich bereits ab den ersten Erhebungen der Studierendenvoraussetzungen sowie ihrer Lernprozesse Weiterentwicklungen aufdrängten.

Die Lehrveranstaltung *BNE im Geographieunterricht im Überblick*

An dieser Stelle sollen nun die Grundzüge dokumentiert werden, wie sich das Seminar unter Berücksichtigung der Vorgaben der Experten sowie der Studierendenvoraussetzungen schließlich präsentierte: Die ersten vier Sitzungen werden darauf verwendet, in das Verständnis von Nachhaltigkeit einzuführen, wie es in Kapitel 2.1 und 2.2 vorgestellt wurde. In den folgenden vier Sitzungen stehen die Zugänge der BNE im Zentrum und damit die Klärung der Frage, welche Themen und Kompetenzen einer BNE in den Geographieunter-

richt Eingang finden können (Kap. 2.3 und 2.4). Dies mündet in der Feststellung, dass bei der Konzeption von Unterricht in jeder Sequenz der Einbezug von BNE-Anliegen Bestandteil der didaktischen Analyse sein muss. Die letzten sechs Veranstaltungen sind der Vertiefung spezifischer Zugänge durch die Studentinnen und Studenten gewidmet: An einem selbst gewählten Thema zeigen sie auf, wie eine von der Modulleitung zugewiesene Kompetenz aufgebaut und wie das im Unterricht auf der Sekundarstufe I konkret umgesetzt werden kann. In einer selbst geleiteten Sitzung führen sie in theoretische Grundlagen dazu ein und führen mit den Studentinnen und Studenten Beispielaktivitäten durch, um diese Zugänge allen aktiv handelnd erlebbar zu machen. Daraus resultierten Arbeiten wie etwa *Vernetzendes Lernen am Beispiel einer Umweltkonferenz zur Abholzung der Regenwälder* oder *Wertvorstellungen klären am Beispiel von Unterwegs sein*.

Sitzungen	Thema	Inhalt
1 bis 4	Teil 1: Einführung Nachhaltigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Meine Vorstellungen und Utopien zu Nachhaltigkeit und BNE (2.3) • Anthropozän, Planetary Boundaries und <i>Safe Operating Space</i> (2.2) • Planspiel (z.B. WILHELM, 2010): Allmende-Probleme selber erleben. (3.2 (b)) • SDGs: Entwicklungsziele hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft und Einblick in lokale Nachhaltigkeitsprojekte (1); <i>Sustainable Worldview</i> (1.1) • Besuch und Reflexion einer Veranstaltung der Zürcher Nachhaltigkeitswoche (2.2, 3.2 (b)) • Zwischenfazit, Gruppenbildung und Themensetzung eigenes Projekt
5 bis 8	Teil 2: Bildung für NE BNE & Geographie	<ul style="list-style-type: none"> • Themen, Kompetenzen und didaktische Prinzipien einer BNE (2.4); Nachhaltigkeit als Teil eines basiskonzeptionellen Verständnisses von Geographie (2.2). • Rolle der Lehrperson; Beutelsbacher Konsens. • Gapminder, ökologischer Fußabdruck, Overshootday (2.2). • Eigenes Projekt auf der Basis einer zugewiesenen Kompetenz (2.3). • BNE im Lehrplan und in Lehrmitteln (2.3). • Fundgrube: Unterrichtsmaterialien und Unterstützungsangebote. • Exemplarische thematische Vertiefung (3.2(d)) sowie zugehörige Lernerperspektiven und Denkmuster (2.3) – z.B. am Thema Klimawandel (2.2).
9	Teil 3: Coaching	<ul style="list-style-type: none"> • Besprechung der Konzeption der von den Studentinnen und Studenten verantworteten Seminarveranstaltung
10 bis 13	Sitzungen unter Leitung der Studentinnen und Studenten	<ul style="list-style-type: none"> • Wertvorstellungen klären/Zukunftsorientierung/Partizipation und transformative Bildung/Systemdenken (3.2 (c)) – Einführung mit Beispielaktivitäten je zur zugewiesenen Kompetenz am eigenen Thema.
14	BNE & Geographie	<ul style="list-style-type: none"> • BNE im Geographieunterricht: Reflexion und Abgabe Seminararbeit.

Fig. 3. Struktur der Lehrveranstaltung *BNE im Geographieunterricht* (2018). In Klammer die Nummern der Kapitel dieses Artikels, in welchen die forschungsbasierten Grundlagen näher ausgeführt werden; Quelle: Autoren)

4. Ergebnisse

Im Folgenden soll dargestellt werden, wie sich die Lehrveranstaltung im Rahmen der Aktionsforschung entwickelte. In Kapitel 4.2 werden erste Ergebnisse zum Verständnis der Studen-

tinnen und Studenten zu BNE am Ende der Veranstaltung festgehalten.

4.1 Welche Themen und Kompetenzen sollte eine Lehrveranstaltung zu BNE im Geographieunterricht vermitteln?

Innerhalb des Ziels der Fallstudie, die Konzeption der Lehrveranstaltung von Jahr zu Jahr laufend weiter zu optimieren, erfuhr deren dritter Teil die größten Veränderungen. Ausgangspunkt war das Anliegen, den Studentinnen und Studenten die Bedeutung von Transformations- (bzw. Change-)Projekten im Unterricht aufzuzeigen. Dabei stellte sich heraus, dass dieses Vorhaben zu weit von den Bedürfnissen der Studentinnen und Studenten entfernt war, weshalb der Schwerpunkt in den folgenden Jahren immer stärker auf die direkte Anbindung der BNE-Anliegen an eine spezifische Unterrichtsplanung gelegt wurde, wie im Folgenden gezeigt wird.

2017: Fokus Lerngelegenheit Klimawandel und Change-Projekt

Angeregt durch die Konferenz des UNESCO-Chairs in *Reorienting Education towards Sustainability* (SWEDES 2016) war das Ziel der Leistungsnachweise der Studentinnen und Studenten die Durchführung von Transformations-Projekten in Kooperation mit Studentinnen und Studenten der Western Washington University (WWU). Die Zürcher Studentinnen und Studenten mussten im zweiten Teil des Moduls zunächst verschiedene einführende Aufgaben zum Klimawandel erarbeiten (vgl. Fig. 3). In Erwartung des Austausches zeigten

sie großes Engagement und setzen die Aufgaben mit viel Kreativität um (vgl. Fig. 4). Die handlungsorientierten Umsetzungen zielten darauf ab, die Studentinnen und Studenten an konstruktivistisch angelegte Lehr-Lern-Settings heranzuführen und an einem exemplarischen Beispiel aufzuzeigen, wie die eigenen Präkonzepte zu einem zentralen BNE-Thema differenziert werden können. Die Kooperation mit Studentinnen und Studenten der US-Universität, in der dann ein selbst gewähltes Change-Projekt gemeinsam entwickelt werden sollte, stellten aber eine (zu) große Herausforderung dar.

Die onlinegestützte, anonym durchgeführte Evaluation der Lehrveranstaltung am Ende des Semesters untermauerte zwar die hohe Bedeutung, welche die Studentinnen und Studenten den Nachhaltigkeitsthemen generell beimessen: Zwei Drittel der Studentinnen und Studenten sagten, es treffe voll und ganz zu, dass ihnen Nachhaltigkeit wichtig sei. Bei der Frage nach einem Zugewinn an BNE-Kenntnissen zu Themen, Kompetenzen und didaktischen Prinzipien einer BNE gingen die Einschätzungen dann aber sehr weit auseinander: Leitfadengestützte Interviews zeigten, dass die Übungsanlage aus Sicht der Studentinnen und Studenten nicht eng genug an den Unterrichtsalltag angebunden waren, für den die Didaktikveranstaltung qualifizieren sollte. Der Bezug zur erwarteten Unterrichtsrealität war vielen Studentinnen und Studenten zu wenig offensichtlich. Zudem wurde die Zusam-



Fig. 4. Lerngelegenheit zum Klimawandel, welche den Albedo-Effekt veranschaulichen soll (Studierendenarbeit, Filmstill; *Supposition: When two chocolate Easter bunnies, one dark one white, are exposed to the same amount of light, the dark bunny will melt quicker due to its dark surface color. Results: As can be seen on the time-lapse video, our supposition was confirmed by the experiment and demise of the dark chocolate bunny; Annina Ludäscher & Oliver Künzi*)

menarbeit mit den US-Studentinnen und Studenten als wenig ergiebig erachtet. Gründe dafür waren weniger die Sprache. Offenbar erschwerte der Zeitunterschied von elf Stunden den synchronen Kontakt. Die Unterschiede bei der Ansiedlung im Studium (PH Zürich: Master; WWU: Bachelor), der Studienrichtung (PH Zürich: Geographie SekI; WWU: *Outdoor Learning*) sowie der Ansiedlung im eigenen Semester (PH Zürich: gegen Ende des Masters; WWU: zum Auftakt des Bachelors) waren weitere Klippen für eine erfolgreiche Durchführung.

2018: Fokus Unterrichtsentwicklung

Nach Auswertung der Studierendenrückmeldungen wurde deshalb bei der erneuten Durchführung der Lehrveranstaltung ein Jahr später entschieden, den Leistungsnachweis stärker an die Erwartungen an die eigene Unterrichtspraxis der Studentinnen und Studenten anzubinden. Die allermeisten Studentinnen und Studenten besuchen in diesem Semester auch ein Fachpraktikum, in welchem im Wochenrhythmus zwei Stunden Geographie erteilt wird. Neu wurde verlangt, die bereits existierende Unterrichtsplanung auf die Frage hin zu prüfen, inwiefern BNE-Zugänge bereits eingeflossen waren. Konzepte, wie sie im Seminar vorgestellt wurden, sollten anschließend möglichst konsequent integriert werden. Exemplarisch musste eine Beispielak-

tivität zu einer zugewiesenen Kompetenz in die Planung neu eingearbeitet und im Seminar mit den Studentinnen und Studenten später auch durchgeführt werden. In einem Gastvortrag stellte Janis Fögele sein basiskonzeptuelles Verständnis von Geographie vor, welches auch die Anliegen der Nachhaltigkeit integriert (FÖGELE 2016). Ein Seminar mit ihm sollte die enge Anbindung der Basiskonzepte in den Planungsarbeiten sicherstellen.

In der Evaluation der Lehrveranstaltung gaben alle Studentinnen und Studenten ihrem Erstaunen Ausdruck, dass es gelungen sei, in allen Themen BNE-Ansätze zu integrieren. Dies führte in ihrer Wahrnehmung auch zu mehr Relevanz und Aktualität der Inhalte selbst: Die BNE-Zugänge wurden so deutlich als ein Plus und nicht als *add-on* erlebt.

2019: Fokus Grobplanung

2019 wurde die Lehrveranstaltung von einem Kollegen in der Fachschaft geleitet, der die Struktur des Moduls übernahm und weiterentwickelte. Erwartet wurde, dass dieses Setting einen unabhängigeren, forschenden Blick auf die Ergebnisse erlaubt. Das Seminar wurde wiederum doppelt geführt. Von den 39 Studentinnen und Studenten wurden insgesamt 18 Seminararbeiten erstellt, die auch in die Auswertung einfließen. Da die Postkonzepterhebung darauf basiert, wird hier näher auf die Vorgaben des Leistungsnachweises eingegangen.

Veranstaltung	BNE-Thema	Gruppen
CLEVER – spielend intelligent einkaufen	Wirtschaft und Konsum	4
Durch- und Einblick in eine der schillerndsten und schmutzigsten Industrien der Welt	Wirtschaft und Konsum	4
The Empire of Red Gold	Wirtschaft und Konsum	3
Urban Gardening	Natürliche Umwelt und Ressourcen	3
Ist mehr immer besser? – Eine kritische Auseinandersetzung mit der Konsumgesellschaft	Wirtschaft und Konsum	2
F*** the Mall – Tauschbörse	Wirtschaft und Konsum	1
Mensch, Klimawandel! Wie verschaffen wir dir das nötige Gehör?	Natürliche Umwelt und Ressourcen	1

Fig. 5. Seminararbeiten. Die Tabelle listet die Titel der während der NACHHALTIGKEITSWOCHE (2019) besuchten Veranstaltungen, ordnet sie den BNE-Themen des Lehrplan₂₁ zu und erlaubt eine Übersicht, wie viele Leistungsnachweise zur einzelnen Veranstaltung verfasst wurden. Von den über 50 Veranstaltungen wurden vor allem jene zu Wirtschaft und Konsum gewählt (Quelle: Autoren).

Wiederum arbeiteten die Studentinnen und Studenten eine BNE-Unterrichtsreihe für den Geographieunterricht aus. Dabei wurden zwei Neuerungen beschlossen. Thematischer Ausgangspunkt sollte eine von Studentinnen und Studenten der fünf Zürcher Hochschulen in der dritten Semesterwoche organisierte Veranstaltung der Zürcher Nachhaltigkeitswoche sein – ein Statement der Modulleitung, dass ein an Nachhaltigkeit orientierter Geographieunterricht auch Anregungen aus dem außerschulischen Umfeld aufgreifen soll. Die Studentinnen und Studenten sollten sich so auf ein ihnen weniger bekanntes, aktuelles Thema einlassen. Um eine Anknüpfung an eigenen Interessen nicht auszuschließen, wurde die Wahl aus einer der über 50 Veranstaltungen (NACHHALTIGKEITSWOCHE 2019) frei gestellt. Im Anschluss wurde die Möglichkeit für eine Änderung des Themas eingeräumt, falls es sich nicht für eine Umsetzung für den Geographieunterricht auf der Sekundarstufe I eignen würde – was aber von keiner Gruppe in Anspruch genommen wurde.

Die Seminararbeit musste folgende Teile umfassen:

- (1) Sachanalyse nach Köck (Köck & REMPFLER, 2004)
- (2) Didaktische Analyse
- (3) Bezüge zu Themen und Kompetenzen einer BNE: Spider mit Erläuterungen und Begründungen in einem Fließtext
- (4) Bezüge zum Lehrplan
- (5) Neuausrichtung: Adaptation der Ideen der besuchten Veranstaltung für die Sekundarstufe I
- (6) Beispielaktivität: Konzeption eines Einstiegs
- (7) Grobplanung für drei Lektionen

Die Seminararbeit griff damit das Thema der Nachhaltigkeitswoche auf und orientierte sich bei der Umsetzung für die Zielstufe sowohl an den Konzepten der Lehrveranstaltung wie auch an didaktischen Rastern, die in den früheren geographiedidaktischen Grundlagenseminaren eingeführt worden waren.

4.2 Welches Verständnis von BNE zeigen Studentinnen und Studenten am Ende einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten fachdidaktischen Lehrveranstaltung?

Aus den Planungsarbeiten, welche die Studentinnen und Studenten 2019 als Seminararbeit einreichten, wird ersichtlich, welches Ver-

ständnis sie von BNE am Ende der Lehrveranstaltung haben. Bei der Ergebnisdarstellung wird unterschieden zwischen der Analyse der Umsetzung, wie sie sich in den Planungsarbeiten zeigt und den deklarierten Intentionen zur Umsetzung, die aus den von ihnen ausgefüllten Themen- und Kompetenzspidern abgeleitet werden. Beide Ergebnisse werden mit den Vorstellungen verglichen, wie sie sich Anfang des Semesters zeigten, um Rückschlüsse auf den Lernweg ziehen zu können.

Wie gelingt es angehenden Geographie-Lehrpersonen, den Aufbau von Kompetenzen einer BNE in Planungsarbeiten umzusetzen?

Zunächst werden Ausschnitte von Unterrichtsplanungen zu ausgewählten Kompetenzen einer BNE dargestellt, welche die Studentinnen und Studenten in ihre Planungsarbeiten einbeziehen.

Es fällt als erstes auf, dass sie dem Kompetenzbereich *Interdisziplinäres und mehrperspektivisches Wissen aufbauen* einen großen Stellenwert einräumen:

SuS lesen einen Text über Fast Fashion und beantworten inhaltliche Fragen. [...] Mindmap mit neuem Wissen ergänzen.

Input Lehrperson: Schnell wechselnde Kollektionen, möglichst günstige Kleidung, (global handelnde) Modeketten/Labels, Werbung, Konsum [LNW19_804_Textilindustrie: 10:743-10:1116]

Dabei kommen aber auch beim Wissenserwerb Lernenden-zentrierte Unterrichtsformen zum Einsatz:

Die Schülerinnen und Schüler gestalten in Einzelarbeit ein Plakat zu der Pflanze, die sie selbst ansäen. Sie recherchieren – ähnlich des Weges der Avocado – die Stationen, welche das Gemüse/die Frucht zurücklegen würde, wenn es importiert würde. [LNW19_807_Urban Gardening: 17:957-17:1573]

Die Studentinnen und Studenten gehen davon aus, dass die Schülerinnen und Schüler nach einer Phase der Wissensvermittlung in der Lage sind, adäquate Handlungen abzuleiten:

Nachdem benötigtes Grundwissen vorhanden ist und die Folgen bekannt sind, klären, wie es dazu kommt und was es für Handlungsmöglichkeiten gibt. [LNW19_1010_Klimawandel, S. 10:15]

Nur in einzelnen Fällen wird als Zwischenschritt auch eine Phase eingeschaltet, in der das Verhalten auf die Frage analysiert wird, inwiefern es einen Beitrag zu einer nachhaltigen

Ausgestaltung der Gesellschaft darstellt. Wenn, geschieht das eher durch die Reflexion des eigenen Verhaltens als durch die Analyse der Handlungsoptionen im Thema selbst. Dies gelingt insbesondere dann, wenn die Studierenden bestehendes Unterrichtsmaterial (hier: Personenportraits) einbeziehen:

Problemorientierung -> Verschiedene Perspektiven auf Gemüseplantage in Spanien anhand von Personenportraits diskutieren. [...]

Lösungsorientierung -> Was können wir tun? -> eigenes Handeln reflektieren. [LNW19_103_Clever Position: 13:952-13:1471]

Wichtig ist den Studentinnen und Studenten, dass die Lernenden ihre Umwelt ganzheitlich und im globalen Kontext wahrnehmen. Deshalb planen sie Unterrichtsbausteine, welche im Bereich *Bewusstsein fördern* angesiedelt sind - implizit mit dem Ziel, Verantwortung zu übernehmen:

Einstieg zur Globalisierung im Plenum anhand der Beispiele Kleidung und Essen: Woher kommt eure Kleidung? -> Etikett. Was habt ihr gestern zum Abend gegessen? -> Woher stammen die Bestandteile der einzelnen Zutaten? [LNW19_803_Fuck the Mall, S. 11:826]

Um dies zu verstärken, werden auch Sequenzen zum Kompetenzbereich *Werte und Chancengerechtigkeit* eingebaut. Dies geschieht insbesondere bei Konsumthemen, wo auch die Produktion der Güter mit in den Blick genommen wird:

Wieso herrschen solche Zustände, das ist doch unfair? Wie könnten wir das Problem beheben? [LNW19_103_Clever, S. 14:524]

An Kompetenzen zu *Partizipation und Kooperation* arbeiteten nur zwei Gruppen. Bei Urban Gardening wird die Einbettung des Projekts in die lokale Umgebung reflektiert:

Würde das Projekt das Miteinander in der Klasse beziehungsweise an der Schule verändern? Wenn ja, wie? [LNW19_101_Urban Gardening, S. 15:201]

Welche Rolle könnte solch ein Projekt für das Miteinander in einer Nachbarschaft/in einem Viertel spielen? [LNW19_101_Urban Gardening, S. 15:438]

Gerade beim ersten Impuls zeigt sich, dass diese Studentinnen und Studenten ihr Vorhaben als Change-Projekt verstehen: Sie sehen in ihrer Unterrichtskonzeption das Potential, dass es im sozialen Bereich sogar über die Klasse hinaus zu Veränderungen kommen kann.

Zwei Gruppen planten zum Abschluss der Sequenz mit Filmeinsatz ein Rollenspiel, um erlebbar zu machen, wie Entscheidungsprozesse ablaufen. Dabei kam auch die Kompetenz der *Zukunftsorientierung* ins Spiel:

Sicherung: Die Schülerinnen und Schüler kreieren ihre „perfekte Welt“ -> wie müsste sie aussehen, damit alle zufrieden sind. [LNW19_806_Empire of red Gold, S. 11:448]

In Auseinandersetzung mit einem spezifischen Thema finden sich in den Seminararbeiten also eine breite Palette von Kompetenzen einer nachhaltigen Entwicklung, die gefördert werden sollen. Dabei fällt aber auf, dass es zu Differenzen kommt zwischen der von den Studentinnen und Studenten *aus dem Bauch heraus* deklarierten Breite an geförderten Kompetenzen und Themen und den in den Planungen sichtbaren, tatsächlichen Schwerpunktzetzungen, wie in der folgenden summarischen Betrachtung gezeigt werden soll.

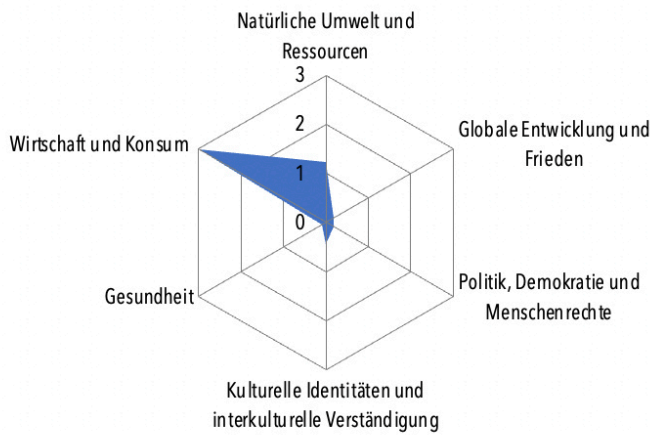
4.3 Wie gelingt es Studierenden, Themen einer BNE in ihren Geographieunterricht zu integrieren?

Im Artikel von BAUMANN und NIEBERT (2020) wurden Vorstellungen von Studentinnen und Studenten zur Bedeutung von Nachhaltigkeit im Geographieunterricht zu Beginn der auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Didaktikveranstaltung aus den Lehrveranstaltungen von 2016, 2018 und 2019 analysiert. Hier werden nun die Präkonzepte der Lehrveranstaltung von 2019 mit den Postkonzepten verglichen, wie sie sich in den Seminararbeiten zu dieser Lehrveranstaltung zeigen.

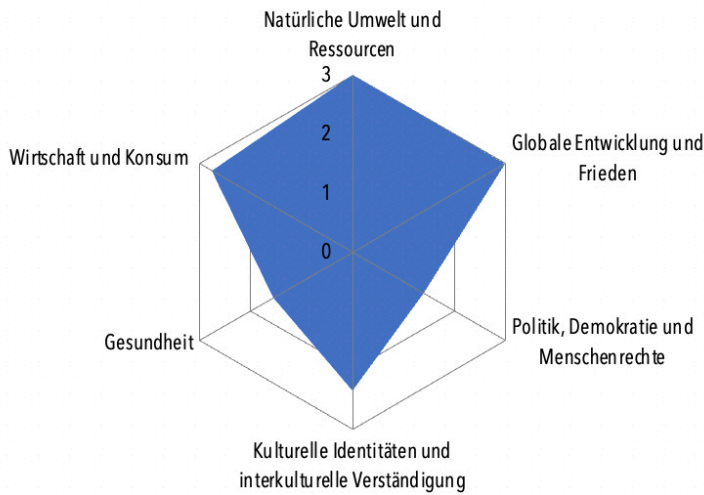
Zu Beginn des Semesters und auch wieder in den Planungen selbst sind *Wirtschaft und Konsum* zusammen mit *Umwelt und Ressourcen* die dominierenden Themen. Letzteres wie auch die Themen *Globale Entwicklung und Frieden* sowie *Politik, Demokratie und Menschenrechte* sind in den Planungen im Verhältnis zu den Äußerungen zu Beginn der Veranstaltung etwas häufiger anzutreffen. Themen der *Gesundheit* und der *Kulturellen Identitäten und interkulturellen Verständigung* finden sich in den Planungen nicht.

Bei den selbst deklarierten Bezügen dominieren die Umweltthemen und die Themen, welche Lebensbedingungen wie Armut oder Migration aufgreifen. Konsum bleibt wichtig, dicht gefolgt von Zugängen, welche auf Le-

Präkonzept: Nennungen in Fokusgruppendiskussionen



Postkonzept: Selbstdeklaration Planungsarbeiten



Postkonzept: Umsetzung in Planungsarbeiten

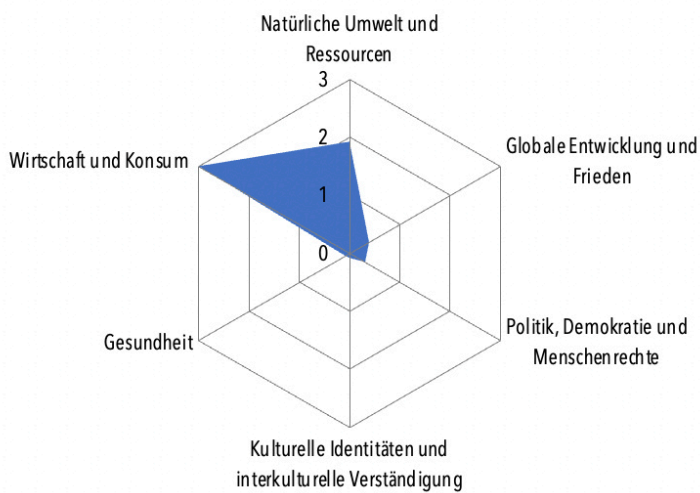
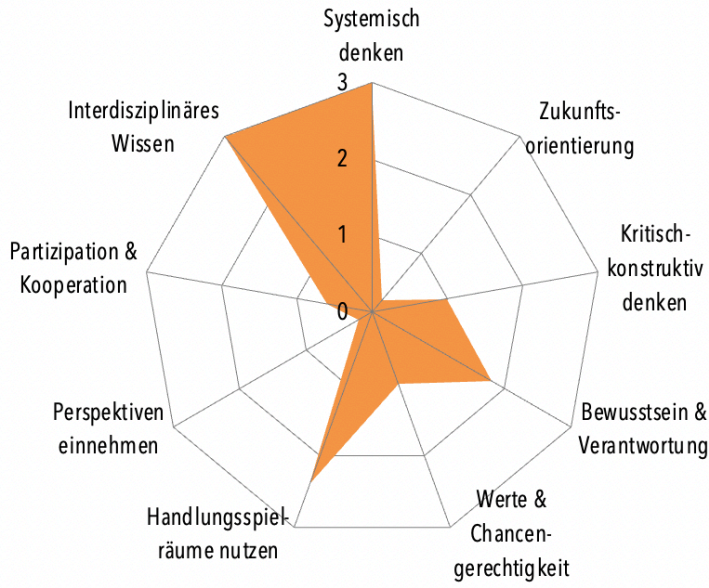
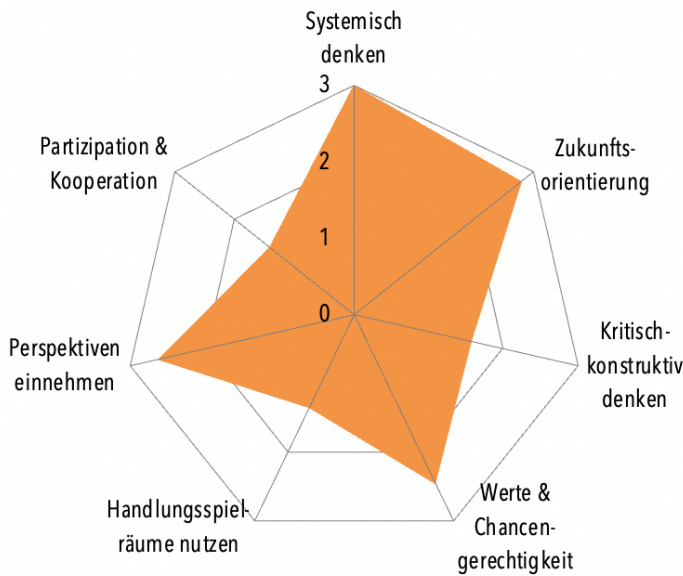


Fig. 6. Themenspider einer BNE (D-EDK, 2016) mit der Verteilung der in der Fallstudie erfassten Kodierungen bzw. Nennungen für Prä- und Postkonzepte (2019, n=20) verteilt auf eine vierstufige Skala. (Quelle: Autoren)

Präkonzept: Nennungen in Fokusgruppendifkussionen



Postkonzept: Selbstdeklaration Planungsarbeiten



Postkonzept: Umsetzung in Planungsarbeiten

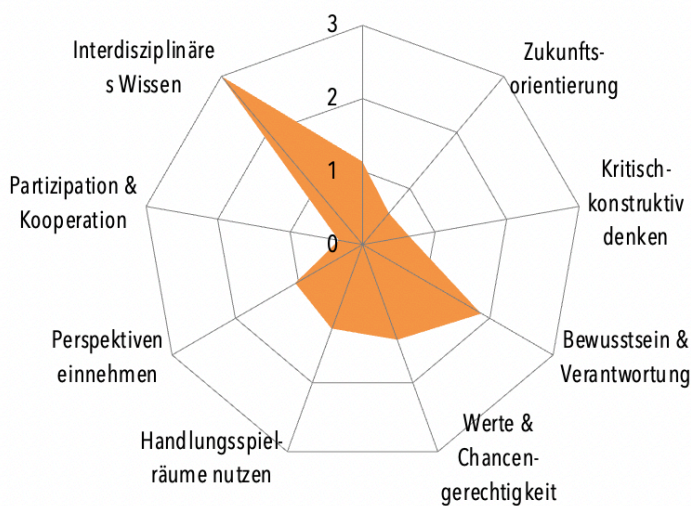


Fig. 7. Prinzipien-Kompetenzen-Spider einer BNE mit der Verteilung der in der Studie erfassten Kodierungen bzw. Nennungen für Prä- und Postkonzepte (2019, n=20) verteilt auf eine vierstufige Skala (Quelle: Autoren)

bensweisen in fernen Kulturen eingehen. Die Studentinnen und Studenten deklarieren, dass auch Bezüge zu Politik und Gesundheitsförderung in den Planungen umgesetzt seien.

4.4 Wie gelingt es Studentinnen und Studenten, Kompetenzen einer BNE in ihren Geographieunterricht zu integrieren?

Auch im Bereich der Kompetenzen werden die Präkonzepte in Bezug gesetzt zum Bild, wie es sich in den Planungsarbeiten zeigt. Erschwerend bei der Darstellung ist hier die Tatsache, dass der Kollege aus der Fachschaft 2019 bei den Studentinnen und Studenten die Selbstdeklaration zur Bedeutung des interdisziplinären Wissens und von Bewusstsein und Verantwortung nicht abfragte. In den Fokusgruppendifkussionen zu Beginn des Semesters war es den Studentinnen und Studenten das größte Anliegen, ihren Schülerinnen und Schülern aufzuzeigen, welche Handlungsspielräume sie haben, um ihr Leben nachhaltig zu gestalten. In der konkreten Umsetzung gibt es eine bedeutende Verlagerung hin zur Vermittlung von Wissen. Die handlungsorientierten Zugänge fallen noch hinter Kompetenzen Bewusstsein fördern und Werteklä rung zurück. Zugänge des Systemdenkens finden sich ebenfalls weniger. Bei der Selbstdeklaration zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den Themen: Die Studentinnen und Studenten ge-

ben an, dass ihre Planungsarbeit die BNE-Kompetenzen umfassend fördert. Bei der Analyse der Arbeiten stellt sich dann aber heraus, dass dem Aufzeigen von Handlungsspielräumen viel weniger Raum gegeben wird als zu Beginn des Semesters gewünscht.

Zusammenfassend kann man feststellen: die Spider zu den Selbstdeklarationen belegen, dass das Modul ein Bewusstsein schaffen konnte für die vielfältigen Perspektiven, welche BNE abdeckt. Die Studentinnen und Studenten beabsichtigen, die von ihnen als drängend angesehenen Zugänge auch tatsächlich aufzugreifen. In den Planungen zeigt sich das dann aber weniger konkret. Dort sind vor allem die Zugänge dokumentiert, die bereits in den Präkonzepten genannt wurden, wobei die Vermittlung von Wissen zu Lasten der Handlungsorientierung dominant werden. Dahinter scheint die Haltung zu stehen, dass es Aufgabe der Lehrperson ist, den Lernenden aufzuzeigen und bewusst zu machen, wie sich die Probleme innerhalb der verschiedenen Themen darstellen. Bereits in der Planung zeigt sich, was im Alltag immer wieder beobachtet werden kann – dass informierender Unterricht auch seit der Zuwendung zu konstruktivistischen Lehr-Lernformen eine große Persistenz hat – auch wenn in den Planungen immer wieder auch lernendenzentrierte Aufgabenstellungen auch für den Wissenserwerb gefunden werden konnten.

5. Diskussion

Im Untersuchungszeitraum entwickelten sich die Phasen selbständigen Lernens der Studentinnen und Studenten, welche sie in ihren Leistungsnachweisen dokumentierten, von einem für viele als offensichtlich zu abstrakt wahrgenommenen Transformationsprojekt hin zur Erstellung von Grobplanungen, welche direktere Umsetzbarkeit in ihrer künftigen Berufstätigkeit versprach. Damit wurde darauf abgezielt, nicht nur den erfahrungs- und erkenntnisorientierten Studierendentypen sondern auch Studierenden, die sich an Leistung und Anwendung orientieren (FÖGELE ET AL. 2019), gerecht zu werden. Innerhalb der Grobplanungen wurden eigentliche Change-Projekte kaum mehr umgesetzt. Wichtiger wurde die Entwicklung von Lehr-Lernsettings, welche spezifische BNE-

Kompetenzen aufbauen, wie dies auch von REDMAN ET AL. (2018) vorgeschlagen wird.

Den Studentinnen und Studenten gelang es, innerhalb eines geographischen Themas an Fachkompetenzen zu arbeiten und dabei auch Nachhaltigkeitskompetenzen zu verfolgen. Die konkrete Umsetzung einer BNE wurde in den Themen- und Kompetenzspidern visualisiert. Die Darstellungsform suggeriert, dass guter Unterricht sich durch Spider auszeichnet, die möglichst umfassend *gefüllt* sind. Tatsächlich wird in kompetenzorientierten Lehrmitteln davon ausgegangen, dass in einer Unterrichtssequenz immer an mehreren Kompetenzen gleichzeitig gearbeitet wird. In der Regel wird aber in einer Lerneinheit ein Thema ins Zentrum gestellt und auf eine BNE-

Kompetenz fokussiert. Sukzessive können so die in einer nachhaltigen Gesellschaft notwendigen Kompetenzen schließlich aufgebaut werden. Da es sich bei den hier vorgestellten Spidern um Zusammenzüge der Sichtweisen aller Studentinnen und Studenten handelt, kann festgestellt werden, welche Zugänge den Studentinnen und Studenten insgesamt näher liegen und wo sich noch blinde Flecken finden:

Aus geographiedidaktischer Sicht kann festgestellt werden, dass den Studentinnen und Studenten Zugänge zu *Natürliche Ressourcen* und *Konsum*, die einen starken Bezug zur Physischen und zur Wirtschaftsgeographie haben, naheliegender sind als jene, die den weiteren humangeographischen Themen zuzuordnen sind (*Globale Entwicklung und Frieden*, *Politik*, *Demokratie*, *Menschenrechte*, *Kulturelle Identitäten und interkulturelle Verständigung*). Die Selbstdeklarationen belegen zwar, dass ihnen diese Zugänge ebenfalls sehr wichtig sind. Allerdings zeigen sie sich in der Umsetzung dann weniger. Dies dürfte dem Umstand geschuldet sein, dass sie sich didaktische Settings für deren Umsetzung weniger zutrauen: Es ist nicht davon auszugehen, dass diese in den Grobplanungen fehlenden Zugänge dann in den Feinplanungen noch konkretisiert würden.

Die Analyse der Planungsarbeiten zeigt, dass zahlreiche der angehenden Lehrpersonen Handlungsanweisungen (bzw. -rezepte) mit Handlungsorientierung verwechseln. Dem Wissenserwerb wird eine große Bedeutung zugeschrieben. Allerdings kommt bisweilen der kritischen Beurteilung dieses Wissens kein oder nur ein geringer Stellenwert zu. Im Kontext der BNE ist dies besonders fatal, da die kritische Auseinandersetzung als bedeutende Kompetenz angesehen wird.

Insgesamt ergeben sich damit zwei Schlussfolgerungen.

Verwechslung von Handlungsorientierung mit Handlungsanweisung

Handlungsorientierung bleibt bei der Konzeption von Unterricht ein zentrales didaktisches Prinzip. Als *Handlungsorientierung* deklarierte Unterrichtselemente werden allerdings häufig als *Handlungsanweisungen* gestaltet, die im Sinne guten Handelns in kleinen überschaubaren Wirkungskreisen zu einem einfachen Element der Wissensvermittlung werden: Den Stu-

dentinnen und Studenten reicht es, wenn sie im Unterricht mit den Lernenden das Wissen erarbeiten, wie nachhaltiges Handeln konkret aussieht. Sie vertrauen darauf, dass das als Voraussetzung reicht und dies dann in deren Alltag – auch in einer späteren Lebensphase – handlungsleitend wird. Sie verkennen dabei, dass Wissen zwar eine notwendige Voraussetzung für das Handeln darstellt, dass daraus aber nicht automatisch eine Handlungsänderung resultieren muss: Menschen stehen erfahrungsgemäß zahlreiche Optionen offen, mit Anpassungen ihrer Einstellungen auch nicht-nachhaltiges Handeln vor sich zu rechtfertigen.

Der eigenen, vertieften fachlichen Analyse und Durchdringung wird weniger Bedeutung zugemessen. Für die Konzeption des Unterrichts reichen den Studentinnen und Studenten ihre eigenen Überzeugungen zu Nachhaltigkeit, die sie weitergeben wollen. Auch die Förderung des *systemischen Denkens* wird seltener als didaktisches Prinzip aufgegriffen, als dies aus der Präkonzepterhebung zu erwarten wäre.

VARE ET AL. (2019, S. 7) stellen fest: "The bottleneck of acting for sustainability appears not to be factual knowledge but the integration of this knowledge with the practical experience of students". In diesem Licht betrachtet dürften die Erwartungen der Studentinnen und Studenten in der praktischen Umsetzung deshalb zum Scheitern verurteilt sein. Erst ein vermehrter Fokus auf die Analyse von nachhaltigen bzw. nicht-nachhaltigen Strukturen und Prozessen im Unterricht und die gezielte Erarbeitung weiter Nachhaltigkeitskompetenzen kann zu einer hinreichenden Bedingung werden, diese Lücke zu schließen, wie es eine Studierenden-gruppe erahnte: „In der letzten Lektion geht es darum, den Transfer zu schaffen. Den Schülerinnen und Schülern soll klar werden, dass sie durch kleine Veränderungen ihrer Gewohnheiten etwas verändern können“ (LNW19_104_Urban Gardening, S. 11:798) (- und das im Alltag auch als Routinen umzusetzen, gälte es hinzuzufügen). Handlungsorientierte Lehr-Lernformen im Sinne einer (moderat) konstruktivistischen Didaktik über gesamte Lektionsreihen hinweg wären dafür die Voraussetzung.

Implikationen für die Konzeption von fachdidaktischen Lehrveranstaltungen in Geographie mit Nachhaltigkeit als Rahmen

In der hier diskutierten Lehrveranstaltung *BNE im Geographieunterricht* wurde das Ziel ver-

folgt, die Forderungen einer BNE in der Geographieausbildung zu verankern. Wie die vorliegende Studie zeigt, gelang es mit diesem Ansatz zwar, das Bewusstsein für die Bedeutung der Nachhaltigkeit bei den Studentinnen und Studenten zu stärken. Eine Veränderung der Vorstellungen, wie Unterricht im Sinne der Nachhaltigkeit zu gestalten sei, gelang aber nur bedingt. Der Schluss liegt nahe, dass für eine sehr starke Verankerung der Nachhaltigkeit im Studiengang im Sinne von STERLING (2004) ein eigentlicher Umbau der Ausbildung notwendig ist.

Aus der vorliegenden Studie sollen deshalb hier spezifische Schlussfolgerungen für die Konzeption von Lehrveranstaltungen zu Geographie in der Lehramtsausbildung auf zwei Ebenen gezogen werden:

(a) Unmittelbare Folgerungen für spezifische Nachhaltigkeitsaspekte

In einzelnen Seminaren zu BNE in der Geographie gilt es, Folgendes im Auge zu behalten:

- (1) Der Stolperstein Handlungsorientierung als Handlungsanweisung sollte erkannt und gezielt als kognitiver Konflikt ins Zentrum der Didaktikveranstaltungen gestellt werden.
- (2) Spezifische Strategien für die Förderung der Kompetenzen an *gesellschaftlichen Prozessen partizipieren* und *zukunftsorientiert denken und handeln* sollten im Modul gezielt eingeführt werden.
- (3) Es sollte darauf geachtet werden, dass Studentinnen und Studenten im Verlauf der Ausbildung auch Themen entdecken, die sie von sich aus seltener aufgreifen. So sollten Themen wie Migration oder Entwicklungszusammenarbeit aber auch Klimawandel von Dozentinnen und Dozenten als Pflichtstoff in die Lehrveranstaltungen eingebracht werden, da Studentinnen und Studenten von sich aus eher Konsum- und klassische Umweltbildungsthemen aufgreifen.

(b) Implikationen für das Geographiecurriculum und die gesamte Lehramtsausbildung

Auch diese Studie belegt, dass Präkonzepte nur schwer wandelbar sind. Konzeptwechsel brauchen Zeit. Es wäre vermessen zu erwarten, dass Vorstellungen zu BNE in einem einzelnen Modul fundamental gewandelt werden können. Nachhaltigkeit sollte deshalb über das einzelne Fach hinaus als Rahmen für die

gesamte Ausbildung verstanden werden, wie diese Fallstudie zeigt:

- (1) Aus Sicht der Experten wie der Studentinnen und Studenten ist es möglich, Geographieunterricht generell mit Nachhaltigkeit zu rahmen, indem in den Lektionsreihen systematisch Nachhaltigkeitskompetenzen mit in den Blick genommen werden.
- (2) Nachhaltigkeit muss der Rahmen von geographiedidaktischer Analyse insgesamt sein und nicht ein *add-on*, das in einer einzelnen Lehrveranstaltung aufgegriffen wird.
- (3) In kurzen Einführungsveranstaltungen zu Beginn des Studiums kann die Leitidee Nachhaltigkeit eingeführt werden.
- (4) Im weiteren Studienverlauf braucht es eine Integration in die Lehrveranstaltungen aller Fächer, die studiert werden.
- (5) Schließlich ist eine Umsetzung entlang kompetenzorientierter Lehr-Lernformen in der schulpraktischen Ausbildung anzustreben.

Die Studiengangreform der Sekundarstufe I an der Pädagogischen Hochschule Zürich bot 2017 die Gelegenheit für eine Reorientierung: Im erziehungswissenschaftlichen Teil des Studiums erfolgt heute in der Vorlesung *Schule, Bildung und Gesellschaft* im dritten Semester eine kurze Einführung in die BNE mit einem anschließenden Wahlpflichtseminar zu *BNE und Demokratie als Bildungsperspektiven*. In den Fachdidaktiken wird eine Konkretisierung angestrebt. In der Geographie geschieht dies in einer Lehrveranstaltung *Politik verstehen - Zukunft gestalten* sowie einer Vertiefung in den einführenden Didaktikseminaren. Zu einer Umsetzung in einem Praktikum gegen Ende des Studiums werden die Studentinnen und Studenten ermutigt, der Entscheid liegt aber letztlich in ihrer Eigenverantwortung. Zudem besteht die Möglichkeit, Masterarbeiten zum Thema zu verfassen.

Damit ist die BNE konsequenter verankert als bisher. Die von BNE-Experten geforderten Schritte hin zu einer transformativen Bildung im Sinne einer Nachhaltigen Bildung sind damit aber noch nicht geleistet. Im Rahmen dieser Fallstudie wurden erste Ansätze in drei aufeinanderfolgenden Jahren in einer isolierten Lehrveranstaltung erprobt, indem als Seminararbeit zunächst die Konzeption eines Change-Projekts verlangt wurde - ein Ansatz, der zum Scheitern verurteilt war, weil er bei den meisten Studentinnen und Studenten zu weit weg vom Ausbildungsbedarf kurz vor Ende ihres Studiums war.

Erst die Hinwendung zur Integration von BNE-Ansätzen in den von ihnen konzipierten Unterricht war für die Studentinnen und Studenten in den folgenden Jahren anschlussfähig. Damit stellt sich die Frage, ob die von BNE-Experten geforderten Change-Projekte in Studiengängen mit klassischem Fächerkanon an hiesigen Hochschulen überhaupt umsetzbar sind. Es scheint, dass transformatives Lernen – wenn überhaupt – nur möglich ist, wenn Schule und damit auch die Ausbildung von Lehrpersonen auf einem integrativeren Unterricht aufbaut. Sicher bedarf es

dazu weiterer Forschung. Wer weiß: Vielleicht schaffen ja die Klimabewegung und die aktuelle Energiekrise, was Corona in einem anderen Feld bereits schaffte: Die Transformation der ganzen Bildungslandschaft.

Danksagung

Die Autoren danken Pascal Tschudi, dass er ihnen 2019 Einblick in seine Lehrveranstaltung und die dort entstandenen Leistungsnachweise gewährt hat.

Literatur

- ADAMINA, M., & MÜLLER, H. (2016). *Lernwelten Natur - Mensch - Mitwelt. Grundlagenband*. Schulverlag.
- ALTRICHTER, H. (2018). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht*. Klinkhardt.
- BAUMANN, S., BOURQUI, F., & SCHNEIDER, A. (2011). *Integration von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in die Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Schweiz. Bestandsaufnahme*. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- BAUMANN, S., & NIEBERT, K. (2020). Vorstellungen von Studierenden zur Bedeutung von Nachhaltigkeit im Geographieunterricht. Zur Analyse von Präkonzepten als Ausgangspunkt für die Konzeption einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Didaktikveranstaltung. In A. KEIL, M. KUCKUCK & M. FASSBENDER (Hg.), *BNE-Strukturen gemeinsam gestalten. Fachdidaktische Perspektiven und Forschungen zu Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung* (S. 235–262). Waxmann.
- BEDEHÄSING, J. (2020). Lehrerinnen und Lehrer als Change Agents der Nachhaltigkeit in Theorie und Praxis. In M. HEMMER, A.-K. LINDAU, C. PETER, M. RAWOHL & G. SCHRÜFER (Hg.), *Lehrerprofessionalität und Lehrerbildung im Fach Geographie im Fokus von Theorie, Empirie und Praxis. Ausgewählte Tagungsbeiträge zum HGD-Symposium 2018 in Münster. Geographiedidaktische Forschungen (Band 72)* (S. 251–262). Münsterscher Verlag für Wissenschaft.
- BEDEHÄSING, J., & PADBERG, S. (2017). [Globale Krise, Große Transformation, Change Agents: Heiße Eisen für die Geographie-didaktik?](#) *GW-Unterricht*, 146(2), 19–31.
- BELLINA, L., TEGELER, M. K., MÜLLER-CHRIST, G., & POTTHAST, T. (2018). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre (Betaversion)*. BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- BNE KONSORTIUM DER COHEP (2012). *Massnahmen zur Integration von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Empfehlungen zuhanden der Schweizerischen Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der Pädagogischen Hochschulen (COHEP)*. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- BNE KONSORTIUM DER COHEP (2013). *Didaktische Grundlagen zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- BRUNDIERS, K., BARTH, M., CEBRIÁN, G., COHEN, M., DIAZ, L., DOUCETTE-REMINGTON, S., DRIPPS, W., HABRON, G., HARRÉ, N., JARCHOW, M., LOSCH, K., MICHEL, J., MOCHIZUKI, Y., RIECKMANN, M., PARNELL, R., WALKER, P., & ZINT, M. (2020). [Key Competencies in Sustainability in Higher Education—Toward an Agreed-upon Reference Framework](#). *Sustainability Science*, 16, 13–19.
- CRUTZEN, P. (2002). [Geology of Mankind](#). *Nature*, 415, 23.
- D-EDK (ERZIEHUNGSDIREKTOREN-KONFERENZ) (Hg.) (2016). *Lehrplan 21. Von der D-EDK Plenarversammlung am 31.10.2014 zur*

- Einführung in den Kantonen freigegebene Vorlage. Bereinigte Fassung D. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- DGFG (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE) (2020). [Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss. Mit Aufgabenbeispielen](#). DGfG.
- ÉDUCATION21 (o.J.). BNE-Kompetenzen. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- FÖGELE, J. (2016). *Entwicklung basiskonzeptionellen Verständnisses in geographischen Lehrerfortbildungen: Rekonstruktive Typenbildung, relationale Prozessanalyse, responsive Evaluation*. Geographiedidaktische Forschungen, Band 61. Hochschulverband für Geographiedidaktik HGD.
- FÖGELE, J., LUBER, L., & MEHREN, R. (2019). [Responsive Verfahren zur Selbstreflexion des eigenen Lehramtsstudierendentyps](#). *Zeitschrift für Geographiedidaktik | Journal of Geography Education*, 47(2), 1-18.
- GETZIN, S. (2019). [Shifting Education Towards Sustainability - How Degrowth Can Transform Education for Sustainable Development](#) (Dissertation).
- HAUBRICH, H., REINFRIED, S., & SCHLEICHER, Y. (2007). *The Lucerne Declaration on Geographical Education for Sustainable Development*. In S. REINFRIED, Y. SCHLEICHER & A. REMPFLER (Eds.), *Geographical Views on Education for Sustainable Development. Proceedings of the Lucerne-Symposium, Switzerland, July 29-31, 2007. Geographiedidaktische Forschungen (Vol. 42)* (pp. 243-250). HGD.
- IGU (Ed.) (2016). *International Charter on Geographical Education*. IGU Commission on Geographical Education.
- KATTMANN, U., DUIT, R., GROPENGIESSER, H., & KOMOREK, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion. Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3-18.
- KÖCK, H., & REMPFLER, A. (2004). *Erkenntnisleitende Ansätze. Schlüssel zur Profilierung des Geographieunterrichts*. Aulis.
- KYBURZ-GRABER, R., NAGEL, U., & ODERMATT, F. (2010). *Handeln statt hoffen. Materialien zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung für die Sekundarstufe 1*. Klett und Balmer.
- LEWIS, S. L., & MASLIN, M. A. (2015). [A Transparent Framework for Defining the Anthropocene Epoch](#). *The Anthropocene Review*, 2(2), 128-146.
- NACHHALTIGKEITSWOCHE (2019). *Sustainability is sexy. Sustainability is human. Sustainability is urgent*. Nachhaltigkeitswoche Zürich, 4. - 9. März 2019. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- NIEBERT, K. (2010). *Den Klimawandel verstehen. Eine didaktische Rekonstruktion der globalen Erwärmung*. Carl von Ossietzky Universität.
- NOLET, V. (2016). *Educating for Sustainability: Principles and Practices for Teachers*. Routledge.
- RÄDIKER, S., & KUCKARTZ, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA. Text, Audio und Video*. Springer.
- RAWORTH, K. (2012). *A Safe and Just Space for Humanity. Can We Live within the Doughnut?* Oxfam.
- REDMAN, E., WIEK, A., & REDMAN, A. (2018). [Continuing Professional Development in Sustainability Education for K-12 Teachers: Principles, Programme, Applications, Outlook](#). *Journal of Education for Sustainable Development*, 12(1), 59-80.
- REINFRIED, S. (2019). [Klimawandel, Klimaschutz und Klimapolitik Themendossiers](#). éducation21.
- REINFRIED, S., & HAUBRICH, H. (2015). *Geographie unterrichten lernen. Die Didaktik der Geographie*. Cornelsen.
- REINKE, V. (2021). [Unterscheidet sich die professionelle Handlungskompetenz von Geographielehrkräften und außerschulischen BNE-Multiplikatorinnen und Multiplikatoren? Ergebnisse einer empirischen Studie](#). *Zeitschrift für Geographiedidaktik | Journal of Geography Education (ZGD)*, 49(3), 106-127.
- ROCKSTRÖM, J., STEFFEN, W., NOONE, J. K., PERSSON, Å., CHAPIN, F. S. III, LAMBIN, E., LENTON, T. M., SCHEFFER, M., FOLKE, C., SCHELLNHUBER, H. J., NYKVIST, B., DE WIT, C. A., HIGHER, T., VAN DER LEEUW, S., RODHE, H., SÖRLIN, S., SYNDER, P. K., COSTANZA, R., SVEDIN, U., FALKENMARK, M., KARLBERG, L., CORELL, R. W., FABRY, V. J., HANSEN, J., WALKER, B., LIVERMAN, D., RICHARDSON, K., CRUTZEN, P., & FOLEY, J. (2009). [Planetary](#)

- [Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity](#). *Ecology and Society*, 14(2), 32.
- STEFFEN, W., BROADGATE, W., DEUTSCH, L., GAFFNEY, O., & LUDWIG, C. (2015). [The Trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration](#). *The Anthropocene Review*, 2(1), 81–98.
- STEFFEN, W., LEINFELDER, R., ZALASIEWICZ, J., WATERS, C. N., WILLIAMS, M., SUMMERHAYES, C., BARNOSKY, A. D., CEARRETA, A., ALEJANDRO, A. D., CRUTZEN, P., EDGEWORTH, M., ELLIS, E. C., FAIRCHILD, I. J., GALUSZKA, A., GRINEVALD, J., HAYWOOD, A., DO SUL, J. I., JEANDEL, C., MCNEILL, J. R., ODADA, E., ORESKES, N., REVKIN, A., DEB. RICHTER, D., SYVITSKI, J., VIDAS, D., WAGREICH, M., WING, S. L., WOLFE, A. P., & SCHELLNHUBER, H. J. (2016). [Stratigraphic and Earth System Approaches to Defining the Anthropocene](#). *Earth's Future*, 4(8), 324–345.
- STERLING, S. (2004). Higher Education Sustainability, and the Role of Systemic Learning. In P. B. CORCORAN & A. E. J. WALS (Eds.), *Higher Education and the Challenge of Sustainability. Problematics, Promise and Practice* (pp. 49–70). Springer.
- SWEDESD (SWEDISH INTERNATIONAL CENTRE OF EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT). (2016). *Visby Recommendations for Enhancing ESD in Teacher Education. Agenda 2030: SDG 4.7 UNESCO GAP on ESD Action Area 3*. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- THE RSP PARTNERSHIP. (o.J.). [Bildung mit einem Runder Sense of Purpose](#). Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- UNESCO (2012). *Education for Sustainable Development: Sourcebook*. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- UNESCO (2015). *Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms "Bildung für nachhaltige Entwicklung"*. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- UNESCO (2020). *Education for Sustainable Development. A roadmap. #ESDfor2030*. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- UN (UNITED NATIONS) (2016). *Sustainable Development Knowledge Platform. Sustainable Development Goal 4*. Aufgerufen am 7. Oktober 2022 [hier](#).
- VARE, P., ARRO, G., DE HAMER, A., DEL GOBBO, G., DE VRIES, G., FARIOLI, F., KADJI-BELTRAN, C., KANGUR, M., MAYER, M., MILLICAN, R., NIJDAM, C., RÉTI, M., & ZACHARIOU, A. (2019). [Devising a Competence-Based Training Program for Educators of Sustainable Development: Lessons Learned](#). *Sustainability*, 11(7), 1890.
- WIEK, A., BERNSTEIN, M. J., FOLEY, R. W., COHEN, M., FORREST, N., KUZDAS, C., KAY, B., & KEELER, L. W. (Eds.). (2016). *Operationalising Competencies in Higher Education for Sustainable Development*. Routledge.

Autoren

✉ Stefan Baumann

Pädagogische Hochschule Zürich
Lagerstrs. 2
8090 Zürich, Schweiz
stefan.baumann@phzh.ch

Prof. Dr. Kai Niebert

Universität Zürich
Kantonsschulstr. 3
8001 Zürich, Schweiz