

Special Issue

Wie kann die Integration von BNE und Nachhaltigkeit in den Institutionen der Lehrer*innenbildung unterstützt und begleitet werden?

Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Unterrichtspraxis der Sekundarstufe 1

Gabriele Brand¹ & Verena Muheim²

Received: March 2022 / Accepted: June 2022

Structured Abstract

Hintergrund: Seit der Implementierung von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) in den Schweizerischen Lehrplan und in den Ausbildungsangeboten der Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Schweiz ist wenig darüber bekannt, wie BNE in der Praxis, speziell auf Sekundarstufe 1, unterrichtet wird. Ausgangspunkt des Projekts ist das Ausbildungsmodul „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ im Studiengang der Sekundarstufe 1 einer Schweizerischen Pädagogischen Hochschule.

Ziel: Das Ziel des vorliegenden Projektes war, mittels Unterrichtsbeobachtung und Befragung von Lehrpersonen einen exemplarischen Einblick in die Konkretisierung und Realisation von BNE auf Sekundarstufe 1 zu erhalten. So konnte der Frage nachgegangen werden, ob die im Ausbildungsmodul eingeführten Elemente einer BNE wie die Themenausrichtung, die didaktischen Prinzipien und eine komplexe Fragestellung genutzt werden und allenfalls zu einem gelingenden BNE-Unterricht beitragen. Darüber hinaus wurde ermittelt, welche weiteren Faktoren zum Gelingen von BNE-Unterricht beitragen und welche nicht.

Stichprobe/ Rahmen: Für die Teilnahme angefragt wurden ehemalige Studierende der Studienjahrgänge 2016-2020, die das Ausbildungsmodul erfolgreich absolvierten und in ihrem Unterricht BNE-Unterricht durchführen. Es konnten schlussendlich zwei Lehrpersonen gewonnen werden, ihren Unterricht mit Video zu dokumentieren, sowie ihre Planungs- und Reflexionsunterlagen zur Unterrichtsanalyse zur Verfügung zu stellen.

Design und Methoden: Das Design der Untersuchung sah eine explorativ-qualitative Vorgehensweise vor. Neben den Unterrichtsvorbereitungen wurden auch Erwartungshaltungen der Lehrpersonen vor sowie ihre Eindrücke und Überlegungen nach der Durchführung schriftlich erfragt. Unterrichtsbesuche und Videodokumentationen zu den durchgeführten Unterrichtslektionen ermöglichten einen Einblick in insgesamt 22 Unterrichtslektionen, die rekonstruktiv ausgewertet worden sind.

Ergebnisse: Die im Modul BNE eingeführten Elemente wurden von beiden Lehrpersonen im Unterricht nicht explizit genutzt. Dennoch nennen die Lehrpersonen Ziele für ihren BNE-Unterricht, die teilweise den didaktischen Prinzipien einer BNE entsprechen und gewisse Überlegungen zur Themenwahl stimmen mit BNE-Themenwahlkriterien überein.

In den beobachteten Beispielen scheint BNE-Unterricht zu gelingen, wenn die Lehrperson einerseits eine Haltung hat, die das Klassenklima positiv prägt. Dazu gehört eine die Jugendlichen wertschätzende und offene Art. Andererseits ist der Einbezug von Wertevorstellungen mit dem lehrerseitigen Bewusstsein, dass es in diesem Bereich kein objektives „richtig – falsch“ gibt, wichtig. Dies hat mit einem vertieften Verständnis einer BNE zu tun. Weiter braucht es Rahmenbedingungen, die den BNE-Unterricht begünstigen. Dazu gehört eine ideelle Unterstützung sowohl vom Team als auch von der Schulleitung, die Zurverfügungstellung von zeitlichen Ressourcen und zielstufenangepasstes sowie differenzierendes Unterrichtsmaterial, um die komplexen Themen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung (NE) verständlich vertiefen zu können.

Fazit: Die im Modul BNE eingeführten Elemente werden nicht explizit genutzt. D.h. die Themenwahl erfolgt nicht anhand der Kriterien, die didaktischen Prinzipien werden nicht bewusst berücksichtigt und es gibt keine eigens formulierte, den Unterricht leitende, komplexe Fragestellung. Gewisse beobachtete Unterrichtsaspekte können aber als auf den didaktischen Prinzipien einer BNE beruhend identifiziert werden, so dass dieser BNE-Unterricht als gelingend eingeordnet wird. Basierend auf den Ergebnissen werden Vermutungen dazu aufgestellt, welche Faktoren zu gelingendem Unterricht im Kontext einer BNE beitragen. Dabei lassen sich zwei Hauptaspekte identifizieren: die Einstellungen der Lehrperson allgemein und spezifisch zu einer BNE sowie das schulische Umfeld.

Keywords: *Bildung für nachhaltige Entwicklung, BNE-Unterricht, Praxiseindrücke, Umsetzungen in der Praxis*

¹Pädagogische Hochschule Thurgau, ²Interkantonalen Hochschule für Heilpädagogik (HfH)
✉ verena.muheim@hfh.ch

1 Einleitung

Seit der Dekade zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (kurz BNE), die die UNESCO im Auftrag der Generalversammlung der Vereinten Nationen von 2005 bis 2014 durchführte (Riess, 2010, S. 101), hat sich im Hinblick auf die Implementierung von BNE-Unterricht in der obligatorischen Schule in der Schweiz einiges verändert. Seit 2014 ist dieses Bildungskonzept ein Bestandteil des Schweizerischen Lehrplans. Seither haben auch viele Pädagogische Hochschulen in der Schweiz Anstrengungen unternommen, BNE in den Studiengängen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung zu verankern und ihren Teil zur Implementierung einer BNE in das Schulsystem zu leisten (Baumann et al., 2019). Dennoch ist bisher in der Schweiz kaum untersucht worden, wie Lehrpersonen dieses Bildungskonzept in ihrer Praxis umsetzen und auf welche Weise sie damit arbeiten.

Modulevaluationen eines seit 10 Jahren durchgeführten BNE-Moduls an einer Schweizerischen Pädagogischen Hochschule haben gezeigt, dass das Konzept gerade für Studierende, die wenig, bis keine Unterrichtserfahrung mitbringen, eine grosse Herausforderung darstellt. Auch Lehrpersonen der Sekundarstufe 1 äusserten in verschiedenen Gesprächen mit den Autorinnen immer wieder die Wahrnehmung, dass die Umsetzung von BNE durch Hürden erschwert werden, die zum Teil mit dem Konzept, zu einem anderen Teil mit den strukturellen Bedingungen der Schulstufe erklärbar sind.

2 Hintergrund

Das Konzept einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung basiert auf der politischen Idee Nachhaltigkeit, die 1987 in der integrativ ausgerichteten Ausprägung erstmalig im so genannten Brundtland-Bericht beschrieben worden ist (Hauff, 1987; Künzli David, 2007; Tremmel, 2003, S. 60). Diese Leitidee, die 1992 von 182 Staaten ratifiziert wurde (Künzli David, 2007, S. 19), beinhaltet eine übergeordnete und zukunftsgerichtete Vorstellung zur Entwicklung der menschlichen Gesellschaft, „die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass zukünftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (Hauff, 1987, S. 46). Dies wird auch als Anforderung an eine nachhaltige Entwicklung (kurz NE) formuliert. Die Leitidee Nachhaltigkeit wurde im Anschluss an eine Zeit des industriellen Wachstums der westlichen Nationen formuliert, als beispielsweise die erheblichen Auswirkungen auf Luft, Boden, Wasser sowie die empfindlichen Ökosysteme offenbart wurden und man zudem verstand, dass auch gesellschaftliche und soziale Konflikte einen Einfluss auf die ökologischen Grundlagen sowie das ökonomische Funktionieren haben (Kopfmüller et al., 2001). Die integrative Betrachtung und Beurteilung von Massnahmen und Entscheidungen hinsichtlich der drei Zieldimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziokultur ist ein zentrales Resultat der Auseinandersetzungen der Weltgemeinschaft. Festgehalten wurde sie 1992 in Form der Leitidee Nachhaltigkeit und erfuhr in der globalen Agenda 21 eine erste Konkretisierung (Di Giulio, 2004; Ekardt, 2016; Kopfmüller et al., 2001). Dieser erste Aktionsplan wurde mittlerweile durch die Nachfolgeagenda, die Agenda 2030, abgelöst, die ihrerseits 17 Hauptziele für eine nachhaltige Entwicklung benennt (UN-Generalversammlung, 2015).

Durch die Ratifizierung dieser Leitidee 1992 in Rio de Janeiro sowie ihre Verankerung in den jeweiligen Landesverfassungen wurde gleichzeitig eine zentrale Aufforderung an diese Nationen übertragen: die Konkretisierung dessen, was Nachhaltigkeit und eine nachhaltige Entwicklung in allen menschlichen Lebensbereichen sein kann und wie sie erreicht werden kann. Auch der Bildungssektor sowie die wissenschaftlichen Forschungsgemeinschaften haben damit diesen gesellschaftlichen Auftrag erhalten.

Der Bildung werden im Kontext dieser Leitidee mehrere Funktionen zugeschrieben (Di Giulio, 2004), wovon eine zentral für die Ausgestaltung allgemeinbildenden Unterrichts ist. Bildung erhält in dieser Funktion die Aufgabe der Vermittlung im Hinblick auf die Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung relevanter Kompetenzen, unter Berücksichtigung spezifischer weiterer didaktischer Elemente, die mit der Leitidee Nachhaltigkeit in Verbindung stehen (Künzli David, 2007; Kyburz-Graber et al., 2010). Diese didaktischen Elemente sind inhaltliche Bausteine, die im Modul Bildung für nachhaltige Entwicklung Sekundarstufe 1 thematisiert und bearbeitet werden. Dabei handelt es sich um die folgenden:

- Kompetenzverständnis im Kontext einer BNE
- Didaktische Prinzipien
- Themenwahl- und -ausrichtungskriterien
- Die komplexe Fragestellung als Hilfsmittel für die Gestaltung von Unterricht im Rahmen einer BNE

Nachfolgend sollen diese Elemente kurz beschrieben werden.

2.1 Kompetenzverständnisse im Kontext einer BNE

Hierbei gibt es mehrere und jeweils leicht unterschiedliche Auffassungen, wie die massgeblichen Kompetenzen im Kontext einer BNE zu benennen und zu beschreiben sind (für eine Übersicht siehe Nagel et al., 2006). De Haan beispielsweise spricht von der Gestaltungskompetenz als Richtziel für eine BNE (2008, S. 31): „Bildung für nachhaltige

Entwicklung (BNE) dient speziell dem Gewinn von Gestaltungskompetenz. Mit Gestaltungskompetenz wird die Fähigkeit bezeichnet, Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können. Das heisst, aus Gegenwartsanalysen und Zukunftsstudien Schlussfolgerungen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit ziehen und darauf basierende Entscheidungen treffen, verstehen und individuell, gemeinschaftlich und politisch umsetzen zu können, mit denen sich nachhaltige Entwicklungsprozesse verwirklichen lassen.“

Kaufmann-Hayoz et al. (2007) und im Anschluss auch Künzli David (2007) beschreiben ausgerichtet an der regulativen Idee Nachhaltigkeit ein Kompetenzbündel bestehend aus einem Leitziel sowie sieben Richtzielen, die für die Teilhabe an der Aushandlung der Leitidee Nachhaltigkeit und damit auch für Unterricht im Rahmen einer BNE bedeutsam sind. Das Leitziel (Künzli David, 2007, S. 58f.) lautet: „Die Schüler und Schülerinnen haben die Bereitschaft und die Fähigkeit, sich an gesellschaftlichen Aushandlungs- und Mitgestaltungsprozessen in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung zu beteiligen. Sie besitzen ein Bewusstsein für die Bedeutsamkeit einer nachhaltigen Entwicklung und die Einsicht in die Mitverantwortlichkeit aller in Bezug auf soziokulturelle, ökonomische und ökologische Entwicklungen sowie auf deren Zusammenwirken“. Während das Verständnis von NE nach de Haan hauptsächlich auf die Förderung notwendiger Kompetenzen zur (Mit-Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung ausgerichtet ist, kommen im Verständnis von Kaufmann-Hayoz et al. sowie auch bei Künzli David weitere Aspekte zum Tragen, die auf dem Hintergrund von Bildungsprozessen als bedeutsam verstanden werden können. Im zitierten Leitziel wird so weiteren Aspekten (wie beispielsweise dem Aspekt der grundlegenden Bereitschaft, sich mit der Gestaltung einer NE im gesellschaftlichen Kontext auseinanderzusetzen oder dem Aspekt des Bewusstseins über die Bedeutung einer NE) ein Gewicht gegeben. Diese Aspekte werden im Verständnis von de Haan nicht explizit benannt. Thematisiert werden im Ausbildungsmodul bislang beide Verständnisse.

2.2 Didaktische Prinzipien einer BNE

Um Unterricht im Kontext einer BNE planen und gestalten zu können, bedarf es der Orientierung an didaktischen Prinzipien (Künzli David, 2007, S. 64). Ein didaktisches Prinzip ist eine Leit- oder Richtlinie für didaktisches Handeln sowohl bei der Planung, Umsetzung und der Nachbereitung von Unterricht. Didaktische Prinzipien beinhalten Grundsätze, die für die Gestaltung von Lernarrangements (einzelne Aufgaben bis hin zu gesamten Lernumgebungen) zu berücksichtigen sind, wenn bestimmte Zielsetzungen erreicht werden sollen. Sie zeigen ausserdem auf, welche grundsätzlichen Haltungen eine Lehrperson bei der Umsetzung von BNE-Unterricht verinnerlicht haben sollte.

In der Schweiz können zwei relevante Publikationen zur Beschreibung von didaktischen Prinzipien einer BNE herangezogen werden. So beschreibt Künzli David (2007) sieben didaktische Prinzipien. Drei davon bezeichnet die Autorin als spezifische didaktische Prinzipien, die in ihrem Kern direkt mit der Idee Nachhaltigkeit zu tun haben (Visionsorientierung, Partizipationsorientierung und vernetzendes Lernen).

Kyburz-Graber et al. (2010, S.18ff.) beschreiben für Unterricht im Kontext einer BNE auf der Sekundarstufe 1 acht Unterrichtsprinzipien, die gemäss Aussage des Autorenteam berücksichtigt werden sollen. Sie nennen darunter beispielsweise das Prinzip des konstruktiven Umgangs mit Widersprüchen und kontroversen Sichtweisen oder auch das Prinzip der Anerkennung der eigenen Wertvorstellungen als eine von vielen Möglichkeiten.

Im Ausbildungsmodul werden insbesondere jene Prinzipien von Kyburz-Graber et al. (2010) aufgegriffen, da diese sich explizit an den Unterricht auf Sekundarstufe 1 richten und durch ihre Formulierung auch gleich explizit machen, welche Kompetenzen¹ durch entsprechende Lernimpulse angesprochen werden sollen. Kyburz-Graber et al. orientieren sich dazu an den Kompetenzformulierungen unter anderem aus dem Programm Transfer-21 (de Haan, 2007).

2.3 Themenwahl- und -ausrichtungskriterien

Grundsätzlich existiert für Unterricht im Rahmen einer BNE kein verbindlicher Themenkanon, der aus der Idee Nachhaltigkeit abgeleitet werden könnte, mit einer Ausnahme: die Idee Nachhaltigkeit selbst (Künzli David, 2007, S.81f.). Gemäss Künzli David (ebd.) sollte die Leitidee einer nachhaltigen Entwicklung nicht nur implizit, also via exemplarische Themen, sondern ganz explizit bearbeitet werden. Hierbei geht es darum, mit den Schülerinnen und Schülern eine „nachhaltige Entwicklung als Reflexionsrahmen“ kennen zu lernen und auch kritisch zu betrachten (ebd.). Darüber hinaus gibt es viele verschiedene Themen, die sich eignen, die Idee Nachhaltigkeit implizit zu thematisieren. Nicht jeder Unterrichtsgegenstand ist aber vorbehaltlos geeignet. Voraussetzung bei der Wahl und der inhaltlichen Ausrichtung der Themen ist die Berücksichtigung bestimmter inhaltlicher Kriterien, die wiederum mit den Anforderungen an die Idee Nachhaltigkeit begründet sind. Diese Kriterien erlauben, das Thema so auszurichten und auszugestalten, dass

¹ Gemeint sind folgende Kompetenzen: Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen, Vorausschauend denken und handeln, Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln, Gemeinsam mit anderen handeln, An Entscheidungsprozessen partizipieren, Andere motivieren, aktiv zu werden, Die eigenen Leitbilder und die der anderen reflektieren, Selbständig planen und handeln, Empathie und Solidarität für Benachteiligte zeigen, Sich motivieren, aktiv zu werden (de Haan, 2007, S. 17-21).

relevante Zusammenhänge, Perspektiven und Dynamiken aufgegriffen werden können, die im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung ebenfalls zu thematisieren sind. Künzli David (2007) nennt sechs Kriterien², wovon sich drei auf die Auswahl und Ausrichtung eines Unterrichtsgegenstandes und drei weitere Kriterien nur auf die inhaltliche Ausrichtung beziehen (ebd., S. 80). Auch diese Kriterien werden im Modul thematisiert und als zentrales Element einer BNE vorgestellt.

Die Auseinandersetzung mit diesen Kriterien macht deutlich, dass die Wahl eines BNE-Unterrichtsthemas es auch erforderlich macht, sich als Lehrperson vertieft mit dem Gegenstand zu beschäftigen. Sollen Schülerinnen und Schüler beispielsweise relevante Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen wirtschaftlichen, ökologischen und soziokulturellen Aspekten im Hinblick auf das gewählte Thema erkennen und verstehen können, muss das Thema dies inhaltlich auch hergeben. Vielfach bedeutet gerade dies, dass die Lehrperson die in der Regel sehr komplexen Inhalte nicht nur durchdringen, sondern im Umfang und in der Komplexität reduzieren können muss, ohne dadurch Zusammenhänge zu sehr zu vereinfachen oder gar zu verfälschen.

2.4 Die komplexe Fragestellung als Hilfsmittel für die Gestaltung von Unterricht im Rahmen einer BNE

Um sich in den diversen Anforderungen rund um die Gestaltung von BNE-Unterricht nicht zu verlieren, sowohl inhaltlich wie auch didaktisch, eignet es sich, eine übergeordnete Leitfrage zu entwickeln. Sie dient als „roter Faden“ innerhalb der Unterrichtseinheit und ermöglicht dadurch Orientierung (Muheim et al., 2014, S. 56f.). Diese Leitfrage ist für BNE-Unterricht mit Vorteil so zu formulieren, dass zu ihrer Bearbeitung einerseits verschiedene Fachperspektiven integriert werden müssen und andererseits die Auseinandersetzung mit eigenen Wert- und Normvorstellungen in diesem Themenbereich erforderlich wird. Sie zwingt die Lehrperson zur Reflexion, inwiefern die gewählten Unterrichtsaspekte zur Erhellung der Leitfrage beitragen (Schmid et al., 2013, S. 49f.) und stellt deshalb einen weiteren Zugang zur Inhaltsausrichtung eines Themas dar. Die komplexe Fragestellung ist von einer komplizierten zu unterscheiden. Es geht darum, eine Frage aufzuwerfen, die nicht eindeutig beantwortbar ist, da sie nicht nur auf umfassendem Fachwissen, sondern auch auf der Beurteilung des Fachwissens vor dem Hintergrund von Wertvorstellungen beruht. Man soll sich also über eine solche Fragestellung diskursiv austauschen (d.h. „streiten“) können (Colberg, 2016, S. 176).

3 BNE in der Unterrichtspraxis der Schweiz

BNE ist zwar in den Lehrplänen verankert, in den Schulen ist es aber nicht als eigenes Fach im Stundenplan vorgesehen. Daher entscheiden die Schulen selbst, wie BNE implementiert wird. Dies kann z.B. in Projektwochen geschehen oder in einzelnen Stunden von Fachunterricht stattfinden.

Zum Thema der Implementierung von BNE in der Unterrichtspraxis in der Schweiz existiert eine Vielzahl von Publikationen (Kyburz-Graber et al., 2010; Muheim et al., 2014) und es ist mittlerweile auch eine grosse Fülle an Praxisbeispielen dokumentiert, die vor allem durch *éducation21*, das nationale Kompetenz- und Dienstleistungszentrum für Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Schweiz, gesammelt und auf ihrer Website laufend veröffentlicht werden.

Zur Umsetzung und zu Gelingensbedingungen einer BNE in der Unterrichtspraxis auf Sekundarstufe 1 in der Schweiz sind gemäss Kenntnissen der Autorinnen sowie basierend auf dem Austausch mit Expertinnen und Experten bisher keine publizierten Studien bekannt. In diversen Projekten zur Entwicklung von Lehrmittelmaterialeinheiten konnten zwar Eindrücke zur Umsetzung von BNE auf Sekundarstufe 1 gewonnen werden (Kyburz-Graber et al., 2010; Muheim et al., 2014). Diese Eindrücke wurden aber nicht systematisch hinsichtlich des Gelingens von BNE-Unterricht untersucht, sondern sie stellen vielmehr eine Umsetzungserprobung der entwickelten Unterrichtsvorschläge dar.

Es existieren Untersuchungen im Kontext einer BNE, die sich jedoch auf die Primarschule konzentrieren. Künzli David (2007) zeigt in ihrer Publikation beispielsweise auf, wie Lehrpersonen in der Entwicklung von BNE-Unterricht unterstützt werden können. Bertschy (2007) dokumentiert in ihrer Interventionsstudie die Wirkung von BNE-Unterricht auf das vernetzende Denken von Schülerinnen und Schülern aus Zyklus 1 (1. und 2. Klasse).

Auf internationaler Ebene gibt es verschiedene Forschergruppen, die sich mit NE und/oder BNE auseinandersetzen. Dennoch konstatieren beispielsweise Boeve-de Pauw et al. (2015), dass es, obwohl BNE als Bildungsansatz breit akzeptiert worden ist, kaum empirische Studien gibt zur Art und Weise, wie BNE im Unterricht umgesetzt wird und inwiefern damit Wirkungen bei Schülerinnen und Schülern hervorgebracht werden können. Auch im deutschsprachigen Raum gibt es zu diesen beiden Aspekten praktisch keine Untersuchungen. Beforscht werden beispielsweise Vorstellungen sowohl von Lehrpersonen als auch von Schülerinnen und Schülern zu den Konzepten NE und BNE. Untersuchungen zu Vorstellungen zu Nachhaltigkeit von Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Altersstufe finden sich beispielsweise in Bloemen (2009), Holfelder (2018) und Walshe (2008). In diversen Studien wurden Vorstellungen

² Es handelt sich um folgende sechs Kriterien: Globale und lokale Dimension, Zeitliche und dynamische Dimension, Soziokulturelle, ökonomische und ökologische Dimension, Haupt- und Nebenfolgen thematisieren, Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung sichtbar machen, Exemplarizität und Transfer ermöglichen (Künzli David, 2007, S.80).

von (angehenden) Lehrpersonen von NE und BNE und ihre Einstellungen bezüglich Umsetzung von BNE untersucht (Borg et al., 2013; Burmeister et al., 2013; Evans et al., 2012).

Waltner et al. (2020) untersuchten in einer im Längsschnitt angelegten Studie den aktuellen Stand zur Implementierung von BNE im Unterricht von Sekundarlehrpersonen in Baden-Württemberg. Die Studie zeigt, dass eine Verankerung von BNE im Lehrplan von Baden-Württemberg nicht ausreicht, um die Implementierung von BNE im Unterricht zu erreichen. So können die Autoren zwar zeigen, dass die Bekanntheit der Konzepte NE und BNE von 2007 bis 2019 deutlich zugenommen hat, dass aber Lehrpersonen diese Begriffe nicht explizit in ihren Unterricht aufgenommen haben. Sie dokumentieren verschiedene Gründe, die aus Sicht der Lehrpersonen hindernd sind für die Umsetzung von BNE-Unterricht: fehlende Übung, fehlendes Unterrichtsmaterial, fehlendes Wissen darüber, wie BNE in den Klassen implementiert werden kann, sowie die Sorge darüber, andere ebenso wichtige Themen zu vernachlässigen. Weiter wurde die Befürchtung geäußert, dass BNE-Themen zu komplex für den Unterricht seien und dass sie wenig oder keine Unterstützung seitens Kolleginnen und Kollegen oder auch der Schulleitung erfahren würden. Wenige Lehrpersonen äusserten, dass sie die Implementierung von BNE-Themen in ihren Unterricht nicht als ihre Aufgabe verstehen würden (ebd., S.6). Die Untersuchung bestätigt auch ältere Ergebnisse wie beispielsweise in Brock und Grund (2019), die Lehrpersonen verschiedener Stufen in Deutschland zu NE- und BNE-Dimensionen befragten. In diesen Ergebnissen bekundeten Lehrpersonen zwar ihr Interesse an BNE und NE, viele Lehrpersonen stufen aber auch in dieser Studie ihre Expertise dazu als tief ein.

Hinsichtlich Gelingensbedingungen kann die Studie von Hellberg-Rode und Schrifer (2016) beigezogen werden. Sie befragten Experten aus mehreren fachdidaktischen Bereichen, sowie den Bildungswissenschaften, welche Kompetenzen von Lehrpersonen für BNE-Unterricht aus deren Sicht besonders relevant seien. Dabei wurden in absteigender Zustimmung genannt: Fähigkeit zu Empathie, Kommunikationskompetenz, Kooperationskompetenz, Kritikfähigkeit, Innovationsbereitschaft, Ambiguitäts- und Frustrationstoleranz, Offenheit, solidarisches Handeln und visionäres Denken. Diese Kompetenzen können den in der vorliegenden Studie ermittelten Gelingensbedingungen im Bereich der Haltung und daraus resultierenden Unterrichtshandlungen gegenübergestellt werden.

Diese kurze Aufarbeitung des vorliegenden Forschungsstandes zeigt, dass viele Studien, auch längerfristig angelegte, vorwiegend die Aussagen und Erfahrungen von Lehrpersonen oder von bildungsnahen Expertinnen und Experten erfragen. Sie zeigen auch auf, dass noch wenig konkrete Erfahrung zur Umsetzung von Unterricht im Kontext einer BNE vorhanden ist.

In der vorliegenden Arbeit liegt der Fokus nun auf der Beschreibung der Art und Weise der Umsetzung von BNE-Elementen im Unterricht sowie dem Ermitteln möglicher relevanter Faktoren, die zum Gelingen von BNE-Unterricht auf Sekundarstufe 1 beitragen oder die dafür hinderlich sein können.

4 Forschungsfragen

Ausgangspunkt des Projekts waren Fragen zur Relevanz der Bildungsinhalte im Kontext des Moduls „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ im Rahmen eines Studienganges für Sekundarstufe 1 an einer Schweizerischen Pädagogischen Hochschule. Mit der Integration einer BNE in den Lehrplan 21 sind die Schulen seit 2014 dazu angehalten, BNE-Unterricht durchzuführen. Im Studiengang Sekundarstufe 1 wird das Modul von Studierenden mit unterschiedlichen Fächerprofilen besucht (Natur und Technik – kurz NT, Räume, Zeiten und Gesellschaft – kurz RZG sowie auch Wirtschaft, Arbeit und Haushalt – kurz WAH). Es findet jeweils mit zwei Semesterwochenstunden statt. In den Veranstaltungen wird in das Konzept einer NE sowie einer BNE eingeführt und versucht, an Praxisbeispielen die Umsetzung im Unterricht anzuregen. Immer wieder zeigte sich in zufälligen Gesprächen mit den Studierenden sowie in ihren Leistungsnachweisen, dass sie viele Anregungen mitnehmen. Dennoch zeigte sich in den Modulevaluationen, dass das Konzept gerade für Studierende, die wenig, bis keine Unterrichtserfahrung mitbringen, eine grosse Herausforderung darstellt. Zudem ist bislang kaum bekannt, inwiefern ehemalige Studierende BNE-Unterricht realisieren und ob und inwiefern sie sich dazu an den Ausbildungsinhalten im Modul orientieren. Aus diesem Grund wurde im Projekt der folgenden Frage nachgegangen:

Forschungsfrage 1: Werden Elemente von BNE-Unterricht, die im Modul thematisiert werden, im NT- oder RZG-Unterricht der Sekundarstufe 1 umgesetzt und wenn ja, wie?

Da erst seit 2021 Studierende mit dem Profil WAH das Modul absolvieren, konnte diese Fachperspektive für das Projekt nicht berücksichtigt werden.

Themen einer nachhaltigen Entwicklung sind interdisziplinär sowie multiperspektivisch. Auch BNE-Unterricht ist mit Vorteil so anzulegen, dass interdisziplinär sowie multiperspektivisch gearbeitet werden kann (de Haan, 2002; Künzli David, 2007; Muheim et al., 2014). Gerade auf Sekundarstufe 1 erweist sich diese Notwendigkeit als grosse Herausforderung: z.B. mangelndes Fachwissen, mangelndes Interesse an diesen Themen, die Furcht vor der Komplexität der Themen sowie die organisatorischen und strukturellen Rahmenbedingungen werden als hindernde Aspekte angegeben, wenn Studierende über die Umsetzung auf der Zielstufe diskutieren. Die Fächerorientierung auf der Sekundarstufe 1 wird oft als zusätzliche Herausforderung für die Umsetzung von BNE-Unterricht vermutet.

Deshalb ist es notwendig, auch der zweiten Frage nachzugehen:

Forschungsfrage 2: Welche Faktoren begünstigen oder hemmen die Umsetzung von BNE im Unterricht der Sekundarstufe 1?

5 Methoden

Um Lehrpersonen für die Projektteilnahme zu finden, wurden drei massgebliche Kriterien definiert: 1. Eine grundsätzlich positive Einstellung zu einer BNE respektive die Bereitschaft, BNE-Unterricht realisieren zu wollen; 2. idealerweise Nachweise von ersten Erfahrungen mit der Umsetzung von BNE-Unterricht; 3. muss die Lehrperson zwingend das Modul „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ besucht haben. Diese Kriterien konnten weitgehend eingehalten werden, obschon zu sagen ist, dass es sich bei den Kriterien 1 und 2 um eine eher subjektive Einschätzung seitens der Projektleitenden handelte. Für die Teilnahme angefragt wurden ausschliesslich ehemalige Studierende der Studienjahrgänge 2016 bis 2020. Gefunden wurden auf diese Weise schliesslich zwei Lehrpersonen. Kriterium 2 (erste Erfahrungen mit BNE) konnte bei einer Lehrperson bestätigt werden, bei der anderen allerdings nicht.

Um den Forschungsfragen nachzugehen, wurde ein explorativ-qualitatives Vorgehen gewählt. In dessen Rahmen wurde mit dem Ansatz der Triangulation (Flick, 2004) gearbeitet, indem verschiedene Informationsarten erhoben wurden. Als Interpretationszugang wurde das theoretische Konzept der Rekonstruktion (Bohnsack, 2010; Fritzsche & Weitkämper, 2019; Proske & Rabenstein, 2018) gewählt, da das Projekt so angelegt ist, das Verstehen und Interpretieren der Lehrpersonen hinsichtlich BNE in ihrem Unterricht nachzeichnen zu können. Da sie entscheiden, welche Inhalte und welche methodischen Elemente sie für die Gestaltung des Unterrichts nutzen wollen, geht es darum, nachzuvollziehen, welche Elemente einer BNE sie bewusst oder unbewusst einsetzen, wie sie diese Elemente in ihrem Unterricht konkretisieren, respektive wie sich die geplante Umsetzung im Unterricht letztlich real zeigt. Als „bewusst“ wird definiert, wenn Lehrpersonen aus eigener Initiative ihre geplanten und umgesetzten Unterrichtshandlungen mit Elementen einer BNE benennen oder zumindest durch eigene sprachliche Beschreibung in Verbindung bringen. Rekonstruktion findet zudem auch so statt, dass die Einordnung von beobachteten Sequenzen im Unterricht, von Aussagen oder Reflexionen auf der Basis der Verständnisse der Forschenden selbst vorgenommen wird. Die Auseinandersetzung mit konkretem Unterricht erlaubt also auch eine kritische Reflexion der eigenen bisherigen Vorstellungen zu den verschiedenen BNE-Elementen. Es sind verschiedene Informations- resp. Datenquellen einbezogen worden: Die Kombination von Videodokumentation der einzelnen Lektionen, Besuchen ausgewählter Unterrichtslektionen, Reflexionsfragen vor und nach den Umsetzungen der Einheit durch einen schriftlichen Fragebogen (mit offenen Fragen) sowie die Analyse von Schülermaterialien und Unterrichtsunterlagen ermöglichten es, aus verschiedenen Perspektiven auf Unterricht im Kontext einer BNE zu blicken sowie mit Covid-19-Massnahmen zurecht zu kommen. Bei einer Lehrperson konnten aufgrund der pandemiebedingten Situation keine direkten Unterrichtsbeobachtungen erfolgen.

Im Folgenden wird ein zusammenfassender Überblick über das explorativ-qualitative Vorgehen gegeben:

Tab. 1. Übersicht über die Datenerhebung und das Auswertungsvorgehen

Datenerhebung	Auswertung
<ul style="list-style-type: none"> • Videografieren zweier Unterrichtssequenzen • Unterrichtsbesuche einiger Lektionen (parallel zu Videoaufnahmen) • Schüler*innenunterlagen • Schriftliche Befragung der Lehrpersonen während der Planung und vor der Durchführung der Unterrichtseinheiten zu ihren Erwartungshaltungen und Überlegungen • Schriftliche Befragung der Lehrpersonen nach der Durchführung der Unterrichtseinheiten zu ihren Eindrücken und Überlegungen • Mündliche Aussagen der Lehrpersonen in nicht systematischen Gesprächen 	<p>Auswertung aller Daten basierend auf den Grundlagen der Rekonstruktion (Bohnsack, 2010; Fritzsche & Weitkämper, 2019; Proske & Rabenstein, 2018) entlang von zentralen Elementen einer BNE (Kapitel 2) mittels Auswertungsraster und Intercoding-Vorgehen.</p>

5.1 Erhebungsvorgehen

Das Erhebungsvorgehen sah mehrere Schritte vor:

Erstens, dass die Lehrpersonen jeweils vor und nach der erfolgten Einheit Stellung zu bestimmten selbstentwickelten Reflexionsfragen nahmen. Sie sollten beispielsweise Auskunft darüber geben, auf welche Weise die Orientierung an einer NE/BNE stattfand oder auf Basis welcher Kriterien die Lehrperson die Qualität der Umsetzung der jeweiligen

BNE-Elemente beurteilt. Dadurch sollte sichergestellt werden, dass die Überlegungen und Wahrnehmungen der Lehrpersonen zu ihrem Unterricht vor und nach der Umsetzung als Ergänzung zu den Unterrichtsbesuchen und auf Video fixierten Lektionen festgehalten werden konnten.

Zweitens, dass die Lehrpersonen jede Lektion der Einheit per Video festhielten. Vorgesehen war zusätzlich der Einsatz eines Zoom-Audioaufnahmegeräts, das wenigstens partiell ermöglichen sollte, in Gruppen die Gespräche unter den Schülerinnen und Schülern hören zu können.

Drittens waren Unterrichtsbesuche seitens der Forschenden vorgesehen, um einen direkten Einblick in das Unterrichtsgeschehen zu erhalten. In einem Fall konnte dies realisiert werden, im anderen Fall nicht (Kapitel 4).

Zudem wurden auch Aussagen der Lehrpersonen gesammelt und als Reflexion einbezogen, die in nicht systematischen Gesprächen am Rande des Unterrichts stattfanden.

5.2 Auswertungsvorgehen

Für die Analyse liegen zwei mit Video dokumentierte Unterrichtsbeispiele à je ca. 11 Lektionen von zwei Lehrpersonen inklusive beantworteter Fragen vor und nach der Umsetzung vor. In einem Fall handelt es sich um eine Sekundarklasse mit erweitertem Niveau E und im zweiten Fall um eine Sekundarklasse Niveau B. Von der Sekundarklasse Niveau B liegen auch Schüler*innenunterlagen in Form von Heften sowie gestalteten Kunstbildern zum Thema vor und ein Mitglied des Forschungsteams konnte regelmässige Unterrichtsbesuche durchführen. Im ersten Fall liegt das verwendete Unterrichtsdossier inklusive didaktischem Kommentar vor (Pusch & TEXAID Textilverwertungs-AG, 2015). Schüler*innenprodukte wurden nicht explizit beigelegt, sind aber in den Videos (v.a. in Form von Plakaten) teilweise sichtbar. Beide Lehrpersonen, die die jeweilige Einheit umsetzten, besuchten vor einigen Jahren das Modul BNE Sekundarstufe 1. Im ersten Fall liegt dieser Besuch mittlerweile etwa 4 Jahre zurück, im zweiten Fall etwa 3 Jahre.

Um die Daten der verschiedenen Erhebungsvorgehen auszuwerten und diese Analyse zu bündeln, musste ein Auswertungsraster entwickelt werden, das diese unterschiedlichen Informationen zusammenführen konnte. Das Auswertungsvorgehen selbst schliesslich sah vor, dass jeweils eine Forschende sich einer ganzen Unterrichtseinheit widmete, die dazugehörigen Videos ansah, die Fragebogen und beigelegten Materialien auswertete. Ebenfalls in die Auswertung einbezogen wurden Aussagen aus Gesprächen mit den Lehrpersonen, die im Rahmen der Unterrichtsbesuche zufällig entstanden und protokolliert wurden. Zudem wurden aus jedem Videodatensatz je drei bis fünf Ausschnitte ausgewählt, die durch die jeweils andere Forschende begutachtet werden sollten. Mittels dieses Intercoding-Vorgehens (Müller-Benedict, 1997) sollte einerseits sichergestellt werden, dass sich beide Forschende auf ähnliche Aspekte konzentrierten, diese ähnlich benannten: die Einordnung der Ausschnitte wurde dadurch diskutiert und verglichen. Andererseits konnte durch den so konzentrierten Austausch ein Diskurs zu zentralen Aspekten von BNE-Unterricht durchgeführt werden, der es ermöglichte, eine Reihe von zentralen Erkenntnissen zur Forschungsfrage 2 festzuhalten. In diesem Austausch der beiden Forscherinnen konnten die gesamten Unterrichtseinheiten im Überblick auf zentrale Aspekte von gelungenem BNE-Unterricht untersucht werden.

In der nachfolgenden Tabelle finden sich exemplarische Beispiele zur Auswertung der unterschiedlichen Datengrundlagen.

Tab. 2. Auszug aus dem Codierschema zur Auswertung des unterschiedlichen Datenmaterials. Die Ausschnitte der angegebenen Videosequenzen sowie die Unterrichtsbeobachtungen sind jeweils zusammenfassend beschrieben.

Beispiele aus der Datenerhebung	Interpretationen der Daten in Bezug auf die Forschungsfragen 1 und 2
<p>Beispiel 1: Fragebogen Lehrpersonen Frage Nr. 2.2.: Aus welchen Gründen hast Du Dich letztendlich für das gewählte Thema entschieden?</p> <p>„Klimaschutz erachte ich als einen geeigneten Einstieg in die Bildung für Nachhaltige Entwicklung, da sich dieses Thema einen nahen Zugang bietet und sich als Basis eignet, um anschliessend in andere Themenbereiche überzugehen“ „Hoher Lebenswelt- Bezug der SuS“</p>	<p>Die <i>Themenwahl</i> erfolgt aufgrund von Überlegungen zur Zugänglichkeit respektive einen hohen Lebensweltbezug für die Jugendlichen und ob das Thema im weiteren Unterricht wieder einbezogen werden kann.</p> <p>Systematische Überlegungen zur Prüfung der Themen anhand der Kriterien (Kapitel 2.3), wie sie im Modul präsentiert wurden, wurden nicht angestellt. Dies zeigt sich auch in allen weiteren Antworten der Lehrpersonen in den Fragebogen.</p>
<p>Beispiel 2: Filmsequenz B_20. Mai_Teil I Min. 10:30 – 15:52 LP initiiert eine Diskussion zur Frage, was man tun kann, um (wieder) Glück empfinden zu können als Antwort auf Bilder zu Situationen, in denen Glück abwesend ist. LP lässt in Gruppen diskutieren und zeigt anschliessend auf, wie man sich hier engagieren könnte und erwähnt dann im Laufe des Gespräches die UNO.</p>	<p>Hier wird das <i>didaktische Prinzip</i> einer Zukunfts- oder Visionsorientierung beachtet. Ein Ziel der Lektion ist, dass die SuS nicht in negativer Haltung verharren, sondern zu einer positive Zukunftsgestaltung angeregt werden. Die Lehrperson zeigt auf, wo es bereits Lösungsansätze gibt und dass man da weiter dran sein kann.</p>

<p>Beispiel 3: Filmsequenzen B_20. Mai_Teil II Min 8:50 - 10:50 und B_20. Mai_Teil II Min 8:50 – 10:50 LP erwähnt die Agenda 2030, zeigt die Ziele der Agenda auf und was sie für die Schweiz bedeutet. Später verbindet die LP die Ziele der Agenda 2030 mit dem Leben der SuS in der Klasse und gibt konkrete Beispiele dazu an und umschreibt nochmals, was BNE ist.</p>	<p>Die Lehrperson macht die Leitidee NE explizit zum Thema der Unterrichtseinheit. Es wird hier sichtbar, dass ein Lebensweltbezug für die SuS geschaffen werden soll, wie es die LP in den Fragebogen auch angegeben hat. In der Gesamtbetrachtung beider Unterrichtssequenzen wird sichtbar, dass sich keine der Unterrichtseinheiten an einer <i>komplexen Fragestellung</i> orientiert.</p>
<p>Beispiel 5: Unterrichtsbeobachtung B_28. Mai Eine Person kann sehr gut Klima / Wetter erklären, nachdem die Lehrperson sehr viel Zeit investiert hat, mit den SuS die Begriffe und den Unterschied zwischen beiden zu klären. sowie B_7. Juni Eine Person fragt danach was „Qualität statt Quantität“ bedeutet. Die Lehrperson nimmt sich Zeit, die Begriffe zu erklären.</p>	<p>Es braucht sehr viel Zeit, damit die SuS Begriffe und Zusammenhänge von Nachhaltigkeitsthemen verstehen können (Zeit als <i>limitierender Faktor</i> bei der Umsetzung von BNE).</p>

6 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den beiden zentralen Forschungsfragen präsentiert. Hierbei wird die Informationsquelle nicht unterschieden, die Ergebnisse werden zusammenfassend festgehalten. Unter Kapitel 6.1 erfolgt die Beschreibung von BNE-Elementen, die in den beiden Unterrichtsbeispielen entweder direkt beobachtet werden konnten oder denen im Sinne von Rekonstruktion bestimmte Sequenzen, Tätigkeiten oder auch Aussagen von Lehrpersonen oder Schülerinnen und Schüler zugeordnet werden können. Hervorgehoben sind jeweils die massgeblichen Kategorien, die für BNE-Unterricht als relevant erachtet werden (Kapitel 2).

6.1 Forschungsfrage 1: Umsetzung der Elemente des Moduls BNE im Unterricht auf Sekundarstufe 1

Die Lehrpersonen benennen *Kompetenzen*, die sie explizit und spezifisch im BNE-Unterricht fördern möchten. Diese formulieren sie meist als Ziele ihres Unterrichtes. Eine Zielformulierung lautet beispielsweise: „Die Jugendlichen sollen Zusammenhänge von Sozialem, Umwelt und Wirtschaft entdecken und lernen, wie die Welt ist und wie sie funktioniert. Sie sollen sich ihre eigenen Meinungen bilden, sich ihrer Rollen bewusstwerden und daraus Handlungsansätze ableiten“. Die Lehrpersonen streben an, neben den Fähigkeiten auch Bereitschaften zu fördern. So soll Austausch, Dialog und Reflexion gepflegt werden. Weiter soll in der Auseinandersetzung mit dem Thema und den eigenen Wertvorstellungen über eigene und fremde Werte nachgedacht werden und die Jugendlichen sollen Fragen stellen können, die über reines Fachwissen hinaus gehen. Sie sollen zudem lernen, Interesse an Partizipation und einer Zukunftsgestaltung zu gewinnen und die Bereitschaft zu entwickeln, Verantwortung zu übernehmen und Handlungsspielräume zu nutzen.

In den oben erwähnten Vorstellungen der Kompetenzförderung wird sichtbar, dass wichtige Elemente einer BNE-Kompetenzförderung enthalten respektive ein Verständnis dafür vorhanden scheint. Insbesondere die Reflexion eigener und fremder Werte, die Partizipationsorientierung, die Zukunftsorientierung und das Hinterfragen von eigenem Verhalten (neue Sichtweisen entwickeln) werden als Zieldimensionen für BNE-Unterricht angenommen. Es zeigt sich aber auch, dass in der Unterrichtspraxis nicht explizit und durchgängig auf ein Kompetenzmodell Bezug genommen wird, da sich in der Formulierungsweise der Lehrpersonen eher ein Mischen diverser Zielvorstellungen aus verschiedenen Ansätzen zeigt.

Um die oben genannten Kompetenzen fördern zu können, sollten Lehrpersonen gewisse *didaktische Prinzipien* beachten. Insgesamt scheinen die didaktischen Prinzipien nicht bewusst berücksichtigt zu werden, da die Lehrpersonen in den Fragebogen nicht nennen, welchen didaktischen Prinzipien sie konkret folgen. Dennoch können einige Unterrichtshandlungen didaktischen Prinzipien einer BNE zugeordnet werden. Beispielsweise werden im Unterricht Gefühle angesprochen, indem die Jugendlichen dazu aufgefordert werden, Bilder zu betrachten, die Missstände aufzeigen. Damit werden die Jugendlichen einerseits berührt und auf Themen sensibilisiert und andererseits kann in der darauffolgenden Diskussion das Prinzip „Ungerechtigkeiten erkennen“ (in Anlehnung an Kyburz-Graber et al., 2010, S. 22; Kapitel 2.2 in diesem Beitrag) erkannt werden. Im nachfolgenden Fokus auf ein ausgewähltes Thema werden Zusammenhänge aufgezeigt und die Folgen des eigenen Verhaltens thematisiert (zugeordnet zum Prinzip „Systemverständnis entwickeln“). Danach wird der Blick auf eine erwünschte Zukunft gerichtet (zugeordnet zum Prinzip „Zukunftsorientierung“) und abschliessend werden Handlungsoptionen erarbeitet und diskutiert (zugeordnet zum Prinzip „Trotz Unsicherheit handeln“). Im Unterricht wird ebenfalls sichtbar, dass die gewählten offenen Aufgaben dem didaktischen

Prinzip „Bestehendes kritisch überprüfen“ zugeordnet werden können, da die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, kritische Gedanken einzubringen und diese zu diskutieren. Das Bewerten von Massnahmen im Kontext der persönlichen Wertvorstellungen, Wertediskussionen und das Besprechen von Dilemmasituationen erinnert an das didaktische Prinzip „Eigene und fremde Wertvorstellungen erkennen“.

Die *Themenwahl* erfolgt aufgrund der folgenden Überlegungen: Die Lehrpersonen möchten einen Bezug zur Lebenswelt der Jugendlichen herstellen können, möchten also Themen wählen, für die die Jugendlichen sich interessieren könnten. Zudem wird darauf geachtet, ein „grundsätzlich relevantes“ Thema zu wählen, das einen Lehrplanbezug und Wertediskussionen ermöglicht. Eine explizite Orientierung an den Kriterien für Themenwahl und inhaltlicher Ausrichtung findet hingegen nicht statt.

Im Unterricht selbst wird sichtbar, dass es nicht nur vom Thema abhängt, ob die Jugendlichen den Zugang zum Thema finden, sondern auch davon, ob die Jugendlichen in den weiteren Unterrichtsverlauf miteinbezogen werden. Nimmt die Lehrperson die Fragen der Jugendlichen auf und passt ihren Unterricht entsprechend an, kann das von der Lehrperson gewählte Thema zum Thema der Jugendlichen werden. Beispielsweise baute eine Lehrperson den Auftrag ein, im Alltag Ausschau zu halten, wo überall Initiativen zum Nachhaltigkeits-Thema auf Plakaten zu finden sind, nachdem ein Schüler dies selbst entdeckt und in die Klasse getragen hatte. Weiter nennen die Lehrpersonen das Anknüpfen an frühere Unterrichtsthemen und den Lehrplanbezug als relevant für die Themenwahl. Beide Lehrpersonen streben eine Vertiefung des jeweiligen Themas an, indem die relevanten Zusammenhänge beleuchtet werden („Das bedeutet beispielsweise ein Phänomen/ein Ereignis anhand von Entwicklungen in der Vergangenheit und der aktuellen Situation zu analysieren und verstehen zu lernen – dies sowohl in der nächsten Umgebung und persönlichen Lebenswelt als auch global gesehen und aus unterschiedlichen Perspektiven und Dimensionen betrachtend“).

Eine *komplexe Fragestellung* für die gesamte Unterrichtseinheit wird in keiner der untersuchten Unterrichtseinheiten explizit genutzt respektive genannt. Eine Lehrperson nimmt die Leitidee der Nachhaltigkeit selbst als Thema, indem sie die 17 Ziele einer nachhaltigen Entwicklung der Agenda 2030 (Sustainable Development Goals – SDG) als Unterrichtsinhalt wählt. Dies führt dazu, dass sie den Unterricht immer wieder an der Frage ausrichtet, wie eine erwünschte Zukunft für alle Menschen aussehen kann. Insofern ist hier eine übergeordnete Leitfrage identifizierbar, die auch als komplex eingeordnet werden kann, auch wenn die Lehrperson diese so nicht beschrieben hat.

6.2 Forschungsfrage 2: Begünstigende respektive hemmende Faktoren für die Umsetzung von BNE im Unterricht der Sekundarstufe 1

Im Folgenden werden die Resultate aus den Unterrichtsbeobachtungen, sowie Aussagen in den Fragebogen und in persönlichen Gesprächen dazu genutzt, der Forschungsfrage 2 „Was begünstigt und was behindert die Umsetzung von BNE im Unterricht auf Sek1-Stufe?“ nachzugehen.

In den für das Intercoding-Vorgehen ausgewählten Sequenzen sowie in der Auswertung der Unterrichtssequenzen als Ganzes werden von beiden Autorinnen übereinstimmend bestimmte Gelingensfaktoren festgestellt. Als gelungen wird eine Unterrichtseinheit oder auch eine einzelne Sequenz in diesem Projekt bezeichnet, wenn in den Aufgabenstellungen, in den Handlungen der Lehrperson, in ihren Äusserungen und auch in den Ergebnissen der Schülerinnen und Schüler sowie in ihrer Beteiligung und Engagement Hinweise auf relevante BNE-Aspekte oder eine direkte Zuordnung zu didaktischen Prinzipien und/oder Kompetenzen vorgenommen werden kann. Auch wenn die Lehrpersonen sich der BNE-Elemente nicht bewusst bedient haben, zeigt sich in den dokumentierten Beispielen, dass weitere Faktoren eine Rolle für das Umsetzen von gelingendem BNE-Unterricht spielen. Diese Faktoren können zusammenfassend in zwei Kategorien eingeteilt werden:

- Haltungen und Verständnis von (BNE)-Unterricht der Lehrperson
- Rahmenbedingungen des Unterrichts

6.2.1 Haltungen und Verständnis von (BNE)-Unterricht der Lehrperson

In den gelungenen Sequenzen und Unterrichtseinheiten fällt auf, dass die Lehrperson Flexibilität zeigt, was den Unterrichtsablauf anbelangt. Sie passt ihre Planung an, wenn es die Situation erforderlich macht. So nimmt sie beispielsweise die emotionalen Stimmungen in der Klasse wahr und schildert ihre Eindrücke oder sie räumt spontanen Beiträgen der Jugendlichen zum Thema Zeit ein. So nimmt sie, wie weiter vorne bereits berichtet, beispielsweise Alltagsbeobachtungen eines Schülers auf und ermuntert die ganze Klasse zu weiteren Beobachtungen im Alltag. Sie regt überdies einen Austausch dazu im Klassenchat an. Die Lehrperson zeigt in ihren Aussagen, dass es im Bereich der Bewertung von Sachverhalten vor dem Hintergrund der persönlichen Wertevorstellungen kein „richtig oder falsch“ gibt. Sie lässt die verschiedenen Meinungen gelten, indem sie ihre Wertschätzung für die Überlegungen der Schülerinnen und Schüler zum Ausdruck bringt. Dazu legt die Lehrperson auch offen, welche grundsätzlichen Werte ihr Handeln leiten und stellt diese Werte aber auch zur Diskussion.

In der einen Unterrichtseinheit werden die Emotionen der Jugendlichen gezielt angesprochen. Der Lehrperson gelingt es damit, die Jugendlichen zu berühren und sie für das Unterrichtsvorhaben zu gewinnen. Sie ist sich dabei bewusst,

dass auf die sich offenbarenden negativen Gefühle explizit eingegangen werden muss und dass in Gesprächen erarbeitet werden muss, was man tun kann, um gewisse Sachverhalte zu verändern und wo Einfluss- und Handlungsmöglichkeiten bestehen. Sie bleibt im Verlauf der Unterrichtseinheit auch aufmerksam dafür, was das Thema mit dem Leben der Jugendlichen zu tun hat.

Dieses Beispiel von BNE-Unterricht ist auf eine Weise ausgerichtet, die an das Prinzip der Zukunftsorientierung nach Kyburz-Graber et al. (2010) erinnert. Die Lehrperson zeigt zwar bestehende Probleme auf, orientiert sich für den Unterricht aber an den gewünschten Zielvorstellungen einer nachhaltigen Entwicklung. Dies tut sie, indem sie mit den Jugendlichen Lösungsansätze oder bereits Gelingendes aufspürt und thematisiert. Zudem ist hier hilfreich, dass die Lehrperson die Leitidee einer nachhaltigen Entwicklung explizit thematisiert.

Der Lehrperson ist es vermutlich bewusst, dass BNE-Themen komplex sind. Dies zeigt sich daran, dass sie die Jugendlichen beim Aufbau von schwer verstehbarem Zusammenhangswissen unterstützt, indem sie das Unterrichtsmaterial gezielt auswählt und auch sprachlich anpasst. Sie knüpft an früheren Unterrichtsthemen an und ermöglicht den Jugendlichen, die Zusammenhänge zu erfassen, indem sie Hilfe beim Formulieren der Überlegungen der Jugendlichen bietet. Dazu und für den Umgang mit Emotionen, sowie für die Diskussionen zu Wertefragen stellt die Lehrperson viel Unterrichtszeit zur Verfügung.

Weiter fällt in den Lektionen auf, dass das Klassenklima den Verlauf des BNE-Unterrichtes deutlich prägt. Gegenseitige Wertschätzung, konstruktives und lösungsorientiertes Handeln der Lehrperson und ein grosses Zutrauen der Lehrperson in die Fähigkeiten der Jugendlichen scheinen eine wichtige Basis für gelingenden BNE-Unterricht zu sein. Es werden so Dilemmadiskussionen, der offene Austausch zu den eigenen Emotionen, das Thematisieren von persönlichen Werten, das Entwickeln von individuellen Handlungsmöglichkeiten erst möglich. Die Lehrperson stellt dem Können der Jugendlichen angepasste, aber dennoch anspruchsvolle Aufgaben, die verschiedene Lösungsmöglichkeiten zulassen. Die Aufträge sind so gestaltet, dass ein hoher Anteil an echter Lernzeit resultiert und dass die durch die Schülerinnen und Schüler erarbeiteten Lösungen aufgenommen, diskutiert und gewürdigt werden können.

Viele der in diesem Kapitel erwähnten Faktoren, die aus dem Vorgehen der Lehrperson resultieren, machen es erforderlich, für BNE-Unterricht genügend Zeit einsetzen zu können. Zudem sind weitere Rahmenbedingungen zu nennen, die die Umsetzung von BNE erschweren. Auch hier sind es vor allem mangelnde Zeitressourcen, sowie die allgemeine Unterstützung und Anerkennung des Anliegens einer BNE im Lehrerteam und bei der Schulleitung. Beides wird nachfolgend ausgeführt.

6.2.2 Rahmenbedingungen des Unterrichts

Die Lehrpersonen erwähnen, dass sie die Kompetenzen einer BNE gerne noch weiter fördern wollen würden. Sie erinnern sich dazu an das Beispiel von Service-Learning-Projekten (thematisiert im Rahmen eines Exkurses auf Basis von z.B. Seifert et al., 2012; Sliwka, 2004), wenn sie mehr Zeit hätten („Um wirklich ins Handeln kommen zu können, bräuchte es mehr Ressourcen“).

Beide Lehrpersonen nennen den Faktor Zeit als stark limitierend. Es herrscht immer ein Mangel an Zeit („[...] dass ich oft zu wenig Zeit für den BNE-Unterricht abzwacken kann und dass ich das Thema deswegen oft abspecken muss, obwohl ich lieber noch tiefer ins Thema eintauchen möchte [...]“). Dies gelte insbesondere deshalb, weil die Schülerinnen und Schüler viel Zeit brauchen, um die Begriffe und Zusammenhänge von Nachhaltigkeits-Themen verstehen zu können. Auch gutes Unterrichtsmaterial sei sprachlich für gewisse Niveaustufen manchmal immer noch zu anspruchsvoll und die Bearbeitung brauche daher mehr Zeit.

Weiter wird erwähnt, dass im BNE-Unterricht viele verschiedene Kompetenzen gefördert werden müssen. Die Lehrpersonen wünschen sich hier Unterstützung, indem beispielsweise mehrere Lehrpersonen in ihren Lektionen in Absprache miteinander BNE durchführen würden („In einer eher leistungsschwächeren Gruppe wäre es sicherlich hilfreich, wenn verschiedenen Fachlehrpersonen diese Kompetenzen fördern würden und diese Förderung aufeinander abstimmen“).

Die Lehrpersonen äussern sich weiter dahingehend, dass Unterstützung durch die Schulleitung hilfreich ist oder wäre. Sie bringen zum Ausdruck, dass sie gehemmt werden, BNE-Unterricht durchzuführen, wenn sie gleichzeitig wissen, dass sie deshalb für andere Unterrichtsthemen keine Zeit mehr haben werden. Im Kollegium dazu zu stehen, dass man sich dennoch für BNE-Themen entscheidet, stellt offenbar eine Belastung dar, die vermindert werden kann, wenn man sich der Unterstützung durch die Schulleitung sicher sein kann. Diese Ergebnisse schliessen an jene von Waltner et al. (2020) an.

7 Diskussion und Fazit

Die Diskussion der Ergebnisse ist vor dem Hintergrund projektspezifischer Limitationen zu führen, die als erstes transparent gemacht werden sollen.

Die Ergebnisse beruhen auf zwei Unterrichtseinheiten und sind somit nicht verallgemeinerbar hinsichtlich einer vorherrschenden Praxis zu BNE-Unterricht.

Zudem war die Planung der beiden Unterrichtseinheiten sehr unterschiedlich, da im einen Fall ein bestehender Unterrichtsvorschlag zur Anwendung kam und im zweiten Fall der Unterricht selbst konzipiert wurde.

Die Anwendung von Unterrichtsdokumentation mittels Videos erwies sich in zweierlei Hinsicht als Herausforderung. Es ist ein schwieriges Unterfangen, Lehrpersonen ihren Unterricht selbst videografieren zu lassen, da sie sich dadurch

nicht nur beobachtet, sondern auch kontrolliert wahrnehmen können. Dies kann einen Einfluss auf ihr Unterrichtshandeln nehmen. Beide Lehrpersonen, die ihre Lektionen für das Projekt zur Verfügung stellten, standen und stehen im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit unter grossem Druck und sind hohen Anforderungen von verschiedenen Seiten ausgesetzt. Es ist in einem Fall auch zum Ausdruck gekommen, dass die Lehrperson sich durch die Videoaufnahmen zusätzlich unter Druck fühlte. Es ist daher denkbar, dass sich die Lehrperson während des Unterrichts aufgrund der anwesenden Kamera nicht gleich verhielt wie sonst.

Ein weiterer Aspekt des Videografierens ist, dass die Atmosphäre in einem Klassenraum durch die Forschenden nicht gleich wie bei einem Besuch wahrgenommen werden kann, da das Video selbst bereits einen Ausschnitt wiedergibt. Viele Feinheiten wie Zwischengespräche, Untertöne, Gesten oder Mimiken der Schülerinnen und Schüler, die der Kamera den Rücken zudrehen oder der Lehrperson, die nicht immer im Bild sind, lassen sich nicht aufnehmen.

Die Videoaufnahmen erwiesen sich zudem trotz Einführung in die Gerätschaften als eine grössere Herausforderung. Die Tonqualität war teilweise sehr unterschiedlich. Das Tragen von Hygienemasken aufgrund der Pandemie hat das Verstehen insbesondere von leisen sprechenden Schülerinnen und Schüler sowohl bei den Unterrichtsbesuchen als auch auf den Videos sehr erschwert. Somit war ein Teil der Aussagen nicht verständlich und konnte nicht ausgewertet werden.

Dennoch lassen sich vorläufige Aussagen machen, die in weiteren Studien genauer untersucht werden müssten:

Bezüglich Forschungsfrage 1 sind die Aussagen vorsichtig zu interpretieren. Die im Modul „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ thematisierten Elemente einer BNE werden zwar nicht bewusst genutzt, scheinen aber im Bewusstsein der Lehrpersonen doch bis zu einem gewissen Grad verankert zu sein und insofern zum Tragen zu kommen.

Es wäre nun interessant, Vergleiche anstellen zu können, wie BNE-Unterricht durchgeführt worden wäre, wenn diese BNE-Elemente nicht bekannt gewesen wären. Unter Umständen dient die Beschäftigung mit den Elementen einer BNE zwar nicht dazu, den eigenen Unterrichtsansatz mit diesen Elementen kritisch zu prüfen. Aber die Auseinandersetzung damit kann möglicherweise das Bewusstsein fördern, dass die Ausrichtung von BNE-Unterricht sich von sonstigem Unterricht unterscheidet, indem z.B. Wert auf die Auseinandersetzung mit Wertefragen im Zusammenhang mit dem NE-Thema gelegt wird. Diese Vermutung wird zusätzlich gestützt durch die Ergebnisse der Arbeit von Künzli David (2007, S. 221ff.), die zeigt, dass die konkrete Auseinandersetzung von Lehrpersonen mit den Elementen einer BNE zu einer Perspektivenerweiterung des eigenen Verständnisses von Unterricht führt. Im Rahmen dieser Studie wurden diese Lehrpersonen jedoch intensiv begleitet und durch ein Forschungsteam in der Vorbereitung von Unterrichtseinheiten unterstützt.

Bezüglich Forschungsfrage 2 haben sich zentrale Hinweise ergeben, die es zu beachten gilt, wenn BNE auf Sekundarstufe 1 erfolgreich umgesetzt werden soll.

Die Haltung und das Verständnis von Unterricht und BNE-Unterricht im Speziellen der Lehrperson spielt eine grosse Rolle bei einer Umsetzung. Basierend auf einem positiven Klassenklima, das unter anderem auf einer wertschätzenden Kommunikation, hohem Zutrauen der Lehrperson in die Fähigkeiten ihrer Schülerinnen und Schüler sowie einer lösungsorientierten Handlungsweise der Lehrperson gründet, können wichtige Elemente von BNE-Unterricht vermutlich erst ihre Wirkung entfalten. Dieses Klassenklima ist die Basis für offene und konstruktive Diskussionen zum Beispiel über Wertehaltungen und Handlungsoptionen oder zu Dilemmasituationen. Wichtig ist zudem, dass die Lehrpersonen offen sind für das, was von den Schülerinnen und Schülern im Unterricht eingebracht wird und dass sie explizit auf die ausgelösten Emotionen eingehen und mit den Jugendlichen über eine wünschbare Zukunft sprechen. Die Lehrperson muss zudem die Schülerinnen und Schüler befähigen, die komplexen Sachverhalte verstehen zu können. Darauf basierend macht die Lehrperson die Bewertung von Sachverhalten vor dem Hintergrund der persönlichen Wertvorstellungen eines jeden einzelnen explizit. Eine Bedingung dafür scheint zu sein, dass sich die Lehrperson bewusst ist, dass es kein richtig oder falsch im Hinblick auf Werturteile gibt und verschiedene Meinungen gelten können. Dafür wiederum scheint es wichtig zu sein, dass einer Lehrperson bewusst ist, dass Nachhaltigkeit zwar ein normatives Ziel beschreibt, aber dass Bildung für nachhaltige Entwicklung bedeutet, zu und über nachhaltige Entwicklung zu unterrichten, aber nicht Massnahmen für eine nachhaltige Entwicklung zu lehren.

Die erwähnten Faktoren decken sich mit einigen von Hellberg-Rode und Schrüfer (2016) dargestellten spezifischen professionellen Handlungskompetenzen, die Lehrpersonen für die Umsetzung von BNE benötigen. Die gegenseitige Wertschätzung und das konstruktive und lösungsorientierte Handeln korrespondieren mit der erwähnten Handlungskompetenz „Empathiefähigkeit“. Die Flexibilität der Lehrperson und der Alltagsbezug können eventuell mit der Handlungskompetenz „Offenheit“ in Hellberg-Rode und Schrüfers (2016) Arbeit beschrieben werden. Die Unterstützung der Jugendlichen beim Formulieren Ihrer Aussagen kann als Teil der Kommunikationskompetenz angesehen werden.

Der zweite Fokus betrifft die Rahmenbedingungen. Da BNE nicht als eigenes Fach im Stundenplan vorgesehen ist, liegt es im Ermessen der Schulen, wie BNE implementiert wird. Es scheint auch hier nicht zu genügen, dass BNE in den Lehrplänen verankert ist, sondern es braucht klare Vorstellungen davon, wie und wann BNE im Unterricht umgesetzt werden soll. Waltner et al. (2020) erwähnen ebenfalls, dass eine Verankerung von BNE in Lehr- und Bildungsplänen die Umsetzung noch nicht genügend zu fördern vermag.

In den beiden beobachteten Beispielen ging der Unterricht jeweils auf die Initiative der an Nachhaltigkeitsthemen interessierten Lehrpersonen zurück. Dies bedeutet, dass die Lehrpersonen einerseits Zeit von anderen Fachlektionen

für den Unterricht zur Verfügung stellen mussten und andererseits geeignetes Unterrichtsmaterial bereitstellen mussten. Die Ressource Zeit ist somit ein zentrales Thema. Dies in mehrerlei Hinsicht: Die Lehrpersonen berichten davon, dass BNE-Unterricht viel Zeit braucht, da die Inhalte meist komplex sind und deren Erschliessen und das Verstehen der Zusammenhänge aufwändig ist. Zudem fehlt häufig geeignetes, zielstufengerechtes und dem Leistungsniveau angepasstes Unterrichtsmaterial. Der Wunsch nach geeignetem Unterrichtsmaterial deckt sich mit den Aussagen der Lehrpersonen bei Brock und Grund (2019) sowie Waltner et al. (2020). Weiter rufen Nachhaltigkeits-Themen häufig auch Emotionen bei den Schülerinnen und Schülern (sowie bei den Lehrpersonen selbst) hervor, die zum Thema gemacht werden sollten, was ebenfalls Zeit benötigt. Auch die Beurteilung des Fachwissens vor dem Hintergrund von bewusst gemachten Wertvorstellungen bindet zeitliche Ressourcen. Dies alles scheint dem Verständnis von Lehrpersonen der Sekundarstufe I, in der gegebenen Zeit vor allem viel Fachwissen vermitteln zu können, eher zu widersprechen.

Als hilfreich erachten die Lehrpersonen eine ideelle Unterstützung durch das Team und die Schulleitung, indem BNE-Unterricht beispielsweise als so wertvoll angesehen wird, dass dafür andere Unterrichtsinhalte weggelassen werden könnten.

Die Lehrpersonen nennen als mögliche Lösung insbesondere für die zeitliche Belastung eine Zusammenarbeit im Lehrerteam, indem verschiedene Fächer Beiträge zu einer BNE leisten. In Deutsch kann beispielsweise das Erarbeiten der Begriffe erfolgen. Das Lesen von Diagrammen kann in Mathematik geübt werden und das Verarbeiten von Emotionen kann mittels gestalterischer Aufgaben erfolgen. Eine wichtige Rolle dürfte auch die Schulleitung spielen. Sie sollte explizit darauf hinarbeiten, im Laufe des Schuljahres Zeit für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von BNE-Unterricht zu schaffen. Möglichkeiten für eine Implementierung können beispielsweise BNE-Sonderwochen darstellen.

Als Fazit aus dieser Arbeit ergeben sich Punkte, die beachtet werden müssen, um erfolgreich BNE-Unterricht durchführen zu können. Im Kontext der Forschungsfrage 1 wird vermutet, dass es darum geht, Lehrpersonen zu befähigen, das Konzept einer NE und einer BNE zu verstehen, um es dann, losgelöst von der Anforderung, alle BNE-Elemente explizit einbeziehen zu müssen, basierend auf einer zu BNE passenden Haltung umsetzen zu können. In weiteren Untersuchungen müsste zudem untersucht werden, inwieweit die Beschäftigung mit den Elementen einer BNE gelingenden BNE-Unterricht zu unterstützen vermag, selbst wenn diese nicht systematisch verwendet werden.

Die vorliegende Untersuchung zur Forschungsfrage 2 zeigt mögliche Gelingensbedingungen für die Durchführung von BNE-Unterricht. Dies sind zusammengefasst eine Haltung der Lehrperson, die ein positives Klassen- und Lernklima mitzuprägen vermag, ein Verständnis von BNE als nicht-moralisierendes Unterrichts Anliegen und passende Rahmenbedingungen. Dies erfordert Unterstützung durch das Lehrerteam und durch die Schulleitung, ausreichend zeitliche und personelle Ressourcen sowie passendes, niveaudifferenzierendes Unterrichtsmaterial.

In weiteren Untersuchungen wäre nun zu zeigen, ob die hier aufgelisteten Faktoren allgemeingültig und abschliessend sind. Dazu müssten diese gefundenen Faktoren durch weitere Unterrichtsbeispiele von anderen Schulstandorten der Sekundarstufe 1 dokumentiert und analysiert werden, um diesen Fragen mit einer grösseren Stichprobe nachgehen zu können.

References

- Baumann, S., Lausset, N., & Pache, A. (2019). *BNE in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung Bestandesaufnahme 2019 Von der Mitgliederversammlung der Kammer PH am 4. Dezember 2019 zur Veröffentlichung freigegeben*. swissuniversities. https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Kammern/Kammer_PH/Dokumente_Berichte/191204_Bericht_BNE_in_LLB_d_01.pdf
- Bertschy, F. (2007). *Vernetztes Denken in einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Interventionsstudie zur Förderung vernetzten Denkens bei Schülerinnen und Schülern der 1. und 2. Primarschulstufe* [Unveröffentlichtes Manuskript]. Universität Bern.
- Bloemen, A. (2009). *Fachliche Vorstellungen und Schülervorstellungen zum Thema Nachhaltigkeit. Ein Beitrag zur Politikdidaktischen Rekonstruktion*. BIS-Verlag.
- Boewe-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D., & Berglund, T. (2015). The Effectiveness of Education für Sustainable Development. *Sustainability*, 7(11), 15693–15717.
- Bohnsack, R. (2010). *Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden*. (8.). Verlag Barbara Budrich.
- Borg, C., Gericke, N. M., Höglund, H. O., & Bergmann, E. (2013). Subject- and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 526–551. <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2013.833584>
- Brock, A., & Grund, J. (2019). *Bildung für nachhaltige Entwicklung in Lehr-Lernsettings – Quantitative Studie des nationalen Monitorings–Befragung junger Menschen. Executive Summary*. Freie Universität Berlin. https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/einrichtungen/weitere/institut-futur/aktuelles/dateien/executive_summary_lehrerinnen.pdf
- Burmeister, M., Schmidt-Jacob, S., & Eilks, I. (2013). German chemistry teachers' understanding of sustainability and education for sustainable development—An interview case study. *Chemistry Education Research and Practice*, 14(2), 169–176.
- Colberg, C. (2016). Naturwissenschaften in der Gesellschaft: Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). In S. Metzger, C. Colberg, & P. Kunz (Hrsg.), *Naturwissenschaftsdidaktische Perspektiven, naturwissenschaftliche Grundbildung und didaktische Umsetzung im Rahmen von Swise*. (S. 169–179). Haupt Verlag.
- de Haan, G. (2002). Die Kernthemen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 25(1), 13–20.
- de Haan, G. (2007). *Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe 1. Begründungen, Kompetenzen, Lernangebote*. Erstellt von der „AG Qualität & Kompetenzen“ des Programms Transfer-21. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 23–43). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Di Giulio, A. (2004). *Die Idee der Nachhaltigkeit im Verständnis der Vereinten Nationen. Anspruch, Bedeutung und Schwierigkeit*. (A. Prof. Dr. Graeser, Hrsg.; Bd. 3). LIT Verlag.
- Ekardt, F. (2016). *Theorie der Nachhaltigkeit. Ethische, rechtliche, politische und transformative Zugänge—Am Beispiel von Klimawandel, Ressourcenknappheit und Welthandel*. (2. vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage). Nomos Verlag.
- Evans, N., Whitehouse, H., & Hickey, R. (2012). Pre-service Teachers' Conceptions of Education for Sustainability. *Australian Journal of Teacher Education*, 37(7), 1–12. <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2012v37n7.3>
- Flick, U. (2004). *Triangulation. Eine Einführung*. (1. Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fritzsche, B., & Weitkämper, F. (2019). *Qualitativ-rekonstruktive Sozialforschung*. QUASUS. Qualitatives Methodenportal zur Qualitativen Sozial-, Unterrichts- und Schulforschung. <https://www.ph-freiburg.de/quasus/was-muss-ich-wissen/was-ist-qualitative-sozialforschung/qualitativ-rekonstruktive-sozialforschung.html>
- Hauff, V. (1987). *Unsere gemeinsame Zukunft—Der Brundtlandbericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung*. WCED (World Commission on Environment and Development).
- 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), 1–29. <https://doi.org/10.4119/UNIBI/zdb-v20-i1-330>
- Holfelder, A.-K. (2018). *Orientierungen von Jugendlichen zu Nachhaltigkeitsthemen. Zur didaktischen Bedeutung von implizitem Wissen im Kontext BNE*. Springer Fachmedien Verlag.
- Kaufmann-Hayoz, R., Künzli David, C., Bertschy, F., Gingins, F., & Di Giulio, A. (2007). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der obligatorischen Schule: Schlussbericht zum Expertenmandat der EDK: «Nachhaltige Entwicklung in der Grundausbildung: Begriffsklärung und Adaptation»*. Schweizerische Erziehungsdirektorenkonferenz EDK. <https://educdoc.ch/record/24373?ln=de>
- Kopfmüller, J., Brandl, V., Jörissen, J., Paetau, M., Banse, G., Coenen, R., & Grunwald, A. (2001). *Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet—Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren*. sigma Verlag.
- Künzli David, C. (2007). *Zukunft mitgestalten. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung—Didaktisches Konzept und Umsetzung in der Grundschule*. Haupt Verlag.
- Kyburz-Graber, R., Nagel, U., & Odermatt, F. (Hrsg.). (2010). *Handeln statt hoffen. Materialien zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung für die Sekundarstufe I*. Klett und Balmer Verlag.
- Muheim, V., Künzli David, C., Bertschy, F., & Wüst, L. (2014). *Grundlagenband. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung vertiefen*. Ingold Verlag.

- Müller-Benedict, V. (1997). *Der Einsatz von Maßzahlen der Interkoder-Reliabilität in der Inhaltsanalyse*. SSOAR Open Access Repository. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-12596>
- Nagel, U., Kern, W., & Schwarz, V. (2006). *Beiträge zur Festlegung von Kompetenzen und Standards für die Bildung für Nachhaltige Entwicklung – unter den Aspekten Umweltbildung, Gesundheitsbildung und Globales Lernen. Schlussbericht*. Pädagogische Hochschule Zürich PHZH. <https://edudoc.ch/record/17441/files/zu07067.pdf>
- Proske, M., & Rabenstein, K. (2018). Stand und Perspektiven qualitativ sinnverstehender Unterrichtsforschung. Eine Einführung in das Kompendium. In M. Proske & K. Rabenstein (Hrsg.), *Kompendium Qualitative Unterrichtsforschung. Unterricht beobachten—Beschreiben—Rekonstruieren*. (S. 7–24). Verlag Julius Klinkhardt.
- Pusch, TEXAID Textilverwertungs-AG (2015). *Stoffwechsel. Unterrichtsdossier für Mittel- und Oberstufe*. <https://www.pusch.ch/fuer-schulen/unterrichtsmaterial/unterrichtsdossiers/textildossier>
- Riess, W. (2010). *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Theoretische Analysen und empirische Studien*. Waxmann.
- Schmid, K., Trevisan, P., Künzli David, C., & Di Giulio, A. (2013). Die übergeordnete Fragestellung als zentrales Element im Sachunterricht. In M. Peschel, P. Favre, & C. Mathis (Hrsg.), *Sachen unterrichten. Beiträge zur Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz*. (S. 41–53). Schneider Hohengehren.
- Seifert, A., Zentner, S., & Nagy, F. (2012). *Praxisbuch Service-Learning. «Lernen durch Engagement» an Schulen*. Beltz Verlag.
- Sliwka, A. (2004). *Service Learning: Verantwortung lernen in Schule und Gemeinde*. (W. Edelstein & P. Fauser, Hrsg.). Beiträge zur Demokratiepädagogik Eine Schriftenreihe des BLK-Programms „Demokratie lernen & leben“. <https://www.pedocs.de/volltexte/2008/258/pdf/Sliwka.pdf>
- Tremmel, J. (2003). Generationengerechtigkeit—Versuch einer Definition. In: Stiftung für die Rechte zukünftiger Generationen (Hg.): *Handbuch Generationengerechtigkeit*. (S. 27–80). Oekom Verlag.
- UN-Generalversammlung. (2015). *Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 25. September 2015*. <https://www.un.org/depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf>
- Walshe, N. (2008). Understanding students' conceptions of sustainability. *Environmental Education Research*, 14(5), 537–558.
- Waltner, E.-M., Scharenberg, K., Hörsch, C., & Riess, W. (2020). What Teachers Think and Know about Education for Sustainable Development and How They Implement it in Class. *Sustainability*, 12(4), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su12041690>