

## **Mehr als gute Vorsätze –**

Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein im Kontext  
der Bildung für nachhaltige Entwicklung



Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Mathematisch-  
Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln vorgelegt von

Robin Felix Schönstein aus Köln

Angenommen im Jahr 2025

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	1
2. Theoretischer Hintergrund und Forschungsstand .....	4
2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung .....	4
2.1.1 BNE – Konzept .....	5
2.1.2 BNE – Kompetenzen .....	7
2.1.3 BNE – Kritik .....	11
2.1.4 BNE im Geographieunterricht .....	12
2.2 Nachhaltiges Handeln in der BNE .....	14
2.2.1 Handlungskompetenz .....	16
2.2.2 Handeln und Handlungskompetenzen im Geographieunterricht .....	19
2.2.3 Verantwortungsbewusstsein .....	22
2.2.4 Verantwortungsbewusstsein im Geographieunterricht .....	24
2.3 Forschungslücken .....	25
3. Überblick über die Teilstudien .....	27
3.1 Teilstudie 1 .....	29
3.2 Teilstudie 2 .....	30
3.3 Teilstudie 3 .....	31
4. Die drei kumulierten Veröffentlichungen .....	34
4.1 Teaching action competence in education for sustainable development – a qualitative study on teachers’ ideas, opinions, attitudes and self-conceptions .....	34
4.2 Einsatz einer Open Educational Resource in der ersten Phase der Lehrkräftebildung zur Vermittlung einer Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltigen Entwicklung .....	49
4.3 Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development .....	65
5. Zusammenfassung der Ergebnisse aus den drei kumulierten Veröffentlichungen .....	91
6. Zusammenfassende Diskussion der Studienergebnisse .....	96
6.1 Bildungsverständnisse in der BNE .....	96
6.2 Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein .....	100
6.3 Zwischen Anleiten und Freiraum geben .....	102
6.4 Handeln auf allen Ebenen der Schule .....	104
6.5 Überwindung des Value-Action-Gaps .....	107
6.6 Methodenreflexion und Limitation .....	109
6.7 Folgerungen aus den Erkenntnissen dieser Arbeit .....	111
6.7.1 Folgerungen für den Schulunterricht .....	111
6.7.2 Folgerungen für die Lehrkräftebildung .....	112

6.7.3 Folgerungen für die geographiedidaktische Forschung .....	114
6.8 Mehr als gute Vorsätze? - Fazit und Ausblick.....	118
Literatur zu den Kapiteln 1-3, 5, 6 .....	121
Zusammenfassung.....	135
Abstract .....	136
Eigene Beteiligung an den kumulierten Veröffentlichungen .....	138

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis (Kap. 1-3; 5-6)

Abb. 1: 17 Nachhaltigkeitsziele der Agenda-2030. Quelle: <a href="https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/nachhaltigkeitsziele-erklart-232174">https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/nachhaltigkeitsziele-erklart-232174</a> .....	5
Abb. 2: ACiSD Modell. Sass et al. 2022, 5. ....	18
Abb. 3: Schulhaus der geographischen Bildung. Meyer 2011, 5. ....	20
Tab. 1: Überblick über die drei Teilstudien .....	28
Abb. 4: Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development. Schönstein & Budke 2024, 4.....	30
Abb. 5: „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“. Schönstein & Budke 2025b, 6.....	32
Abb. 6: Whole Institution Approach to Sustainability in Education. Holst 2021, 1025. ....	105

## 1. Einleitung

Die nachhaltige Entwicklung unseres Planeten ist eine der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit. Dies wird besonders darin deutlich, dass Nachhaltigkeitsprobleme auf allen Ebenen in den letzten Jahrzehnten drastisch zugenommen haben (vgl. González-Márquez & Toledo 2020, 1). Die wahrscheinlich offensichtlichsten problematischen Entwicklungen sind dabei die ökologischen. Klimawandel und zunehmende Naturkatastrophen wie Stürme und Hochwasser und das Artensterben bedrohen nicht nur die Natur unseres Planeten, sondern letztlich auch unsere Lebensweise. Darüber hinaus gibt es aber auch soziale, wie das Nord-Süd-Gefälle, ökonomische, wie die Übernutzung natürlicher Ressourcen, und politische Nachhaltigkeitsprobleme, wie Migration und Kriege aufgrund von Ressourcenknappheit (ebd.). Nachhaltigkeitsprobleme sind also sowohl auf ökologischen als auch auf sozialen, ökonomischen und politischen Ebenen zu erkennen. Zudem sind diese Probleme äußerst komplex und haben Ursachen, Wechselwirkungen und Folgen auf allen vier Ebenen der Nachhaltigkeit. Während Nachhaltigkeitsprobleme große globale negative Veränderungen herbeiführen können, lassen sich auch schon im lokalen Raum zahlreiche Probleme wie Bodenversiegelung, Luftverschmutzung, Altersarmut oder Abwanderung aus strukturschwachen Regionen erkennen (vgl. Hämel & Wolter 2020; Umwelt Bundesamt 2025). All diese ökologischen, sozialen, ökonomischen und politischen Probleme auf allen Maßstabsebenen lassen sich als Probleme der Nachhaltigkeit beschreiben. Zudem sind sie anthropogen und auf unser nicht nachhaltiges Verhalten und Handeln zurückzuführen. Es sind daher „rasche, weitreichende und beispiellose Veränderungen in allen Bereichen der Gesellschaft“ (UNESCO 2021, 6) nötig, wenn die aktuellen und zukünftigen negativen Folgen von Nachhaltigkeitsproblemen abgewendet werden sollen.

Um diesen Problemen zu begegnen, haben sich die Vereinten Nationen auf 17 Nachhaltigkeitsziele (SDGs) geeinigt, die nationen- und generationenübergreifend verfolgt werden sollen. Auf diese Weise soll eine nachhaltige Entwicklung unseres Planeten gemeinsam erreicht werden. Daher ist „die Agenda 2030 mit ihren siebzehn Zielen für nachhaltige Entwicklung [...] Leitprinzip der Politik der Bundesregierung“ (Die Bundesregierung 2021, 8). Dies erfordert eine grundsätzliche Transformation unserer Gesellschaft auf allen Ebenen, wie schon die ehemalige Bundeskanzlerin Angela Merkel 2021 festhielt:

„Um die Ziele der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und der Agenda 2030 zu erreichen, müssen wir den Weg einer wirklich anspruchsvollen Transformation gehen, der wichtige Bereiche wie Energie, Kreislaufwirtschaft, Wohnen, Verkehr, Ernährung und Landwirtschaft umfasst. In Deutschland wollen wir mit der Weiterentwicklung unserer Nachhaltigkeitsstrategie und insbesondere mit Bildung,



Forschung und Innovationen den Transformationsprozess voranbringen“ (Die Bundesregierung 2021, 3).

Ein zentraler Faktor, um diese Ziele zu erreichen, ist Bildung. Aktuelle und zukünftige Generationen müssen Nachhaltigkeitsprobleme verstehen und befähigt werden, etwas daran zu ändern. Daher ist die Bildung der zentrale Schlüssel, um die Nachhaltigkeitsziele global und lokal zu erreichen (vgl. UNECD 1992, 329). Bildung muss also so umgestaltet werden, dass sie die Transformation zur Nachhaltigkeit zum Ziel hat. Stefania Giannini, stellvertretende UNESCO-Generaldirektorin für Bildung, beschrieb dies 2021 folgendermaßen:

„Im Interesse unseres eigenen Überlebens müssen wir lernen, auf diesem Planeten nachhaltig zusammenzuleben. Wir müssen die Art und Weise ändern, wie wir als Individuen und Gesellschaft denken und handeln. Und dafür wiederum muss sich Bildung ändern, um eine friedliche und nachhaltige Welt für das Überleben und den Wohlstand heutiger und künftiger Generationen zu schaffen“ (UNESCO 2021, iii).

Diese Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist mittlerweile in den Lehrplänen aller Bundesländer Deutschlands verankert und soll fächerübergreifend vermittelt werden (vgl. Brock & Holst 2022, 10). Ein besonderer Fokus liegt dabei auf BNE-nahen Fächern wie der Geographie. Durch ihre Ausrichtung auf Mensch-Umwelt-Beziehungen lässt sich BNE mit zahlreichen Unterrichtsthemen des Geographieunterrichts verbinden (vgl. Baumann & Niebert 2022, 100). Daher nimmt die Geographiedidaktik auch in der Bildungsforschung zur BNE eine Vorreiterrolle ein.

Ziel der BNE ist es, „Schüler\*innen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln [zu] befähigen und es ihnen [zu] ermöglichen die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt [zu] verstehen und verantwortungsvolle, nachhaltige Entscheidungen treffen zu können“ (Adami 2012, 20). Dies macht die Handlungskompetenz zu einer der zentralen Kompetenzen der BNE. Schüler\*innen müssen im BNE-Unterricht lernen, wie sie nachhaltige Handlungen in die Tat umsetzen können und diese Handlungen auch schon im Rahmen des Unterrichts erproben. Auf diese Weise sollen sie lernen, ihre Handlungen jetzt und zukünftig nachhaltiger zu gestalten. Zudem sollen sie erfahren, dass sie sowohl als Einzelpersonen als auch in Gruppen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen einen bedeutsamen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung leisten können.

Um dies im Unterricht erreichen zu können, müssen sich Schüler\*innen allerdings auch ihrer Verantwortung sowie der Verantwortung anderer Akteure, wie beispielsweise Politiker\*innen oder Unternehmen, bewusst werden. Dieses Verantwortungsbewusstsein bildet die Grundlage, um die Bedeutung der nachhaltigen Entwicklung sowie des eigenen Handelns zu verstehen. Für die Förderung nachhaltiger Handlungen im BNE-Unterricht sind Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen gleichermaßen wichtig und eng miteinander

verbunden. Die Handlungskompetenz braucht das Verantwortungsbewusstsein, da erst dadurch die Schüler\*innen die Motivation entwickeln, ihre erlernten Kompetenzen auch in Handlungen umzusetzen. Umgekehrt benötigt auch das Verantwortungsbewusstsein die Handlungskompetenz, da nur so die Schüler\*innen befähigt werden, sinnvoll nachhaltig zu handeln und ihrer Verantwortung nachzukommen. Die Bedeutung der Handlungskompetenz sowie des Verantwortungsbewusstseins in der BNE hat auch schon Stefania Giannini, stellvertretende UNESCO-Generaldirektorin für Bildung, 2021 erkannt:

„Immer häufiger fragen wir uns, ob das, was Menschen lernen, wirklich relevant ist für ihr Leben und ob es dazu beiträgt, das Überleben unseres Planeten zu sichern. Bildung für nachhaltige Entwicklung kann das Wissen, das Bewusstsein und die Handlungskompetenz vermitteln, die Menschen in die Lage versetzen, sich selbst und die Gesellschaft zu transformieren“ (UNESCO 2021, 2).

Obwohl die Notwendigkeit einer Transformation unserer Gesellschaft hin zu nachhaltigeren Handlungen und Lebensweisen seit Jahrzehnten bekannt und der Mehrheit der Gesellschaft bewusst ist, schreitet diese Transformation in der Gesellschaft, der Politik und in Unternehmen nur langsam voran oder bleibt aus. Es besteht eine Diskrepanz zwischen dem, was getan werden sollte, und dem, was tatsächlich getan wird (vgl. Biermann et al. 2022, 798). Die BNE versucht dieses Problem zu lösen, indem sie die nächste Generation gezielt für diese Transformation schult. Schüler\*innen sollen sich ihrer Verantwortung und der Verantwortung anderer sowie ihrer Handlungsmöglichkeiten bewusst werden und diese bereits im Unterricht erproben. Doch obwohl die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein eine immanente Rolle in der BNE spielen, sind sie beide bisher kaum untersucht worden. Es fehlt dabei an theoretischen Modellen und Didaktisierungshilfen, die zum einen die Lehramtsausbildung zielführender gestalten und zum anderen aktive Lehrkräfte im Unterricht unterstützen können. Zudem fehlt es an empirischen Studien, die zeigen, wie Lehrkräfte die Handlungskompetenz in der BNE verstehen, wie diese an angehende Lehrkräfte vermittelt werden kann, wie sich das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen darstellt und wie dieses gezielt gefördert werden kann.

In dieser Arbeit werden drei Teilstudien vorgestellt, die diese Desiderate bearbeiten sollen und dafür folgendes übergreifendes Ziel verfolgen:

Die Zielsetzung der Arbeit besteht im Erkenntnisgewinn über das bestehende Verständnis der Handlungskompetenz von Lehrkräften und über das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen sowie der theoriegeleiteten Entwicklung, Testung und Evaluation didaktischer Modelle und Didaktisierungshilfen zur Förderung der Handlungskompetenz sowie des Verantwortungsbewusstseins im geographischen BNE-Unterricht.

In der vorliegenden Arbeit wird zunächst theoretisch auf die BNE im Ganzen, auf die Handlungskompetenz sowie auf das Verantwortungsbewusstsein in der BNE eingegangen. Anschließend wird ein Überblick über die drei Teilstudien gegeben und die Studien dann vollständig präsentiert. Danach werden alle Ergebnisse der drei Studien zusammengefasst und abschließend übergeordnet diskutiert.

## 2. Theoretischer Hintergrund und Forschungsstand

Um theoretisch in diese Arbeit einzuführen, soll zunächst die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) beleuchtet werden. Dabei werden das Konzept BNE, die BNE-Kompetenzmodelle, die Kritik an BNE sowie die Umsetzung einer BNE im Geographieunterricht beschrieben. Anschließend wird die Rolle der Handlung in der BNE dargestellt. Dabei werden die Handlungskompetenz, aktuelle Kompetenzansätze, die Umsetzung nachhaltiger Handlungen sowie die Vermittlung der Handlungskompetenz im Geographieunterricht erläutert. Daraufhin wird die Bedeutung der Verantwortung und des Verantwortungsbewusstseins theoretisch hergeleitet. Auch das Verantwortungsbewusstsein wird dann mit dem Geographieunterricht in Bezug gesetzt. Abschließend werden die Forschungslücken beschrieben, die sich aus der Analyse der Theorie und der bisherigen Forschung ergeben.

### 2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Der Begriff der Nachhaltigkeit wird heutzutage inflationär verwendet. In der Werbebranche werden zahlreiche Produkte als nachhaltig gekennzeichnet, in der Politik wird sich gerne mit nachhaltigen Kampagnen geschmückt, und in der Gesellschaft wird ein nachhaltiger Lebensstil längst als erstrebenswertes Ziel betrachtet. Diese häufige Verwendung des Begriffes Nachhaltigkeit führt teilweise dazu, dass er an Substanz verliert und letztlich alles als nachhaltig gelten kann (vgl. Kropp 2019, 1). Da international der Begriff Sustainability gleichermaßen überverwendet wird, zeigt sich aber auch, dass Nachhaltigkeit zu einem globalen gesellschaftlichen sowie politischen Thema geworden ist (vgl. Fuller 2010, 8). Obwohl sich die Menschheit schon immer Gedanken über ihren Einfluss auf den Planeten gemacht hat, ist die nachhaltige Entwicklung durch geopolitische Krisen, soziale Fragen und insbesondere den anthropogenen Klimawandel in den letzten Jahrzehnten zu einem Thema geworden, das immer mehr an Bedeutung gewinnt und mittlerweile jeden Bereich unserer Gesellschaft durchdringt. Nachhaltige Entwicklung meint dabei „einen Weg [zu finden], um die Welt im Gleichgewicht zu halten“ (Kropp 2019, 5). Jede Gesellschaft und jedes Individuum soll so leben, dass

dies nicht zum Schaden anderer, der Umwelt oder zukünftiger Generationen geschieht. Indem wir innerhalb ökologischer, sozialer und ökonomischer Grenzen handeln, wirtschaften und leben, soll ein planetares Gleichgewicht entstehen. Dies steht im Widerspruch zu einem Wirtschaftssystem, das auf ständiges Wachstum ausgerichtet ist, sowie zu einer Konsumgesellschaft, die keine Grenzen mehr zu kennen scheint (vgl. Hickel 2019). Gerade weil das Thema Nachhaltigkeit heute einerseits eine hohe Bedeutung hat und andererseits teilweise inflationär als Worthülse verwendet wird, braucht es eine zielgerichtete nachhaltige Bildung, die Schüler\*innen sowohl das Konzept der Nachhaltigkeit als auch aktuelle Nachhaltigkeitsprobleme ganzheitlich verstehen lässt und sie gleichzeitig zum eigenständigen nachhaltigen Handeln befähigt. Dadurch wird Bildung zu einem entscheidenden Puzzleteil für die nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaft.

### 2.1.1 BNE – Konzept

Um diese Entwicklung anzustoßen, wurde, nach ersten großen Meilensteinen wie der „Rio-Konferenz“ 1992 oder den 8 Millennium Development Goals zur Jahrtausendwende, im Jahr 2015 die 2030-Agenda beim UN-Nachhaltigkeitsgipfel verabschiedet. Diese beinhaltet 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals) und 169 Unterziele, die über Ländergrenzen und geopolitische Spannungen hinweg gemeinsam erreicht werden sollen (vgl. UNESCO 2021) (siehe Abb. 1).



Abb. 1: 17 Nachhaltigkeitsziele der Agenda-2030. Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/nachhaltigkeitsziele-erklart-232174>

Ein bedeutendes Ziel ist dabei SDG4 „Hochwertige Bildung“, denn eine „Neuausrichtung der Bildung auf nachhaltige Entwicklung [...] ist eine unerlässliche Voraussetzung für die Förderung der nachhaltigen Entwicklung und die bessere Befähigung der Menschen, sich mit Umwelt- und Entwicklungsfragen auseinanderzusetzen“ (UNECD 1992, 329). Daher ist die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) laut den Vereinten Nationen „die wichtigste Maßnahme auf dem Weg hin zu einer Nachhaltigen Entwicklung“ (Kropp 2019, 27). BNE hat zum Ziel, die jetzigen sowie die heranwachsenden Generationen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln zu befähigen. Sie sollen dabei die Auswirkungen ihres Verhaltens und Handelns verstehen und reflektieren lernen sowie dazu befähigt werden, zukünftig nachhaltiger zu leben (vgl. Eulenberg 2024a, 4).

BNE ist dabei kein feststehender, einheitlich definierter Begriff. Sie ist auf bildungspolitischer Ebene geprägt worden, nicht aus sich selbst heraus gewachsen und umreist gleichzeitig ein sehr großes wissenschaftsdidaktisches Feld (vgl. Vierbuchen & Rieckmann 2020, 5). Daher ist es ratsam, in der Umsetzung von *einer* BNE und nicht von *der* BNE zu sprechen. Vare und Scott (2019, 3) versuchen, BNE bzw. ESD (education for sustainable development) näher einzugrenzen und unterscheiden dabei zwei verschiedene Formen der BNE. Nach BNE1 soll den Schüler\*innen umfassendes Wissen über Nachhaltigkeit vermittelt werden. Aus diesem Wissen heraus sollen sie ihr Verhalten eigenständig anpassen. Es geht um „raising awareness“ und „promote positive behaviours“. Diese Form der BNE kann als „learning for sustainable development“ beschrieben werden. BNE2 hingegen kann als „learning as sustainable development“ beschrieben werden. Schüler\*innen sollen dabei lernen, kritisch über nachhaltige Entwicklungen und die BNE an sich nachzudenken. Sie sollen dazu befähigt werden, eigenständig zu entscheiden, welche nachhaltigen Handlungen sie für richtig erachten und sich nicht vorschreiben zu lassen das ‚Richtige‘ zu tun.

Gerade in der BNE2 wird der emanzipatorische Charakter der BNE deutlich. Das Ziel ist es nicht, primär Inhalte zu vermitteln und Schüler\*innen zu nachhaltigerem Verhalten zu bewegen. Vielmehr sollen die Schüler\*innen in Selbstbestimmung, Teilhabe sowie der aktiven und eigenverantwortlichen Veränderung der Gesellschaft gefördert werden (vgl. Pettig 2021, 8). Sinakou et al. (2022, 1) beschreiben dies folgendermaßen: „Education should not target at students’ behaviour modification towards predetermined solutions but rather making them capable of making informed and conscious decisions and citizens able to engage in action for sustainable development“. Im Sinne des Empowerments sollen die Schüler\*innen zudem ermächtigt werden, selbst zu entscheiden, wie sie sich selbst wirksam zur Nachhaltigkeit einbringen wollen (vgl. Jensen 2005, 15).

In der deutschen Bildungslandschaft ist BNE eng mit der transformativen Bildung verbunden. Da diese „aus verschiedenen wissenschaftlichen Perspektiven erdacht und in der praktischen Bildungsarbeit auf vielfältige Weise erprobt wird“ (Schreiber & Nöthen 2023, 1), ist sie ebenfalls ein Begriff, der sich nicht

leicht fassen lässt. Schreiber und Nöthen (ebd., 1-4) haben jedoch drei Leitlinien formuliert, an denen sich die transformative Bildung orientiert. Erstens soll sich Bildung an den aktuellen Schlüsselproblemen unserer Zeit orientieren. Zweitens fordert sie eine dialogische Diskussionskultur, die nach Lösungen für diese Probleme sucht, ohne einen allgemeingültigen Masterplan vorzulegen. Drittens möchte sie Schüler\*innen emanzipieren, gegenüber nicht-nachhaltigen Handlungen und Prozessen kritik- und handlungsfähig zu werden. Diese Leitlinien sind vollständig vereinbar mit den Zielen der BNE, die selbst auf „die große Transformation“ ausgerichtet ist (vgl. UNESCO 2021, 18).

### *2.1.2 BNE – Kompetenzen*

Um die BNE näher zu beschreiben und auch im Unterricht didaktisch umsetzbar zu machen, wurden mehrere Modelle entwickelt, die verschiedenste Kompetenzen und Verknüpfungen der BNE aufzeigen. Das in Deutschland wohl anerkannteste unter diesen Modellen ist die „Gestaltungskompetenz“ von de Haan (2008). Dabei werden folgende 12 Teilkompetenzen definiert, die sowohl kognitive als auch motivationale und volitionale Kompetenzen aufgreifen und in Sach- und Methodenkompetenzen, Sozialkompetenzen und Selbstkompetenzen unterteilt werden:

1. Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen
2. Vorausschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen können
3. Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln
4. Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können
5. Gemeinsam mit anderen planen und handeln können
6. Zielkonflikte bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen können
7. An kollektiven Entscheidungsprozessen teilhaben können
8. Sich und andere motivieren können, aktiv zu werden
9. Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können
10. Vorstellungen von Gerechtigkeit als Entscheidungs- und Handlungsgrundlage nutzen können
11. Selbständig planen und handeln können
12. Empathie für andere zeigen können

Damit möchte de Haan (ebd., 31) Schüler\*innen dazu befähigen „Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können“.

Neben der Gestaltungskompetenz von de Haan gibt es zahlreiche weitere Modelle und Konzepte, die versuchen BNE einzuordnen und zu didaktisieren. In der didaktischen Forschung wurden dabei folgende bislang besonders häufig zitiert:

1. „KOM-BiNE-Modell“ von Rauch et al. (2008, 15)

Dieses Modell zeigt ein „Field of action“, auf das ein Turm aus verschiedenen Ringen aufgebaut ist. Das „Field of action“ besteht dabei aus „instruction, i.e. classroom teaching or extramural activities“, „participation in the design of one’s own educational institution“ und „reaching out to society, to the institution’s closer and wider environment“. Der innere Ring des Turms wird mit „knowing & acting“ sowie „valuing & feeling“ beschrieben. Der mittlere Ring beschreibt das „communicating and reflecting“ und der äußere Ring besteht aus „visioning, planing & organisation“ sowie „networking“.

2. „BNE-Modell des Forum Umweltbildung“ der Initiative Bildung 2030 (Stelzer et al. 2012, 7)

Als Kernelement dieses Modells wird in der Mitte die „Orientierung am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung“ als Herz dargestellt. Als Kreis um dieses Herz ist die „Methodenvielfalt“ abgebildet. Darum bildet sich ein weiterer Kreis mit neun Kompetenzen, die in drei Bereiche aufgeteilt sind. Zum Bereich „Lernen mit Bauch, Kopf und Händen“ gehört „mit Wissen bewusst umgehen“, „konkret Handeln“ und „Emotionen mit einbeziehen“. Zum Bereich „Zeit nehmen für Qualität und neue Wege“ ist „Reflektieren“, „Visionen entwickeln“ und „kritisch denken“ zugeordnet. Abschließend zählt zu „Miteinander höhere Wirkung erzielen“ „Partizipieren“, „Kommunizieren“ und „Kooperieren“.

3. „Competences for ESD“ der UNECE (2012, 14)

Das Modell der UNECE richtet sich an BNE-Ausbilder\*innen und definiert daher „Competences for educators in education for sustainable development“. Diese sind unterteilt in die Bereiche „learning to know“, „learning to do“, „learning to live together“ und „learning to be“. Diese wiederum sind jeweils unterteilt in „holistic approach“, „envisioning change“ und „achieve transformation“, zu denen jeweils zahlreiche einzelne Kompetenzen zugeordnet sind.



4. „GreenComp conceptual reference model“ der Europäischen Kommission (Bianchi et al. 2022, 3)

Dieses Modell besteht aus 12 Kompetenzen, die in vier „areas“ unterteilt sind. Unter der area „Embodying sustainability values“ werden die Kompetenzen „Valuing sustainability“, „Supporting fairness“ und „Promoting nature“ zugeordnet. Diese Kompetenzen werden im Modell als Bienenwarben dargestellt. Die zweite area ist das „Embracing complexity in sustainability“. Darunter fallen die Kompetenzen „Systems thinking“, „Critical thinking“ und „Problem framing“. Diese Kompetenzen werden als Blütenstaub dargestellt, mit dem die Warben gefüllt werden. Als dritte area wird „Envisioning sustainable futures“ als Blüten dargestellt, aus denen der Blütenstaub gewonnen wird. Darunter fallen die Kompetenzen „Futures literacy“, „Adaptability“ und „Exploratory thinking“. Zum Schluss wird die vierte area als „Acting for sustainability“ beschrieben. Hierzu zählen die Kompetenzen „Political agency“, „Collective action“ und „Individual initiative“. Diese Kompetenzen werden als Bienen dargestellt, die zu den Blüten fliegen, den Blütenstaub sammeln und in die Warben bringen.

Es wird deutlich, dass BNE nicht auf einem Kompetenzmodell fußt, sondern dass es unterschiedliche Ansätze gibt, die unterschiedliche Kompetenzen priorisieren. Dennoch gibt es einige Aspekte und Kompetenzen, die wiederholt in den unterschiedlichen Kompetenzmodellen auftauchen und so Gemeinsamkeiten schaffen. Ein Beispiel dafür ist die Reflexion und Reflexivität. De Haan (2008) benennt diese als „die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können“, Rauch et al. (2008, 15) zählen das „communicating and reflecting“ auf und auch Stelzer et al. (2012, 7) nennen das Reflektieren als zentrale Kompetenz. Neben dem Reflektieren gibt es weitere Kompetenzen wie die Kommunikations- und die Sachkompetenz, die wiederholt in den Modellen erwähnt werden. Mit Abstand am häufigsten und am konsistentesten durch alle Modelle wird jedoch das Handeln aufgezählt. Dieses wird nicht nur in allen genannten BNE-Modellen erwähnt, sondern spielt auch immer eine entscheidende Rolle. De Haan (2008) spricht Formen des Handelns in sieben verschiedenen Teilkompetenzen an, Rauch et al. (2008, 15) positionieren das „knowing and acting“ im Zentrum ihres Turms, Bianchi et al. (2022, 3) widmen dem „Acting for sustainability“ eine eigene area und auch im Modell der UNECE (2012, 14) nimmt das „learning to do“ ein Viertel aller Kompetenzen ein.

Neben diesen klar zu benennenden Kompetenzen werden in den Modellen aber auch unterschiedliche Gefühle, Emotionen und Werte als wichtige Elemente der BNE aufgeführt. De Haan (2008) spricht

beispielsweise von „Empathie für andere zeigen können“, Rauch et al. (2008, 15) vom „valuing & feeling“ und Stelzer et al. (2012, 7) vom „Emotionen mit einbeziehen“. Diese Aspekte der BNE sind deutlich schwerer in einen Rahmen zu fassen und unterscheiden sich daher auch in den Modellen. Darüber hinaus gibt es zahlreiche unterschiedliche Kompetenzen, Fähigkeiten und Aspekte, die jeweils nur in einem Modell genannt werden. Beispielsweise erwähnt de Haan (2008) das „Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können“, Rauch et al. (2008, 15) das „reaching out to society, to the institution's closer and wider environment“, Stelzer et al. (2012, 7) die „Methodenvielfalt“, UNECE (2012, 14) das „learning to live together“ und Bianchi et al. (2022, 3) das „Embracing complexity in sustainability“. Diese Unterschiede machen die verschiedenen BNE-Modelle sehr individuell. Auch in Aufbau und Struktur unterscheiden sich die Modelle stark voneinander. Während de Haan (2008) die einzelnen Kompetenzen ohne Gewichtung und Bezug zueinander auflistet, stellen Rauch et al. (2008, 15) einen Turm mit inneren und äußeren Ringen dar und Bianchi et al. (2022, 3) zeigen die Kompetenzen an den unterschiedlichen Elementen des Lebens einer Biene.

Die Analyse dieser Modelle zeigt zum einen, dass BNE und die dazugehörigen Kompetenzen und Fähigkeiten sehr unterschiedlich verstanden, dargestellt und schlussendlich vermittelt werden können. BNE zeigt nicht den einen richtigen Weg zur Nachhaltigkeit auf, sondern fußt auf unterschiedliche didaktische Ansätze. Gleichzeitig gibt es aber auch Kompetenzen und Aspekte, die sich in den Modellen wiederholt finden und damit in ihrer Bedeutung für die BNE hervortun. Besonders hervorsteicht dabei die Handlung.

Neben diesen Modellen werden im Zusammenhang mit BNE auch von Zukunftskompetenzen oder future skills gesprochen. Diese beschreiben grundlegende Fähigkeiten, die benötigt werden, um den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu begegnen. Es gibt zwar einige solcher Zukunftskompetenzen wie kritisches Denken, Kreativität oder Anwendung von Wissen, die gehäuft aufgeführt werden, allerdings „herrscht über das Konzept der Zukunftskompetenzen kein allgemeingültiges Verständnis“ (Schumm et al. 2024, 19).

Schlussendlich ist BNE ein komplexer Begriff im Spannungsfeld zwischen Bildung, Politik und Wissenschaft. Die Notwendigkeit einer Bildung, die auf eine nachhaltige Entwicklung ausgerichtet ist, ist dabei allerdings unbestreitbar. Daher ist BNE mittlerweile auch ein zentraler Bestandteil deutscher Lehrpläne in allen Bundesländern (vgl. Holst & Brock 2020). BNE soll fächerübergreifend und flächendeckend vermittelt werden und hat daher eine hohe Bedeutung in der heutigen Bildungslandschaft.

### 2.1.3 BNE – Kritik

Eine zentrale Aufgabe der BNE ist das „Building capacity to think critically about [...] sustainable development ideas“ (Vare & Scott 2007, 194). Daher muss auch die BNE an sich kritisch betrachtet werden. Das kritische Hinterfragen des Konzepts kann dabei helfen, BNE besser zu verstehen und weiterzuentwickeln. Denn BNE ist nicht aus der Bildung oder der Forschung heraus entstanden, sondern ist eine politische Erfindung, die im Top-Down-Ansatz in die Bildungseinrichtungen hineingetragen wurde. Daher wurde BNE von Beginn an in einem Theoriedefizit erschaffen, das erst allmählich durch didaktische Forschung und Praxiserfahrungen in der Bildung gefüllt werden kann (vgl. Leder 2015, 138). Bis heute bleibt BNE allerdings ein Containerwort, das große Ziele erreichen möchte, ohne eindeutig definieren zu können, was BNE ganz genau ist oder wie diese Ziele erreicht werden können. Dies hat durchaus den Vorteil, dass viele unterschiedliche Wege zum Ziel ausprobiert werden können und es viel Raum zum Forschen und Erproben gibt. Andererseits können unterschiedliche Auffassungen darüber, was BNE ist und was durch BNE erreicht werden soll, auch zu Problemen führen. Zudem ist BNE dadurch zwar in fast alle Lehrpläne verankert worden, von einer „systematischen Implementation von BNE [...] kann [aber] keine Rede sein“ (Wolff & Keil 2025, 20).

Beispielsweise definieren die deutschen Bildungsstandards der Geographie für den mittleren Schulabschluss überraschend klare Handlungsziele, etwa den „Kauf von [...] Ökoprodukten“ (DGfG 2020, 28), zu dem die Schüler\*innen durch einen BNE-Unterricht motiviert werden sollen. Dies zeigt, dass mit BNE klare normative Ziele verfolgt werden, wie die Schüler\*innen erzogen werden sollen. BNE wirkt in diesem Fall wie ein „politisches Erziehungsinstrument, das einen bestimmten Typus BürgerIn hervorbringen soll“ (Gryl & Budke 2016, 66). Da die Bildungsstandards allerdings gleichzeitig auch eindeutig aussagen, dass „Schüler [...] nicht manipuliert oder zum Handeln genötigt werden [dürfen]“ (DGfG 2020, 26), befindet sich BNE in einem Konflikt. Schüler\*innen sollen quasi ohne Manipulation dazu gebracht werden, vorher festgelegten Handlungszielen zu folgen. Die Lösung dieses Konflikts wird dabei den einzelnen Lehrkräften überlassen.

Ein weiteres Problem der BNE ist, dass sie häufig ein irreales Machbarkeitsideal vermittelt, wonach die Nachhaltigkeitsprobleme unserer Erde gelöst werden, wenn die Individuen, die in BNE unterrichtet werden, ihr Verhalten nachhaltiger gestalten (vgl. Gryl & Budke 2016, 65-66). Dies birgt die Gefahr, den Blick von Unternehmen und Politik abzuwenden. Diese sind jedoch die Akteure, die die meisten Veränderungen bewirken können und auch die Verantwortung tragen, dies zu tun (vgl. RNE 2024, 6). Teilweise richten Unternehmen die Aufmerksamkeit bewusst auf die Verantwortung der Einzelperson, um von sich abzulenken. Beispielsweise wurde das Konzept des individuellen „carbon footprints“ maßgeblich durch Werbekampagnen von Ölkonzernen verbreitet (vgl. Naef 2024, 7). Die Gesellschaft

lernt so nur auf sich zu schauen und sich untereinander zu vergleichen, anstatt Unternehmen und Politik für ihr Handeln verantwortlich zu machen (vgl. Bogun 2020, 536-539). Diese Sichtweise ist so tief verankert, dass Sjögren (2019, 1631) in einer Studie mit 34 Dozierenden in der Lehramtsausbildung zur BNE herausgefunden hat, dass die idealen Lehramtsstudierenden nach Aussage der Dozierenden vor allem lernen, nach den Vorgaben des Dozierenden nachhaltiger zu konsumieren. Daher ist es wichtig, dass sich die Lehrkraft bei der Vermittlung einer BNE dieses Problems bewusst ist und ein anderes Verständnis von nachhaltigem Handeln vermitteln möchte. Sie muss ihre Schüler\*innen zu eigenen Handlungen motivieren, ihnen das Gefühl vermitteln, etwas bewegen zu können und gleichzeitig die Rolle von Unternehmen und Politik klar benennen.

BNE ist, wie wahrscheinlich jedes Bildungskonzept, nicht fehlerfrei. Dennoch verfolgt BNE die wichtigsten Bildungsziele unserer Zeit und muss zu einer zentralen Säule der modernen Bildung werden. Es ist dabei wichtig, auch Kritik am Konzept zu üben, um eine Weiterentwicklung zu ermöglichen.

#### *2.1.4 BNE im Geographieunterricht*

BNE verfolgt einen ganzheitlichen Bildungsansatz, der alle Fächer und die Schule als Ganzes durchdringen soll (vgl. Schoof-Wetzig 2021, 80). Nach diesem Whole-Institution-Approach soll sich die Bildungslandschaft und damit die Schulen als Ganzes an den Zielen der BNE orientieren (vgl. Vierbuchen & Rieckmann 2020, 5). Daher ist BNE mittlerweile in den Kernlehrplänen aller Schulfächer in allen deutschen Bundesländern verankert (vgl. Brock & Holst 2022, 10). Dennoch gibt es einige Fächer, die der BNE näherstehen, da sich ihre Unterrichtsthemen natürlicher mit einer BNE verknüpfen lassen. Dies gilt vor allem für die Geographie. Da „Mensch-Umwelt-Beziehungen einen wesentlichen Teil des Fachverständnisses aus[machen]“, ist der Bezug zu BNE immanent (Baumann & Niebert 2022, 100). Durch Inhaltsfelder wie beispielsweise im Kernlehrplan für die Sekundarstufe II für Gymnasien und Gesamtschulen in Nordrhein-Westfalen im Fach Geographie – etwa „Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung“, „Raumwirksamkeit von Energieträgern und Energienutzung“ oder „Sozioökonomische Entwicklungsstände von Räumen“ – werden BNE-Themen im Geographieunterricht immer wieder von selbst angesprochen (MSB-NRW 2014, 17-18). Daher beschreiben auch die Leitlinien Bildung für nachhaltige Entwicklung des Landes Nordrhein-Westfalen (2019, 28), dass das Fach Geographie der BNE „in besonderen Maße verpflichtet“ sei. Dies zeigt sich auch in den Curricula. Beispielsweise beschreibt der Kernlehrplan Geographie der Sekundarstufe II Nordrhein-Westfalens (2014, 11) das Ziel des Faches darin „kommende Generationen im Sinne einer

nachhaltigen Entwicklung“ zu unterrichten. Die Bedeutung der BNE für den Geographieunterricht geht so weit, dass die Commission on Geographical Education der International Geographical Union (IGU CGE), bestehend aus internationalen Geographiedidaktiker\*innen in der Luzerner Erklärung über Geographische Bildung für nachhaltige Entwicklung (Haubrich et al. 2007, 1) schon seit 2007 fordern das „Paradigma einer nachhaltigen Entwicklung auf allen Bildungsstufen und in allen Regionen der Welt in den Geographieunterricht einzuführen“. Obwohl BNE also umfassend in die Lehrpläne des Geographieunterrichts verankert ist, hat Holst (2023, 4) in einer Überblickstudie gezeigt, dass BNE von Lehrkräften meist als „add-on“ zum normalen Lehrstoff verstanden wird.

Damit BNE sinnvoll umgesetzt wird, muss dies also nicht nur in alle Lehrpläne und Curricula aufgenommen, sondern auch von den einzelnen Lehrkräften akzeptiert, verstanden und vermittelt werden. Brock und Grund (2018, 3) haben in einer quantitativen Studie mit 525 Lehrkräften gezeigt, dass BNE für diese zwar eine sehr hohe Bedeutung hat, dass nach Aussagen von 70 % der Lehrkräfte BNE aber im Studium nie thematisiert wurde. Hinzke et al. (2024, 370) haben zudem gezeigt, dass Lehramtsstudierende häufig ihre Präkonzepte über Nachhaltigkeit in ihren Schulunterricht übertragen und so ein simplifiziertes Nachhaltigkeitsverständnis vermitteln, das der Komplexität einer BNE nicht gerecht wird. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt eine quantitative Studie des Nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (Grund & Brock 2022, 2), in der über 3000 junge Menschen und Lehrkräfte befragt wurden. Demnach sind zwei Drittel der befragten Lehrkräfte dem Thema BNE in der universitären Ausbildung nie begegnet. Zudem haben Zaum et al. (2025, 134-135) in einer empirischen Umfrage mit aktuellen Lehramtsstudierenden festgestellt, dass zwar für 97,39 % der Proband\*innen Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema ist, die Häufigkeit und Qualität der tatsächlichen Verankerung einer BNE in ihrer Ausbildung allerdings im Durchschnitt mit einem Wert von 35 aus 100 möglichen Punkten bewertet wurde. Denn obwohl BNE in den schulischen Lehrplänen mittlerweile fest verankert ist, ist sie „in der Lehre der Lehrkräftebildung und ebenso der anderen Studiengänge an Universitäten [...] kein verpflichtender Inhalt“ (Dietze et al. 2025, 106). Ruckelshauß und Siegmund (2025, 520) haben in einer empirischen Studie unter Hochschullehrenden gezeigt, dass nicht nur angehende und aktive Lehrkräfte, sondern auch die Lehramtsausbilder\*innen kaum in der Vermittlung einer BNE ausgebildet worden sind. In einer Befragung unter 313 Hochschullehrenden geben fast 60 % an, nie eine Weiterbildung zur BNE erhalten zu haben.

Daher ist die zielgerichtete Aus- und Weiterbildung von Geographielehrkräften und Hochschullehrenden eine der zentralen Komponenten, um BNE sinnvoll in den Schulen zu implementieren. Um dies zu ermöglichen, haben Baumann und Niebert (2022, 103) das „Kompetenzstrukturmodell einer BNE“ entwickelt, das aufzeigt, welche Kompetenzen angehenden Lehrkräften vermittelt werden müssen, damit diese wiederum in der Lage sind BNE zu unterrichten.

Dabei unterscheiden sie in vier fachliche (interdisziplinäres Wissen, Systemisches Denken, Zukunftsorientierung und kritisch-konstruktiv denken), drei personale (Bewusstsein und Verantwortung, Werte und Chancengleichheit sowie Handlungsspielräume nutzen) und zwei soziale (Perspektiven einnehmen sowie Partizipation und Kooperation) Perspektiven.

BNE hat im Geographieunterricht bereits heute eine tragende Rolle eingenommen. Da in der Geographie natur- und gesellschaftswissenschaftliche Perspektiven miteinander verbunden werden, bietet gerade der Geographieunterricht viele Gelegenheiten, BNE sinnvoll einzubinden (vgl. Hemmer et al. 2025, 49-50). Damit BNE jedoch nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ hinreichend unterrichtet wird, braucht es qualifizierte Lehrkräfte. Die didaktische Forschung darüber, wie die Umsetzung der BNE über die Professionalisierung von Geographielehrkräften erfolgen kann, ist bisweilen noch nicht abgeschlossen.

## 2.2 Nachhaltiges Handeln in der BNE

BNE hat zum Ziel, dass Schüler\*innen lernen „fundierte Entscheidungen zu treffen und verantwortungsvoll zu handeln“ (UNESCO 2017, 7). Schüler\*innen zu befähigen und zu motivieren, nachhaltig zu leben, sich nachhaltig zu verhalten und neue nachhaltige Handlungen zu initiieren, ist die zentrale Aufgabe der BNE. Dadurch soll eine Gesellschaft entstehen, die nicht nur die Bedeutung der nachhaltigen Entwicklung versteht, sondern auch fähig und willens ist unseren Planeten gemeinsam nachhaltiger zu gestalten. Die Bedeutung des Handelns kann in Bezug auf die BNE also nicht überschätzt werden. Dies zeigt sich darin, dass das Handeln in allen offiziellen BNE-Papieren, allen Lehrplänen sowie allen Modellen zur BNE zentral ist.

Beispielsweise widmet die Roadmap Bildung für nachhaltige Entwicklung der UNESCO das komplette erste Kapitel einem „dringende[n] Aufruf zum Handeln“ (UNESCO 2021, 5-10). In diesem Kapitel wird die Dringlichkeit einer kollektiven Handlung und Handlungsänderung appellativ beschrieben: „So kann es nicht weitergehen. Und die Chance verstreicht schnell. Wir müssen dringend lernen, anders zu leben.“ (ebd., 6). BNE wird dabei als Schlüssel beschrieben, um dies erreichen zu können. Sie soll Menschen dazu befähigen „aktiv zur gesellschaftlichen Transformation beizutragen“ (ebd., 8).

Auch de Haan (2008) benennt in seiner Gestaltungskompetenz die Bedeutung des Handelns deutlich. Mit „vorausschauend denken und handeln“, „interdisziplinäre Erkenntnisse gewinnen und handeln“, „an Entscheidungsprozessen partizipieren können“, „gemeinsam mit anderen planen und handeln können“, „andere motivieren können aktiv zu werden“, „selbstständig planen und handeln können“ sowie „sich motivieren können, aktiv zu werden“ wird das Handeln in sieben verschiedenen

Teilkompetenzen erwähnt. Im „GreenComp conceptual reference model“ der Europäischen Kommission (Bianchi et al. 2022, 3) ist das „acting for sustainability“ eine der vier zentralen Komponenten. Und auch in den „Competences for ESD“ der UNECE (2012, 14) zeigt sich das Handeln im „learning to do“.

Obwohl das Handeln eine so große Bedeutung in der BNE einnimmt, bleiben die Ansätze, wie Schüler\*innen zu diesem nachhaltigen Handeln befähigt werden sollen, sehr vage. Meist werden nur Worthülsen beschrieben, die zwar aussagen, dass gehandelt werden soll, aber nicht wie. Daher ist es wichtig, zunächst zu verstehen, was Handeln in der BNE bedeutet, welche Fähigkeiten und Kompetenzen Schüler\*innen dafür erwerben müssen und wie Schüler\*innen lernen können, eigenständig Verantwortung zu übernehmen.

Um Schüler\*innen zu befähigen nachhaltig handeln zu können, müssen eine Vielzahl an Kompetenzen, wie beispielsweise Systemkompetenz oder Argumentationskompetenz, vermittelt werden. Gleichzeitig müssen aber auch die Motivation der Schüler\*innen geweckt und die richtigen Werte aufgebaut werden. Waltner et al. (2019, 3) haben daher die Fähigkeiten, die es zum nachhaltigen Handeln benötigt, in drei Bereiche aufgeteilt und bezeichnen diese als „the trilogy of cognitive, the affective motivational, and the behavioral aspects“. Kognitive Kompetenzen beschreiben dabei Fertigkeiten, die benötigt werden, um in der Lage zu sein, (nicht-)nachhaltige Entwicklungen zu verstehen und zu hinterfragen sowie eigene Handlungen in die Tat umzusetzen und zu reflektieren. In der BNE werden dabei zahlreiche unterschiedliche kognitive Kompetenzen diskutiert. Hervorzuheben sind dabei die Sachkompetenz, die Systemkompetenz, die Argumentationskompetenz, die Reflexionskompetenz sowie die Partizipationskompetenz. Die affektiv-motivationalen Aspekte hingegen konzentrieren sich auf die Werte, Gefühle, Einstellungen und Emotionen der Schüler\*innen, die die Umsetzung von nachhaltigen Handlungen positiv wie negativ beeinflussen können. Die didaktische BNE-Forschung beschäftigt sich auch mit diesen Fähigkeiten seit Jahrzehnten. Besonders häufig werden dabei Motivation, Werte, Empathie, Sensibilisierung und Frustrationstoleranz genannt. Die Aspekte des Verhaltens beziehen sich hingegen auf das Alltagsverhalten der Schüler\*innen. Es geht dabei darum, wie das tägliche Handeln, wie beispielsweise das Einkaufsverhalten, beeinflusst werden kann (ebd.).

Die Unterscheidung zwischen kognitiven Kompetenzen und affektiv-motivationalen Aspekten und dem Verhalten hilft dabei, Klarheit darüber zu bekommen, wie Schüler\*innen zu nachhaltigen Handlungen befähigt werden können. Lehrkräfte müssen verstehen, dass ihre Schüler\*innen zum einen beispielsweise nachhaltiges Wissen erlernen, Systeme verstehen und Handlungen reflektieren und auf der anderen Seite Motivation und Werte entwickeln sowie Empathie entfalten müssen, um wirklich im



Sinne einer emanzipatorischen BNE nachhaltig handeln zu können. Im BNE-Unterricht müssen alle Seiten angesprochen werden, um den Zielen der BNE gerecht zu werden.

### *2.2.1 Handlungskompetenz*

Um zu verstehen, wie Schüler\*innen dazu befähigt werden können, im Kontext einer BNE sinnvoll nachhaltig zu handeln, müssen wir das Handeln als Kompetenz verstehen, die Schüler\*innen erlernen und erproben können. Durch die Betrachtung einer Handlungskompetenz, anstatt nur über Handeln als Aufforderung zu sprechen, können wir greifbar machen, wie Schüler\*innen zielgerichtet zu nachhaltigen Handlungen geschult werden können. Dies erfordert allerdings eine tiefgreifende Konzeptualisierung, die aufzeigt, aus welchen Teilkompetenzen sich die Handlungskompetenz zusammensetzt und wie diese aufeinander einwirken (vgl. Sass et al. 2020, 297).

Im Rahmen des nationalen Agenda-Kongresses zum UNESCO-Weltaktionsprogramm „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (WAP BNE) haben Brock et al. (2016) unter den Kongressteilnehmer\*innen empirisch untersucht, welche Kompetenzen diese BNE-Akteure in der BNE am für bedeutsam erachten. Dabei ist neben der Reflexionskompetenz vor allem die Handlungskompetenz als zentrales Kompetenzziel der BNE genannt worden (ebd., 5). Leider ist die Forschung zur Handlungskompetenz als eigene Kompetenz in der BNE bislang wenig untersucht worden. Obwohl die Handlungskompetenz, neben der Sach-, Orientierungs-, Methoden-, Kommunikations- und Beurteilungskompetenz, zu den zentralen sechs Kompetenzen in den Bildungsstandards der Geographie zählt, wird meist nur über ihre Bedeutung gesprochen und nicht über ihre tatsächliche Umsetzung (vgl. DGfG 2020, 10-29). Auch BNE-Modelle, wie de Haans Gestaltungskompetenz (2008), heben die Bedeutung der Handlung hervor, ohne diese als Kompetenz zu beschreiben, die gefördert und erlernt werden kann. Lediglich Rauch und Steiner (2013, 18) definieren das „acting“ genauer und beschreiben dazu folgende „skills“:

- determining and developing values
- critical thinking and the ability to reflect
- handling complexity; developing future perspectives
- conflict-solving, communication and teamwork
- problem-solving; participation and responsibility
- as well as independent and self-reliant action

Dieses Konzept teilt die Handlungskompetenz in verschiedene Teilkompetenzen auf und zeigt, dass sie nicht als Ganzes betrachtet werden kann. Schüler\*innen müssen eine Kombination aus verschiedenen

Fähigkeiten wie Reflexion, Kommunikation und Verantwortung, erlernen. Allerdings mischen Rauch und Steiner (2012, 18) erlernbare Kompetenzen wie Reflexion, Kommunikation und Partizipation mit interpersonellen Fähigkeiten wie Teamwork und dem Entwickeln von Werten. Zudem zeigen sie nicht, wie diese einzelnen Komponenten zusammenhängen, aufeinander einwirken und sich bedingen.

Außerhalb der BNE hat die Handlungskompetenz im Unterricht kaum eine Bedeutung (vgl. Chen & Liu 2020, 11). Als Forschungsrichtung, die sich zumindest teilweise mit der Handlungskompetenz beschäftigt, ist in den naturwissenschaftlichen Fächern das Experimentieren im Unterricht zu nennen. Das Experimentieren verfolgt dabei zahlreiche Ziele bei der Kompetenzentwicklung der Schüler\*innen. Unter anderem werden Kommunikation, Teamarbeit, Verantwortungsübernahme und aktives Handeln gefördert (vgl. Barzel et al. 2012, 103-106). Diese Ziele lassen sich auch bei der Handlungskompetenz wiederfinden.

Darüber hinaus gibt es fächerübergreifende Studien zum erfahrungsorientierten Unterricht und zum Projektunterricht, die Aspekte der Handlungskompetenz ansprechen. Diese reformpädagogische Ausrichtung versteht sich als ganzheitlicher Lernansatz, der den Schulunterricht im Kern verändern möchte. Durch fächerübergreifenden Projektunterricht, der Themen ganzheitlich in den Blick nehmen will, wird auch Raum zur Umsetzung von Handlungen geschaffen. Daher kommt der Handlungskompetenz in diesen Unterrichtskonzepten eine höhere Bedeutung zu als im Regelunterricht (vgl. Wöll 2011, 5-11). Eine explizite Auseinandersetzung mit der Handlungskompetenz durch die Entwicklung theoretischer Ansätze oder Durchführung empirischer Studien erfolgt allerdings auch in diesem Forschungszweig nicht.

Ein entscheidender Unterschied dieser Forschungsrichtungen zur Handlungskompetenz in der BNE ist, dass diese handlungsorientiert unterrichten wollen, aber keine Handlungskompetenzen aufbauen. Das bedeutet, dass der Unterricht so geplant wird, dass Schüler\*innen Möglichkeiten oder direkte Aufgaben zu Handlungen erhalten (vgl. Bahr 2000, 2013). Es wird dabei aber kein besonderes Augenmerk darauf gelegt, dass die Schüler\*innen die Kompetenzen aufbauen, um zielgerichtet handeln zu können. Ein BNE-Unterricht muss zwar handlungsorientiert aufgebaut sein, darüber hinaus aber auch die Kompetenz zum Handeln und zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen vermitteln.

In der internationalen Forschung zur BNE ist die Handlungskompetenz ähnlich wenig erforscht wie in Deutschland. Dabei wurde der Begriff „action competence“ von Schnack schon 1993 als „being able to (and wanting to?) be a competent participant“ definiert. Infolgedessen wurde dieser Begriff zwar immer wieder verwendet, allerdings änderte sich die genaue Bedeutung der action competence je nach Autor\*in und deren Aussagen. Eine klare Konzeptualisierung des Begriffs erfolgte lange nicht (vgl. Sass et al. 2020, 297). In den letzten Jahren haben sich allerdings in der niederländischen Forschung

Sass et al. (2022) intensiver mit der Handlungskompetenz im Kontext der BNE beschäftigt. Dabei entwarfen sie das ACiSD (action competences in sustainable development) Modell (siehe Abb. 2).

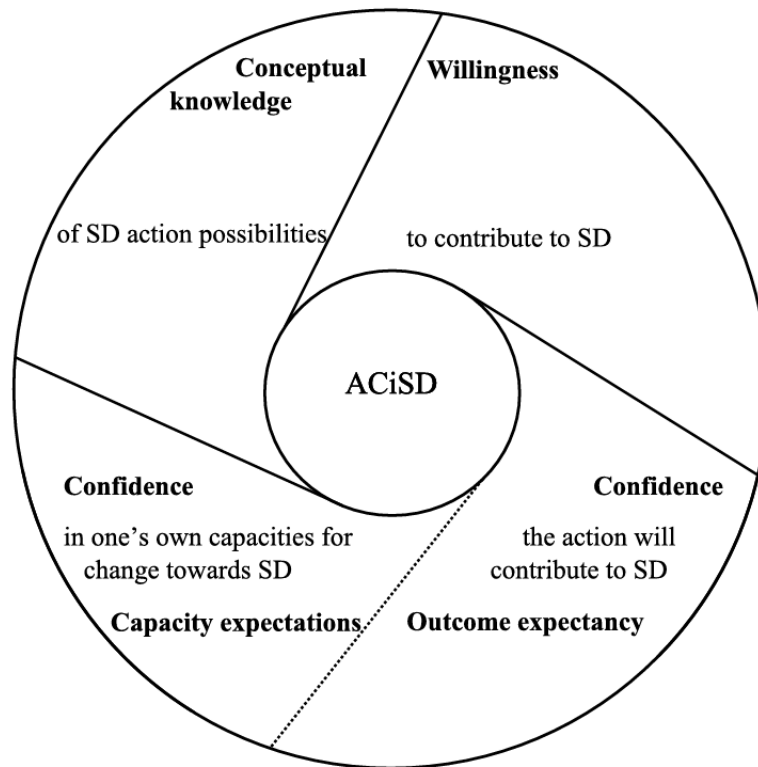


Abb. 2: ACiSD Modell. Sass et al. 2022, 5.

In diesem Modell teilen sie die Handlungskompetenz in vier Teilaspekte auf: Dem konzeptionellen Wissen über mögliche nachhaltige Handlungen, der Bereitschaft zur nachhaltigen Entwicklung beizutragen, der Zuversicht in die eigenen Fähigkeiten, eine Veränderung in der nachhaltigen Entwicklung bewirken zu können und der Zuversicht, dass die eigene Handlung zur nachhaltigen Entwicklung beiträgt (siehe Abb. 2). Sass et al. (2022, 5) beschreiben also mit einem Teilaspekt, dass die Schüler\*innen wissen müssen, wie sie handeln und mit den anderen drei, dass sie die Bereitschaft und die Zuversicht haben müssen, um diese nachhaltigen Handlungen auch umzusetzen. Gerade das wie, also hier das conceptual knowledge, ist allerdings bislang nicht untersucht. Es gibt bisher kein Modell oder System, das aufzeigt, welche Kompetenzen Schüler\*innen aufbauen müssen, um in der Lage zu sein, nachhaltig zu handeln, und wie diese miteinander in Verbindung stehen.

Um die Förderung der Handlungskompetenz im BNE-Unterricht zielgerichtet zu ermöglichen, braucht es Modelle, die die Bedeutung dieser einzelnen Kompetenzen sowie deren Verknüpfungen untereinander aufzeigen. Solche Modelle können sowohl in der Ausbildung angehender Lehrkräfte als

auch in der Praxis aktiver Lehrkräfte dabei helfen, die Handlungskompetenz in der BNE ganzheitlich verständlich zu machen und eine zielgerichtete Vermittlung und Förderung sowie die Initiierung nachhaltiger Handlungen im BNE-Unterricht zu ermöglichen.

### *2.2.2 Handeln und Handlungskompetenzen im Geographieunterricht*

Im Geographieunterricht werden zahlreiche Nachhaltigkeitsthemen adressiert und unterrichtet (vgl. Hemmer et al. 2025, 50). Dabei genügt es allerdings nicht nur über BNE-Themen und Nachhaltigkeitsprobleme zu sprechen. Vielmehr ist es die Aufgabe des geographischen BNE-Unterrichts, Schüler\*innen in die Lage zu versetzen, sinnvoll nachhaltig handeln, Nachhaltigkeitsproblemen entgegenwirken zu können und dieses Handeln bereits im Geographieunterricht zu erproben (vgl. Mittelstädt 2018, 64-65). Sinakou et al. (2022, 1) beschreiben dies als „Action-oriented instructional practices“, wobei vor allem die Lehrkraft einen entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung der Handlungskompetenz ihrer Schüler\*innen hat. In der transformativen Bildung werden die Lehrkräfte daher auch als „Change Agents“ beschrieben, die einen besonders großen Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung haben können (vgl. Mittrach & Meyer 2023, 316). Auch im Kernlehrplan der Sekundarstufe II in NRW ist ein zentraler Inhalt des Geographieunterrichts, dass Schüler\*innen „reflektiert und begründet zu raumrelevanten Fragen Stellung [...] beziehen und verantwortungsbewusst [...] handeln“ (MSB-NRW 2014, 15). Die Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss (DGfG 2020, 26-27) machen außerdem deutlich, dass es die Aufgabe des Geographieunterrichts ist, die Bereitschaft zum konkreten Handeln zu fördern sowie das tatsächliche Handeln zu unterstützen. Die Bedeutung des Handelns im Geographieunterricht wird auch von Ohl et al. (2016) hervorgehoben. Sie sehen allerdings die Gefahr, dass Schüler\*innen von Lehrkräften zu bestimmten Handlungen gedrängt oder indoktriniert werden und betonen daher das „gute“ Handeln im Geographieunterricht als Ziel einer BNE (ebd., 89-91). Dabei beziehen sich Ohl et al. (2016) auf den Beutelsbacher Konsens. Dieser wurde 1976 als Konsens von Fachdidaktiker\*innen formuliert und gilt seitdem als Leitlinie in der politischen Bildung. Darin wurde mit dem Überwältigungsverbot festgehalten, dass es Lehrkräften verboten ist, Schüler\*innen „im Sinne erwünschter Meinungen zu überrumpeln und damit an der »Gewinnung eines selbstständigen Urteils« zu hindern“ (Wehling 2016, 24). Obwohl dieser Konsens zunächst für die politische Bildung entwickelt wurde, ist er mittlerweile „für viele Fächer zur wichtigen Richtschnur geworden“ und auch in der BNE von zentraler Wichtigkeit (Gärtner 2024, 42). Denn der BNE-Unterricht soll Schüler\*innen nicht zu nachhaltigen Handlungen indoktrinieren, sondern sie viel mehr in die Lage versetzen, selbst entscheiden zu können, ob und wie sie handeln wollen. Um dies zu erreichen, müssen Lehrkräfte die

Handlungskompetenz ihrer Schüler\*innen fördern. Diese Kompetenz ermöglicht es ihnen, ihre eigenen Entscheidungen zu treffen und ihre Handlungen im Geographieunterricht und außerhalb davon selbstständig zu wählen.

Die Handlungskompetenz gehört zu den zentralen Kompetenzen der geographischen Bildung. Im Kernlehrplan der Sekundarstufe II in NRW wird sie neben der Sach-, Methoden- und Urteilskompetenz als zentrale Kompetenz aufgeführt (vgl. MSB-NRW 2014, 15-17). Zudem gehört sie in Meyers (2011, 5) Schulhaus der geographischen Bildung nicht nur zu den zentralen sechs Kompetenzen, sondern bildet sogar das Dach des Hauses. Damit zeigt Meyer zum einen, dass die Handlungskompetenz auf andere geographische Kompetenzen wie Kommunikation oder Bewertung aufbaut, und verdeutlicht zum anderen die hervorgehobene Bedeutung der Handlungskompetenz (siehe Abb. 3).

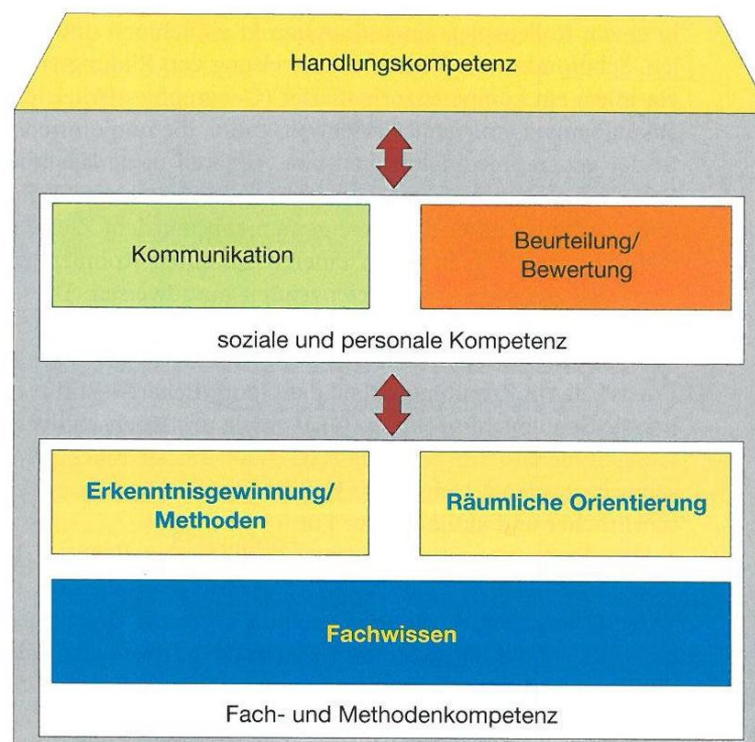


Abb. 3: Schulhaus der geographischen Bildung. Meyer 2011, 5.

Diese hohe Bedeutung der Handlungskompetenz zeigt sich auch in den Curricula des Geographieunterrichts. Dabei zählt die Handlungskompetenz neben der Sach-, Orientierungs-, Methoden-, Kommunikations- und Beurteilungskompetenz zu einer der sechs übergeordneten Kompetenzerwartungen, die in jeder Klassenstufe und in jedem Inhaltsfeld gefördert werden sollen (vgl. DGfG 2020, 10-29).

Obwohl das nachhaltige Handeln und die Handlungskompetenz im geographischen BNE-Unterricht also zweifelsohne eine hohe Bedeutung haben sollen, ist bislang kaum untersucht worden, welche Rolle die Handlungskompetenz in den Vorstellungen der deutschen Lehrkräfte spielt (vgl. Sinakou et al. 2022, 2). Die Vorstellung der Lehrkräfte hat in der Vermittlung der Handlungskompetenz jedoch eine entscheidende Rolle, da diese entscheiden, ob sie systematische Handlungskompetenzen fördern und nachhaltige Handlungen im Unterricht erproben lassen oder ob die Handlungskompetenz nur eine Nebenrolle in ihrem BNE-Unterricht spielt und lediglich Verhaltensänderungen in den Vordergrund gerückt werden. In der internationalen Forschung gibt es hingegen einige wenige Studien, die in Ansätzen untersucht haben, wie nachhaltige Handlungen im BNE-Unterricht umgesetzt werden. In einer empirischen Studie mit 902 norwegischen Oberstufenschüler\*innen zeigen Torsdottir et al. (2024), dass diese nur selten die Gelegenheit bekommen, in der Schule nachhaltig aktiv zu werden. Dies erscheint besonders problematisch vor dem Hintergrund, dass Torsdottir et al. (ebd., 6) zudem herausgestellt haben, dass „students' self-perceived action competence for sustainability is positively influenced by their school experiences in influencing society“. Zudem zeigen Runhaar et al. (2019) in einer Mixed-Methods-Studie mit 179 niederländischen Schüler\*innen, dass nachhaltige Werte unter den Schüler\*innen weit verbreitet sind und nachhaltiges Handeln für fast alle von sehr hoher Bedeutung ist.

Das nachhaltige Werte zwar von hoher Bedeutung sind, daraus jedoch nur selten nachhaltige Handlungen folgen, ist nicht nur ein Problem im BNE-Unterricht, sondern in unserer gesamten Gesellschaft (vgl. Chaplin & Wyton 2014, 406). Diese Diskrepanz zwischen den eigentlich richtigen Werten und Einstellungen und dem tatsächlichen Handeln beschreibt der Value-Action-Gap. Gerade im Bereich der nachhaltigen Entwicklung zeigt sich der Unterschied zwischen den Werten und der Motivation, sich für Nachhaltigkeit zu engagieren und den tatsächlich umgesetzten Handlungen in allen Gesellschaftsteilen (ebd.). Die Gründe dafür sind mannigfaltig und komplex. Beispielsweise begründen Zulauf und Wagner (2021, 3) die fehlenden Handlungen mit Gewohnheiten, dem individuellen Selbstgefühl und der fehlenden Greifbarkeit der Wirkung von nachhaltigen Handlungen. Im Geographieunterricht kommen zudem soziale und institutionelle Barrieren sowie eine fehlende Handlungskompetenz hinzu (vgl. Portus et al. 2024, 847). Um diesen Value-Action-Gap in der Nachhaltigkeit zu überwinden, haben Kollmus und Agyeman (2002, 244) versucht die unterschiedlichen Faktoren zu kategorisieren. Demnach wird die nachhaltige Handlung von situationsbedingten Faktoren und der Absicht zum Handeln bestimmt. Diese Absicht zum Handeln wird von der Handlungskompetenz, dem Wissen über Nachhaltigkeitsprobleme, dem Wissen über Handlungsstrategien und persönlichen Faktoren beeinflusst. Diese persönlichen Faktoren wiederum werden in persönliche Einstellungen, der Überzeugung der eigenen Kontrolle sowie dem eigenen Verantwortungsbewusstsein unterschieden. Auch wenn der Geographieunterricht nicht alle

situationsbedingten Faktoren und persönlichen Einstellungen beeinflussen kann, kann er aber die Handlungskompetenz fördern sowie das Wissen über Nachhaltigkeitsprobleme und Handlungsstrategien vermitteln. Zudem kann er die Überzeugung der eigenen Kontrolle sowie das Verantwortungsbewusstsein der Schüler\*innen stärken (vgl. Vukelić & Rončević 2021, 9). Gerade diesem Verantwortungsbewusstsein kommt in der BNE eine hohe Bedeutung zu (vgl. Brock et al. 2016, 5).

Schlussendlich sind die Lehrkräfte, die Schlüsselfiguren, die die Handlungskompetenz im BNE-Unterricht vermitteln können und sollen. Wie aktuelle Lehrkräfte die Handlungskompetenz verstehen und im eigenen Unterricht umsetzen, ist bislang kaum erforscht worden (vgl. Sinakou et al. 2022, 2). Diese Erkenntnisse sind allerdings nötig, um die Ausbildung angehender Lehrkräfte und Weiterbildung aktiver Lehrkräfte sinnvoll umsetzen zu können.

### *2.2.3 Verantwortungsbewusstsein*

Verantwortung ist ein Begriff, der im Zusammenhang mit BNE immer wieder hervorgehoben wird. Kaum ein Begriff scheint in offiziellen BNE-Papieren so häufig verwendet zu werden wie dieser. Schon in der Agenda 21 aus der Rio-Konferenz von 1992 (UNECD 1992) wird 38-mal von Verantwortung gesprochen. Dabei ist beispielsweise von einer „gemeinsamen Verantwortung aller Länder“ (ebd., 13), der „Verantwortung über die Pflege und Verbesserung [der] unmittelbaren Umwelt“ (ebd., 52) und der „Verantwortung für ihre eigene Entwicklung“ (ebd., 115) die Rede. In der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie von 2021 wird der Begriff sogar 104-mal verwendet. Darin wird nach „Internationale[r] Verantwortung und Zusammenarbeit“ (ebd., 19) verlangt, es wird von einer „gemeinsam Verantwortung für die Erreichung der Ziele der Agenda 2030“ gesprochen (ebd., 21) und auch die Bundesregierung selbst hat sich „zu ihrer internationalen Verantwortung bekannt“ (ebd., 30). In der geographischen Forschung ist die Verantwortung in der „moral geography“ von Bedeutung. Darin wird untersucht wie moralische Werte und Verantwortung in geographischen Räumen verortet werden können (vgl. Cobarrubias 2025, 2568-2569). Die Verantwortung ist also fest mit der nachhaltigen Entwicklung und der geographischen Forschung verbunden. Eine echte nachhaltige Veränderung auf unserem Planeten und in unserer Gesellschaft kann nur erreicht werden, wenn sich die einzelnen Akteure ihrer Verantwortung bewusst sind und dementsprechend handeln. Zu diesem Ergebnis kommen auch Vukelić und Rončević (2021, 9), die in einer Studie mit 496 angehenden Lehrkräften zeigen, dass das Verantwortungsbewusstsein ein zentraler Faktor ist, der zur tatsächlichen Umsetzung nachhaltiger Handlungen führt.



Das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen zu entwickeln, ist daher einer der bedeutendsten Aspekte der BNE. Ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein befähigt und motiviert Schüler\*innen selbst nachhaltig zu handeln. In der zuvor erwähnten Studie von Brock et al. (2016, 5) im Rahmen des nationalen Agenda-Kongresses zum UNESCO-Weltaktionsprogramm „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (WAP BNE) gaben die Kongressteilnehmer\*innen das Verantwortungsbewusstsein als eines der zentralen Ziele der BNE an. Das Verantwortungsbewusstsein wurde dabei häufiger genannt, als beispielsweise die Gestaltungskompetenz zu vermitteln, Selbstwirksamkeit zu stärken oder Empathiefähigkeit zu fördern.

Wie Verantwortungsbewusstsein in der BNE zu definieren ist oder wie es sinnvoll unterrichtet werden kann, ist bislang allerdings nicht untersucht worden. Dabei ist das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen in der BNE zu fördern durchaus komplex. In der Sozialwissenschaft definiert Heidbrink (2017, 5) Verantwortung grundsätzlich als „Eintreten eines Akteurs für die Folgen seiner Handlungen in Relation zu einer geltenden Norm“. Dabei erkennt Heidbrink allerdings selbst schon an, dass diese Definition unvollständig ist und die Komplexität der Verantwortung nicht abbilden kann. Denn zu den obligatorischen Pflichten, also der Verantwortung, die aus Folgen der eigenen Handlung entsteht, müssen auch die meritorischen Pflichten, also eine Verantwortung, die nicht auf den eigenen Folgen beruht, die aber zur Verbesserung des Gemeinwohls beiträgt, hinzugenommen werden. Auf diese Weise korrigiert die eigene Verantwortung nicht nur die Folgen der eigenen Handlung, sondern ein verantwortliches Handeln wird zu einer „verdienstlichen Mehrleistung“ (ebd.). Heidbrink beschreibt dies als „Spannungsverhältnis zwischen Schuldigkeit und Zuständigkeit“ (ebd.). Dieses Spannungsverhältnis lässt sich gerade in der nachhaltigen Entwicklung gut erkennen. Zum einen muss jeder Akteur die Verantwortung für seine eigenen nicht-nachhaltigen Handlungen übernehmen und sein Handeln dementsprechend anpassen. Dies genügt bei großen Nachhaltigkeitsproblemen allerdings nicht aus. Denn zum anderen müssen sich Akteure überlegen, wie sie Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung unseres Planeten übernehmen können, die über die eigenen Handlungen und Folgen hinausgeht. Denn erstens müssen Politik und Unternehmen, die den größten Einfluss auf nachhaltige Entwicklungen haben, zum Umdenken bewegt werden und zweitens müssen Gruppen, die von Folgen nicht-nachhaltiger Handlungen betroffen sind und nicht für sich selbst eintreten können, geschützt werden. Verantwortungsbewusstsein bedeutet also zum einen, sich den Folgen eigener Handlungen bewusst zu sein, und zum anderen, willentlich weitere Verantwortung für höhere Ziele zu übernehmen.

Bezogen auf Schüler\*innen gestaltet sich das Verantwortungsbewusstsein zudem etwas komplexer, da Minderjährige zum einen nicht vollumfänglich für ihre Handlungen verantwortlich gemacht werden können, und zum anderen viele Handlungen durch ihre Erziehungsberechtigten mitbestimmt werden.

Daher können Schüler\*innen auch in der BNE nicht uneingeschränkt verantwortlich gemacht werden (vgl. Sombetzki 2014, 143). Allerdings hat Sombetzki (ebd.) festgestellt, dass „nur weil Kinder noch nicht in vollem Sinne für etwas verantwortlich sein können, besagt dies noch nicht, sie wären in gar keiner Hinsicht zu der Übernahme von Verantwortung in der Lage“. Gerade BNE bietet inhaltlich zahlreiche Möglichkeiten, damit Schüler\*innen bereits in der Schule die Übernahme von Verantwortung erproben. Das heißt, im BNE-Unterricht ist es nicht die Aufgabe den Schüler\*innen mit dem Zeigefinger deutlich zu machen, warum sie für ihr nicht-nachhaltiges Verhalten verantwortlich sind. Vielmehr geht es darum die Verantwortungsübernahme zu erproben und daraus nachhaltige Handlungen in die Tat umzusetzen. Um Schüler\*innen dazu zu befähigen, brauchen sie ein ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein. Das bedeutet, dass Schüler\*innen nicht nur erkennen sollen, wofür sie verantwortlich sind, sondern auch, wo ihre Verantwortung endet und welche anderen Akteure verantwortlich sein könnten. Aufbauend auf diesem Bewusstsein können Schüler\*innen ihre Verantwortung eigenständig wählen und in nachhaltigen Handlungen in die Tat umsetzen.

#### *2.2.4 Verantwortungsbewusstsein im Geographieunterricht*

In den Lehrplänen der Geographie wird von Verantwortung und Verantwortungsbewusstsein vor allem in Bezug auf die Handlungskompetenz oder die Handlungsfähigkeit gesprochen. Die Bildungsstandards im Fach Geographie für den mittleren Schulabschluss (DGfG 2020, 8) erwähnen in dem Zusammenhang die „verantwortungsbewusste raumbezogenen Handlungsfähigkeit“ als ein Lernziel des Faches. Später wird zudem beschrieben, dass verantwortungsbewusstes Handeln handlungsrelevantes Wissen erfordert. Deutlich häufiger wird die Verantwortung in bildungsadministrativen Veröffentlichungen zur BNE verwendet. Im Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung der Kultusministerkonferenz (KMK 2016) wird Verantwortung beispielsweise 91-mal erwähnt. Das Verantwortungsbewusstsein der Schüler\*innen zu fördern, wird darin zu einem bedeutenden Ziel einer BNE und damit auch eines geographischen BNE-Unterrichts erklärt. Dabei empfinden Schüler\*innen bei bestimmten Nachhaltigkeitsthemen bereits eine intrinsische Verantwortung. Dies bewiesen Walshe et al. (2025) in einer empirischen Umfrage mit 2429 englischen Schüler\*innen im Alter zwischen 11 und 14 Jahren. Diese Studie belegt, dass vor allem in Bezug auf das Thema Klimawandel die Schüler\*innen ein hohes intrinsisches Verantwortungsbewusstsein empfinden und großes Interesse daran haben, mit eigenen Handlungen etwas zu bewegen. Eine großangelegte Metaanalyse von Kühner et al. (2025) hat zudem die „Climate change anxiety“ in 94 Studien mit insgesamt 170.747 Proband\*innen aus 27 Ländern untersucht und kommt dabei unter anderem zu dem Ergebnis, dass die Angst vor dem Klimawandel in einem positiven Zusammenhang mit dem

Verantwortungsbewusstsein und der Bereitschaft steht, nachhaltig zu handeln. Mit anderen Worten: Wer sich dem Problem nicht-nachhaltiger Entwicklungen, wie dem Klimawandel, bewusst ist, ist sich auch seiner eigenen Verantwortung bewusst. Dieses Verantwortungsbewusstsein wiederum bestärkt die Handlungsbereitschaft.

Dass Schüler\*innen eine Verantwortung bei Nachhaltigkeitsthemen empfinden, kann also durch die Vermittlung von BNE-Inhalten und Nachhaltigkeitsproblemen initiiert werden. Dabei besteht allerdings die Gefahr, dass Schüler\*innen den Eindruck gewinnen, für alle Nachhaltigkeitsprobleme umfassend verantwortlich zu sein. Dies ist zum einen faktisch falsch und steht zum anderen im Konflikt mit dem Beutelsbacher Konsens, wonach Schüler\*innen nicht überwältigt werden dürfen (vgl. Wehling 2016, 24). Daher ist es nicht die Aufgabe des Geographieunterrichts, dass sich Schüler\*innen für Nachhaltigkeitsprobleme verantwortlich fühlen. Vielmehr sollen sie ein Bewusstsein darüber entwickeln, wofür sie verantwortlich sind, welche Verantwortung sie freiwillig annehmen wollen, welche Verantwortung sie ablehnen und wer sonst verantwortlich sein könnte. Dieses differenzierte Verantwortungsbewusstsein ermöglicht es den Schüler\*innen dann, sinnvolle nachhaltige Handlungen in die Tat umzusetzen. Bislang gibt es allerdings keine didaktischen Ansätze, die aufzeigen, wie Lehrkräfte ein solches komplexes Verantwortungsbewusstsein im Geographieunterricht fördern können.

### 2.3 Forschungslücken

In den letzten Jahren ist BNE zu einem bedeutenden Teil des deutschen Geographieunterrichts und der deutschen Schulbildung allgemein geworden (vgl. MSB-NRW 2019b, 28). Dabei ist das zentrale Ziel der BNE, Schüler\*innen in die Lage zu versetzen selbstbestimmt nachhaltig handeln zu können (vgl. UNESCO 2017, 7). Die Ausrichtung der BNE auf das nachhaltige Handeln wird in zahlreichen bildungspolitischen Papieren zur BNE hervorgehoben (vgl. ebd.; UNESCO 2021, 5-10). Zudem ist das Handeln in allen zentralen Kompetenzmodellen der BNE ein elementarer Bestandteil (vgl. de Haan 2008; UNECE 2012, 14; Bianchi et al. 2022, 3). Dennoch zeigen verschiedene empirische Untersuchungen, dass obwohl der nachhaltigen Entwicklung gemeinhin eine hohe Bedeutung zugemessen wird, nachhaltige Handlungen sowohl bei Schüler\*innen, als auch in der Gesellschaft allgemein nur selten umgesetzt werden (vgl. Chaplin & Wyton 2014, 406; Torsdottir et al. 2024). Obwohl BNE seit Jahren in zahlreichen Schulformen und –fächern verankert ist und unterrichtet wird, werden nachhaltige Handlungen im Unterricht kaum umgesetzt und die Handlungskompetenz nicht systematisch gefördert. Diese Dissonanz zwischen den klaren Zielen der BNE und der Realität zeigt sich

auch in der Ausbildung angehender Lehrkräfte, denn es ist bislang kaum untersucht worden, wie diese systematisch zur Vermittlung und Anleitung nachhaltiger Handlungen im Kontext der BNE ausgebildet werden können (vgl. Sinakou et al. 2022, 2). Zudem zeigt sich auch in der didaktischen Forschung zur BNE, dass nachhaltige Handlungen und wie diese angeleitet und vermittelt werden können bisher nur wenig untersucht worden sind. Daraus ergeben sich einige Forschungslücken, die im Folgenden näher erläutert werden sollen.

In der didaktischen Forschung zur Förderung der Handlungskompetenz in der BNE fehlt es zunächst an theoretischer Grundlagenforschung, die zeigt, welche Teilkompetenzen diese beschreiben und wie diese Teilkompetenzen aufeinander einwirken (vgl. Sass et al. 2020, 303). Im deutschsprachigen Raum gibt es dazu noch keine Ansätze. In der internationalen Forschung gibt es einzig das „ACiSD“ Modell von Sass et al. (2022, 5). Dieses konzentriert sich aber eher auf Aspekte wie dem „willingness“, als auf konkrete Teilkompetenzen, die gefördert werden müssen. Neben dieser fehlenden theoretischen Fundierung der Handlungskompetenz in der BNE, ist zudem kaum untersucht, wie sie aktuell in der Schule vermittelt wird. Es gibt kaum empirische Studien, die zeigen, wie Lehrkräfte die Handlungskompetenz in ihrem Unterricht verstehen und fördern wollen (vgl. ebd., 2; 15-16). Dieses Verständnis der Lehrkräfte zu erheben, ist allerdings essenziell wichtig, um einen Einblick darin zu gewinnen, wie die Handlungskompetenz in der BNE aktuell vermittelt wird und wie Lehrkräfte gezielt für ihre Förderung aus- und weitergebildet werden können. Bezogen auf die Ausbildung angehender Lehrkräfte wurde in den letzten Jahren zwar untersucht, wie BNE vermittelt wird und wie dies verbessert werden kann, dabei ist die Handlungskompetenz allerdings nicht explizit betrachtet worden (vgl. Dittmann-Zöllner 2025, 142-144; 146). Daher muss zudem untersucht werden, wie die Förderung der Handlungskompetenz in der BNE an angehende Lehrkräfte vermittelt werden kann.

Das Verantwortungsbewusstsein ist bezogen auf BNE noch weniger untersucht als die Handlungskompetenz. Es gibt bislang keine Studien, die sich genauer mit dem Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen in der BNE auseinandersetzen. Daher bedarf es zunächst theoretischer Grundlagenforschung, die herausstellt, wie das Verantwortungsbewusstsein im BNE-Unterricht zu definieren ist. Aufbauend darauf braucht es didaktische Hilfestellungen für Lehrkräfte, die sie dabei unterstützen, das Verantwortungsbewusstsein ihrer Schüler\*innen sinnvoll zu fördern. Darüber hinaus braucht es empirische Forschungen, die aufzeigen, wie das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen sich aktuell darstellt und wie dieses durch zielgerichteten Unterricht gefördert werden kann.

Sowohl die Handlungskompetenz, als auch das Verantwortungsbewusstsein werden immer wieder als zentrale Elemente der Förderung von nachhaltigen Handlungen in der BNE beschrieben. Da allerdings beide bisher nur unzureichend untersucht wurden, ist auch die Verbindung zwischen der

Handlungskompetenz und dem Verantwortungsbewusstsein in der BNE bisher nicht untersucht worden. Es ist bislang nicht klar, wie diese beiden Themen sich beeinflussen, aufeinander einwirken und sich thematisch überlappen. Daher ist es erforderlich, nicht nur beide Themen an sich didaktisch zu untersuchen, sondern auch eine thematische Verbindung zwischen ihnen zu schaffen.

Um Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein sinnvoll im BNE-Unterricht fördern zu können, müssen die hier herausgearbeiteten Forschungslücken und Desiderate untersucht werden. Daher werden im Folgenden drei Teilstudien dieser Arbeit vorgestellt, die versuchen diese Forschungslücken in Ansätzen zu schließen.

### 3. Überblick über die Teilstudien

Um den aufgezeigten Desideraten zu begegnen, werden drei Teilstudien durchgeführt und publiziert. Diese Teilstudien verfolgen dabei folgendes übergreifendes Ziel:

Die Zielsetzung der Arbeit besteht im Erkenntnisgewinn über das Verständnis der Handlungskompetenz von Lehrkräften und das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen sowie der theoriegeleiteten Entwicklung, Testung und Evaluation didaktischer Modelle und Didaktisierungshilfen zur Förderung der Handlungskompetenz sowie des Verantwortungsbewusstseins im geographischen BNE-Unterricht.

Um dies zu erreichen, sollen folgende Teilerkenntnisse durch die Studien gewonnen werden:

1. Verständnis des Handelns in der BNE und der Handlungskompetenz im Geographieunterricht von Lehrkräften
2. Verständnis der eigenen Rolle von Geographielehrkräften bei der Vermittlung der Handlungskompetenz in einem BNE-Unterricht
3. Möglichkeiten zur Vermittlung einer geographischen Handlungskompetenz in einer BNE an angehende Lehrkräfte
4. Bewusstsein der eigenen Verantwortung sowie der Verantwortung anderer von Schüler\*innen bezogen auf aktuelle Nachhaltigkeitsproblemen
5. Möglichkeiten zur Förderung des Verantwortungsbewusstseins von Schüler\*innen bezogen auf aktuelle Nachhaltigkeitsproblemen

Um diese Erkenntnisse zu gewinnen, werden in der ersten Studie aktuelle Geographielehrkräfte, in der zweiten Studie angehende Geographielehrkräfte und in der dritten Studie Schüler\*innen untersucht.

Ein Überblick über die drei Studien mit ihren Zielsetzungen, Methodiken, Proband\*innengruppen und Modellgrundlagen ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Überblick über die drei Teilstudien

	<b>Teilstudie 1</b>	<b>Teilstudie 2</b>	<b>Teilstudie 3</b>
<b>Titel</b>	Teaching action competence in Education for Sustainable Development – A qualitative study on teachers' ideas, opinions, attitudes and self-conceptions	Geographische Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung durch Open Educational Resources vermitteln	Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development
<b>Zielsetzung</b>	Verständnis von aktuellen Lehrkräften der Handlungskompetenz in der BNE sowie ihre eigene Rolle bei der Förderung dieser, erheben	Erheben, inwiefern Verständnis und Motivation von angehenden Lehrkräften zur Vermittlung der Handlungskompetenz in der BNE durch eine OER beeinflusst werden kann	Verantwortungsbewusstsein von Schüler*innen in Bezug auf Nachhaltigkeitsprobleme sowie dessen Veränderung durch die Intervention erheben
<b>Proband*innen</b>	14 Geographielehrkräfte	19 Lehramtsstudierende im Fach Geographie	42 Schüler*innen
<b>Erhebungsmethodik</b>	Qualitative Leitfadeninterviews + Quantitativer Fragebogen	Zwei Fragebögen mit offenen und geschlossenen Fragen im Pre-Posttest Design mit Experimental- und Kontrollgruppe	Interventionsstudie mit qualitativen Pre-Posttest

<b>Modellgrundlage/ Didaktisierungshilfe</b>	Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development (siehe Abb. 4)	Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development (siehe Abb. 4)	Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD (siehe Abb. 5)
--	---	---	--

### 3.1 Teilstudie 1

In der ersten Teilstudie werden folgende Forschungsfragen untersucht:

1. Wie verstehen Lehrkräfte die Bildung für nachhaltige Entwicklung und die Handlungskompetenz in dieser?
2. Wie verstehen Lehrkräfte ihre eigene Rolle bei der Förderung einer Handlungskompetenz im Kontext der Bildung für nachhaltigen Entwicklung?

Um dies zu erheben, werden 14 aktuelle Geographielehrkräfte methodentriangulierend mit einem qualitativen Leitfadeninterview sowie mit einem quantitativen Fragebogen untersucht. Die ausgewählten Lehrkräfte unterrichten 10 unterschiedliche Zweitfächer, haben eine Altersspanne zwischen 24 und 50 Jahren und zwischen einem und 22 Jahren Berufserfahrung.

In der Studie wird zunächst der erste Teil des Interviews über BNE allgemein geführt, ohne dass die Proband\*innen im Vorhinein von der Ausrichtung auf die Handlungskompetenz wissen. Anschließend werden 42 Aussagen mit einer Likert-Skala bewertet. Diese Aussagen sind in die Bereiche „Motivation und Vorwissen“, „Probleme und Unsicherheiten“, „Teilkompetenzen der Handlungskompetenz“ und „Umsetzung der Handlungskompetenz“ gegliedert. Anschließend wird das Interview fortgesetzt. Dieses widmet sich nun der Handlungskompetenz und der Umsetzung nachhaltiger Handlungen im Geographieunterricht.

Für diese Studie wurde das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ literaturgeleitet entwickelt (siehe Abb. 4). Dieses Modell beschreibt die unterschiedlichen Teilkompetenzen einer geographischen Handlungskompetenz in der BNE sowie deren Verbindungen untereinander. Das Modell wird zur Auswertung der Studie genutzt, indem



deduktive Auswertungskategorien abgeleitet werden. Diese werden um induktive Kategorien erweitert. Durch diese Auswertung kann zudem eine Typisierung der interviewten Lehrkräfte erfolgen.

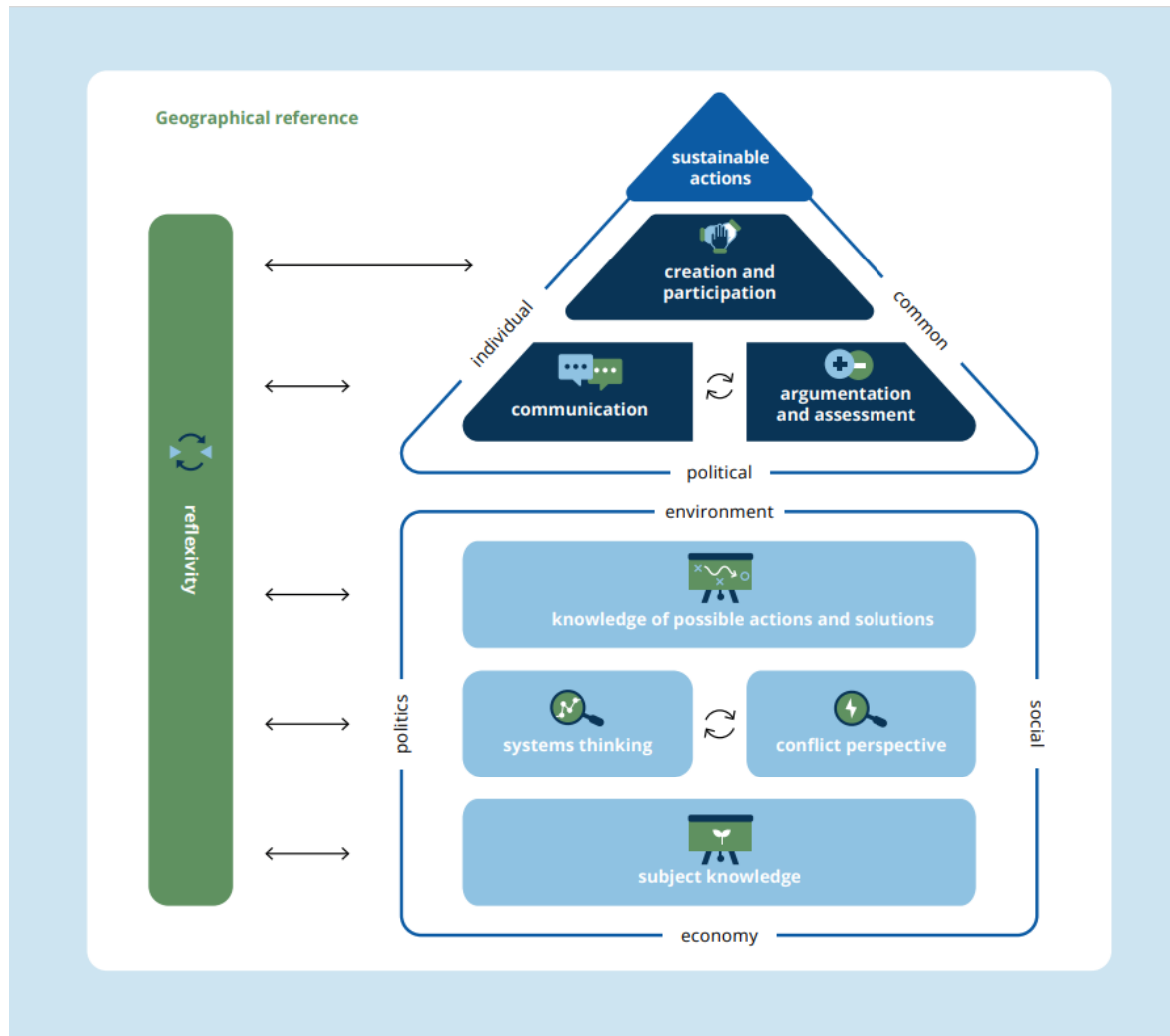


Abb. 4: Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development. Schönstein & Budke 2024, 4.

### 3.2 Teilstudie 2

In der zweiten Teilstudie wird folgende Forschungsfrage untersucht:

1. Inwieweit kann der Einsatz von OER in der Lehrerbildung das Wissen, das Verständnis sowie die Motivation von Lehramtsstudierenden hinsichtlich der Vermittlung von Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung beeinflussen?

Dafür wird eine Open Educational Resource (OER) als digitale Lerneinheit eingesetzt, die die Bedeutung des Handelns im BNE-Unterricht sowie die geographische Handlungskompetenz in der BNE an Lehramtsstudierende vermitteln soll. Kernelement dieser OER ist das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4).

Diese OER wird innerhalb eines geographiedidaktischen Seminars an 19 Studierenden getestet. Diese studieren sieben unterschiedliche Zweitfächer und haben eine Altersspanne von 22 bis 27 Jahren. Für die Erhebung werden dabei zwei unterschiedliche Fragebögen verwendet. Ein Fragebogen wird innerhalb des Projektes, in dem die OER angesiedelt ist, für alle OER vor und nach deren Testung verwendet. Der andere Fragebogen wird eigens für die eingesetzte OER zur Handlungskompetenz entwickelt und enthält sowohl offene als auch geschlossene Fragetypen. Für diesen Fragebogen werden die Proband\*innen in eine Experimental- und Kontrollgruppe eingeteilt und der Fragebogen wird als Pre- und Posttest beantwortet. Die offenen Fragen werden mit deduktiven sowie induktiven Kategorien ausgewertet. Die deduktiven Kategorien werden mithilfe des „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) entwickelt.

### 3.3 Teilstudie 3

In der dritten Teilstudie werden folgende Forschungsfragen untersucht:

1. Inwiefern sind sich Schüler\*innen ihrer eigenen Verantwortung sowie der Verantwortung anderer Akteure im Kontext von Nachhaltigkeitsproblemen bewusst?
2. Inwiefern verändert sich das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen durch die Intervention mit dem „Pathway to students sense of responsibility in ESD“?

Um das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen zu fördern, wird das „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) theoriegeleitet entwickelt und in dieser Studie untersucht. Das Pathway beschreibt eine Möglichkeit, wie das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen im Geographieunterricht systematisch gefördert werden kann.

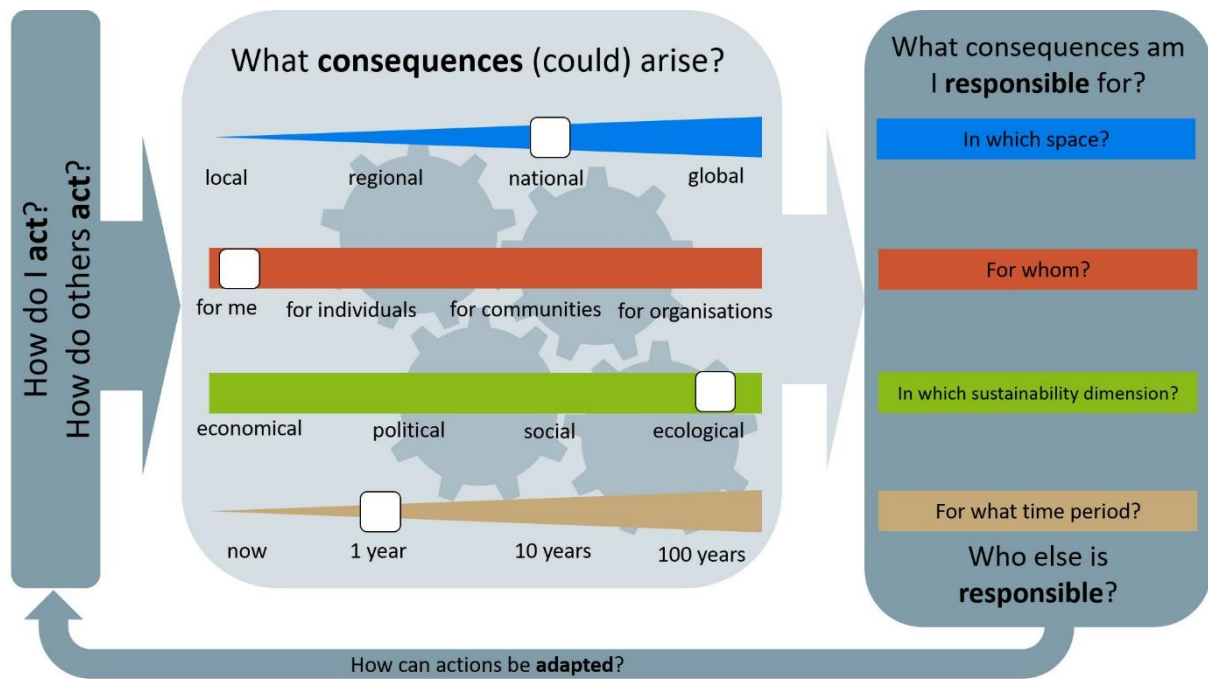


Abb. 5: „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“. Schönstein & Budke 2025b, 6.

Auf Grundlage dieses Pathways werden Unterrichtsmaterial und Aufgabenstellungen entworfen, mit denen sich die Schüler\*innen systematisch mit ihrer und der Verantwortung anderer auseinandersetzen sollen. Als Unterrichtsthema werden dabei der Sojaanbau in Brasilien und die Massenproduktion an Billigfleisch gewählt. Dieses Thema bietet komplexe Nachhaltigkeitsprobleme auf unterschiedlichen Ebenen und schließt unterschiedliche handelnde Akteure mit ein.

In den Aufgaben analysieren und diskutieren die Schüler\*innen schrittweise, wer wie handelt, welche Folgen auf unterschiedlichen Ebenen entstehen und wer wofür verantwortlich sein könnte. Dabei werden sowohl schriftliche als auch auditive Daten erhoben. Zusätzlich bearbeiten die Schüler\*innen einen Pre- und Posttest. Dabei beantworten sie Fragen über ihre und die Verantwortung anderer zu anderen Nachhaltigkeitsthemen (Kleidungsproduktion und Plastikproblematiken). Diese Aufgaben werden ebenfalls als Audiodateien festgehalten.

Die schriftlichen sowie auditiven Daten aus der Intervention und den Pre- und Posttest werden qualitativ ausgewertet. Die ersten Aufgaben der Intervention werden dafür mit einer Musterlösung verglichen. Darüber hinaus werden deduktive Kategorien für die verschiedenen Ebenen der Verantwortung gebildet, die aus dem Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD (siehe Abb. 5) hervorgehen. Zudem wird induktiv untersucht, welchen Akteuren und Akteursgruppen welche und wie viel Verantwortung zugeschrieben wird und wie die Schüler\*innen ihre eigene Verantwortung

einschätzen. Dadurch können mit dem Pre- und Posttest die Veränderungen im Verantwortungsbewusstsein der Schüler\*innen festgestellt werden. Zusätzlich kann mit den Daten aus der Intervention untersucht werden, inwiefern den Schüler\*innen die Betrachtung der einzelnen Schritte des Pathways gelungen ist.

## 4. Die drei kumulierten Veröffentlichungen

Im Folgenden werden die drei kumulierten Veröffentlichungen vollständig dargestellt.

### 4.1 Teaching action competence in education for sustainable development – a qualitative study on teachers' ideas, opinions, attitudes and self-conceptions

Zu zitieren wie folgt:

Schönstein, R. & Budke, A. (2024). Teaching action competence in education for sustainable development – a qualitative study on teachers' ideas, opinions, attitudes and self-conceptions. *Frontiers in Education*, 8, 1-14. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1256849>



## OPEN ACCESS

## EDITED BY

Xiang Hu,  
Renmin University of China, China

## REVIEWED BY

Fernando José Sadio-Ramos,  
Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal  
Vasiliki Kioupi,  
University of Leeds, United Kingdom

## \*CORRESPONDENCE

Robin Felix Schönstein  
✉ rschoens@uni-koeln.de

RECEIVED 11 July 2023

ACCEPTED 26 December 2023

PUBLISHED 11 January 2024

## CITATION

Schönstein RF and Budke A (2024) Teaching action competence in education for sustainable development – a qualitative study on teachers' ideas, opinions, attitudes and self-conceptions.  
*Front. Educ.* 8:1256849.  
doi: 10.3389/feduc.2023.1256849

## COPYRIGHT

© 2024 Schönstein and Budke. This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

# Teaching action competence in education for sustainable development – a qualitative study on teachers' ideas, opinions, attitudes and self-conceptions

Robin Felix Schönstein\* and Alexandra Budke

University of Cologne, Institute for Geography Didactics, Cologne, Germany

Education for sustainable development (ESD) is a policy guideline which has a significant impact on the teaching of geography in Germany. A central element of this model is to impart and develop in students a goal-oriented action competence to solve sustainability problems. However, action competence in ESD has not yet been scientifically defined or sufficiently researched. This raises the question of how teachers currently teach action competence to students as a central element of ESD. This article examines teachers' understanding of ESD, action competence and their own role in this context. To this end, a literature-based model of geographical action competence in ESD is presented. Subsequently, a qualitative triangulated teacher study is presented, which is analysed with the help of the model. It is shown that teachers generally have a high level of knowledge about ESD and are highly motivated to teach action competence. However, it becomes clear that the teachers seem to differ in their understanding of sustainable action competence as well as in their understanding of their own role.

## KEYWORDS

education for sustainable development (ESD), action competence, geographic education, sustainable development, teaching action competence

## 1 Introduction

The concept of education for sustainable development (ESD) is linked to the political goal of shaping and transforming societies according to the normative model of sustainable development (cf. Wettstädt and Asbrand, 2014, 5). To this end, the coming generation of responsible citizens should be enabled to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs) set by the United Nations in 2015. To achieve this goal, students should not only be taught facts about unsustainable developments such as climate change or species extinction. They should be empowered to think ahead, to act independently and cooperatively, and to participate in social processes. These skills and competences can be summarised under the term 'sustainable action competence,' which plays a central role in ESD concepts. The competence to act 'encourages learners to take action on an individual and collective level to the extent possible in order to shape a sustainable future' (Bianchi et al., 2022, 26). In this context, the German Conference of Ministers of Education and Cultural Affairs (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) and Deutsche UNESCO-Kommission (DUK), 2007, 3) states that the objective of ESD is to apply the

knowledge acquired. It is 'not only about the acquisition of general knowledge, but also about its application in concrete situations in which students learn to assess the effects of their own actions' (*ibid.*). Geography education is particularly suitable for teaching ESD, as 'topics on human-environment relationships and the distribution and use of resources are intrinsic to geography education' (Leder, 2015, 138), and action competence is a fundamental competence of the subject (Deutsche Gesellschaft für Geographie E.V. (DGfG), 2020).

However, research on action competence in the context of ESD is still a desideratum. Neither the term action nor action competence has been uniformly defined (*cf.* Wettstädt and Asbrand, 2014, 6). Although action competence is a component of some theories of ESD, such as De Haan's (2010) Gestaltungskompetenz, action competence itself has hardly been explicitly considered. In this respect, there is also a research gap in the research on geography teachers. It has not yet been investigated how teachers understand ESD action competence, what didactic goals they associate with it and what they want to convey to their students in this context. In order to investigate this, ESD action competence first needs to be scientifically defined and described. Therefore, this article presents a theoretical model that describes the sub-competences of action competence on the basis of the scientific literature. With the help of this model, the understanding of 14 geography teachers is analysed and classified. The following research questions are examined:

- 1 How do teachers understand ESD and action competence in this context?
- 2 How do teachers understand their own role in promoting action competence in the context of ESD?

Based on the current state of research, this article describes the sub-competences that make up action competence in ESD. Then the methodological approach and the results of the qualitative teacher survey are presented. Finally, various conspicuities, uncertainties and contradictions in the teachers' attitudes are discussed.

## 2 Theory

### 2.1 State of research

Action competence plays a central role in almost all concepts and models of ESD. For example, in his Gestaltungskompetenz, De Haan (2010, 320) implicitly mentions action competence in 8 out of 12 sub-competences through expressions such as 'thinking and acting with foresight' or 'participating in decision-making processes'. It sees the application of knowledge about sustainable development as a central building block of ESD. Furthermore, the European Commission's 'GreenComp Conceptual Reference Model' of 2021, designed as a guideline for the implementation of sustainable strategies, identifies 'acting for sustainability' as one of the four central components of ESD. A distinction is made between 'individual initiative,' 'collective action' and 'political agency' (Bianchi et al., 2022, 3). As a final example, the Education 2030 initiative launched by UNESCO as part of Agenda 2030, which aims to promote quality education for all, also refers to action competence in four of the nine sub-competences of ESD. Here, 'concrete action' is explicitly emphasised (Stelzer et al., 2012, 7).

Critics of ESD have shown that although ESD imparts a high level of environmental knowledge, sustainable actions and behaviour often do not follow (Gebauer, 2021, 151 ff.). Thus, ESD knowledge does not initiate action. For this, the action competence itself has to be conveyed. However, research dealing with action competence in ESD is rare. Conditions for the readiness to act are identified, but the competence to act itself is not clearly described. Furthermore, there is a lack of models that differentiate and relate the sub-competences of sustainable action competence. Rieckmann (2016, 7) therefore also sees a research gap in the systematisation and differentiation of sub-competences of ESD, such as action competence. The few works on action competence in ESD, such as the 'Action Competences in Sustainable Development' model by Sass et al. (2020, 301), seem unspecific, as action competence in their model only consists of knowledge and affective attitudes such as self-confidence, willingness, commitment and passion. However, especially when it comes to teaching action competence in classroom practice, there are some ambiguities that could make it difficult for teachers to teach ESD action competence, as no guidance is given on how self-confidence or passion can be fostered by the teacher. Due to this lack of scientific basis, controversies arise in the didactic implementation in schools about forms of action, implementation of action and the role of the teacher.

#### 2.1.1 Forms of action

As ESD is still not uniformly defined (Gryl and Budke, 2016) and continues to be the subject of scholarly debate, there is also no uniform answer to the question of what forms of action ESD aims at (Hamborg, 2020, 3). Artmaier et al. (2021, 9), for example, argue that students should learn to make their personal behaviour sustainable in order to achieve social change collectively. In contrast, Pettig (2021, 12 ff.) sees ESD as an opportunity to create critically reflective, transformative learning opportunities that lead to collective and far-reaching action. The aforementioned 'GreenComp conceptual reference model' distinguishes between individual, collective and political action, all of which are included in ESD action competence (Bianchi et al., 2022, 3).

#### 2.1.2 Action implementation

In the case of ESD action competence, the question also arises as to whether this is a theoretical competence that should enable students to act outside of school, or whether action itself should already be part of ESD teaching. According to Ohl et al. (2016, 90), action competence serves to enable students 'in the sense of ethical judgement competence to make their own decisions for action based on professional and value-related considerations'. Vare and Scott (2007, 193 f) go beyond this thinking through of possible decisions for action. According to them, in addition to learning theoretical options for action ('learning for sustainable development'), these must also be tested, tried out and critically reflected upon in school ('learning as sustainable development').

#### 2.1.3 Role of the teacher

ESD, in particular, has repeatedly been accused of being developed in a 'top-down approach' (Gryl and Budke, 2016, 66) and therefore of running the risk of schools and teachers manipulating and indoctrinating students into what they believe to be the right behaviour (Ohl et al., 2016, 95). The German national educational standards for geography clearly state: 'Pupils must not be manipulated



or forced to act' (Deutsche Gesellschaft für Geographie E.V. (DGfG), 2020, 26). They refer to the Beutelsbach Consensus, which prohibits manipulating students by asking them to take actions that they consider to be the only right ones, without allowing them to form their own opinions and make their own decisions (Wehling, 2016, 24). The Beutelsbach Consensus is considered the minimum consensus of political education in Germany and is based on the preservation of the Basic Law (*ibid.*, 25). At the same time, however, the document contains surprisingly precise targets for action, such as the purchase of organic products, which should be implemented by pupils through ESD lessons (Deutsche Gesellschaft für Geographie E.V. (DGfG), 2020, 28). The different specifications could put teachers in a dilemma. This dichotomy was also explored in teachers' statements by Budke et al. (2016, 162) in relation to citizenship education.

Empirical research on German geography teachers' understanding of ESD action competence does not yet exist. However, some studies have been conducted on ESD among teachers and their professionalisation. The study by Hellberg-Rode and Schröder (2016, 25) makes it clear that 'teachers need special knowledge and skills to implement ESD in school', but that there are 'major deficits in the teaching of this knowledge and skills by universities and colleges' (*ibid.*). A study by Reinke and Hemmer (2017, 41) also shows that 'non-school actors in the field of sustainable development and ESD have significantly better conceptual knowledge than teachers.'

It can thus be seen that although action competence is an important component of ESD, research and discussion on it is still at an early stage.

## 2.2 Model of geographical action competence in education for sustainable development

Although many aspects of competences in ESD have been investigated in the scientific discourse, the models of action competence concentrate on aspects such as willingness and motivation (Sass et al., 2020, 301). There is no model that relates the competences to each other and that can be used by teachers for structuring purposes. Based on the current literature, a model of geographical competence in ESD has been developed (see Figure 1).

The model presented here is based on the relevant literature on ESD, research for action competence and the didactics of geography. Nine central components of geographic action competence in ESD have been identified and related to each other. These are presented below. Although the importance of each component has been proven in the scientific discourse, the resulting model cannot and should not claim to be complete or flawless. Rather, it can serve to help geography teachers develop an understanding of the components that can make up action competence in ESD and to examine their current understanding, and to help stimulate discussion in the scientific discourse. In the following, the relationships between the individual components are explained and then each individual component and its meaning is described and substantiated.

In order to describe the relationship between the different competences (see Figure 1), it must first be noted that subject knowledge, system thinking and conflict perspective, and knowledge of possible actions and solutions are not actions in themselves. Rather, they serve as a basis for competent action. Ideally, these competences are sufficiently

developed before action is taken. The acquisition of knowledge and these competences always takes into account the sustainability square of economy, environment, social and political aspects (see light blue square in Figure 1). Building on this, students can carry out sustainable actions and improve their action competence. According to Weber (1922/1988, 22 ff), communication and argumentation and assessment are also independent actions. Nevertheless, a series of ESD lessons should ideally culminate in a participatory or creative action. As shown in the European Commission's 'GreenComp conceptual reference model', these actions can be carried out at an individual, common or political level (Bianchi et al., 2022, 3) (see dark blue triangle in Figure 1). Ideally, in all these steps towards sustainable action competence, students should reflect on their intentions, ideas, methods, actions and the effects of their actions, and thus adapt their work process again and again. Finally, in all steps towards sustainable action competence, the geographical spatial reference and the different scale levels should be considered. The individual sub-competences of the model (see Figure 1) are described in more detail below.

### 2.2.1 Subject knowledge

The professional basis for any meaningful work on sustainability issues in schools is expertise. Without sufficient subject knowledge, any discussion and action can only remain at a superficial level. For this reason, both in ESD (Rost et al., 2003; cf. De Haan, 2010, 322; United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 2012, 14) and in research on action competence (Jensen and Schnak, 1997, 173; cf. Frey, 2004, 904; Sass et al., 2020, 299 f.), subject knowledge is regarded as a central basis.

### 2.2.2 Systems thinking

ESD topics are usually characterised by their complexity, as they often relate to current societal debates with a multitude of actors, and especially topics such as climate change are based on complex cause and effect relationships. Therefore, students need to have a strong systems thinking competence in order to be able to make meaningful decisions on this basis. The importance of systems thinking competence in the context of ESD is emphasised, for example, by Bertschy (2007, 9), De Haan (2010, 323), Gryl and Budke (2016, 64 f.), and Rieckmann (2021, 13).

### 2.2.3 Conflict perspective

ESD action plans are often based on conflicts between different actors from the environmental, economic and social spheres. For example, when switching from fossil fuels to sustainable energy sources, both environmental and social aspects, such as affordability, as well as the economic aspects of energy companies, need to be taken into account. Students must therefore be able to analyse such conflicts (De Haan, 2010, 323; cf. Gryl and Budke, 2016, 64 f.).

### 2.2.4 Knowledge of possible actions and solutions

In order to get an idea of what could be done in principle, students need knowledge about possible actions and solutions. By learning about different options for action on different sustainability issues in class, they can choose from different options for action and develop their own new actions. They can gain this knowledge about possible actions and solutions, for example, from solutions that have been already found and actions that have been taken in similar sustainability



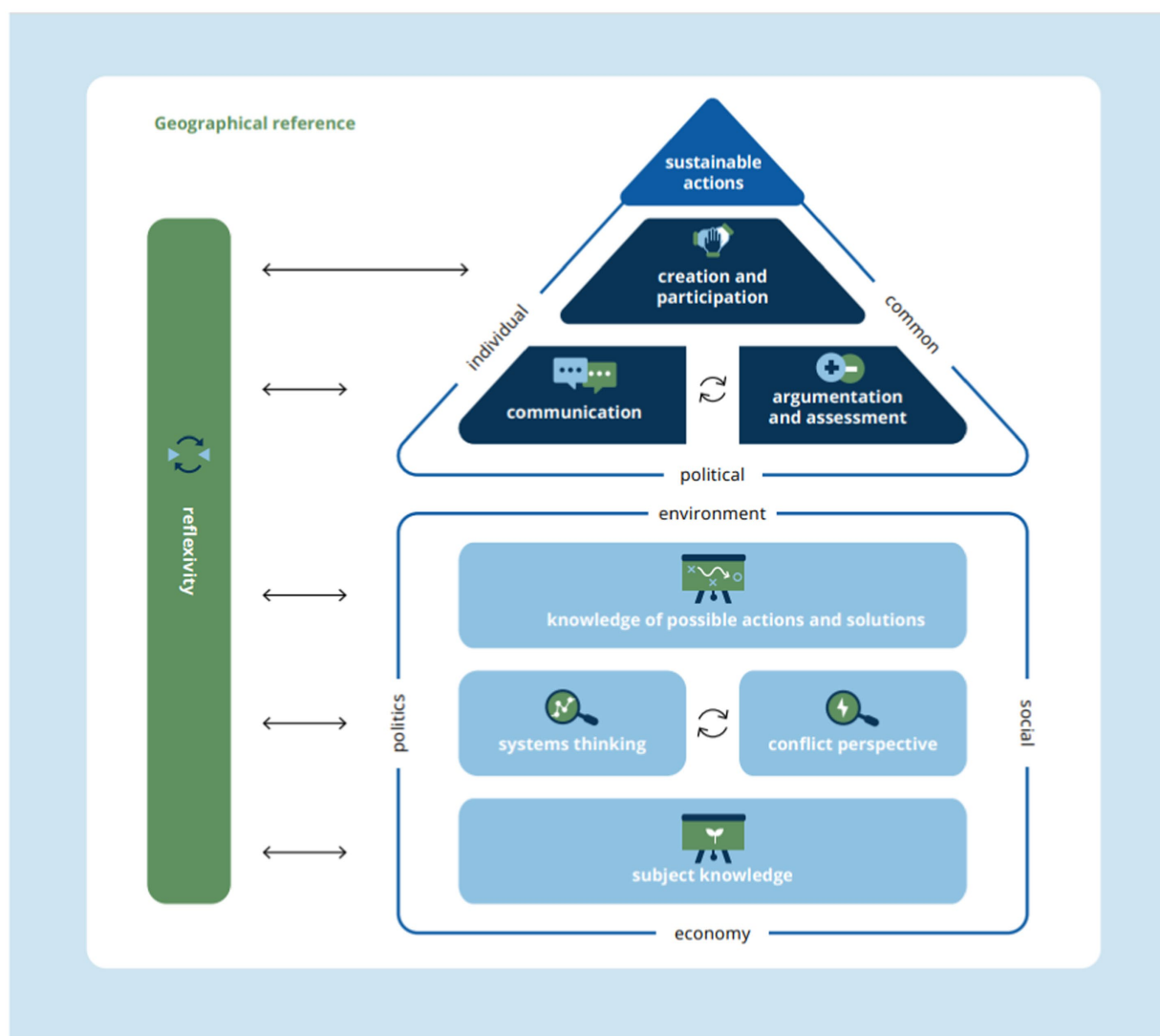


FIGURE 1  
Model of geographical action competence in education for sustainable development (ESD). Own model by Schönstein and Budke. Design by Julia Heinrich.

conflicts and issues (*cf.* Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) and Deutsche UNESCO-Kommission (DUK), 2007, 5).

### 2.2.5 Communication

As ESD issues are complex and many actors at different scales have different ideas about ideal solutions, communication with and between these actors is a first step of action. Communication skills enable people to work together and negotiate courses of action (De Haan, 2010, 323 f.; Rieckmann, 2012, 130; Rieckmann, 2021, 13).

### 2.2.6 Argumentation and assessment

Through argumentation, students can develop, justify, test, strengthen and adapt their own position on sustainability. At the same time, they can change the views of others. On the basis of these arguments, students can be enabled to assess a sustainability conflict in a meaningful way (De Haan, 2010, 323; Budke, 2012, 5–18; United

Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 2012, 14; Rieckmann, 2018).

### 2.2.7 Creation and participation

Participation and creation are two different types of action. Participation is the 'sharing and taking part in the social, political and economic processes of a society in freedom' (Schnurr, 2018, 633). This means that the participant takes part in already existing, mostly democratic processes and thus co-determines and changes them through his or her action. Creation, on the other hand, is a creative process in which the creator influences the social environment, which according to Werlen (2017, 138) is one of the central goals of geographical action. It is about 'learning step by step [...] to work conceptually, [...] to present ideas convincingly' (Rauner, 2021, 14). In contrast to participation, students create a new, independent idea for an action, rather than taking part in an existing action. These forms of action can be found, for example, in De Haan (2010, 323–325), Rieckmann (2012, 130), and Wettstädt and Asbrand (2014, 11 f.).

### 2.2.8 Reflexivity

Actions need to be reflected upon at all levels in order to gain experience and knowledge and to avoid repeating mistakes. At the same time, reflection influences further action, which requires further reflection. Dewey called this cycle ‘continuity of experience’ (quoted in [Jensen and Schnak, 1997](#), 166) and [Werlen \(2017, 138\)](#) ‘continuous flow of action’. Hence, reflexivity is also listed by [Frey \(2004, 905\)](#), [De Haan \(2010, 324\)](#), [Rieckmann \(2012, 130\)](#), and [Sass et al. \(2020, 301\)](#).

### 2.2.9 Geographical reference

According to [Giddens \(1984, 141\)](#), any social action is always related to the geographical space in which it takes place, and in the case of ESD it is particularly important to consider these spaces, since individual ESD issues usually have a local spatial reference on the one hand, and on the other can have a wide variety of effects at the global level (cf. [Arnold, 1998, 137](#)). ESD issues can be considered and discussed in different spaces and at different scales, which always influence and condition each other. For example, the resettlement of Lützerath in North Rhine-Westphalia for lignite mining has a local impact on the population and a global impact on the climate. Globalisation has dramatically increased this link between the local and the global ([Werlen, 2017, 19](#)). At the same time, such sustainability conflicts, which always move in geographical spaces, need to be considered not only in physical space, but also in socially constructed and perceived space ([Wardenga, 2006, 21 f.](#)).

## 3 Methods

A qualitative study was conducted with 14 German geography teachers in order to find out how they understand ESD and the related

competence for action as well as their own role in it. The study was carried out using a triangulated method with a qualitative guided interview and a quantitative survey questionnaire. Thus, the focus of the method was on ‘describing lifeworlds from the inside out from the perspective of the actors’ ([Flick et al., 2010, 14](#)). The aim is to show how teachers, as actors in the teaching of ESD, understand and describe action competence and its role in ESD. In doing so, they provide an insight into the world of their teaching to encourage the action competence.

### 3.1 Sample

Due to the qualitative and open design of the study, a sample size of 14 teachers was chosen. Since no quantitative statements were to be made, theoretical saturation was reached after 14 interviews to the teachers’ understanding. The 14 subjects selected were all active geography teachers at a secondary school in Germany. In order to obtain the most meaningful results possible, the subjects were selected according to the ‘theoretical sampling’ method ([Glaser and Strauss, 2010](#)). This means that the most informative subjects were selected, in this case active German geography teachers, who differed as much as possible in characteristics such as age, gender, second subject or professional experience. In this way, the ‘range of results, meaning generalisability and quality’ could be achieved as well as possible ([Dimbath et al., 2018, 3](#)). The age of the subjects ranged from 24 to 50 years, with an average of 37 years. Teaching experience ranged from one to 22 years with an average of 9.4 years. Eight female and six male teachers with 10 different second subjects were interviewed. Other characteristics of the school or subject, such as a high level of inclusion in the student body or a bilingual profile of the school, were also collected and taken into account in the discussion of the results. For

### Course of studies in three phases

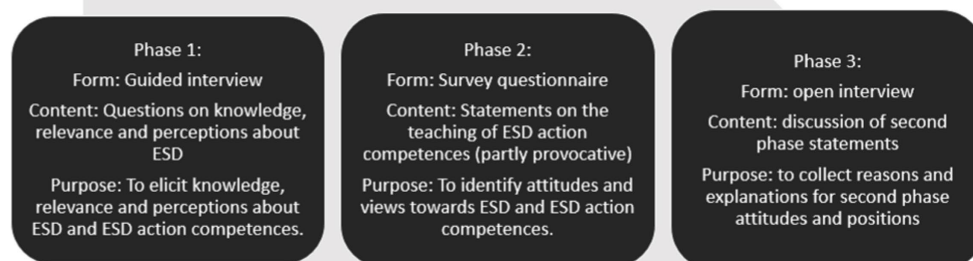


FIGURE 2

Schematic representation of the three-part study programme. Own illustration.

the sake of anonymity, the female teachers are referred to as W1 to W8 and the male teachers as M1 to M6.

## 3.2 Course of studies

The course of the study is described below. It took place in three phases, as shown in [Figure 2](#).

First, introductory questions about ESD were asked in a guided interview. These were answered in detail by the respondents at their own discretion. In this phase, the interviewer only asked questions in case of comprehension problems. In this way, further attempts at structuring are prevented by the interviewer's ideas ([Hohl, 2000, 143](#)). The initial aim of this part of the survey was to find out what the teachers thought about ESD. For example, questions were asked about the teachers' understanding of the term ESD, what competences they wanted to promote in their teaching of sustainability, or how

motivated they were. As the teachers were not specifically asked about action competence at this stage, it was possible to ascertain the importance of action competence in the context of the other competences and at the same time to exclude the possibility that it was put in the foreground due to social desirability.

Subsequently, the respondents were asked to rate a questionnaire with 42 statements on ESD action competence using a four-point Likert scale (see [Table 1](#)). With the help of the questionnaire, attitudes and opinions on action competence could be elicited. Conflicting statements on action competence were presented to the teachers for evaluation. In addition, various controversies in the current scientific discourse (see Chapter 2) were described by two opposing statements. This form of 'reverse coding', in which an item is presented once positively and once negatively, compensates for teachers' tendencies to rate positively or negatively ([Magazine et al., 1996](#)). For example, the two contrasting statements 'When sustainable behaviour is clearly right, I as a teacher recommend it as a course of action to my students'

TABLE 1 Structure of the survey questionnaire with selected examples and references.

Topic	Examples of statements to be rated by teachers (Likert scale from 'strongly agree' to 'strongly disagree')	Literature reference (mentions and discussions of the respective aspect in the scientific discourse)
Prior knowledge	Through my studies and training, I have been sufficiently trained to promote action competence in the context of Education for Sustainable Development.	<a href="#">Hellberg-Rode and Schröder (2016)</a> and <a href="#">Reinke and Hemmer (2017)</a>
Motivation	Personally, I am particularly motivated to promote sustainable action competence in my students because of its relevance and timeliness.	<a href="#">Reinke (2021, 115 f)</a>
Problems/uncertainties	I feel insecure about how to deal with my own opinions about how to act sustainably.	<a href="#">Budke et al. (2016, 162)</a>
Partial competences of the action competence	In my geography classes, students learn to communicate and argue about sustainability issues.	Derived from the model of geographical action competence in education for sustainable development (see <a href="#">Figure 1</a> )
Understanding the action competence	Geography lessons on sustainability are more about raising awareness of problems than empowering students to take action.	<a href="#">Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) and Deutsche UNESCO-Kommission (DUK) (2007, 3)</a> and <a href="#">Deutsche Gesellschaft für Geographie E.V. (DGfG) (2020, 26)</a>
Students' actions in class	I want my students to become active and take action on sustainability issues right from my lessons.	<a href="#">Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) and Deutsche UNESCO-Kommission (DUK) (2007)</a> , <a href="#">Ohl et al. (2016)</a> , and <a href="#">Vare and Scott (2007)</a>
Recommendations for action	If a sustainable behaviour is clearly right, I, as a teacher, give it to my students as a recommendation for action.	<a href="#">Deutsche Gesellschaft für Geographie E.V. (DGfG) (2020, 26)</a> and <a href="#">Budke et al. (2016, 162)</a>
Problem versus solution orientation	I design my geography lessons to be problem-oriented. Therefore, a detailed conflict analysis is necessary when teaching sustainability issues.	<a href="#">Lehner et al. (2021, 49)</a>
Controversy	Controversial topics that lead to discussion, individual solutions and complex actions are more important than topics that only aim to change students' behaviour.	<a href="#">Zowada (2019, 80 f)</a> and <a href="#">Wehling (2016, 24)</a>
Local versus global action	My geography lessons on sustainability are mainly about global issues.	<a href="#">Coy (2007, 3)</a> and <a href="#">Gryl and Budke (2016, 66 f)</a>
Forms of action	My sustainability lessons aim to make my students more sustainable in their everyday behaviour, for example by buying green products or switching to bus and train.	<a href="#">Stelzer et al. (2012)</a>
Individual versus collective action	My students should be empowered to act sustainably in their personal lives.	<a href="#">Bianchi et al. (2022)</a> , <a href="#">Pettig (2021)</a> , and <a href="#">Artmaier et al. (2021)</a>

and ‘I as a teacher keep my own opinions about sustainable behaviour to myself in order not to indoctrinate my students’ were presented to teachers and rated by them.

In the third phase of data collection, an open interview was conducted on the basis of the statement sentences (see Figure 2). Here, the controversial statements of the second part usually provided many opportunities for discussion. In this part of the interview, the interviewer asked specific questions about teaching examples and implementation possibilities.

This form of methodological triangulation was chosen because the approaches and contents of the three parts of the survey should complement each other in a meaningful way (Flick, 2011, 48 ff). The first part of the interview was designed to assess understanding of ESD and ESD action competence. As the teachers were not aware at this point that the survey was about action competence, they were honest about the role they thought it should play in their ESD teaching and the goals they associated with it. The second part of the interview provided an opportunity to explore attitudes and beliefs about teaching action competence with controversial statements. In the third part of the interview, the attitudes were to be explained and deepened

with examples. Due to the open form, this part showed which statements were particularly important for the teachers. This methodological triangulation also showed whether the teachers’ statements were consistent or whether they changed or contradicted each other from the first to the third part. It is precisely these contradictions and ambivalences that are of particular importance in this qualitative interview (Hohl, 2000, 144).

### 3.3 Evaluation

For the qualitative evaluation of the results, the teachers’ answers to the questions of the first and third phases (see Figure 2) of the survey were transcribed and coded. The first part of the interview (see Table 2) was analysed using deductive categories, which were formed on the basis of the academic discourse (see Chapter 2). The discourse shows that there are no harmonised definitions or goals for action competence in ESD to which teachers can orientate themselves. The aim is therefore to analyse how teachers view ESD, the goal of their ESD lessons, their problems and uncertainties and

TABLE 2 Categories for the evaluation of guided interviews.

Category	Description	Example statement
ESD definition (deductive)	Teachers’ statements on what ESD means to them, how they define it and what ESD consists of.	<i>‘First of all, it is somehow a cross-cutting concept based on Agenda 21, that is, this process that was started in Rio in 1992 and has actually been carried through to the present day’. (M4)</i>
ESD goals (deductive)	Teachers’ statements on what they think the ESD mission statement and their individual teaching mean in the context of sustainability.	<i>‘So of course you have to prepare the future generations to take responsibility, and that is my main goal in this’. (M6)</i>
ESD competences (deductive)	Teachers’ statements on which competences and components they think belong to ESD.	<i>‘So first of all you need to have a basic knowledge of the subject’. (W3)</i>
Motivation (deductive)	Teachers’ statements on what motivates them to teach ESD.	<i>‘[...] because it is becoming more and more important, especially against the background of current world events, and we have the chance to educate students to live more sustainably or to make their everyday lives more sustainable’. (W4)</i>
Problems and uncertainties (deductive)	Teachers’ statements on problems and uncertainties that hinder and influence their teaching on ESD.	<i>‘First of all, I find it very difficult, because in everyday teaching there is simply no time to deal with topics very, very intensively, so that the pupils can make a differentiated judgement and then derive a competence to act from it’. (W4)</i>
Teaching the action competence (inductive)	Teachers’ statements on what teaching ESD action competence means to them and how they have implemented this in their teaching.	<i>‘But action competence also means training, it also means that I can negotiate with others. It also means communicating about it. To shape this negotiation process for myself’. (W2)</i>
Implementation of sustainable actions in the classroom (inductive)	Teachers’ statements on whether and how sustainability actions are carried out in their lessons.	<i>‘So I do things like that more often, so that it goes into the families, what I do in class, but what I said before: We talked about rubbish and now we are going to do a rubbish collection campaign or something, so I do not know anything directly like that now’. (M6)</i>
Dealing with one’s own opinion about sustainable actions (inductive)	Teachers’ statements on how they deal with their own opinions on ESD issues and the resulting options for action.	<i>‘So in geography the students do not know what my own opinion is, in geography I do not give my own opinion on a subject’. (W3)</i>
Didactic methods to promote action competence (inductive)	Teachers’ statements on the didactic methods they use in their ESD lessons and which they believe promote action competence.	<i>‘Because I use the Future Workshop method, which focuses on critiquing a problem and, of course, trying to make it more sustainable’. (W7)</i>
Sources of knowledge for sustainable action competence (inductive)	Statements about where teachers get their knowledge about teaching ESD action competence.	<i>‘I have acquired it over the years through internships and textbooks’. (W7)</i>

their own role in teaching ESD. Secondly, the deductive categories were formed with the help of the model of geographical competence in ESD (see Figure 1). This makes it possible to analyse how the teachers understand the competence to act in the context of ESD and to what extent this understanding corresponds with that of the other teachers. This results in deductive categories on the definition, goals and competences of ESD, which are intended to show the understanding of ESD and the competence to act within it. In addition, the categories on motivation, problems and uncertainties as well as the goals in relation to the action competence provide information on the teacher's understanding of their own role. These categories were formed using the method of qualitative content analysis according to Mayring and Fenzl (2019) and were intended to contain the teachers' ideas about ESD and ESD action competence (see Table 2). In this way, the statements of all teachers in this part could be coded, summarised and then compared (Krüger and Riemeier, 2014, 139). For the third open interview part, new inductive criteria were developed on the basis of the transcriptions. As each interview in this part was very different and went in unpredictable directions, new categories could be developed that were not visible to the interviewer (see Table 2). It became clear that several teachers came up with the same topics on their own initiative. As the form of teaching and implementing sustainable actions, dealing with one's own opinion, the choice of methods and the sources of knowledge about ESD competences were discussed in many interviews, it can be assumed that these topics are of concern to the teachers. They were therefore included in the analysis as inductive categories. The respondents' statements in the second phase of the survey were statistically analysed and graphically presented. The creation of the codes and the creation of the coding guidelines were discussed and determined by two people. The coding, evaluation and typing were discussed and reviewed by a larger team of experts.

### 3.4 Typology

In order to make a typification, all interview parts were examined for patterns. Attention was paid to whether the teachers showed agreement or disagreement in the categories (Prommer, 2018, 252–259). For some categories there was a high level of agreement among most teachers. These are presented in the results section without typification. For some categories, the results were so diverse that no types could be identified. However, some other categories were answered by the teachers in similar patterns, so that the teachers could be grouped into these categories. The groups of teachers in each category were compared and clear overlaps were identified (*ibid*). In this way, teachers could be grouped into three types in their understanding of action competence and into four types in their understanding of their own role. Finally, each interview was individually checked for typification.

## 4 Results

The findings of the qualitative teacher study on the research questions are presented below. Firstly, results are presented on how

teachers understand ESD and sustainable action competence, and then on how teachers see their own role in teaching it.

### 4.1 How do teachers understand education for sustainable development and sustainable action competence?

ESD is an interesting and important part of geography teaching for all teachers interviewed. They often emphasise the high global relevance as well as the topicality. Most teachers also show that they have a good knowledge of ESD. 13 out of 14 teachers could immediately give a definition of ESD, 8 teachers highlighted the sustainability square and 4 teachers highlighted the SDGs. When it comes to teaching action skills in ESD, 11 teachers claim to be sufficiently trained overall to teach them. At the same time, 10 teachers disagree with the later statement that they were sufficiently trained in their studies and training to promote action competence in the context of ESD. The teachers therefore appear to state that they did not acquire their knowledge during their studies or training. This is consistent with the fact that in the course of the interview they reported that they had rather acquired the knowledge for teaching action competence through further training, the internship or by themselves.

A first difference in the statements can be seen in the aims of teaching ESD. Five teachers state that their main goal is for the students to make their private behaviour more sustainable, while five teachers want to develop an awareness of global sustainability problems among their students in order to prepare them for their future and the challenges that lie ahead. The remaining four teachers do not specify an objective.

W1: 'Yes, so that the pupils are a little more aware of their own behaviour and its effects.'

M4: 'Well, I try to make pupils fit for the world they grow up in, the world they are born into.'

These two quotes show the difference in the teachers' aims. While teacher W1 wants her pupils to make their private behaviour more sustainable, teacher M4 defines her task much more broadly.

This difference can also be seen in the understanding of ESD action competence. First of all, it can be stated that the teachers almost uniformly attach great importance to teaching ESD action competence. 12 teachers state that they are particularly motivated to promote the action competences of their students and 10 teachers attribute a higher importance to them than to other competences such as subject competence, communication competence or spatial orientation. Furthermore, all teachers agree with the statement in the questionnaire that ESD aims to promote action competence (see Figure 3). However, in the interviews it became clear that teachers' understanding of action competence is very different.

In order to analyse how the interviewed teachers understand action competence in detail, the previously deductively developed model for the promotion of sustainable action competence is used as an analytical tool (see Figure 1). It can be examined which theoretical sub-aspects of action competence are actually important for the



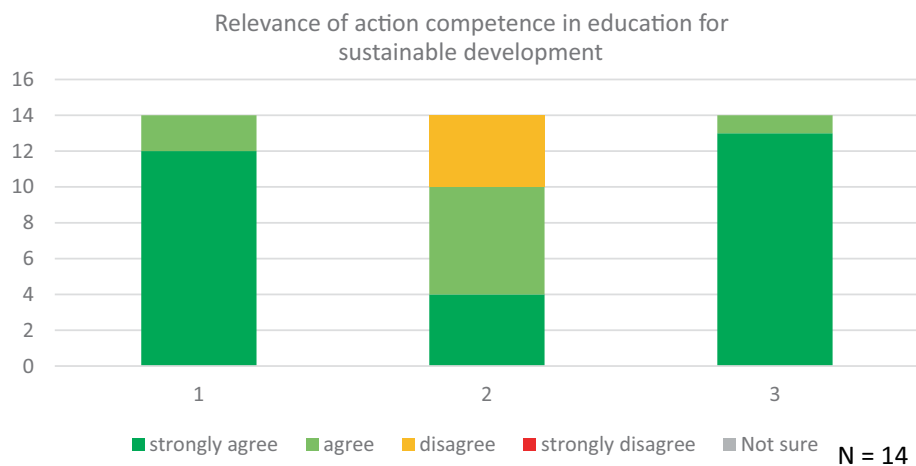


FIGURE 3

Teachers' assessment of the statements in the questionnaire on the relevance of action competence. Own illustration. Statements in the questionnaire: (1) I am personally particularly motivated to promote sustainable action competence in my students because of its relevance and topicality. (2) Compared to other competences such as spatial orientation, factual competence or communication competence, the teaching of action competence in ESD is particularly important to me. (3) The teaching of geography in ESD must aim to promote students' action competence and thus enable them to make their own contribution.

teachers. In the interviews conducted, the first thing that stood out was that subject knowledge was named by 10 teachers as the most important sub-competence. Systems thinking and conflict perspective were also mentioned several times. Knowledge of possible actions and solutions was described by about half of the teachers as the epitome of action competence. They described that they would promote factual, systemic and conflict competence in order to then provide options for action or to discuss them in class. Most of the teachers were aware that these competences, as described in the model (see Figure 1), could be considered and taught within the framework of the sustainability square. Eight teachers even mentioned the sustainability square in their definition of ESD. It can therefore be stated that the subject knowledge, system thinking and conflict perspective, the knowledge of possible actions and solutions as well as the sustainability square, which are represented in the model (see Figure 1), seem to be present to the teachers and central to their sustainability teaching. Interestingly, for most of the teachers interviewed, this is where the promotion of action competence ends. This is illustrated by the fact that the importance of argumentation skills, communication skills and reflexivity for the development of students' action competence in the context of ESD was only mentioned by one teacher each. Design and participation were not mentioned at all. However, it is clear from the interviews that four out of the 14 teachers also promote these sub-competences in their teaching (see type 1 in Figure 4). These four teachers stand out from the others in that they were able to give examples from their lessons in which their students were able to communicate, argue, participate or create.

M4: 'My students have now produced a fair guide. It's a leaflet that's displayed in the town, showing sustainable shopping opportunities. As an example.'

For example, teacher M4 reports several lessons in which not only theoretical knowledge about options for action was discussed, but the pupils themselves became active. Through the examples of action and

the way in which the teachers of the first type (see Figure 4) prepare their students for these actions, it becomes implicitly clear in the interviews that these teachers see competences such as argumentation, communication, creation and participation as an important component of sustainable action competence. The will to let the students participate in and shape sustainable actions is also shown in the statement of teacher W7 about the orientation of her sustainability lessons and the resulting learning product:

'What do I want to change? That's what it's all about! [...]. In the form of project work, in the form of presenting a learning product. This can also be done through a homepage to make certain topics more accessible.'

The students of this teacher obviously get the opportunity to participate in a self-chosen sustainability topic and to create their own form of action. In the course of the interview with teacher W8, it also becomes clear that collective cooperation and joint action seem to be very important for her teaching:

'Because if you do it as an individual, of course it is a lot of work. But if you think about the added value and if you work with several people, then I think it's super important.'

This also shows that the teachers of the first type (see Figure 4) seem to use both individual and collective and political forms of action, which are also described in the model (see Figure 1), in their teaching. The other 10 teachers seem to rely exclusively on the individual form of action. This means that, according to their statements, they want to promote action competence primarily by discussing with their students possibilities of action that could make their private lives outside of school more sustainable. The basic understanding of sustainable action competence seems to differ among the teachers, especially in the type of ESD action form they are aiming for.

## Typology of teachers interviewed according to the model of geographic action competence in ESD (see Fig. 1)

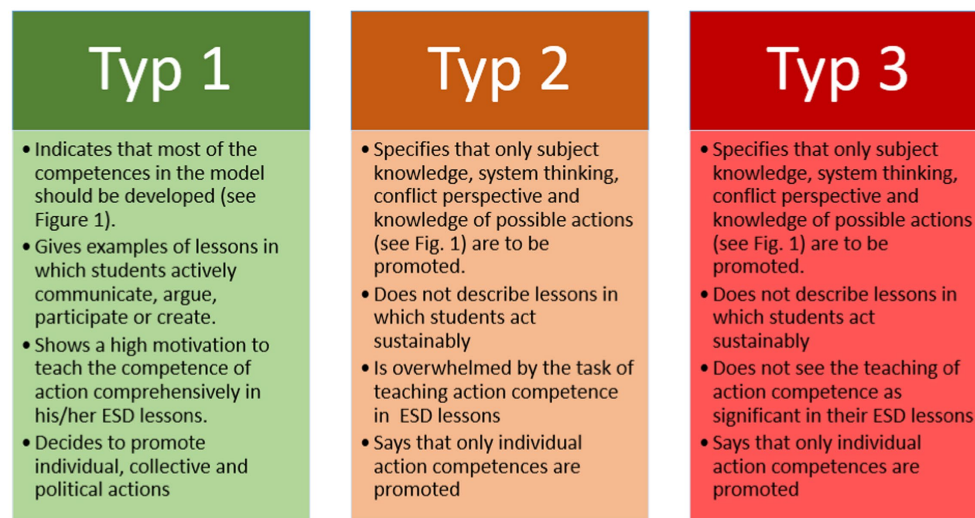


FIGURE 4

Typology of teachers interviewed according on the model of geographic action competence in ESD (see Figure 1). Own illustration.

These 10 teachers can be divided into two groups according to the reasons why they only promote competences such as factual, system and conflict competence and knowledge of possible actions and solutions (see Figure 1). Five teachers (see type 2 in Figure 4) state that they could not promote students' ESD action competences in their geography lessons as much as they would like to. Many reasons are given for this, such as the high complexity or the lack of individual training. It is noticeable that lack of time is mentioned as an obstacle by all teachers of the second type (see Figure 4). The following quote from W5 may serve as an example for this type:

'I think it definitely plays a big role, but it can't really be implemented in terms of time. [...] there is just not enough time to do it somehow.'

When asked if she could give an example of a lesson in which she had promoted action competence, teacher W5 replied: 'No.'

It becomes clear that Teacher W5 considers ESD action competence important in principle, but apparently does not teach it much, if at all, in the classroom. As a result, these teachers seem to limit themselves to providing their students with theoretical options for action on an individual level.

The remaining five teachers (see type 3 in Figure 4), on the other hand, are very self-confident and show that for them the promotion of action competence seems to mean the promotion of subject knowledge and systemic thinking as well as providing students with knowledge about theoretical options for action at the individual level. For example, their series of lessons on the sustainable clothing industry might end with an appeal to the pupils to buy more second-hand clothes. ESD action competence does not seem to be very important for these teachers either.

W6: 'From my teaching experience I can say that action competence is rarely promoted. So it comes at the end of the line,

after all the other competences, and I don't think it's necessarily right, but for me it's rather treated neglectfully. [...] It doesn't prepare students for the exam. So let's be honest. [...] So I think the output is not worth the input.'

The statements of this teacher in particular show that action competence is not a central component of her ESD teaching. She seems to associate a very high effort with the promotion of action competence and therefore seems to pay attention primarily to the competences that her students need in order to get a good grade in the exam. From this perspective, action competence seems rather superfluous. Even if the second and third type of teachers are similar in most aspects, especially in the implementation of action competence, they differ significantly in their reasons for doing so. Type 2 teachers would like to teach action competence differently but are unable to do so. Their lack of confidence and overwhelming demands mean that they only promote competences, such as subject knowledge, which do not involve any action. Type 3 teachers in contrast reject central aspects of action competence teaching out of conviction. This fundamental difference leads to the separation of the two types.

By analysing the interview with the help of the model (see Figure 1), the teachers could be divided into three types. While the first type seems to want to teach action competence in ESD in detail at all levels of action, the second type seems to be unable to do so due to ignorance and excessive demands. The third type, contrary to the initial statements, does not seem to attach much importance to action competence. Therefore, it also seems to play a subordinate role in his teaching.

Interestingly, three teachers of the third type (see Figure 4) stated in their statements that they are particularly motivated to promote action competence, and one of them even stated that action competence is more important in his sustainability teaching than the other competences (see Figure 3). So there is a contradiction in the statements of the third type.

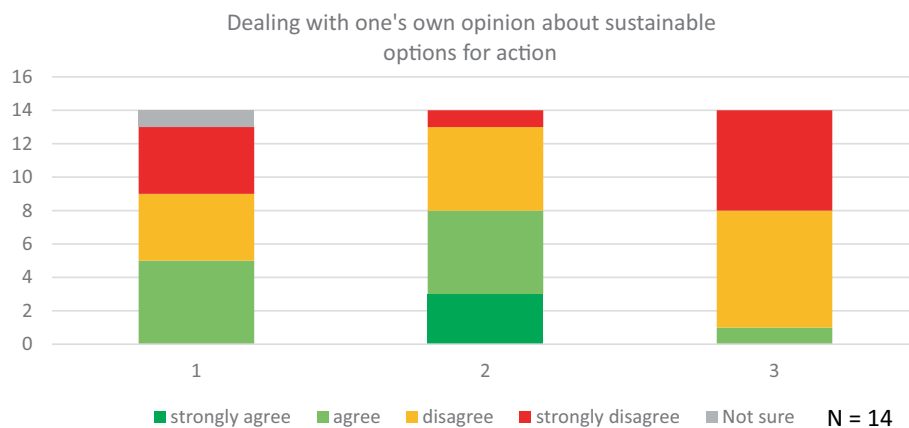


FIGURE 5

Rating of different statements in the questionnaire on how teachers deal with their own opinions on sustainability issues. Own illustration. (1) If a sustainable behaviour is clearly right, as a teacher I recommend it to my students. (2) As a teacher, I keep my own opinions on sustainability issues (e.g., environmental protection, climate change, etc.) to myself in order not to indoctrinate my students. (3) I feel insecure about how to deal with my own opinion on how to act in a sustainable way.

## 4.2 How do teachers understand their own role and responsibilities in teaching sustainable action competence?

Teachers show great differences of opinion about their own role in teaching sustainable action competence. This is particularly evident in the way they deal with their own opinions and the danger of influencing pupils with them. The importance of this topic for the teachers is particularly evident in the fact that 10 teachers steered the interview towards this topic before the interviewer could ask a question in this direction.

The ratings of statements 1 and 2 (see Figure 5) show large differences in the way teachers deal with their own opinions on sustainability issues. Five teachers state that they give their students recommendations for action. Four teachers tend to disagree and four teachers disagree completely. At the same time, eight teachers state that they tend to or completely keep their own opinions on sustainability issues to themselves. Six teachers disagreed. As this topic was discussed in more detail in 12 interviews, the teachers' statements can be examined in more detail.

It is clear that 42% of teachers say that they keep their opinions on sustainability issues to themselves in geography lessons. The reason given by these teachers is that they do not want to influence students' free choices (see Figure 6). This is particularly evident in the case of teacher W3:

W3: 'I absolutely try to avoid that. That's not the point. [...] They should eventually be able to find out for themselves. That is the ultimate goal, so that they can make up their own minds.'

The second reason given by the teachers, as exemplified here by W5, was that as teachers they were not allowed to do this at all:

W6: 'I'm not allowed to do that, am I?'

This part of the teachers seems to understand the institutional guidelines of the school and the German education system as not

Teachers' handling of their own opinions on ESD issues

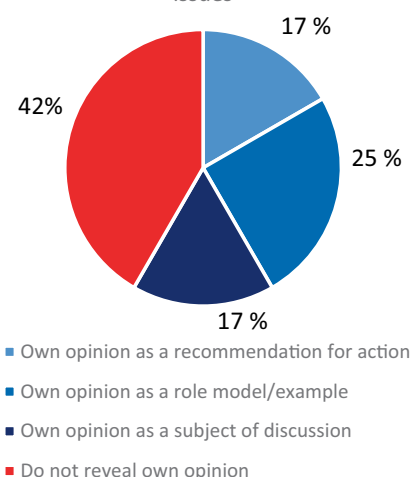


FIGURE 6

Teachers' statements in interviews on whether they include their own opinions in geography lessons. Own illustration.

allowing them to reveal their opinion under any circumstances, as this could influence the unguided decisions of their students. The remaining 58% of teachers say that they would express their own opinion on appropriate sustainable behaviour in the classroom (see Figure 6). This group can be further subdivided. The following statement by teacher M4 can serve as an example for 25% of the teachers:

M4: 'Well, the opinion of the students and their ability to judge critically, that is already in the foreground, and yet it is sometimes the case that I am convinced, even if it is a bit frowned upon in Germany, that this is the way to go. So I wouldn't give my opinion in the sense that I pour it on them, but I behave accordingly.'



The teacher seems to be aware of the danger of indoctrinating the students by expressing his own opinion, and yet he does not see his role as value-free. He wants to be a role model and show the students a sustainable way of life through his own behaviour. However, he only expresses his opinion when asked by the students in class.

17% of teachers say they put their own opinions up for discussion in their sustainability lessons. Teachers express their own opinions about sustainable options in class and try to discuss them with students without presenting them as the only correct solution. Teacher M6 explains this as follows

M6: 'Well, I'm not saying you have to do it this way. But I am saying: I see it that way or I would do it that way. [...] the pupils already know that I stand for something and they can work on it. Then they can decide for themselves: Do I adopt this? Is this a good example for me? Or they can just distance themselves from it.'

This group of teachers also see themselves as role models, but they are much more aggressive about it. By confronting the pupils with their opinions, they want to encourage them to think about their own opinions and to start opinion-forming processes.

As a last group, 17% of the teachers say that they give their opinions as clear recommendations for action in geography lessons. This is exemplified by the statements of teacher M1, who clearly tells the students which action he thinks is the most sustainable. He justifies this as follows:

M1: 'I don't think I can teach without opinions, especially when it comes to these topics. [...] I've also studied this subject and I'm interested in this topic and of course I have an opinion about it, also about many problems and I can't just keep it under wraps, then often.'

This group of teachers seems to be convinced of their own opinion regarding the right sustainable action decisions, especially when it comes to sustainability issues. Therefore, they also see it as their task to communicate this to their students and to convince them.

It is therefore clear that the teachers interviewed define their own role in relation to the teaching of sustainable action competence in geography very differently. Interestingly, only one teacher stated that she was not sure how to deal with her own opinion (see Figure 5).

## 5 Discussion

Both in the answers to the introductory questions on ESD and in the evaluations of the statements in the survey questionnaire, it first becomes clear that ESD in general and the competence to act in particular are described by the teachers as relevant for geography lessons and as personally interesting. This is mostly due to the topicality and social importance of sustainability issues. Furthermore, the teachers show that they have a general and broad knowledge of ESD, as they are aware of central concepts such as the SDGs or the sustainability square. They also indicate that they want to share this knowledge with their students. This is not surprising, as ESD is now a recognised and agreed educational goal in German education policy (cf. BMBF, 2017). The majority of teachers also see action competence as an important component of ESD in geography lessons. They

uniformly state that they are particularly motivated to promote ESD action competence and to enable their students to make their own contribution to sustainable development (see Figure 3). This is also in line with the scientific and educational policy consensus, because in the models of ESD, such as those of De Haan (2010) and Rieckmann (2012), action competence is of central importance. However, as it became clear in the course of this study that some of the teachers do not really seem to regard the competence to act in ESD as significant, it becomes clear that the teachers are aware of the anchoring of ESD in the German curricula (*ibid.*) and that they may have felt compelled to describe it as significant in the survey.

With the help of the presented model of geographical action competence in ESD (see Figure 1), it was possible to identify three types of teachers. It is important to note that the analysis using the model is not intended to test and assess knowledge or to validate the model. Instead, the model was used to show that teachers differed in their understanding and implementation of ESD competence. These differences, which became apparent through the analysis of the model, made it possible to categorise the teachers into different types. This typology shows that although the teachers initially almost uniformly stated that they understood action competence as a central building block of ESD, only some of them indicate to teach the action competence in such a way that actions are implemented in ESD lessons. On the other hand, some of the teachers seem to contradict their initial opinion in the course of the interview, while another part seems to feel that action competence is important but can only be taught to a limited extent due to various uncertainties and problems. This discrepancy in the statements, especially among the teachers of the second and third type, could be explained by the fact that the uniform educational policy consensus on ESD and sustainable action competence generates a certain social desirability. Therefore, the teachers first answer that they consider action competence important and promote it extensively and only reveal their problems, uncertainties and honest opinions in the later course of the interview. At the same time, this survey shows that there still seem to be teachers who both consider sustainable ESD action competence important and strive to promote it extensively.

In relation to their own role, it seems that dealing with their own opinions about sustainable actions is a topic that teachers are concerned about. This is evidenced by the fact that the majority of teachers mentioned this topic without being prompted by the interviewer. Furthermore, there is a striking lack of agreement on this issue. Although already in 1976 the pedagogical guideline of the Beutelsbach Consensus laid down the principle of how teachers should behave on political topics in order to enable students to form their own opinions (Wehling, 2016, 24), and this was also confirmed by Gryl and Budke (2016, 72) for ESD, teachers seem to behave differently when asked about sustainable actions. Some of the teachers try not to express their own opinion on sustainable options in class. Other teachers seem to give their students very direct recommendations for actions that they personally consider to be correct. As in the study by Budke et al. (2016, 162), it is evident that the teachers 'on the one hand want to be authentic and honest. On the other hand, they fear that their own expression of opinion could lead to an unwanted influence on students who are in a lower position of power'. One explanation could be that the debate on sustainability issues such as climate change is so emotionally charged that teachers find it difficult not to express their opinions. This uncertainty about their own behaviour could lead to problems in implementing

sustainability action competence in the classroom. If a teacher is too forceful and indoctrinating in communicating his or her own opinion on sustainable action, then he or she is manipulating the students. As a result, students cannot decide on their own attitude and the resulting action (Ohl et al., 2016, 95). On the other hand, if a teacher always behaves in a value-free way, the sustainability problem and the necessary actions could appear arbitrary and irrelevant, or the problematisation in class could simply be omitted. In both cases the promotion of sustainable action competence could be hindered.

When discussing these results, it must be pointed out that this study, due to its qualitative approach and the small number of subjects, cannot show quantitative distributions of teachers' attitudes and approaches. It serves to show the spectrum of opinions, attitudes and approaches of German teachers in the teaching of action competence in ESD. This made it possible to group the teachers into broad types. Furthermore, no lessons were observed and therefore no statements can be made about the actual teaching of the teachers. This study can only evaluate and discuss how teachers describe their own teaching. The study does, however, indicate that the understanding of action competence in ESD and the role of the teacher in this are very different. Building on these results, it would be necessary to observe ESD lessons in order to examine the extent to which teachers' statements are reflected in their actual teaching. On the other hand, it is necessary to investigate how ESD action competence can be taught more consistently and purposefully in teacher training, so that the next generation of teachers can teach ESD action competence in a more confident and meaningful didactic way. The model for geographic action competence in ESD presented in this study could be one component of this.

## Data availability statement

The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

## Ethics statement

Ethical approval was not required for the study involving humans in accordance with the local legislation and institutional requirements. The Faculty of Mathematics and Natural Sciences at the University of

Cologne does not have an ethics committee, but the research was nonetheless conducted in accordance with all relevant institutional and national regulations. The participants provided their written informed consent to participate in this study.

## Author contributions

RS: Writing – review & editing. AB: Writing – review & editing.

## Funding

The author(s) declare financial support was received for the research, authorship, and/or publication of this article. We acknowledge support for the Article Processing Charge from the DFG (German Research Foundation, 491454339). We acknowledge support for the Article Processing Charge from the State of North Rhine-Westphalia in the OER content funding line.

## Acknowledgments

We would like to thank Dina Vasiljuk for leading the BNE-OER project and for always being there to help and advise us. We would like to thank Julia Heinrich for the graphic design of our model.

## Conflict of interest

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Publisher's note

All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

## References

- Arnold, H. (1998). Kritik der sozialgeographischen Konzeption von Benno Werlen. *Geogr. Z.* 86, 135–157.
- Artmaier, L., Biller, K., Firmhofer, A., Gebauer, R., and Rink, D. (2021). BNE-Definition: Herleitung und Einordnung. UFZ Discussion Papers. Strukturelle Verankerung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Kommunale Bildungslandschaften. 9–14.
- Bertschy, F. (2007). *Vernetztes Denken in Einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung*. Freiburg.
- Bianchi, G., Pisiotis, U., and Cabrera, M. (2022). "GreenComp the European sustainability competence framework" in *European Commission. JRC Science for Policy Report* (Luxembourg).
- BMBF - Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Berlin: Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm
- Budke, A. (2012). Ich argumentiere, also verstehe ich.– Über die Bedeutung von Kommunikation und Argumentation für den Geographieunterricht, In *Kommunikation und Argumentation*, (Eds.) Budke, A., Braunschweig: Westermann, 5–18.
- Budke, A., Kuckuck, M., and Wienecke, M. (2016). "Realisierung der politischen Bildung im Geographieunterricht: Ergebnisse einer Interviewstudie mit Geographielehrkräften" in *Politische Bildung im Geographieunterricht*. eds. A. Budke and M. Kuckuck. Stuttgart 155–165.
- Coy, M. (2007). Nachhaltigkeit: Ein "zukunftsfähiges" Thema für die Geographie? *GW-Unterricht*. 107, 1–11. (Wien).
- De Haan, G. (2010). The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. *Int. Rev. Educ.* 56, 315–328. doi: 10.1007/s11159-010-9157-9
- Deutsche Gesellschaft für Geographie E.V. (DGfG) (2020). *Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss*. Bonn. Available at: [https://geographie.de/wp-content/uploads/2020/09/Bildungsstandards\\_Geographie\\_2020\\_Web.pdf](https://geographie.de/wp-content/uploads/2020/09/Bildungsstandards_Geographie_2020_Web.pdf)

- Dimbath, O., Ernst-Heidenreich, M., and Roche, M. (2018). Praxis und theorie des theoretical sampling. Methodologische überlegungen zum verfahren einer verlaufsorientierten fallauswahl. *FQS* 19:34. doi: 10.17169/fqs-19.3.2810
- Flick, U. (2011). *Triangulation*. Eine Einführung. Wiesbaden.
- Flick, U., Von Kardorff, E., and Steinke, I. (2010). *Qualitative Forschung*. Ein Handbuch. Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Frey, A. (2004). Die Kompetenzstruktur von Studierenden des Lehrberufs. Eine internationale Studie. *Zeitschrift für Pädagogik* 50, 903–925. doi: 10.25656/01:4847
- Gebauer, R. (2021). Kritische Perspektiven auf Bildung für nachhaltige Entwicklung aus der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung. *UFC Discuss Pap* 7, 149–171.
- Giddens, A. (1984). *Die Konstitution der Gesellschaft*. Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. Frankfurt am Main.
- Glaser, B. G., and Strauss, A. L. (2010). *Grounded theory: Strategien qualitativer Forschung*. Bern: Huber.
- Gryl, I., and Budke, A. (2016). “Bildung für nachhaltige Entwicklung – zwischen Utopie und Leerformel? Potentiale für die Politische Bildung im Geographieunterricht” in *Politische Bildung im Geographieunterricht*. eds. A. Budke and M. Kuckuck (Stuttgart: Franz Steiner Verlag), 57–76.
- Hamborg, S. (2020). Wie über BNE reden? Ein Essay vom Unbehagen an verzwecklichter Bildung im Namen des Guten. In *Konzeptwerk Neue Ökonomie. Bildung Macht Zukunft. Lernen für die sozial-ökologische Transformation?* (Eds.) J. Eicker, A. Eis, A.-K. Holfelder, S. Jakobs and S. Yume (Frankfurt a. M.), 167–172.
- Hellberg-Rode, G., and Schröder, G. (2016). Welche spezifischen professionellen Handlungskompetenzen benötigen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)? Ergebnisse einer explorativen Studie. *Biologie Lehren und Lernen – Zeitschrift für Didaktik der Biologie* 20, 1–29. doi: 10.4119/UNIBI/zdb-v20-ii-330
- Hohl, J. (2000). Das qualitative interview. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 8, 142–148. doi: 10.1007/BF02962637
- Jensen, B. B., and Schnak, K. (1997). The action competence approach in environmental education. *Environ. Educ. Res.* 3, 163–178. doi: 10.1080/1350462970030205
- Krüger, D., and Riemeier, T. (2014). “Die qualitative Inhaltsanalyse – eine Methode zur Auswertung von Interviews” in *Methoden in der naturwissenschafts- didaktischen Forschung*. eds. D. Krüger, I. Parchmann and H. Schecker (Heidelberg: Springer Spektrum)
- Leder, S. (2015). “Bildung für nachhaltige Entwicklung durch Argumentation im Geographieunterricht” in *Fachlich Argumentieren Lernen. Didaktische Forschungen zur Argumentation in den Unterrichtsfächern*. eds. A. Budke, M. Kuckuck, M. Meyer, F. Schäbitz, K. Schlüter and G. Weiss (New York: Münster)
- Lehner, M., Gryl, I., and Gruber, D. (2021). Problemorientierter Unterricht ≠ Problemorientierter Unterricht Erprobung einer immanent-kritischen Problemorientierung anhand sozialgeographischer Themen. *GW-Unterricht* 163:3. doi: 10.1553/gw-unterricht163s40
- Magazine, L. S., Williams, L. J., and Williams, M. L. (1996). A confirmatory factor analysis examination of reverse coding effects in Meyer and Allen’s affective and continuance commitment scales. *Educ. Psychol. Meas.* 56, 241–250. doi: 10.1177/0013164496056002005
- Mayring, P., and Fenzl, T. (2019). “Qualitative inhaltsanalyse” in *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. eds. N. Baur and J. Blasius (Wiesbaden), 633–648.
- Ohl, U., Resenberger, C., and Schmitt, T. (2016). “Zur politischen Dimension der Frage nach “gutem” Handeln im Geographieunterricht” in *Politische Bildung im Geographieunterricht*. eds. A. Budke and M. Kuckuck (Stuttgart: Franz Steiner Verlag), 89–96.
- Pettig, F. (2021). Transformative lernangebote kritisch-reflexiv gestalten. Fachdidaktische orientierungen einer emanzipatorischen BNE. *GW-Unterricht* 1, 5–17. doi: 10.1553/gw-unterricht162s5
- Prommer, E. (2018). “Clusteranalysen und qualitative interviews: Typenbildung durch “mixed-methods” in Auswertung qualitativer Daten Strategien, Verfahren und Methoden der Interpretation nicht-standardisierter Daten in der Kommunikationswissenschaft. ed. A. M. Scheu (Wiesbaden: Springer VS)
- Rauner, F. (2021). *Gestaltungskompetenz*. Leitidee der modernen Berufsbildung. Bremen, Springer.
- Reinke, V. (2021). Unterscheidet sich die professionelle Handlungskompetenz von Geographielehrkräften und außerschulischen BNE-Multiplikatorinnen und Multiplikatoren? Ergebnisse einer empirischen Studie. *Zeitschrift für Geographiedidaktik* 49, 106–127. doi: 10.18452/23389
- Reinke, V., and Hemmer, I. (2017). Bildung für nachhaltige Entwicklung – über welche Kompetenzen verfügen Lehrkräfte und Akteur/-innen aus den außerschulischen Einrichtungen? *Zeitschrift des Zentrums für Lehrerbildung und Bildungsforschung* 1, 38–43.
- Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures* 44, 127–135. doi: 10.1016/j.futures.2011.09.005
- Rieckmann, M. (2016). “Kompetenzentwicklungsprozesse in der Bildung für nachhaltige Entwicklung erfassen: Überblick über ein heterogenes Forschungsfeld” in *Empirische Forschung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung – Themen, Methoden und Trends*. eds. M. Barth and M. Rieckmann (Opladen, Berlin, Toronto: Verlag Barbara Budrich), 37–50.
- Rieckmann, M. (2018). “Chapter 2- learning to transform the world: key competencies in ESD” in *Issues and Trends in Education for Sustainable Development*. eds. A. Leicht, J. Heiss and W. J. Byun (Paris), 39–59.
- Rieckmann, M. (2021). “Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden,” *merz - Zeitschrift für Medienpädagogik*. 65, 10–17.
- Rost, J., Laustroer, A., and Raack, N. (2003). Kompetenzmodelle einer Bildung für Nachhaltigkeit. *Praxis der Naturwissenschaften – Chemie in der Schule* 8, 10–15.
- Sass, W., Boeve-de Pauw, J., Olsson, D., Gericke, N., De Maeyer, S., and Van Petegem, P. (2020). Redefining action competence: the case of sustainable development. *J. Environ. Educ.* 51, 292–305. doi: 10.1080/00958964.2020.1765132
- Schnurr, S. (2018). “Partizipation” in *Soziale Arbeit. Eine elementare Einführung*. eds. G. Graßhoff, A. Renker and W. Schröder (Wiesbaden: Springer), 631–650.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) und Deutsche UNESCO-Kommission (DUK) (2007). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Schule*. Available at: [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2007/2007\\_06\\_15\\_Bildung\\_f\\_nachh\\_Entwicklung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_06_15_Bildung_f_nachh_Entwicklung.pdf)
- Stelzer, I., Garczyk, S., and Streissler, A. (2012). “Bildung. nachhaltig. regional” in *Aspekte einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung für RegionalentwicklerInnen und BildungspraktikerInnen*. (esd: Forum Umweltbildung).
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) (2012). *Learning for the Future: Competences in Education for Sustainable Development*. Available at: [https://unece.org/DAM/env/esd/ESD\\_Publications/Competences\\_Publication.pdf](https://unece.org/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf)
- Vare, P., and Scott, W. (2007). Learning for a change: exploring the relationship. Between education and sustainable development. *J. Educ. Sustain. Dev.* 1, 191–198. doi: 10.1177/097340820700100209
- Wardenga, U. (2006). “Raum- und Kulturbegriffe in der Geographie” in *Tat Orte*. eds. M. Dickel and D. Kanwischer (Berlin: Neue Raumkonzepte Didaktisch Inszeniert)
- Weber, M. (1922/1988). “Soziologische Grundbegriffe” in *Gesammelte Aufsätze der Wissenschaftslehre*. ed. J. Winckelmann, Tübingen. 475–488.
- Wehling, H.-G. (2016). “Konsens a la Beutelsbach? Nachlese zu einem Expertengespräch. Textdokumentation aus dem Jahr 1977” in *Brauchen wir den Beutelsbacher Konsens? Eine Debatte der Politischen Bildung*. eds. B. Widmaier and P. Zorn (Bonn) 19–27.
- Werlen, B. (2017). *Globalisierung, Region und Regionalisierung. Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Wettstädt, L., and Asbrand, B. (2014). Handeln in der Weltgesellschaft. Zum Umgang mit Handlungsaufforderungen im Unterricht zu Themen des Lernbereichs Globale Entwicklungen. *Zeitschrift für Internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*. 37, 4–12. doi: 10.25656/01:12093
- Zowada, C. (2019). Chemie, Geographie, Nachhaltigkeit - Innovative und Interdisziplinäre Ansätze zur Nachhaltigkeitsbildung. Dissertation, Bremen.

#### 4.2 Einsatz einer Open Educational Resource in der ersten Phase der Lehrkräftebildung zur Vermittlung einer Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltigen Entwicklung

Zu zitieren wie folgt:

Schönstein, R. & Budke, A. (2025). Einsatz einer Open Educational Resource in der ersten Phase der Lehrkräftebildung zur Vermittlung einer Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung. *GW-Unterricht*, 197 (3), 18-32. <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht179s18>

# Einsatz einer *Open Educational Resource* in der ersten Phase der Lehrkräftebildung zur Vermittlung einer Handlungskompetenz in der *Bildung für nachhaltige Entwicklung*

\* rschoens@uni-koeln.de, Institut für Geographiedidaktik, Universität zu Köln

\*\* alexandra.budke@uni-koeln.de, Institut für Geographiedidaktik, Universität zu Köln

eingereicht am: 05.04.2024, akzeptiert am: 02.06.2025

*Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)* ist in den Curricula aller Schulformen fest verankert. Schüler\*innen dazu zu befähigen, nachhaltig zu handeln und diese Handlungen selbstständig umzusetzen, ist dabei ein zentrales Ziel des BNE-Unterrichts. Daher müssen Lehrkräfte schon während ihrer universitären Ausbildung darin geschult werden, Handlungskompetenzen zu vermitteln und zu erproben. Diese explorative Studie untersucht, inwieweit eine beispielhafte *Open Educational Resource (OER)* zur Handlungskompetenz dazu beitragen kann, Verständnis und Motivation von Studierenden zu verbessern.

Keywords: Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Open Educational Resource, Nachhaltige Entwicklung, Hochschulbildung, Geographiedidaktik

## Teaching Action Competence in Education for Sustainable Development Using an Open Educational Resource in the First Phase of Teacher Education

*Education for Sustainable Development (ESD)* is firmly anchored in the curricula of all types of schools. Empowering students to act sustainably and to implement these actions independently is a central goal of ESD. Teachers therefore need to be trained to teach and implement action competence. This exploratory study investigates to what extent exemplary *Open Educational Resource (OER)* on action competence can contribute to improving students' understanding and motivation

Keywords: Education for Sustainable Development, Open Educational Resource, Sustainable Development, Higher Education, Geography Didactics

## 1 Einleitung

Mit den steigenden ökologischen, ökonomischen sowie sozialen Krisen auf unserem Planeten wuchs seit Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts das Verständnis für die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung unserer Gesellschaft (vgl. Gryl & Budke 2016: 56). Ein nachhaltiger Wandel muss sowohl auf politischer, wirtschaftlicher als auch auf individueller Ebene erfolgen (vgl. Bianchi et al. 2022: 3). Um dies zu erreichen, müssen gegenwärtige und zukünftige Generationen darin unterstützt und bestärkt werden, die Zukunft unseres Planeten nachhaltiger zu gestalten (vgl. BMBF 2017: 7 f.). Seit Anfang der 2000er Jahre soll dieses Ziel durch *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)* als ein möglicher gesellschaftlicher Transformationspfad auch in den Schulunterricht implementiert werden (vgl. Gryl & Budke 2016: 56). Diese Einbindung fällt vor allem im Geographieunterricht leicht, da sich BNE sinnvoll mit zahlreichen Unterrichts-

themen wie Klimawandel, globale Disparitäten oder auch nachhaltige Stadtentwicklung verbinden lässt (vgl. DGFG 2020; Laub 2023). Für die Verankerung einer BNE in den Schulunterricht ist die Lehrkräftebildung von zentraler Bedeutung (vgl. Rieckmann & Holz 2017: 4). Bislang gibt es allerdings „kaum strukturelle Veränderungen in der Lehrerbildung“ zur Realisierung von BNE und wenn, dann sind diese größtenteils durch „Projekte in einzelnen Fächern und Fachdidaktiken gekennzeichnet“ (Rieckmann & Holz 2017: 4). Darüber hinaus stellen Kohler und Siegmund (2021) fest, dass es „Hochschuldozierenden [...] weitgehend selbst überlassen [ist], ob und in welchem Maße sie sich zu BNE oder Themen der nachhaltigen Entwicklung weiterbilden und im Sinne einer BNE lehren“ (Kohler & Siegmund 2021: 637). Besonders im Bereich der Handlungskompetenz führt dies dazu, dass konzeptionell unterschiedliche Vorstellungen gelehrt und diese von den späteren Lehrkräften unterschiedlich umgesetzt werden (vgl. Schönstein &



Budke 2024). Dies kann dazu führen, dass BNE-Unterricht und die darin enthaltene Theorievermittlung häufig nicht zu nachhaltigem Handeln führen (vgl. Zulauf & Wagner 2021).

Eine Möglichkeit, um das didaktische Wissen zur Förderung von nachhaltigen Handlungskompetenzen der Schüler\*innen im Geographieunterricht an Studierende im Lehramt zu vermitteln, können *Open Educational Resources (OER)* sein (vgl. Riar et al. 2020: 109). Die UNESCO spricht insbesondere im Hinblick auf BNE eine Empfehlung zur Förderung von OER aus, da diese zahlreiche der 17 SDGs unterstützen können (vgl. UNESCO 2019: 8). OER sind offene, frei zugängliche, digitale Lernangebote, die jederzeit von allen Nutzer\*innen verwendet, geteilt, verbreitet und ebenso verändert werden können. Sie ermöglichen einen kostenlosen und inklusiven Zugang zu hochwertigen Bildungsmaterialien. Mit Hilfe von OER kann bildungsrelevantes Wissen auf dem aktuellen Stand der Forschung verbreitet und allen Bildungseinrichtungen zugänglich gemacht werden. Daher sind OER vor allem in Hinblick auf *SDG 4 – Hochwertige Bildung* „von zentraler Bedeutung für die Entwicklung einer inklusiven Wissensgesellschaft und für die Verwirklichung der 2030-Agenda“ (UNESCO 2019: 8).

In dieser Studie soll eine OER für die Lehrkräftebildung zum Thema *Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung fördern*, die an 19 Lehramtsstudierenden im Fach Geographie getestet wurde, hinsichtlich ihrer Lernwirksamkeit untersucht werden. Diese Studie erforscht dabei keine Handlungen an sich, sondern konzentriert sich auf die theoretische Lehrkräftebildung im Bereich Handlungskompetenzbildung. Dabei wird folgende Forschungsfrage betrachtet:

Inwieweit kann der Einsatz der entwickelten OER für die erste Phase der Lehrkräftebildung das Wissen, das Verständnis sowie die Motivation von Lehramtsstudierenden hinsichtlich der Vermittlung von Handlungskompetenzen in der BNE beeinflussen?

## 2 Forschungsstand

Ziel der BNE ist es, Schüler\*innen dazu zu befähigen, „zukunftsrelevante Probleme zu lösen und über spezifische Handlungsfähigkeiten zu verfügen“ (Adami 2012: 20). Auf diese Weise sollen zukünftige Generationen eine Gemeinschaft prägen, die auf kollektiver, politischer und individueller Ebene zu einer positiven Entwicklung unserer Erde beitragen kann (vgl. Bianchi et al. 2022). Daher ist die Entwicklung der Handlungskompetenz ein zentrales Ziel der BNE. Dies zeigt sich auch dadurch, dass sie in allen bedeutenden Modellen zur BNE eine zentrale Rolle spielt. Beispielsweise benennt de Haan (2010: 320) in seinem Modell

zur Gestaltungskompetenz die Handlungskompetenz in acht von zwölf Teilkompetenzen explizit oder implizit. Zudem zählt auch das *GreenComp conceptual reference model* der Europäischen Kommission das „acting for sustainability“ (Bianchi et al. 2022: 3) zu einem der vier zentralen Ziele der BNE. Auch der *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung* zählt neben ‚Erkennen‘ und ‚Bewerten‘ das ‚Handeln‘ zur zentralen Kompetenz im Kontext der BNE (vgl. KMK 2016: 95). Aufgrund dieser klar definierten Zielrichtung wurde in den letzten Jahren in zahlreichen bildungswissenschaftlichen sowie fachdidaktischen Arbeiten untersucht, wie Schüler\*innen zu nachhaltigem Handeln befähigt werden können (vgl. Kowasch et al. 2021; Baumann & Niebert 2022).

Gerade im Forschungsfeld der transformativen Bildung wurde belegt, dass sinnvolle nachhaltige Handlungen von Schüler\*innen nicht allein durch die Vermittlung von Wissen initiiert werden können. Vielmehr benötigen sie unter anderem Selbstwirksamkeitserfahrungen, Motivation und eine emotionale Auseinandersetzung mit dem Thema (vgl. Kowasch et al. 2021: 6). Vare und Scott (2019: 3) beschreiben diesen Unterschied als „learning for sustainable development“ (BNE 1) und „learning as sustainable development“ (BNE 2). Während BNE 1 positives Verhalten vor allem durch Wissen über Nachhaltigkeit fördern möchte, entwickelt BNE 2 kritisches Denkverhalten und versucht, nachhaltige Ideen zu testen und auf Widersprüche zu erforschen. Dabei geht es um „Ergebnisoffenheit, Projektcharakter, Experimentierphasen, [...] ein dialogisches Miteinander aller Beteiligten [sowie] um echte Beziehungen im Klassenzimmer“ (Pettig & Ohl 2023: 7). Allerdings wurde nachgewiesen, dass selbst bei bestehender Motivation und Willen häufig keine Handlung erfolgt (vgl. Chaplin & Wyton 2014: 406). In der BNE wurde dieser Value-Action-Gap unter anderem von Chaplin und Wyton (2014) sowie von Zulauf und Wagner (2021) belegt. Auch bei der Vermittlung von BNE in der Schule, vor allem bei Themen zum Klimawandel, zeigt sich, dass der Wille der Schüler\*innen, privat oder gemeinschaftlich etwas zu verändern, häufig nicht zu tatsächlichen Handlungsumsetzungen führt (vgl. Deisenrieder et al. 2020).

Der BNE-Unterricht vermittelt zwar häufig ein großes Umweltwissen, nachhaltige Handlungen folgen allerdings selten daraus (vgl. Gebauer 2021: 151 ff.). Dies verdeutlicht, dass Wissen allein nicht ausreicht, um nachhaltige Handlungen zu initiieren. So haben zahlreiche Faktoren wie Motivation, Verantwortung oder soziale Restriktionen Einfluss auf das tatsächliche Verhalten von Schüler\*innen. Umso wichtiger ist es, dass Lehrkräfte hinreichend für die Vermittlung von Handlungskompetenzen im Kontext von BNE ausgebildet werden. Dies ist allerdings häufig nicht der

Fall (vgl. Schönstein & Budke 2024). Lehrkräfte interpretieren die Handlungskompetenz und ihre eigene Rolle in der Vermittlung sehr unterschiedlich und sind in dieser teilweise unsicher (vgl. Schönstein & Budke 2024). Die vagen und unterschiedlichen Vorstellungen der Geographielehrkräfte darüber, was eine nachhaltige Handlungskompetenz ausmacht und wie diese gefördert werden kann, könnten auch darauf zurückzuführen sein, dass es nur wenige fachdidaktische Ansätze gibt, welche die Handlungskompetenz definieren. Es existieren zwar zahlreiche Kompetenzmodelle zur BNE im Allgemeinen, wie beispielsweise die Gestaltungskompetenz von de Haan (2010), doch diese beschreiben die Handlungskompetenzen nicht genauer. Die wenigen Ansätze zur Handlungskompetenz in der BNE, wie das *ACiSD-Model* von Sass et al. (2022), beschreiben Aspekte wie Wille oder Selbstbewusstsein, welche zu Handlungen führen, ohne die konkreten Formen der Handlungen in der BNE näher zu definieren. Bis heute gibt es kaum Modelle, welche unterschiedliche Handlungsformen aufzeigen und unterscheiden. Zudem wird bisher nicht beschrieben, wie welche Teilkompetenzen der Handlungskompetenz im Unterricht gefördert werden können. Zudem ist häufig nicht klar, welche Verbindungen zwischen Handlungskompetenzen und anderen BNE-Kompetenzbereichen wie Fachwissen oder Kommunikation bestehen. Daher fehlt es Lehrkräften möglicherweise an didaktischem Wissen, auf dessen Grundlage eine systematische Förderung der Handlungskompetenz von Schüler\*innen im Geographieunterricht erfolgen kann. Um diese Lücke zu schließen, wurde das Modell einer geographischen Handlungskompetenz in der BNE entwickelt (vgl. Schönstein & Budke 2024) (siehe Abb. 1). Darin wird deutlich, dass es nicht nur eine Handlungsform gibt, zu der die Lehrkräfte ihre Schüler\*innen idealerweise veranlassen sollten. Vielmehr werden vier Handlungsformen auf drei Handlungsebenen aufgezeigt, zwischen denen die Schüler\*innen je nach Thema, Motivation oder Interessenlage variieren können.

Da BNE auf der Grundlage eines bildungspolitischen „Top-Down-Ansatzes“ (Gryl & Budke 2016: 66) entwickelt wurde, sind normative Handlungsziele definiert worden, an denen sich die Schüler\*innen orientieren sollen. Die nationalen Bildungsstandards für das Fach Geographie definieren in diesem Sinne erstaunlich präzise Handlungsziele, wie den „Kauf von [...] Ökoprodukten“ (DGfG 2020: 28). Dadurch versucht das Konzept BNE, mit „zweckgebundene[r] Vermittlung von Wissen [...] auf die Handlung der Lernenden einzuwirken“ (Pettig 2021: 7). Dies führt gerade in der BNE zu der Gefahr, dass Lehrkräfte ihre Schüler\*innen zu diesen Handlungen drängen (vgl. Ohl et al. 2016: 95). Allerdings formulieren die nationalen Bildungsstandards für das Fach Geographie aus-

drücklich: „Schüler\*innen dürfen nicht manipuliert oder zum Handeln genötigt werden“ (DGfG 2020: 26). Basis ist hier der Beutelsbacher Konsens (vgl. Wehling 2016: 24). Dieser konzeptionelle Widerspruch in Ansätzen der BNE spiegelt sich in der Unsicherheit der Lehrkräfte wider. Viele überlegen, wie sie ihre Schüler\*innen zu einer nachhaltigen Handlung ermutigen können, ohne sie zu dieser zu überreden oder zu manipulieren (vgl. Schönstein & Budke 2024). Einige Befragte sehen ihre Aufgabe darin, ihre Schüler\*innen zu einem bereits feststehenden Handlungsziel zu führen (vgl. Schönstein & Budke 2024). Allerdings sollte ein BNE-Unterricht nicht in ein vorgegebenes Handlungsergebnis münden, sondern die Schüler\*innen zur eigenen Handlungswahl und -initiative ermutigen. Dies zeigt die Komplexität des Zusammenspiels von BNE 1, wobei nachhaltiges Verhalten gefördert wird, und BNE 2, wonach die Schüler\*innen die Handlungen selbst kritisch hinterfragen sollen (Vare & Scott 2019: 3).

Um Lehrkräften dieses Verständnis von nachhaltiger Handlungskompetenz zu vermitteln, sollten sie bereits in der Hochschulausbildung Werkzeuge an die Hand bekommen, die ihnen helfen, die theoretischen Grundlagen der Handlungskompetenz zu verstehen und Methoden zu ihrer Vermittlung kennenzulernen. Solche Prozesse können in der ersten Phase der Lehrkräftebildung durch qualitativ hochwertige Bildungsmaterialien unterstützt werden. Eine Möglichkeit, um diese Bildungsmaterialien für die Hochschullehre bereitzustellen, sind *Open Educational Resources* (OER). Diese haben „den Mehrwert, von jedem bearbeitet, verbreitet und kostenfrei verwendet werden zu können“ (Riar et al. 2020: 109). Dadurch können Bildungsbarrieren reduziert und hochwertige Materialien jedem zugänglich gemacht werden, was einen direkten Beitrag zum *SDG 4 – Hochwertige Bildung* darstellt. Obwohl sich die UNESCO (2019) seit Jahren dafür ausspricht, OER als zentralen Baustein in der digitalen Hochschullehre zu verankern, „spielen OER im Hochschulalltag bisher kaum eine Rolle“ (Riar et al. 2020: 109). Gerade bei didaktischen Themen, die bisher wenig in der Lehrkräfteausbildung verankert sind, könnten OER eine Möglichkeit bieten, dieses Wissen flächendeckend in der universitären Lehrkräfteausbildung zu verankern. Daher wird in dieser Studie eine OER zur Handlungskompetenz in der BNE vorgestellt, die das theoretische Verständnis von nachhaltigen Handlungskompetenzen und deren didaktische Vermittlung im Unterricht bei angehenden Lehrkräften vertiefen und die Qualität und Offenheit der Lehre im Bereich der BNE verbessern könnte (siehe Kap. 3). Die Mehrwerte, die diese OER bieten könnte, sind allerdings von der Art der Anwendung abhängig. Die hier erstellte OER sowie OER im All-

gemeinen dürfen nicht als Ersatz für eine Unterrichtseinheit gesehen werden, sondern sind als Ergänzung zu verstehen. Alle Lerninhalte sollten mit dem Unterricht verknüpft werden. Zudem müssen die Effekte einer solchen OER untersucht und die OER daraufhin verbessert und angepasst werden. Dies soll in der hier vorgestellten Studie geschehen. OER sind nie als fertiges Lernprodukt zu verstehen, sondern werden stetig weiterentwickelt. Daher sollten sie von allen Anwender\*innen kritisch betrachtet und an deren jeweilige Lernbedingungen angepasst werden.

### 3 Modell einer geographischen Handlungskompetenz in der BNE

Im Folgenden werden die theoretischen Grundlagen der digitalen Lerneinheit vorgestellt.

#### 3.1 Modellentwicklung

Um Lehrkräfte dabei zu unterstützen, ihre Schüler\*innen zu Handlungen im Kontext der Nachhaltigkeit zu befähigen, wurde ein theoretisches Modell entworfen, das ihnen ermöglichen soll, die Handlungskompetenz und ihre Teilkompetenzen in ihrer Komplexität zu verstehen (vgl. Schönstein & Budke 2024: 4). Dazu wurde die Forschung zur BNE sowie zur Handlungskompetenz gesichtet und auf dieser

Grundlage wurden acht Teilaspekte der Handlungskompetenz identifiziert und zueinander in Beziehung gesetzt (siehe Abb. 1). Dabei muss natürlich erwähnt werden, dass die Übergänge zwischen den Kompetenzbereichen fließend sind und das Modell keine eindeutig richtige Vorgehensweise festlegen kann. Vielmehr soll es Lehrkräften als Orientierung dienen, um nachhaltige Handlungen im Sinne einer BNE 2 zu ermöglichen (vgl. Pettig 2021: 8).

#### 3.2 Modellbeschreibung

Der untere hellblaue Kasten in Abbildung 1 beschreibt, welche Kompetenzen die Schüler\*innen als Grundlage für Handlungsentscheidungen benötigen. Dabei ist das Fachwissen die erste wichtige Grundlage, um mündig und selbstbestimmt handeln zu können (vgl. Jensen & Schnak 1997: 173; Rost et al. 2003; de Haan 2010: 322; Sass et al. 2020: 299 f.). Da Themen der Nachhaltigkeit komplex sind und verschiedene Akteur\*innen unterschiedliche Interessen vertreten, müssen einerseits Systeme (vgl. Bertschy 2007: 9; de Haan 2010: 323; Gryl & Budke 2016: 64f.; Rieckmann 2021: 13) und andererseits gesellschaftliche Konflikte analysiert werden (vgl. de Haan 2010: 323; Gryl & Budke 2016: 64f.). Zwischen diesen drei Aspekten besteht dabei ein enger Bezug und eine Trennung im Unterricht ist häufig nicht möglich oder sinnvoll. Für die Lehrkraft ist es jedoch entscheidend, alle

drei Aspekte mitzudenken und das Fachwissen als Grundlage zu verstehen, die es den Schüler\*innen ermöglicht, Systeme und Konflikte zu analysieren (vgl. Mehren et al. 2018: 687 ff.). Um eine Vorstellung davon zu bekommen, welche Handlungen möglich sind und wie die Schüler\*innen bestmöglich handelnd aktiv werden können, benötigen sie zudem Wissen über potenzielle Handlungs- und Lösungsmöglichkeiten. Dieses können sie aus Beispielen zu ähnlichen Themen gewinnen, da sie aus diesen Ideen für modifizierte Handlungen für ihr eigenes Thema ableiten können (vgl. KMK & DUK 2007: 5). Fachwissen, Systemanalyse, Konfliktanalyse und Wissen um Handlungs- und Lösungsmöglichkeiten bewegen sich dabei im Zusammenspiel des Nachhaltigkeitsvierecks (siehe Abb. 1).

Die Handlung selbst wird im Modell durch das dunkelblaue

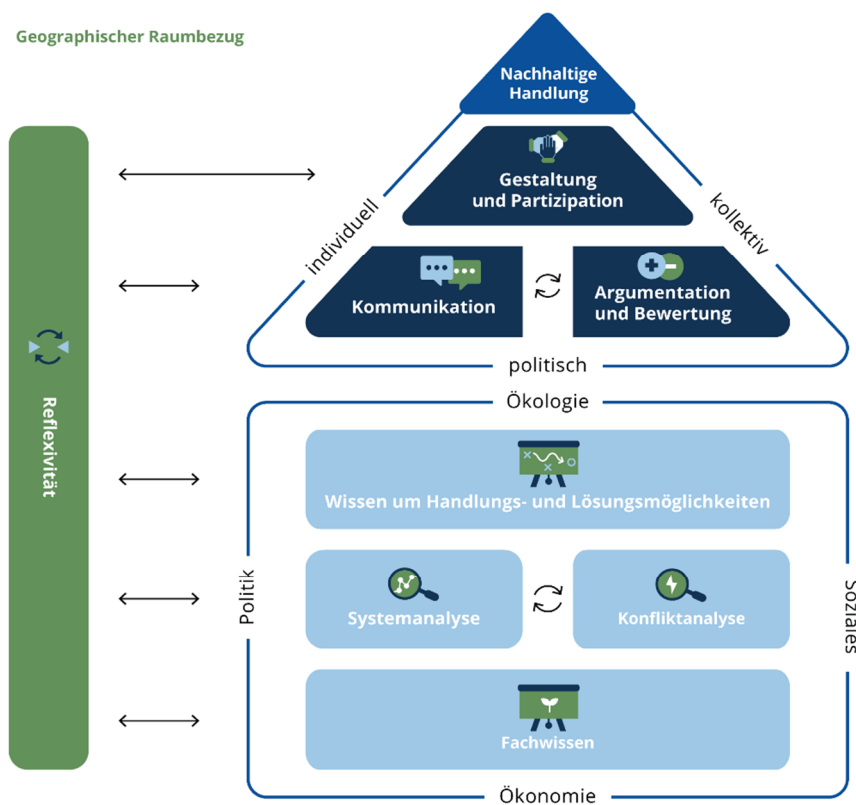


Abb. 1: Modell einer geographischen Handlungskompetenz in der BNE  
(Quelle: Übers. d. V. nach Schönstein & Budke 2024: 4).



Dreieck beschrieben, welches idealerweise auf dem unteren Viereck aufbaut (siehe Abb. 1). Dabei sind Kommunikation und Argumentation Formen des Handelns, da diese sowohl eine Veränderung der eigenen Denkweise als auch der Denkweise anderer bewirken können. Durch Argumentationen können sich Schüler\*innen am öffentlichen Diskurs zur Transformation in eine nachhaltige Gesellschaft beteiligen. Sie lernen, sich als mündige Bürger\*innen an demokratischen Entscheidungsprozessen zu beteiligen (vgl. Budke 2012: 5 ff.; UNECE 2012: 14; Rieckmann 2018, 2021). Schlussendlich sollte ein Unterricht, der sich an den Prinzipien einer BNE orientiert, in der Umsetzung einer partizipatorischen oder gestaltenden Handlung münden. Dabei meint Partizipation die Teilhabe an einer bereits bestehenden Handlung innerhalb eines vorgegebenen Handlungsspielraums. Die Gestaltung hingegen beschreibt die Entwicklung einer neuen, eigenständigen Handlung, die über vorgegebene Handlungsoptionen hinausgeht (vgl. de Haan 2010: 323 ff.; Wettstädt & Asbrand 2014: 11 f.; Schnurr 2018: 633; Rauner 2021: 14). Diese Handlungen können auf individueller, kollaborativer oder politischer Ebene stattfinden (vgl. Bianchi et al. 2022: 3).

Jeder der bisher genannten Aspekte bedarf stets einer gründlichen Reflexion (vgl. Frey 2004: 905; de Haan 2010: 324; Rieckmann 2012: 130; Sass et al. 2020: 301). Diese Reflexionen führen dazu, dass wieder neue Handlungen initiiert werden, was neue Reflexion erfordert. Werlen (2017: 138) beschreibt dies als den „kontinuierlichen Fluss des Handelns“. All diese Teilaspekte der Handlung müssen dabei im Kontext eines realen geographischen Raumes betrachtet und unterrichtet werden. Die Verbindung zu einem echten aktuellen Thema aus der Lebenswelt der Schüler\*innen macht die Notwendigkeit der Handlung deutlich (vgl. Giddens 1984; Werlen 2017: 19) (siehe Abb. 1).

Die Einteilung dieses Modells ist idealtypisch. Die einzelnen Aspekte greifen im realen Unterricht ineinander über und werden nicht einzeln oder nacheinander vermittelt. Das Modell dient dazu, Lehrkräften eine Vorstellung davon zu vermitteln, wie sich die geographische Handlungskompetenz in der BNE zusammensetzt und welche Faktoren auf diese Einfluss nehmen können.

#### 4 Vorstellung der digitalen Lerneinheit: *Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung fördern*

Um hochwertige Bildungsmedien zur Handlungskompetenz in der BNE für die Hochschulbildung zu erstellen, wurde eine digitale Lerneinheit als *Open*

*Educational Resource (OER)* umgesetzt. Dies geschah im Rahmen des Projektes *BNE-OER – Bildung für Nachhaltigkeit durch Open Educational Resources vermitteln*. In diesem vom BMBF geförderten Projekt wurden im Verbund der Universität zu Köln, der Bergischen Universität Wuppertal und der Fachhochschule Südwestfalen (Soest) über 30 digitale Lerneinheiten zur BNE erstellt. Eine Lerneinheit, die sich inhaltlich mit der Handlungskompetenz in der BNE beschäftigt, wurde in dieser Studie näher untersucht. Im Anschluss an diese Studie wurde die Lerneinheit mit Hilfe der Ergebnisse überarbeitet und weiterentwickelt (siehe Abb. 2).



Abb. 2: Links zur Lerneinheit zum Zeitpunkt der Studie, zur BNE-OER-Projektwebsite sowie zur Lerneinheit nach der Überarbeitung (Quelle: eigene Darstellung)

Die digitale Lerneinheit *Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung fördern* wurde, wie alle Lerneinheiten des Projektes, im Dreischritt aus Einleitung, Selbstlerneinheit und Anwendungsaufgabe entworfen (siehe Abb. 3).

Diese OER sollte in ein Seminar oder eine Vorlesung zur BNE eingebunden und nicht isoliert durchgeführt werden. Vor der Bearbeitung der OER sollte grundlegendes Wissen über BNE aufgebaut werden. Die OER beginnt mit einer Einführung in das Projekt, der Beschreibung des Aufbaus und der Lernziele sowie der verwendeten Basisliteratur. Anschließend wird in der Selbstlerneinheit thematisch in das Thema Handlungskompetenz eingeführt und in den wissenschaftlichen Diskurs zur Handlungskompetenz in der BNE übergeleitet. Hiernach wird das Modell der geographischen Handlungskompetenz in der BNE (siehe Abb. 1) in einem Lernvideo vorgestellt. Darauf folgt ein Lernvideo über verschiedene Möglichkeiten, kreatives Gestalten bei Schüler\*innen im Geographieunterricht anzuregen. Abschließend werden drei Methoden zur Förderung kreativer Handlungen vorgestellt (siehe Abb. 3). Dafür wurden die Methoden Zukunftswerkstatt (vgl. Appel 2023), Planspiel (vgl. Kaup et al. 2017) und Textadventure mit Twine (vgl. Maier & Budke 2020) verwendet. Innerhalb



Abb. 3: Struktur der OER Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung fördern (Quelle: eigene Darstellung).

der Selbstlerneinheit wird das Erlernte durch verschiedene Übungen, wie Zuordnungsaufgaben oder Lückentexte, überprüft, sodass die Studierenden eine direkte Rückmeldung zu ihrem Lernerfolg erhalten. Im Anschluss an die Lerneinheit soll eine umfangreiche Anwendungsaufgabe bearbeitet werden, in der sich die Studierenden näher mit einer der vorgestellten Unterrichtsmethoden beschäftigen. Nach der Durchführung der OER sollten das Erlernte sowie die Ergebnisse der Anwendungsaufgabe im Rahmen von universitären Veranstaltungen thematisiert und reflektiert werden.

## 5 Methodik

In der hier vorgestellten Studie wurde untersucht, inwiefern die vorgestellte OER das Wissen, das Verständnis sowie die Motivation von Lehramtsstudierenden hinsichtlich der Vermittlung von Handlungskompetenz beeinflussen kann. Daher wurde die OER in einem Seminar des Masterstudiengangs Lehramt Geographie auf Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule der Universität zu Köln an 19 Studierenden getestet und untersucht. Es nahmen elf weibliche und

acht männliche Proband\*innen teil. Die Altersspanne lag zwischen 19 und 27 Jahren (Mittelwert = 23,05; Standardabweichung = 2,03). Die Proband\*innen hatten bereits ein geographiedidaktisches Seminar im Bachelorstudium besucht, in dem das Konzept BNE allerdings nicht vermittelt wurde.

Die Studie wurde mit zwei Fragebögen durchgeführt, die in Form eines Pre- und Posttest-Verfahrens eingesetzt wurden (siehe Abb. 5). Die Items beider Fragebögen wurden literaturbasiert entwickelt und durch eine Pilotierung an zwei Studierenden getestet. Ein Fragebogen (F1) wurde im gesamten BNE-OER-Projekt eingesetzt. In diesem werden Fragen zur Bedeutung und Relevanz der Handlungskompetenz in der BNE im Pre- und Posttest gestellt. Interesse, Verständlichkeit, Gebrauchstauglichkeit, Struktur, Barrierefreiheit, Erkenntnisgewinnung und Bearbeitungszeit wurden zusätzlich im Posttest des F1 abgefragt. Zudem wurde für diese Studie ein zweiter Fragebogen (F2) angefertigt. In diesem wurden sowohl offene als auch geschlossene Fragen zum Verständnis der Handlungskompetenz in der BNE gestellt. Für diesen Fragebogen wurden die Proband\*innen in eine Experimentalgruppe (N = 11) und eine Kontrollgruppe (N = 8) unterteilt. Bei dieser handelt es sich um

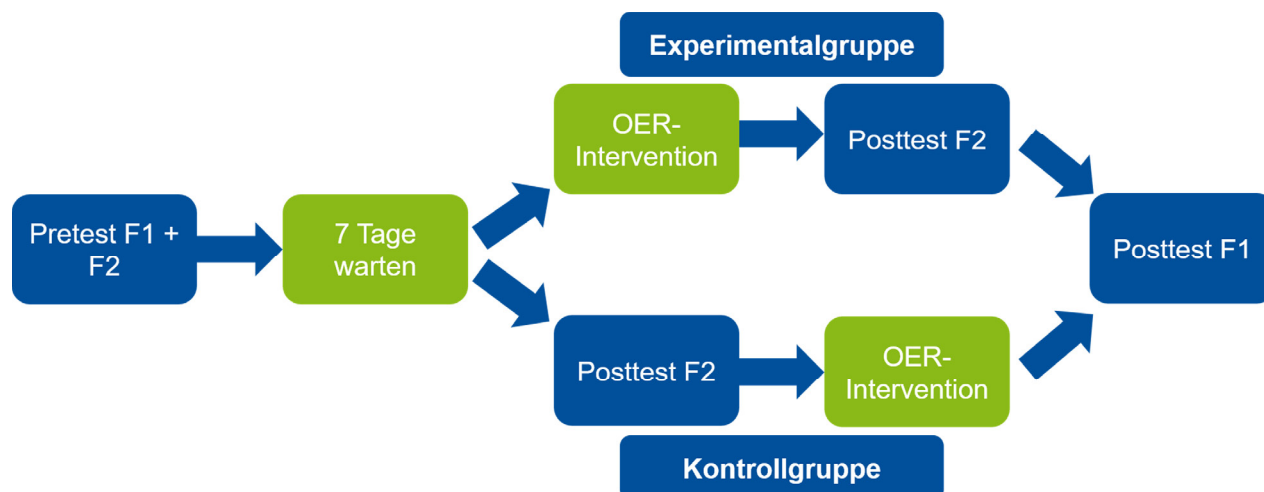


Abb. 4: Ablaufmodell der Studiendurchführung. Eigene Abbildung (Quelle: eigene Darstellung)

eine ‚non-treatment control group‘. Das bedeutet, dass bei der Kontrollgruppe zwischen Pre- und Posttest keine Intervention erfolgt. Auf diese Weise können Abweichungen durch Wiederholungseffekte aufgedeckt werden, die durch das mehrmalige Bearbeiten des gleichen Fragebogens auftreten können. Die Veränderungen der Kontrollgruppe können sich dann darauf zurückführen lassen, dass die Proband\*innen auch ohne Interaktion nicht immer gleich antworten. Bei Studien wie dieser, mit geringer Stichprobenzahl, kann die Kontrollgruppe ohne Interaktion diese Abweichungen aufzeigen (vgl. Krummenauer & Kuntze 2022: 4). Dies erhöht die Validität und Güte der Testergebnisse in Bezug auf die Intervention durch die digitale Lerneinheit (vgl. Kuper 2011: 138f.). Es handelt sich bei dieser Studie um ein exploratives Vorgehen, was durch die geringe Proband\*innenzahl deutlich wird. Die OER wurde auf Basis der erhobenen Daten verbessert und weiterentwickelt. Die Stu-

die kann keine Aussagen über die generelle Nutzbarkeit von OER treffen, sondern bezieht sich nur auf die Nutzung der hier untersuchten OER.

Durch die Kombination des F1, der im gesamten OER-Projekt durchgeführt wurde, und des F2, der zusätzlich für diese Studie entwickelt wurde, ergab sich ein Studiendesign, welches ermöglichte, dass die Probanden für den F2 in Experimental- und Kontrollgruppe unterteilt wurden, für den F1 aber gemeinsam ohne Kontrollgruppe an der Studie teilnahmen. Die Experimentalgruppe bearbeitete dafür zunächst die Pretests F1 und F2. Nach sieben Tagen Wartezeit, die sicherstellen sollte, dass sich die Proband\*innen nicht mehr an ihre Antworten im Pretest erinnerten, führten sie die Intervention mit der digitalen Lerneinheit durch. Anschließend beantworteten sie die Posttests F1 und F2. Die Proband\*innen der Kontrollgruppe beantworteten ebenfalls zunächst die beiden Pretests und warteten anschließend sieben Tage ab. Danach

Tab. 1: Deduktive und induktive Kategorien zum Verständnis der geographischen Handlungskompetenz in der BNE.

Oberkategorie	Unterkategorie	Textbeispiele
<b>Wissen &amp; Analysieren</b> (unteres hellblaues Viereck in Abb. 1) (deduktiv)	Wissen (unspezifisch)	„BNE bedeutet für mich, Wissen und Fähigkeiten zu vermitteln, die wichtig für nachhaltiges Handeln sind“ (SE10170).
	Fachwissen	„Vermittlung von Kenntnissen über globale ökologische Herausforderungen, wie Klimawandel, Ressourcenknappheit, Verlust der biologischen Vielfalt“ (SE2907).
	Systemanalyse	„Die Schülerinnen und Schüler lernen, Zusammenhänge zwischen demografischen, wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Faktoren zu erkennen und zu verstehen“ (NU2608).
	Konfliktanalyse	SUS [lernen], unterschiedliche Akteursgruppen und Sichtweisen [zu] generieren und dahingehend eigene fundierte Meinungen zu relevanten Problemen in Ökologie, Gesellschaft, Politik und Ökonomie äußern [zu] können“ (MO1050).
	Wissen um Lösungs- und Handlungsmöglichkeiten	„Die Schülerinnen und Schüler lernen [...] mögliche Lösungsansätze für diese Herausforderungen kennen“ (NU2608).
<b>Handeln &amp; Umsetzen</b> (oberes dunkelblaues Dreieck in Abb. 1) (deduktiv)	Handeln (unspezifisch)	„Eine allumfassende Bildung, die auf nachhaltiges Handeln der Schüler*innen abzielt“ (UT266).
	Kommunikation	-----
	Argumentation	„SuS [lernen], unterschiedliche Akteursgruppen und Sichtweisen [zu] generieren und dahingehend eigene fundierte Meinungen zu relevanten Problemen in Ökologie, Gesellschaft, Politik und Ökonomie äußern [zu] können“ (MO1050).
	Partizipation	-----
	Gestaltung	„Die SuS [lernen], die Auswirkungen von Alltagshandlungen kennen, kritisch [zu] reflektieren und Lösungsansätze [zu] bieten, diese nachhaltiger zu gestalten“ (BR1123).
<b>Reflexivität</b> (deduktiv)	Reflexivität	„Eine Bildung, die Menschen genug Wissen und Handlungskompetenzen lehrt, sodass diese zukunftsfähig handeln und denken können und ihr eigenes Verhalten reflektieren“ (FA0551).
<b>Motivation &amp; Einstellung</b> (induktiv)	Sensibilisierung	„Sensibilisierung für Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen“ (SE2907).
	Bewusstsein	„Sie entwickeln ein Bewusstsein dafür, dass nachhaltige Entwicklung auf lokaler, regionaler und globaler Ebene miteinander verbunden ist“ (NU2608).
	Befähigung	„Bildung für nachhaltige Entwicklung steht für eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt“ (NU2608).
	Motivation	„Als Lehrkraft bedeutet es, die Fähigkeiten und die Motivation zu vermitteln, um eine nachhaltige und gerechte Zukunft mitzugestalten“ (HA2904).
	Werte	„Für mich bedeutet es die Förderung von Werten wie Gerechtigkeit, Solidarität, Respekt, Vielfalt und Verantwortungsbewusstsein“ (HA2904).

beantworteten sie zuerst den Posttest F2, führten dann die OER-Intervention durch und beantworteten abschließend den Posttest F1 (siehe Abb. 4). Daraus ergeben sich für den F1 19 Testergebnisse und für den F2 elf Testergebnisse der Experimentalgruppe sowie acht Ergebnisse der Kontrollgruppe.

Im Pretest des F1 wurden sechs Fragen zur Relevanz der Handlungskompetenz in der BNE mittels einer fünfstufigen Likert-Skala abgefragt. Im Posttest wurden darüber hinaus Interesse (zwölf Fragen), Verständlichkeit und Veranschaulichung (zehn Fragen), Gebrauchstauglichkeit und Struktur der digitalen Lerneinheit (sechs Fragen), Erkenntnisgewinnung (sechs Fragen), das Gesamturteil sowie Technik und Barrierefreiheit abgefragt. Die Testergebnisse dieses Fragebogens wurden deskriptiv ausgewertet und grafisch dargestellt. Die Fragen dienten der Selbsteinschätzung und werden entsprechend im Folgenden interpretiert. Der F2 betrachtete gezielter den Inhalt der untersuchten OER. Dabei wurden im Pre- und Posttest zunächst drei offene Fragen zur BNE bearbeitet. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass die Proband\*innen bei den ersten drei Fragen nicht schon aus sozialer Erwünschtheit heraus auf die Handlungskompetenz eingehen, sondern nur, wenn diese tatsächlich eine Bedeutung für sie hat. Anschließend wurden neun Fragen zur Handlungskompetenz in der BNE mit Hilfe einer Likert-Skala beantwortet und abschließend drei offene Fragen zur Handlungskompetenz bearbeitet.

Die offenen Fragen wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring und Fenzl (2019) mit MAXQDA codiert und ausgewertet. Dabei wurde der Erkenntnisgewinn mit deduktiven Kategorien untersucht, die aus dem Modell einer geographischen Handlungskompetenz in der BNE (siehe Abb. 1) abgeleitet wurden. Das Verständnis der nachhaltigen Handlungskompetenz wurde mit deduktiven sowie induktiven Kategorien untersucht (siehe Tab. 1). Die deduktiven Kategorien wurden dabei ebenfalls aus dem Modell (siehe Abb. 1), welches als zentraler Bau-

stein in der OER-Lerneinheit verwendet wurde, gebildet. Dabei ließen sich diese deduktiven Kategorien in drei Oberkategorien unterteilen. Die Oberkategorie ‚Wissen & Analysieren‘ beschreibt das untere hellblaue Viereck des Modells, die Kategorie ‚Handeln & Umsetzen‘ hingegen das obere dunkelblaue Dreieck und die Reflexivität findet sich als eigene Kategorie auf der linken Seite des Modells. Mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse wurden fünf induktive Kategorien gefunden, die sich unter der Oberkategorie ‚Motivation & Einstellung‘ zusammenfassen lassen (siehe Tab. 1).

## 6 Ergebnisse

Im Folgenden sollen die Ergebnisse zur Beantwortung der Fragestellung „Inwieweit kann der Einsatz der entwickelten OER für die erste Phase der Lehrkräftebildung das Wissen, das Verständnis sowie die Motivation von Lehramtsstudierenden hinsichtlich der Vermittlung von Handlungskompetenz in der BNE beeinflussen?“ dargestellt werden. Zunächst werden die Ergebnisse aus den Fragebögen, die mit einer Likert-Skala beantwortet wurden, präsentiert. Diese dienten der Selbsteinschätzung und müssen daher auch als solche betrachtet werden. Anschließend werden die Ergebnisse der offenen Fragen dargestellt. Dabei werden der Lernzuwachs und das Verständnis der BNE sowie der Handlungskompetenz in Bezug auf eine BNE durch eine qualitative Inhaltsanalyse mit deduktiven sowie induktiven Kategorien (siehe Tab. 1) untersucht. Dafür werden die Antworten den definierten Kategorien zugeordnet und die Anzahl der Nennungen dieser Kategorien dargestellt. Diese Auswertung wird durch Textbeispiele unterstützt.

Durch die Auswertung des Erhebungsbogens (F1) kann zunächst festgehalten werden, dass die Proband\*innen bereits vor der Bearbeitung der OER das Thema *Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung fördern* größtenteils interessant

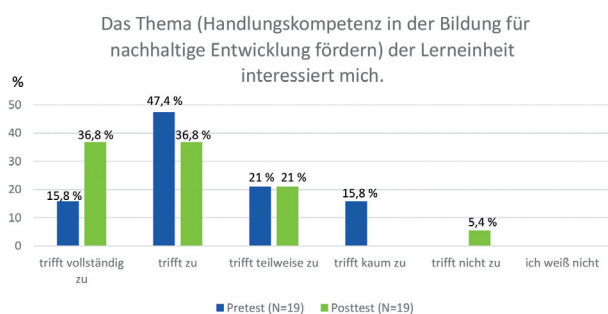


Abb. 5: Interesse am Thema Handlungskompetenz in der BNE im Pre- und Posttest des ersten Fragebogens (F1)  
(Quelle: eigene Darstellung)

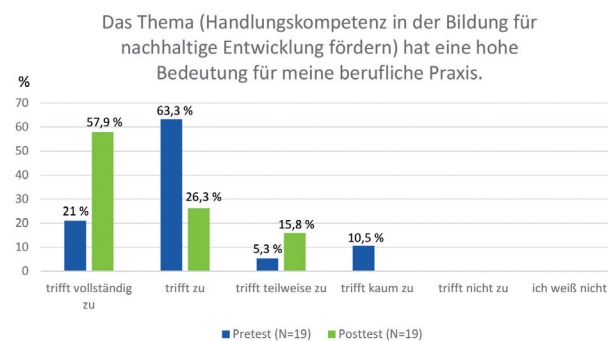


Abb. 6: Bedeutung der Handlungskompetenz in der BNE für die berufliche Praxis im Pre- und Posttest des ersten Fragebogens (F1)  
(Quelle: eigene Darstellung)



fanden (siehe Abb. 5). Zudem gibt die Mehrheit an, dass das Thema eine hohe Bedeutung für ihre eigene berufliche Praxis habe (siehe Abb. 6). Außerdem stimmen 16 von 19 Proband\*innen der Aussage voll oder teilweise zu, dass sie eine hohe Motivation haben, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen. Gleichzeitig geben nur drei von 19 Proband\*innen im Pretest an, über ausreichend Wissen zu diesem Thema zu verfügen und nur vier von 19 Proband\*innen fühlen sich sicher, das Thema in ihrer beruflichen Praxis umzusetzen.

Die Ergebnisse des Posttests, der nach der Bearbeitung der digitalen Lerneinheit ausgefüllt wurde, zeigen durchweg Verbesserungen im Vergleich zur Bewertung des behandelten Themas im Pretest. Bei den Aussagen zum Interesse (siehe Abb. 5) und zur Bedeutung für die berufliche Praxis (siehe Abb. 6) ist eine deutliche Verbesserung nach Bearbeitung der OER erkennbar. Die Selbsteinschätzungen zur Motivation, zur gesellschaftlichen Relevanz, zur Sicherheit in der Umsetzung und zum Wissen über das Thema zeigen sich leicht verbessert.

Ein ähnliches Bild zeichnet sich in Bezug auf Wissen zur BNE-Handlungskompetenz im zweiten Fragebogen (F2) ab. Die Einschätzungen der Proband\*innen

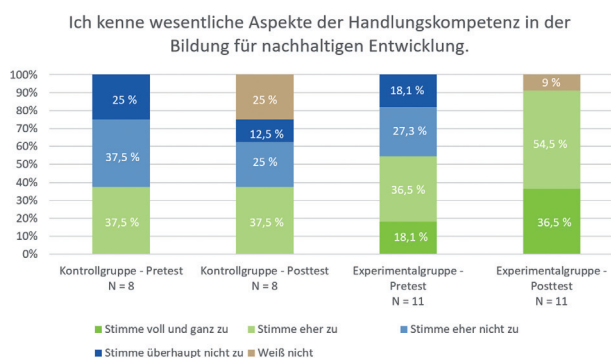


Abb. 7: Bewertung der Aussage „Ich kenne wesentliche Aspekte der Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung“ im Pre- und Posttest des zweiten Fragebogens (F2) durch Kontroll- und Experimentalgruppe (Quelle: eigene Darstellung)

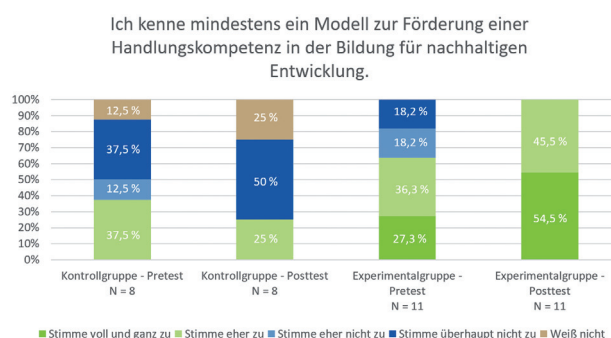


Abb. 8: Bewertung der Aussage „Ich kenne mindestens ein Modell zur Förderung einer Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung“ im Pre- und Posttest des zweiten Fragebogens (F2) durch Kontroll- und Experimentalgruppe (Quelle: eigene Darstellung)

zu ihrem Wissen sind im Posttest der Experimentalgruppe im Vergleich zum Pretest dieser Gruppe und im Vergleich zum Posttest der Kontrollgruppe verbessert (siehe Abb. 7 & 8). Dies zeigt sich auch in den Aussagen zur Motivation (vier Proband\*innen stimmen voll zu, sieben Proband\*innen stimmen eher zu) und zur Kenntnis von zentralen Modellen (zwei Proband\*innen stimmen voll zu, sechs Proband\*innen stimmen eher zu, drei Proband\*innen stimmen eher nicht zu).

Darüber hinaus wurde der Lernzuwachs mit offenen Fragen gemessen, die gezielt Inhalte der OER abfragten (siehe Abb. 9). Dabei lässt sich zunächst festhalten, dass alle Werte im Posttest der Experimentalgruppe im Vergleich zum Pretest angestiegen sind. Vor allem in den drei Kategorien ‚Nennung wesentlicher Bestandteile einer Definition der geographischen Handlungskompetenz in der BNE‘, ‚Nennung von Methoden zur Förderung der Handlungskompetenz‘ und ‚Nennung der Teilkompetenzen einer geographischen Handlungskompetenz‘ zeigt sich die Experimentalgruppe im Posttest stark verbessert. Die Kontrollgruppe verbessert sich dabei kaum oder verschlechtert sich sogar. In der Kategorie ‚Nennung der Handlung als wichtigen Bestandteil der BNE‘ verbessert sich die Experimentalgruppe geringfügiger als in den anderen Kategorien. Gleichzeitig verbessert sich die Kontrollgruppe in dieser Kategorie vergleichbar.

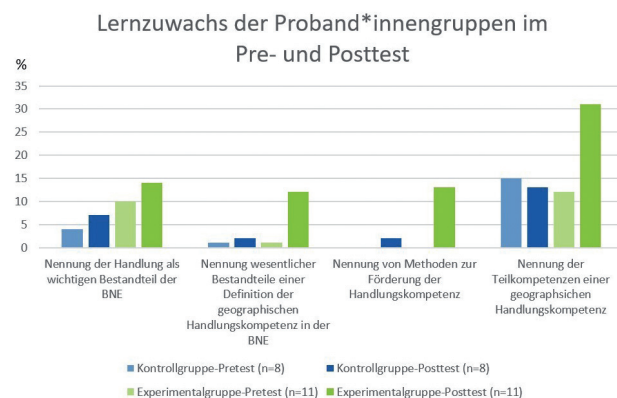


Abb. 9: Lernzuwachs der Proband\*innengruppen auf der Grundlage der Auswertung der offenen Fragen im Pre- und Posttest des zweiten Fragebogens (F2) (Quelle: eigene Darstellung)

Um den Effekt der OER-Intervention zu messen, ist neben dem reinen Lernzuwachs vor allem interessant, wie sich das Verständnis des Konzeptes einer BNE-Handlungskompetenz bei den Proband\*innen verändert hat. Hierfür wurde ausgewertet, welche Ziele die Proband\*innen mit ihrem eigenen Unterricht zur BNE-Handlungskompetenz erreichen möchten. Daraus lässt sich ableiten, inwieweit die Proband\*innen die Vielschichtigkeit der Thematik verstanden haben. Die Auswertung der offenen, schriftlichen Antworten der Proband\*innen ließ erkennen, dass sowohl Personen

Ziele des BNE-Unterrichts nach Aussagen der Proband\*innen der Experimentalgruppe im Pre- und Posttest

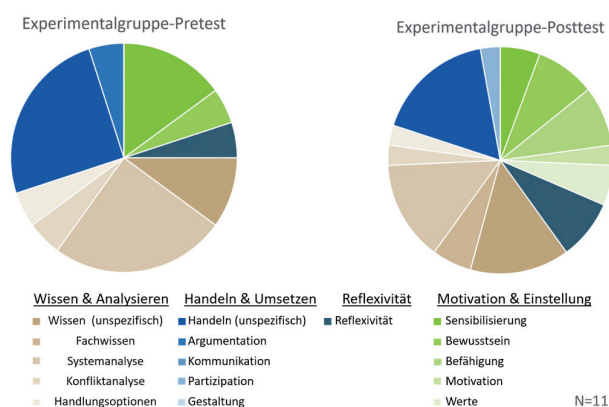


Abb. 10: Aussagen der Proband\*innen der Experimentalgruppe im Pre- und Posttest über ihre Ziele bei der Vermittlung der BNE-Handlungskompetenz. Mehrfachnennungen möglich.  
(Quelle: eigene Darstellung)

der Kontrollgruppe als auch der Experimentalgruppe Ziele aus den vier Bereichen ‚Wissen & Analysieren‘, ‚Handeln & Umsetzen‘, ‚Reflexivität‘ und ‚Motivation & Einstellung‘ benennen (siehe Abb. 10). Aus dieser Unterteilung lässt sich zunächst herauslesen, dass alle vier Zielbereiche sowohl im Pre- und Posttest der Kontrollgruppe als auch der Experimentalgruppe enthalten waren. Auch die Verteilung der Antworten ändert sich nach der OER-Intervention nicht deutlich. Daraus ergibt sich, dass die drei Bereiche ‚Wissen und Analysieren‘, ‚Handeln und Umsetzen‘ und ‚Reflexivität‘ schon vor der OER-Intervention eine Rolle im Verständnis der Handlungskompetenz bei den Proband\*innen gespielt haben. Auch der Zielbereich ‚Motivation und Einstellung‘ spielt in allen Auswertungen bei den Proband\*innen eine Rolle. Beispielsweise versteht ein\*e Proband\*in das Ziel von BNE folgendermaßen:

„Für mich bedeutet es die Förderung von Werten wie Gerechtigkeit, Solidarität, Respekt, Vielfalt und Verantwortungsbewusstsein. [...] Als Lehrkraft bedeutet es, die Fähigkeiten und die Motivation zu vermitteln, um eine nachhaltige und gerechte Zukunft mitzugestalten“ (HA2904).

Hier beschreibt ein\*e Student\*in das Vermitteln von Werten und das Motivieren als Ziel der BNE, was über die Förderung der Teilaspekte, die im Modell (siehe Abb. 1) beschrieben werden, hinausgeht. Interessanterweise wird der Anteil dieser Kategorie im Posttest der Experimentalgruppe nicht geringer, obwohl diese Aspekte in der Lerneinheit nicht beschrieben werden. Des Weiteren fällt auf, dass einige deduktive Kategorien, vor allem im Bereich der Handlung, wie beispielsweise die Kommunikation und Partizipation, nicht benannt werden. Gleichzeitig werden die Kategorien

Wissen (unspezifisch) und Handeln (unspezifisch) auch nach der OER-Intervention häufig verwendet. Diese beiden Kategorien stellen dabei Aussagen dar, die lediglich von dem ‚Wissen‘ oder der ‚Handlung‘ sprechen, ohne auf spezifische Teilaspekte einzugehen, was nicht unbedingt von einem tiefgründigen Verständnis zeugt. So beschreiben die Proband\*innen SE10170 und UT266 ihre persönliche Auffassung von BNE folgendermaßen:

„BNE bedeutet für mich, Wissen und Fähigkeiten zu vermitteln, die wichtig für nachhaltiges Handeln sind“ (SE10170).

„Eine allumfassende Bildung, die auf nachhaltiges Handeln der Schüler\*innen abzielt“ (UT266).

Bei Proband\*in SE10170 fehlt die Erläuterung, welches Wissen und welche Fähigkeiten vermittelt werden sollen, und auch Proband\*in UT266 führt nicht aus, wie nachhaltiges Handeln zu verstehen ist oder wie dieses erreicht werden soll. Die Bereiche ‚Wissen und Analysieren‘ und ‚Handeln und Umsetzen‘ werden von diesen Proband\*innen nur sehr oberflächlich beschrieben.

Auch wenn sich das Tiefenverständnis der Proband\*innen durch die OER-Intervention nur bedingt verbessert zu haben scheint, lässt sich jedoch eine deutliche Verbesserung darin erkennen, wie viele der vier zuvor herausgearbeiteten Zielbereiche den Proband\*innen im Pre- und Posttest bewusst sind. Es zeigt sich, dass die Proband\*innen der Experimentalgruppe vor der Arbeit mit der Lerneinheit durchschnittlich 1,64 der Zielbereiche benennen konnten, die im Kontext der BNE-Handlungskompetenz relevant sind. Nach der Intervention stieg dieser Wert auf 2,45. Die Kontrollgruppe konnte sich hingegen nicht verbessern (siehe Abb. 11). Diese Entwicklung lässt sich beispielhaft an Proband\*in MO1050 veranschaulichen:

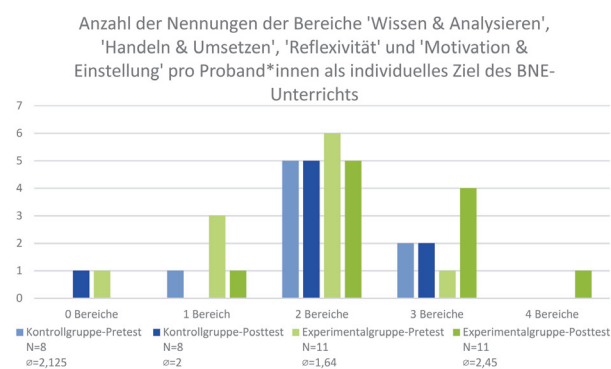


Abb. 11: Anzahl der Nennungen der Zielbereiche pro Proband\*in als individuelles Ziel des BNE-Unterrichts im Pre- und Posttest. Die Durchschnittswerte zeigen die durchschnittliche Anzahl an genannten Bereichen pro Proband\*in (Quelle: eigene Darstellung)

lichen. Diese\*r beschreibt sein\*ihr Verständnis von BNE im Pretest folgendermaßen:

„Bildung, die SuS zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt. Sie ermöglicht jedem Einzelnen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen.“

Im Posttest zeigt sich ein deutlich breiteres Verständnis: „[BNE ist] ein Konzept, das darauf abzielt, Wissen, Fähigkeiten, Werte und Einstellungen zu vermitteln, die für eine nachhaltige Entwicklung erforderlich sind. BNE zielt darauf ab, Menschen dazu zu befähigen, nachhaltig zu handeln, indem sie ihnen das Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Umwelt, Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur vermittelt.“

Im Pretest beschreibt der\*die Proband\*in BNE nur sehr oberflächlich. BNE soll dabei zu „zukunftsfähigem Denken und Handeln“ befähigen. Zudem sollen die Schüler\*innen die Auswirkungen ihres eigenen Handelns verstehen. Dabei nennt der\*die Proband\*in keine Kompetenzen oder Fähigkeiten, die BNE vermitteln soll, um diese Ziele zu erreichen. Im Posttest hingegen beschreibt er\*sie die BNE deutlich umfassender. Zum einen nennt er\*sie Wissen und Verständnis für Zusammenhänge. Dabei geht er\*sie zusätzlich auf die Nachhaltigkeitsdimensionen ein. Weiter beschreibt er\*sie auch Werte und Einstellungen als einen erforderlichen Bestandteil von BNE. Zusätzlich nennt er\*sie auch das nachhaltige Handeln als Ziel von BNE, während im Pretest lediglich die Auswirkungen des Handelns verstanden werden sollten. Damit beschreibt der\*die Proband\*in im Posttest drei unterschiedliche Bereiche der BNE und verdeutlicht, dass sich sein\*ihr Verständnis über die BNE und der Rolle der Handlungskompetenz in dieser durch die OER-Intervention verbessert hat. Dennoch bleibt seine\*ihre Beschreibung des nachhaltigen Handelns als Ziel von BNE nur sehr vage und ein tieferes Verständnis kann nicht herausgelesen werden.

## 7 Diskussion

Die Ergebnisse der Studie legen zunächst nahe, dass den Studierenden die Bedeutung der Thematik für ihre spätere berufliche Praxis bereits vor der Intervention bewusst war und sie auch großes Interesse an dem Thema zeigten. Da in „größeren Teilen von Politik, Wissenschaft und Gesellschaft ein gewisser Konsens besteht [...] hinsichtlich der Notwendigkeit eines Umdenkens [...] hin zu nachhaltigem Handeln“ (Pettig & Ohl 2023), verwundert dies nicht. Zudem ist die BNE mittlerweile ein anerkanntes Bildungs-

ziel, auf das sich die deutsche Bildungspolitik geeinigt hat (vgl. BMBF 2017). Dennoch zeigt sich, dass die Mehrheit der Studierenden gemäß ihrer eigenen Einschätzung nur über begrenztes Wissen hinsichtlich der BNE-Handlungskompetenzen und deren Vermittlung im Geographieunterricht verfügt. Sie haben, wie die Ergebnisse deutlich machen, große Schwierigkeiten, Modelle, Methoden oder zentrale Aspekte der BNE-Handlungskompetenzen zu benennen. Dies lässt sich mit den Aussagen von Rieckmann und Holz (2017: 4) erklären, wonach das ganze Thema BNE nur wenig in die Lehrer\*innenbildung eingebunden ist. Auch aktuelle Lehrkräfte geben an, in ihrem Studium kaum oder gar nicht in der Vermittlung einer nachhaltigen Handlungskompetenz ausgebildet worden zu sein (vgl. Schönstein & Budke 2024).

Eine Möglichkeit, um diese Lücke im Lehramtsstudium effizient, effektiv und qualitativ hochwertig zu schließen, können OER sein (vgl. BMBF 2022: 8). Durch ihre offene Lizenzierung bieten diese die Möglichkeit, didaktisches Wissen zu verbreiten und kollektiv weiterzuentwickeln. Auch die hier untersuchte OER darf nicht als Endergebnis verstanden werden, sondern lädt dazu ein, sie zu verändern und zu verbessern. Erst dadurch entfalten OER ihr Potenzial. Allerdings kommen diese in der Vorbereitung und Durchführung von Lehr- und Lernprozessen noch zu wenig zum Tragen (vgl. BMBF 2022: 8). Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass sich das theoretische Wissen von Studierenden über nachhaltige Handlungskompetenzen mit Hilfe einer OER zielgerichtet verbessern lässt. Die Verbreitung und Anwendung solcher OER in der Hochschullehre kann also dazu beitragen, Lehramtsstudierenden ein theoretisches Verständnis von komplexen Sachverhalten zu vermitteln. Zudem können durch solche OER die gleichen konzeptionellen Vorstellungen an verschiedenen Universitäten gelehrt werden. Auf diese Weise kann dem Problem begegnet werden, dass bei der didaktischen BNE-Ausbildung bislang Hochschuldozierende auf sich allein gestellt sind (vgl. Kohler & Siegmund 2021: 637).

Gerade das Modell einer geographischen Handlungskompetenz in der BNE (siehe Abb. 1) kann als Grundlage dienen, um ein einheitliches und strukturiertes Verständnis der Handlungskompetenz zu vermitteln. Aufbauend auf diesem Modell könnten Lehrkräfte ihren Unterricht zielgerichteter auf die Handlungskompetenz ausrichten und diese bei ihren Schüler\*innen fördern. Das Modell zeigt dabei allerdings nur didaktische Kompetenzen und bezieht bewusst Aspekte wie Motivation oder Verantwortung nicht mit ein. Es handelt sich zudem um ein theoretisches Modell, das allein keine Handlungen anregen kann. Das Modell ist daher als ein Baustein eines umfangreichen Unterrichts, der sowohl BNE 1 als



auch BNE 2 fördert, zu verstehen. Außerdem kann durch die einmalige Vermittlung des Modells durch die OER nicht davon ausgegangen werden, dass die Studierenden die Aspekte des Modells in ihrer Gänze verstehen. Dies zeigen auch die Ergebnisse der Studie, wonach ein Mehr an Wissen nicht zwangsläufig zu einem Mehr an Verständnis beiträgt. So konnten die Proband\*innen zwar mehr Methoden, Modelle und auch Zielbereiche der Handlungskompetenz benennen, allerdings blieben die näheren Beschreibungen und Erläuterungen häufig sehr oberflächlich oder fehlten gänzlich. Einige Teilkompetenzen der Handlungskompetenz, wie die Kommunikation und die Partizipation, wurden von keinem der Studierenden im Posttest benannt, obwohl sie in der Lerneinheit vorgestellt wurden. Dadurch werden die Grenzen der vorgestellten OER sehr deutlich. Allein durch das Bearbeiten einer Lerneinheit kann bei den Studierenden kein tieferes Verständnis der Handlungskompetenz, geschweige denn eine Verankerung im eigenen Denken und Handeln, erzielt werden. Die OER muss also ein Teil einer tiefergreifenden geographiedidaktischen Ausbildung sein, in der Studierende ihre eigene Handlungskompetenz im Sinne der BNE 2 aufbauen und eigene Handlungen initiieren lernen. Darüber hinaus muss auch die Vermittlung der Handlungskompetenz gelehrt und von den Studierenden erprobt werden. Die OER muss also als ein Element der Lehrkräftebildung verstanden werden, auf dessen Grundlage eine umfassende Lehre aufbaut. Aufgrund der geringen Stichprobengröße und der Gebundenheit der OER an das Seminar kann diese Studie keine verallgemeinernden Aussagen treffen. Die Ergebnisse lassen sich nur auf die vorgestellte OER im durchgeführten Kontext beziehen. Vielmehr wendet diese Studie ein exploratives Vorgehen an, das beispielhaft die Möglichkeiten und Hürden beim Einsatz einer OER zur Handlungskompetenz in der BNE aufzeigt.

Es wird deutlich, dass durch die untersuchte OER zwar das Wissen der Studierenden zur Handlungskompetenz in der BNE gesteigert wurde, dies jedoch nur ein Teil der Ausbildung sein kann. Die Studierenden müssen aufbauend auf dem Erlernten eigene Handlungen erfahren können, Umsetzungsmöglichkeiten im Unterricht erproben und das Erlernte und sich selbst reflektieren. Auf diese Weise müssen „spezifische kognitive Kompetenzen im Kontext nachhaltiger Entwicklung, professionelle Kompetenzen im Kontext von BNE, BNE-spezifische methodisch-konzeptuelle Kompetenzen und grundlegende reflexiv-analytische Kompetenzen“ (Hellberg-Rode & Schröder 2016: 25) vermittelt werden. In einem solchen universitären Bildungssetting, das selbst nach einer BNE 2 gestaltet ist, kann die OER ein Grundbaustein sein, um das nötige Wissen zum Verständnis der Handlungskom-

petenz zu vermitteln. Dabei kann die OER, wie die Ergebnisse zeigen, als Vorbereitung auf die universitären Präsenzveranstaltungen eingesetzt werden. Li et al. (2017) haben gezeigt, dass die Anwendung von OER als ‚Flipped Classroom Practice‘ in der Lehre sinnvoll umgesetzt werden kann. Diese gezielte Einbettung von OER in den universitären Bildungskontext wird als *Open Educational Practice (OEP)* beschrieben. „OEP erweitert [...] die OER-Kernaspekte, Materialien und Infrastruktur um Handlungspraktiken im Umgang mit OER“ (BMBF 2022: 10). Erst durch das Zusammenspiel aus OER und OEP kann eine qualitativ hochwertige und gleichzeitig praxisnahe Vermittlung von Themen wie der Handlungskompetenz in der BNE ermöglicht werden.

Interessanterweise wurden in der Studie Aspekte der Kategorie ‚Motivation & Einstellung‘ in zahlreichen Pre- und Posttests der Kontroll- und Expertengruppe beschrieben. Der Anteil dieser Kategorie nahm auch nach der OER-Intervention nicht ab, obwohl diese ihren Fokus nicht auf diesen Bereich gelegt hat. Dies zeigt, welche Bedeutung Motivation, Verantwortung, Werte, Einstellungen und Sensibilisierung in den Vorstellungen der Proband\*innen haben, um nachhaltige Handlungen vorzubereiten. Diese Aspekte sind unbestreitbar wichtig, allerdings müssen die Lehrkräfte den Schüler\*innen auch Kompetenzen vermitteln, um eigenständig handeln zu können. Diese Kombination aus Handlungsbereitschaft und Handlungskompetenz könnte dazu beitragen, den Value-Action-Gap zu überwinden. Chaplin und Whyton (2014: 405) haben bereits gezeigt, dass der Value-Action-Gap komplex ist und seine Überwindung eine Kombination aus zahlreichen Fähigkeiten und Kompetenzen benötigt. Die Handlungskompetenz sowie Aspekte wie Motivation oder Verantwortung sind als wichtige Puzzleteile zu verstehen, die Schüler\*innen dabei unterstützen können, nachhaltig zu handeln. Dabei muss allerdings darauf geachtet werden, dass die Lehrkräfte ihre Schüler\*innen nicht zu festgelegten Handlungen drängen oder indoktrinieren (vgl. Gryl & Budke 2016: 72). Insbesondere die festgeschriebenen normativen Handlungsziele in den Bildungsstandards können Lehrkräfte dazu verleiten (vgl. Ohl et al. 2016: 90; DGfG 2020: 28). Da dieses Thema in den theoretischen Inhalten der OER nicht behandelt wird, sollte die kritische Reflexion der nachhaltigen Handlungskompetenzen erfolgen und die Risiken in der Vermittlung in der Nachbesprechung der OER mit den angehenden Lehrkräften thematisiert werden. Die OER wurde auf Grundlage der Ergebnisse überarbeitet und in der aktuellen Version zum Stand der Veröffentlichung werden der Value-Action-Gap sowie der Beutelsbacher Konsens genauer thematisiert.



## Literatur

- Adami, B. (2012): Umweltpolitische Mündigkeit. Kompetenzorientierte Effekte umweltbildender Maßnahmen. Diplomica Verlag, Hamburg.
- Appel, A. (2023): Zukunftswerkstatt. In: Nöthen, E. & V. Schreiber (Hrsg.): Transformative Geographische Bildung. Schlüsselprobleme, Theoriezugänge, Forschungsweisen, Vermittlungspraktiken. Springer, Berlin. S. 381–385.
- Baumann, S. & K. Niebert (2022): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Geographiedidaktik: Integration, Evolution oder Revolution? Erste Ergebnisse zu einer qualitativen Untersuchung einer Lehrveranstaltung. In: Zeitschrift für Geographiedidaktik 50(2). S. 98–118. DOI: <https://doi.org/10.18452/25712>
- Bertschy, F. (2007): Vernetztes Denken in einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Universität Bonn, Freiburg.
- Bianchi, G., U. Pisiotis & M. Cabrera (2022): GreenComp. The European sustainability competence framework. In: European Commission. JRC science for policy report. Luxembourg. [publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040) (26.02.2024)
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. [https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/nationaler\\_aktionsplan\\_bildung\\_fuer\\_nachhaltige\\_entwicklung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/nationaler_aktionsplan_bildung_fuer_nachhaltige_entwicklung.pdf?__blob=publicationFile&v=1) (26.02.2024)
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022): OER-Strategie. Freie Bildungsmaterialien für die Entwicklung digitaler Bildung. [file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Documents/Studie2/Neue%20Literatur/691288\\_OER-Strategie.pdf](file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Documents/Studie2/Neue%20Literatur/691288_OER-Strategie.pdf) (26.02.2014).
- Budke, A. (2012): „Ich argumentiere, also verstehe ich.“ – Über die Bedeutung von Kommunikation und Argumentation für den Geographieunterricht. In: Budke, A. (Hg.): Kommunikation und Argumentation. Westermann, Braunschweig. S. 5–18.
- Chaplin, G. & P. Wyton (2014): Student engagement with sustainability: understanding the value–action gap. In: International Journal of Sustainability in Higher Education 15(4). S. 404–417. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2012-0029>
- De Haan, G. (2010): The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. In: International Review of Education 56(2). S. 315–328. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11159-010-9157-9>
- Deisenrieder, V., S. Kubisch, L. Keller & J. Stötter (2020): Bridging the Action Gap by Democratizing Climate Change Education – The Case of k.i.d.Z.21 in the Context of Fridays for Future. In: Sustainability 12(5). DOI: <https://doi.org/10.3390/su12051748>
- DGfG – Deutsche Gesellschaft für Geographie (2020): Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss. Bonn. [https://geographie.de/wp-content/uploads/2020/09/Bildungsstandards\\_Geographie\\_2020\\_Web.pdf](https://geographie.de/wp-content/uploads/2020/09/Bildungsstandards_Geographie_2020_Web.pdf) (26.02.2024)
- Frey, A. (2004): Die Kompetenzstruktur von Studierenden des Lehrberufs. Eine internationale Studie. In: Zeitschrift für Pädagogik 50(6). S. 903–925. DOI: <https://doi.org/10.25656/01:4847>
- Gebauer, R. (2021): Kritische Perspektiven auf Bildung für nachhaltige Entwicklung aus der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung. In: UFC Discussion Paper 7. S. 149–171.
- Giddens, A. (1984): Die Konstitution der Gesellschaft. Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. Campus, Frankfurt am Main.
- Gryl, I. & A. Budke (2016): Bildung für nachhaltige Entwicklung – zwischen Utopie und Leerformel? Potentiale für die Politische Bildung im Geographieunterricht. In: Budke, A. & M. Kuckuck (Hrsg.): Politische Bildung im Geographieunterricht. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. S. 57–76.
- Hellberg-Rode, G. & G. Schrüfer (2016): Welche spezifischen professionellen Handlungskompetenzen benötigen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)? Ergebnisse einer explorativen Studie. In: Biologie Lehren und Lernen – Zeitschrift für Didaktik der Biologie 20. S. 1–29. DOI: <https://doi.org/10.4119/UNIBI/zdb-v20-i1-330>
- Jensen, B. & K. Schnak (1997): The Action Competence Approach in Environmental Education. In: Environmental Education Research 3(2). S. 163–178. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350462970030205>
- Kaup, N., M. T. Meßner, L.-M. Schröder, P. McLean, M. Jehle, C. Dorsch & O. Wolff (2017): „Was wird aus der alten Schule in Hausen?“ – Ein Planspiel zur Förderung von Mündigkeit im fächerübergreifenden Unterricht. In: GW-Unterricht 148(4). S. 66–76. DOI: <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht148s66>
- KMK – Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2016): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2015/2015\\_06\\_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf) (26.02.2024)
- KMK & DUK – Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland & Deutsche UNESCO-Kommission (2007): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule. [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2007/2007\\_06\\_15\\_Bildung\\_f\\_nachh\\_Entwicklung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_06_15_Bildung_f_nachh_Entwicklung.pdf) (26.02.2024)
- Kohler, F. & A. Siegmund (2021): Wie kann digitale Bildung dazu beitragen, Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Hochschullehre zu verankern? In: Hochschulforum Digitalisierung (Hrsg.): Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten. Innovative Formate, Strategien und Netzwerke. Springer, Berlin. S. 633–647.

- Kowasch, M., J. P. Cruz, P. Reis, N. Gericke & K. Kicker (2021): Climate Youth Activism Initiatives: Motivations and Aims, and the Potential to Integrate Climate Activism into ESD and Transformative Learning. In: Sustainability 13(11581). DOI: <https://doi.org/10.3390/su132111581>
- Krummenauer, J. & S. Kuntze (2022): Building up Professional Knowledge on Fostering Primary Students' Data-based Argumentation – an Intervention Study. Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12). HAL, Bozen-Bolzano.
- Kuper, H. (2011): Evaluation. In: Reinders, H., H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.): Empirische Bildungsforschung Strukturen und Methoden. Springer, Wiesbaden. S. 131–144.
- Laub, J. (2023): Antinomien im Geographieunterricht – Möglichkeiten des Umgangs mit didaktischen Antinomien im Geographie Unterricht am Beispiel Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: GW-Unterricht 170(2). S. 56–72.
- Li, Y., M. Zhang, C. Bonk, W. Zhang & Y. Guo (2017): Open Educational Resources (OER)-Based Flipped Classroom Practice in an Undergraduate Course. In: Lai, F.-Q. & J. Lehman (Hrsg.): Learning and Knowledge Analytics in Open Education Selected Readings from the AECT-LKAOE 2015 Summer International Research Symposium. Springer, Cham. S. 109–124.
- Maier, V. & A. Budke (2020): Developing Geographical Narratives: Pupils Create Digital Text Adventures with Twine. In: EJIHPE 10(4). S. 1106–1131. DOI: <https://doi.org/10.3390/ejihpe10040078>
- Mayring, P. & T. Fenzl (2019): Qualitative Inhaltsanalyse. In: Baur, N. & J. Blasius (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Springer, Wiesbaden. S. 633–648.
- Mehren, R., A. Rempfler, J. Buchholz, J. Hartig & E. Ulrich-Riedhammer (2018): System competence modeling: Theoretical foundation and empirical validation of a model involving natural, social and human-environment systems. In: Journal of Research of Science Teaching, 55. S. 685–711. DOI: <https://doi.org/10.1002/tea.21436>
- Ohl, U., C. Resenberger & T. Schmitt (2016): Zur politischen Dimension der Frage nach „gutem“ Handeln im Geographieunterricht. In: Budke, A. & M. Kuckuck (Hrsg.): Politische Bildung im Geographieunterricht. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. S. 89–96.
- Pettig, F. (2021): Transformative Lernangebote kritisch-reflexiv gestalten. Fachdidaktische Orientierungen einer emanzipatorischen BNE. In: GW-Unterricht 162(2). S. 5–17. DOI: <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht162s5>
- Pettig, F. & U. Ohl (2023): Transformatives Lernen für einen sozial-ökologischen Wandel. In: Praxis Geographie 1. S. 4–9.
- Rauner, F. (2021): Gestaltungskompetenz. Leitidee der modernen Berufsbildung. Springer, Bremen.
- Riar, M., M. Mandausch, P. Henning, T. D'Souza & H.-P. Voss (2020): Anreize und Hemmnisse für die Verwendung und Veröffentlichung von Open Educational Resources (OER) in der Hochschullehre: Eine Literaturanalyse und empirische Untersuchung. In: Wbv Media (Hrsg.): Hochschuldidaktik als professionelle Verbindung von Forschung, Politik und Praxis. wbv Media, Bielefeld. S. 109–123. DOI: <https://doi.org/10.3278/6004665w010>
- Rieckmann, M. (2012): Future-oriented higher education: which key competencies should be fostered through university teaching and learning? In: Futures 44(2). S. 127–135. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>
- Rieckmann, M. (2018): Chapter 2 – Learning to transform the world: key competencies in ESD. In: Leicht, A., J. Heiss & W. J. Byun (Hrsg.): Issues and trends in Education for Sustainable Development. UNESCO, Paris. S. 39–59.
- Rieckmann, M. (2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden. In: Merz – Zeitschrift für Medienpädagogik 65(4). S. 10–17.
- Rieckmann, M. & V. Holz (2017): Verankerung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrerbildung in Deutschland. In: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 40(3). S. 4–10. DOI: <https://doi.org/10.25656/01:16966>
- Rost, J., A. Lauströer & N. Raack (2003): Kompetenzmodelle einer Bildung für Nachhaltigkeit. In: Praxis der Naturwissenschaften – Chemie in der Schule 8(52). S. 10–15.
- Sass, W., J. Boeve-De Pauw, D. Olsson, N. Gericke, S. de Maeyer & P. van Petegem (2020): Redefining action competence: The case of sustainable development. In: The journal of environmental education 51(4). S. 292–305. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958964.2020.1765132>
- Schnurr, S. (2018): Partizipation. In: Graßhoff, G., A. Renker & W. Schröer (Hrsg.): Soziale Arbeit. Eine elementare Einführung. Wiesbaden, Springer. S. 631–650.
- Schönstein, R. & A. Budke (2024): Teaching action competence in Education for Sustainable Development – A qualitative study on teachers' ideas, opinions, attitudes and selfconceptions. In: Frontiers in Education 8. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1256849>
- UNECE – United Nations Economic Commission for Europe (2012): Learning for the Future: Competences in Education for Sustainable Development. [https://unece.org/DAM/env/esd/ESD\\_Publications/Competences\\_Publication.pdf](https://unece.org/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf) (26.02.2024)
- UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2019): Recommendation on Open Educational Resources (OER). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373755/PDF/373755eng.pdf.multi.page=3> (26.02.2024)
- Vare, P. & W. Scott (2019): Education for sustainable development: Two sides and an edge. DEA Thinkpiece. <https://eprints.glos.ac.uk/7297/8/Education%20for%20Sustainable%20Development.pdf> (26.02.2024)

- Wehling, H.-G. (2016): Konsens a la Beutelsbach? Nachlese zu einem Expertengespräch. Textdokumentation aus dem Jahr 1977. In: Widmaier, B. & P. Zorn (Hrsg.): Brauchen wir den Beutelsbacher Konsens? Eine Debatte der politischen Bildung. Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn. S. 1–27.
- Werlen, B. (2017): Globalisierung, Region und Regionalisierung. Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen. Franz Steiner Verlag, Stuttgart.
- Wettstädt, L. & B. Asbrand (2014): Handeln in der Weltgesellschaft. Zum Umgang mit Handlungsaufforderungen im Unterricht zu Themen des Lernbereichs Globale Entwicklungen. In: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 37(1). S. 4–12. DOI: <https://doi.org/10.25656/01:12093>
- Zulauf, K. & R. Wagner (2021): Urban and Rural Sustainability: Divergent Concepts and their Consequences for Marketing. In: Frontiers in Sustainability 2(670866). DOI: <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.670866>



#### 4.3 Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development

Zu zitieren wie folgt:

Schönstein, R. & Budke, A. (2025). Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2555326>



## Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development

Robin Felix Schönstein & Alexandra Budke

**To cite this article:** Robin Felix Schönstein & Alexandra Budke (15 Sep 2025): Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development, Environmental Education Research, DOI: [10.1080/13504622.2025.2555326](https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2555326)

**To link to this article:** <https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2555326>



© 2025 The Author(s). Published by Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group



Published online: 15 Sep 2025.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 354



View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)

# Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development

Robin Felix Schönstein and Alexandra Budke

Institute for Geography Didactics, University of Cologne, Köln, Germany

## ABSTRACT

Education for Sustainable Development (ESD) is a central part of the German curriculum across all subjects and school types. Geography, in particular, lends itself well to ESD integration. The aim of ESD is to empower students to take action and practise sustainable behaviour in the classroom. In order to achieve this, students should become aware of their own responsibility, as well as that of other actors, on sustainability issues through geography lessons. This article describes four levels of responsibility (space, groups, sustainability dimensions and time) that should be addressed in geography lessons focusing on ESD. An exploratory qualitative intervention study of two school classes tested the extent to which a differentiated sense of responsibility could be promoted among students through lessons that took these dimensions into account. The results show that the students were able to analyse the actors involved and the consequences of their actions. However, they struggled to perceive their own responsibility in a differentiated way, and to describe the responsibility of other groups of actors. In particular, the students were reluctant to hold the government accountable. The intervention helped the students to become more aware of their own responsibility and that of other groups. Nevertheless, it cannot be said that they developed a differentiated sense of responsibility.

## ARTICLE HISTORY

Received 30 May 2025  
Accepted 27 August 2025

## KEYWORDS

Education for Sustainable Development; action competence; sense of responsibility; sustainable development; responsible action

## 1. Introduction

In an era of mounting global challenges, including climate change, social inequalities, and unsustainable practices, it is imperative that our society and each individual learn 'to take informed decisions and act responsibly for environmental integrity, economic viability and a just society, for present and future generations' (UNESCO 2017, 63). The 17 Sustainable Development Goals (SDGs) have been defined to help achieve this, and have been integrated into the curricula of German schools through Education for

**CONTACT** Robin Felix Schönstein  [rschoens@uni-koeln.de](mailto:rschoens@uni-koeln.de)  Institute for Geography Didactics, University of Cologne, Köln 50931, Germany.

© 2025 The Author(s). Published by Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group  
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. The terms on which this article has been published allow the posting of the Accepted Manuscript in a repository by the author(s) or with their consent.



Sustainable Development (ESD). ESD lessons are intended to promote SDG4, ‘Quality Education’, in particular (cf. UNESCO 2017, 18–19). In order to achieve this, ESD must be integrated into the curricula of all school subjects (cf. Federal Ministry of Education and Research 2019, 25). The ‘National Action Plan on Education for Sustainable Development’ of Germany (UNESCO 2017, 24) therefore emphasises: ‘ESD is an overall responsibility of the education system’. In addition, Bazilova et al. (2025, 1) also make it clear that ‘all educational institutions will be guided by ESD principles in educating the generation capable of addressing sustainable development issues and possessing necessary important competencies needed to contribute to sustainable future’. Nevertheless, there is a particular focus on ESD-related subjects, such as geography. Topics like climate change, global disparities and sustainable urban development lend themselves particularly well to ESD integration (cf. Bazilova et al. 2025, 2; Deutsche Gesellschaft für Geographie e (DGfG) 2020). ESD has therefore become a central aspect of education in Germany, particularly in geography lessons. However, ESD is also viewed critically in research, as it is prescribed in a top-down approach at the level of educational policy and, due to its normative approach, it quickly leads to attempts to persuade or pressure students to behave more sustainably (cf. Gryl and Budke 2016, 66). As a result, ESD was created with a theoretical deficit from the outset (cf. Leder 2015, 138). To this day, ESD remains a catch-all term that is anchored in many curricula, but there is no evidence of systematic implementation (cf. Wolff et al. 2025, 20). With its clear action goals, ESD can also become a political educational tool that conveys a utopian ideal of feasibility and only aims to change the behaviour of individuals (cf. Gryl and Budke 2016, 65–66). Furthermore, ESD struggles with the problems that it often focuses too much on the ecological aspect and that western capitalist views of development are conveyed as the ideal (cf. Warinius 2022, 151–152). Didactic research must therefore address how ESD can be properly implemented in the classroom.

Therefore, a central goal of ESD must be to promote students’ ability to take action (Sass et al. 2023, 2). Sustainable action is therefore described as an essential component of all key ESD models, including de Haan’s ‘Gestaltungskompetenz’ (2010, 320) and the European Commission’s GreenComp conceptual reference model (Bianchi, Pisiotis, and Cabrera Giraldez 2022, 3). The ability to act is closely linked to students’ sense of responsibility. On the one hand, they must learn to take responsibility for their own actions in the past and present and, on the other hand, to take responsibility for the future development of our planet (cf. Holzbaur 2020, 5–8). This means that the possible future consequences of current decisions must also be anticipated and assessed. However, the topic of a sense of responsibility and the assumption of responsibility has so far been little investigated in relation to the willingness to act and decision-making in the context of ESD in geography lessons and has so far played a minor role in the German discourse on ESD. Although the normative approach to responsibility in curricula has been criticised and the danger of excessive demands and moralising has been addressed (cf. Diedrichs and Wittau 2023, 91), the sense of responsibility in ESD itself has hardly been studied to date. It is therefore not yet known whether and to what extent students are aware of their own responsibility and the responsibility of other actors. A lack of or undifferentiated sense of responsibility could be a reason for a lack of sustainable action (cf. Portus et al. 2024, 847). In this context, an undifferentiated sense of responsibility means that students are not aware of all the actors

involved and the consequences of their actions, and are therefore unable to decide who bears responsibility and to what extent (cf. Schmiedl-Neuburg 2017, 208; 219). In order to promote students' sense of responsibility in a targeted manner, methodological approaches for ESD lessons are therefore needed, the effectiveness of which has been empirically researched. However, teachers have hardly been supported in teaching students the skills needed to assess their responsibility for sustainability problems, and to decide what responsibility they want to take on and where their responsibility ends, in ESD lessons. The 'Pathway to students' sense of responsibility in ESD' (see Figure 1), presented in this article, was designed to help teachers promote this in a targeted manner. The pathway was also trialled in a qualitative intervention study with two school classes. The study aimed to answer the following research questions:

1. To what extent are students aware of their own responsibility and that of other actors in the context of sustainability issues?
2. To what extent does the intervention with the 'Pathway to students' sense of responsibility in ESD' (see Figure 1) change students' sense of responsibility?

## 2. Theoretical background

### 2.1. Acting in ESD

Current global conditions, and the resulting sustainability issues, are not random developments, but rather the consequence of human actions. In human geography, geographical spaces are viewed as man-made constructions. Based on this understanding, action-oriented geography views spaces as changeable. Werlen (2000, 13) describes this approach as 'doing geography'. Therefore, people worldwide must react to current problems such as climate change and positively influence our future. With regard to ESD problems in particular, it is important to understand them as consequences of actions and, at the same time, to look for ways to solve them. This creates a cycle of actions and consequences that require new actions (cf. Werlen 2017, 138). Dewey describes this cycle as 'continuity of experience' (Dewey 1938, 25–26). ESD lessons must convey this complex understanding of actions and consequences in order to effectively promote students' ability to act. The aim should not be the uncritical adoption of simple behavioural changes, such as buying organic products. Instead, students should be encouraged to think critically, develop their own sustainable ideas and take action to promote sustainability at school (cf. Sinakou, Donche, and Van Petegem 2022, 9–11). Vare and Scott (2019, 3) refer to this as 'learning as sustainable development' (ESD2). A similar approach is evident in transformative education. It pursues an 'emancipatory intention' through ESD, aiming to make students 'capable of criticism and action' so they can 'take paths to overcome heteronomy' (Schreiber and Nöthen 2023, 2). This concept of action competence is present in all key ESD models (cf. Bianchi, Pisiotis, and Cabrera Giraldez 2022, 3; De Haan 2010, 320; UNESCO 2017, 10). In addition to didactic science, the importance of action is reflected in German curricula and syllabuses (cf. Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB NRW) 2019, 14). Furthermore, the German educational standards for geography describe action as one of six core competencies (cf. Deutsche Gesellschaft für Geographie e (DGfG) 2006, 26–29). Therefore, it can be



concluded that there is a consensus among scientists, educators and policymakers that a central goal of ESD is to enable students to critically evaluate actions and consequences, and to take action to solve sustainability problems.

Nevertheless, actions are rarely implemented in ESD lessons (cf. Chaplin and Wyton 2014, 406). Many students recognise the importance of sustainability issues (cf. Mulder et al. 2015). However, action to solve these problems is rarely taken (cf. Mulder et al. 2015; Zulauf and Wagner 2021, 2). The difference between one's values and attitudes, and the implementation of action, is known as the 'value-action gap' (Chaplin and Wyton 2014, 406). There are many possible reasons for this. One reason may be the students' lack of action skills, which are not communicated by teachers (Sass et al. 2020, 299). Another reason is that teachers do not design ESD lessons in such a way that they 'refer to students' conscious participation in action aiming to solve SD related problems' (cf. Sinakou, Donche, and Van Petegem 2022, 2). Additionally, aspects such as motivation, willpower and willingness to act must be intrinsic to the students. Furthermore, structural barriers, social norms, costs and time constraints can prevent students from taking sustainable action. Another important motivator for students to overcome the value-action gap and become sustainably active is their sense of responsibility (Portus et al. 2024, 847).

## **2.2. Responsibility in ESD**

To date, the sense of responsibility of students in the context of ESD and how it can be promoted in the classroom has hardly been investigated. Nevertheless, the term 'responsibility' is used excessively in connection with ESD. For example, in the German 'Framework for Global Development Education' (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) 2016), the term is used 91 times in the context of ESD. The great importance of responsibility and students' sense of responsibility is due to the fact that it is a central factor that can potentially strengthen their willingness and desire to act sustainably (cf. DiGiuseppe et al. 2019, 142).

The concept of responsibility is part of a geographical discourse on 'moral geography' (cf. Smith 2000). Responsibility cannot be viewed in isolation from moral contexts. Responsibility is therefore not a fixed characteristic of an individual, a group or a system, but is always dependent on the social environment, institutional structures and cultural discourses. Responsibility must be understood as a social construct and a moral idea. Especially when it comes to complex sustainability issues, responsibility remains a complex construct that cannot be objectively measured or quantified. Responsibility can be defined as an actor taking responsibility for the consequences of their actions in relation to an applicable norm' (Heidbrink 2017, 5). With regard to sustainable development, responsibility involves making decisions in a way that can be justified to others from an ethical perspective (cf. Holzbaur 2020, 22). UNESCO (2021) describes this as follows: 'ESD enables learners to make informed decisions and act responsibly [...] by imparting knowledge, skills, values, and attitudes.' Responsibility can give rise to the motivation to act in a way that has positive consequences (cf. DiGiuseppe et al. 2019, 142). Conversely, in ESD, responsibility can also be understood as taking responsibility for the future consequences of current actions. Nickel (2007, 545) distinguishes between 'having responsibility' and 'taking responsibility'. An actor is directly responsible for the consequences of their actions and therefore obliged to act sustainably. However, they

can also take responsibility for the actions of others to achieve a higher future goal, such as sustainability. Therefore, responsibility refers both to the creation of a sustainability problem and to its solving. Heidbrink (2017, 5) describes this as ‘the tension between culpability and responsibility’. When the responsible party fails to take responsibility, as is often the case with companies and governments, society must encourage them to change their behaviour (cf. Samardzic and Marjanovic 2021, 6).

As shown, German definitions of responsibility mostly focus on the individual. The aim is to make the behaviour of individuals, and thus society as a whole, more sustainable. The pervasiveness of moralisation in society means that responsibility is primarily viewed in relation to the individual and the consumer (cf. Ermann and Redepenning 2010, 5). However, this view is problematic because it disregards the responsibility of companies, governments and social groups. A survey of 844 sustainability experts from 72 countries revealed that national governments, institutional investors, and private companies, in particular, are not fulfilling their responsibility for sustainable development (The Globescan/ERM Sustainability Institute Research Program 2025, 4). Students’ sense of responsibility must be understood as responsibility as a social construct that does not only refer to their own responsibility.

In ESD lessons, care must be taken to ensure that a sense of responsibility does not become a burden for students. A global study by Hickmann et al. (2021, 863) has shown that ‘climate anxiety [...] are widespread in children and young people in countries across the world and impact their daily functioning’. Taking on too much responsibility can lead to feelings of hopelessness and pessimism. Thus could paralyse action. At the same time, a certain degree of responsibility can also increase motivation to act and trigger feelings of hope and optimism (cf. Nikulin 2021, 39–40). Ojala (2017, 82) showed in a review of theories and empirical studies that hope is ‘a multifaceted concept consisting of existential, emotional, cognitive, and action components’. Teachers must be aware of this complexity and therefore find ‘a balance between critical emotional awareness and a trusting atmosphere in the learning setting’. Successful ESD teaching therefore makes students aware of their responsibility without overburdening them with it.

Although children cannot yet be held fully responsible for their actions, the aim of ESD lessons is to develop their sense of responsibility (cf. Sombetzki 2014, 143). This involves encouraging students to decide for themselves to what extent they are responsible for the consequences of their own and others’ actions, and where their responsibility ends. Frith (2014, 141) has shown that ‘a loss in the belief in free will leads to a weakening of the motivation’. Additionally, the Beutelsbach Consensus, an established principle of political education in Germany, prohibits teachers from imposing their own opinions on students (cf. Pohl and Will 2016, 40). The same applies to the attribution of responsibility. In a nutshell, although students can only be held responsible for sustainability issues to a limited extent, they are certainly capable of developing their own sense of responsibility. Having a sense of responsibility means understanding ‘who is responsible to whom, for what [...]’ and, based on this awareness, ‘mentally and willingly [...] intending to act’ (Schmiedl-Neuburg 2017, 208; 219). In relation to ESD, however, this definition must be expanded to include the dimensions of sustainability, since students’ responsibilities can relate to ecological, economic, social, or political processes, as well as the sustainability of their consequences (cf. Wrase 2022, 5–10). Additionally, a spatial and temporal dimension must be

incorporated into geography lessons (cf. Holzbaur 2020, 25). This results in the following definition of students' sense of responsibility in geographical ESD lessons:

*A sense of responsibility means understanding who is responsible to whom, for what, at what spatial and temporal level and in what dimension of sustainability. An intention to act can be mentally and wilfully derived from this understanding.*

Definition of students' sense of responsibility in geographical ESD lessons. Expanded according to Schmiedl-Neuburg 2017.

This must be learnt and tested in geographical ESD lessons. Students must understand the extent to which they are responsible for their past and current actions, as well as for future developments and what responsibilities they want to take on. At the same time, they should be encouraged to reject partial responsibilities and attribute them to others, such as governments or companies (cf. Fexer and Hippe 2024, 42). Only through teaching this complex perspective can 'sustainable and transformative thinking and action' be promoted in ESD lessons (Brock and Holst 2022, 6).

### 2.3 Didacticisation of the sense of responsibility

The 'Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD' (see Figure 1) was designed to help teachers organise lessons in ESD so that students can effectively engage with their own responsibility, as well as that of others, for the sustainable development of our planet. The pathway can be used to structure lessons on sustainability topics, or teachers can work directly with it in lessons at higher grade levels. The pathway does not claim to be exhaustive, but is intended to be used to develop a differentiated sense of responsibility in students.

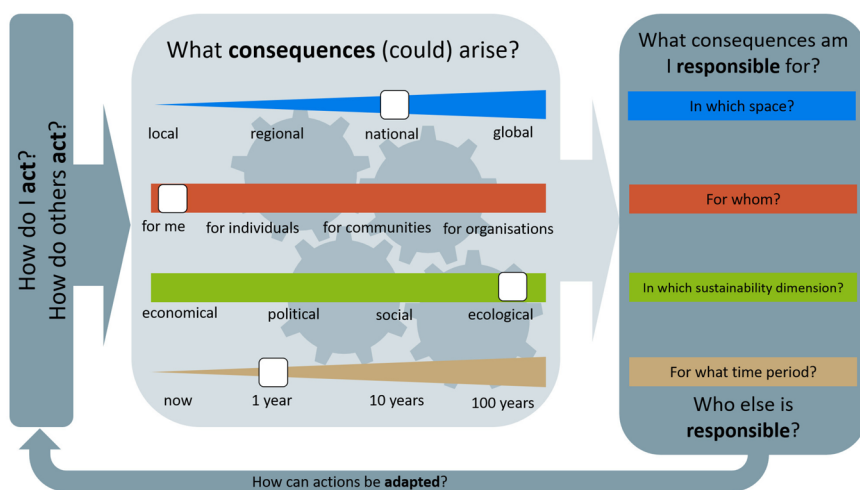


Figure 1. 'Pathway to students' sense of responsibility in ESD'. own illustration.

Problems of sustainability are primarily the consequence of unsustainable human actions by different groups and individuals at various temporal and spatial levels, which influence and sometimes reinforce each other. Students must analyse and understand these actions and their consequences so that they can recognise their responsibilities and limitations. The pathway is therefore structured as a three-step process consisting of actions, consequences, and responsibility (see [Figure 1](#) from left to right). Discussions about responsibility can then inform adaptations to one's own actions or attempts to influence the actions of others. These adapted actions result in different consequences, creating a cycle (cf. Werlen [2017](#), 138).

The first step is to consider one's own actions, as well as those of others, in the context of sustainability (see [Figure 1](#), left). With typical ESD topics, such as plastic waste or clothing consumption, one's actions are usually related to consumer behaviour (cf. Bastos de Sousa [2023](#), 2069–2100). Students must first recognise their own actions in order to take responsibility for them later on. However, it is also important for students to analyse the actions of others, particularly companies and governments (cf. Fexer and Hippe [2024](#), 42). The aim of this step is to gain a holistic view of the actions of different actors on a sustainability topic.

The consequences of different actions can be very complex and varied. Therefore, this pathway attempts to capture these consequences through four levels, shown here as four controllers (see [Figure 1](#), centre). Firstly, consequences can be considered at different spatial scales (see [Figure 1](#), first controller) (cf. Holzbaur [2020](#), 25). Analysing these levels is a fundamental approach, especially in ESD, and is important for students' deep understanding of sustainability (cf. Skarstein and Wolff [2020](#), 3). Consequences that occur locally can differ greatly from regional, national, or global consequences. Thinking spatially in this way is an important perspective in geography and geography lessons (cf. de Miguel [2024](#), 72–74). The consequences can also be differentiated according to the groups affected (see [Figure 1](#), second controller) (cf. Bräutigam [2014](#), 80–82). Depending on the sustainability topic and teaching unit, different groups and individuals are always affected. Thirdly, the consequences can be considered in terms of the sustainability dimensions at political, social, ecological and economic levels (see [Figure 1](#), third controller) (cf. Wrase [2022](#), 5–10). Finally, the consequences can be considered at different timescales (see [Figure 1](#), fourth controller) (cf. Holzbaur [2020](#), 25). Both sustainable and non-sustainable actions can have consequences, some of which occur immediately and some of which may not materialise for years, decades or even centuries. Considering different time levels is common in geography education (cf. Fögele [2016](#), 74). Depending on the teaching topic, different time scales must be considered. For each ESD topic, the consequences can be analysed with regard to these four levels (spatial, group, sustainable dimensions and time) to encourage a more nuanced approach. The pathway (see [Figure 1](#)) helps ensure that the most relevant consequences of unsustainable actions are considered and analysed in class. This enables a holistic view of the consequences of actions to be taken, which is necessary in order to talk about responsibility.

When talking about responsibility in ESD lessons, it is not a matter of finding simple answers and attributing responsibility entirely to students or other actors. ESD lessons must therefore convey a more nuanced view of responsibility. Students should

be encouraged to decide for themselves to what extent they are responsible, how much responsibility they wish to take on, and where their responsibility ends (cf. Ohl 2018, 141). This approach considers one's own responsibility and the responsibility of others on the same four levels as the consequences (see Figure 1, right). Students should ask themselves: Who is responsible for which space, which group, which sustainability dimension and which time period? In this way, students should consciously differentiate responsibility rather than viewing it as a whole. They will learn about the possibilities for the differentiated assessment of responsibility, which they can then negotiate and test in class. For instance, students could decide to take responsibility for the local consequences of an unsustainable action, since they can effect change in this area. However, they can leave global responsibility to governments and try to influence them through elections or demonstrations. By doing so, they can reduce their area of responsibility to a size where their actions can really achieve something. It is crucial that students learn to assess their own area of responsibility. This sense of responsibility can then be used to implement sustainable actions.

### 3. Methodology

To answer the research questions (see introduction), an intervention study with a pre- and post-test was conducted at an 8th and a 10th grade of a German school. A total of 42 participants took part in the intervention (8th grade: 25 participants; 10th grade: 17 participants). For anonymisation purposes, participants in the 8th grade were labelled S8.1 to S8.25, and those in the 10th grade were labelled S10.1 to S10.17. Six respondents did not complete the pre- and post-tests and were therefore excluded from the analysis. This left 20 respondents from grade 8 and 16 from grade 10, whose pre- and post-test results were analysed. All quotes from these participants were translated from German. Written consent was obtained in advance from the legal guardians of the study participants for the collection, evaluation and publication of written and audio data. All data was treated anonymously throughout the study by means of coding carried out by the participants. No personal data was collected. The study design, tasks, working materials and evaluation methodology are described below.

#### 3.1. Study design

The study was conducted as a 90-minute teaching unit in each class. A teaching unit on a typical ESD topic was designed based on the pathway (see Figure 1). The chosen topic was soya cultivation in Brazil and its role in cheap meat production (cf. Kuepper 2020). This topic addresses many issues related to unsustainable development, and students can be encouraged to consider their own responsibility in this regard. It can also easily be linked to the curricula of both grades (cf. MSB NRW 2019, 23–32). At the beginning and end of the intervention, 5-min pre- and post-tests were carried out. The pre- and post-tests contained questions on responsibility in relation to a typical ESD topic. These topics were different from the intervention in order to investigate understanding of responsibility rather than learning gain on the content topic. Additionally, these topics should address sustainability issues with which the

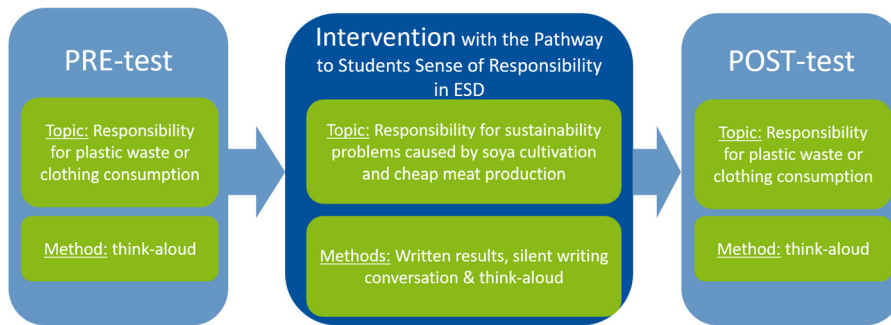


Figure 2. Study design. Own illustration.

respondents are already familiar. Therefore, the topics ‘Problems caused by plastic waste’ (cf. Dammayr 2022) and ‘Overconsumption of clothing’ (cf. Amaçi and Abrudan 2022) were chosen. Half of the participants were randomly assigned the topic of plastic waste for the pre-test and the topic of clothing consumption for the post-test, while the other half were assigned the opposite. This approach was intended to minimise the influence of the topic on the results (see Figure 2).

The ‘think-aloud’ method aims to provide insight into respondents’ thought processes and how they approach answering questions and was therefore used in the pre- and post-test (cf. Sandmann 2014, 181–182). The pre- and post-tests were completed individually by the participants. They have accomplished the following two tasks orally. The participants were first asked to describe what they knew about the topic in general. The initial aim was to assess participants’ understanding of the issue and their level of basic knowledge about it. One participant who knew too little about the topics to be able to talk meaningfully about responsibility were excluded from the analysis. After that they were asked to describe their understanding of their own responsibility and that of others in relation to the topic. The analysis examines whether the participants differentiate between their own responsibility and that of others using the dimensions of the pathway, and whether they have learnt anything in the process.

### 3.2. Working material and tasks in the intervention

To prepare teaching material on the topic of soy cultivation in Brazil and cheap meat production, a 1.5-page document containing text, illustrations and maps was created. The material was intended to provide an overview of the system, the associated problems, the actions of the relevant parties, and the consequences of these actions for the participants. Based on this material, five tasks were set, derived from the pathway (see Figure 1).

The first two tasks related to the first aspect of the pathway: the actions (see Figure 1, left). Participants were asked to identify all the actors in the material and attribute their actions to them. The third task related to the second aspect: the consequences of unsustainable actions (see Figure 1, centre). Participants were asked to enter the consequences described in the material into a table organised by the four levels (space, groups, sustainability dimensions, and time).

The fourth and fifth tasks focused on the aspect of responsibility (see [Figure 1](#), right). Responsibility was first discussed in writing in groups of four using the ‘silent writing conversation’ method. In this method, each person in a group answers one of four questions in one minute. They then answer the question of their neighbour on the left and react to their previous answer. This process is repeated until each person has answered all the questions, resulting in a written conversation about each one. This method enables participants to reflect on and express their own views while engaging with those of the other group members. Four questions were asked:

1. To what extent are you responsible for the consequences in the Carrado, in Brazil or around the world if you buy cheap meat? Who else could be responsible? (Spatial level)
2. To what extent are you responsible for the consequences for yourself, the people in Brazil or for all people around the world if you buy cheap meat? Who else could be responsible? (Group level)
3. To what extent are you responsible for the environmental, social, political and economic consequences when you buy cheap meat? Who else could be responsible? (Sustainability dimension level)
4. To what extent are you responsible for the consequences that will happen now, in a few years, in a few decades or in 100 years if you buy cheap meat? Who else could be responsible? (Time level)

These four questions are based on the four levels (space, groups, sustainability dimensions and time) described in [Figure 1](#) for a differentiated discussion of responsibility. As the fifth and final task, participants discussed their own and others’ responsibility for the consequences of soya cultivation and cheap meat production in groups of four, as well as what action adjustments would be necessary. Group discussions encourage interactive participation, prompting the participants to position themselves in relation to the statements of others (Prinzen [2020](#), 306–308). This discussion was audio-recorded.

### **3.3. Evaluation**

The study design produced audio data from the pre- and post-tests, and from the fifth task of the intervention, as well as written data from the first four tasks. A model solution was created for the first three tasks, as the actors, actions, and consequences could be taken directly from the material. Each participant’s data was compared with the model solution and evaluated. The results of tasks four and five, as well as the pre- and post-test results, were transcribed using MaxQDA and analysed *via* qualitative content analysis according to Mayring and Fenzl ([2019](#)). The four levels of the pathway (space, groups, sustainability dimensions and time) (see [Figure 1](#)) were used as the categories for the deductive analysis. In addition, the actors discussed as responsible were analysed and divided into five actor groups. These groups were then used as inductive evaluation categories. The perception of personal responsibility was analysed



**Table 1.** Deductive and inductive categories for evaluating the pre-test and post-test as well as tasks four and five.

Top category	Sub category	Example
Levels of responsibility (see <a href="#">Figure 1</a> ) (deductive)	Space	'Nevertheless, I will be partly responsible if the savannah in the Cerrado is completely gone at some point.' (S10.4)
	Groups	'Besides, I don't know what I have to do directly with the people in Brazil when I buy cheap meat.' (S10.1)
	Sustainability dimensions	'If you mainly consume cheap meat, you are partly to blame if the forests and savannahs in the Cerrado disappear and for climate change in general.' (S10.4)
	Time	'By buying cheap meat, you are supporting the meat industry and ensuring that it continues to exist for longer. Every individual bears responsibility.' (S10.14)
Actor groups whose responsibilities were discussed (inductive)	I (own responsibility) (more precisely differentiated into responsible, partially responsible and not responsible)	'I am responsible for it because I throw it away and I don't know where it goes.' (S8.8) 'That's exactly why I'm partly responsible for it being produced, but the companies that produce it are definitely also partly responsible.' (S8.14) 'I would say that I'm not responsible because I can't influence what happens in Asia or Africa.' (S10.11)
	Society	'And I think that as a community again, the whole world has to act against it.' (S10.11)
	Consumer	'So you should buy far fewer things in plastic packaging. For example, don't always buy plastic bags in the supermarket, but take your own bags with you.' (S8.23)
	Producer	'But in any case, the companies that produce it and produce under these poor conditions are also partly responsible.' (S8.14)
	Government	'That's why Germany must actually see to it that the government really says: We must now pass laws that try to stop this somehow.' (S10.10)

in more detail by differentiating between participants who described themselves as fully, partially or not responsible (see [Table 1](#)). Both the categories created and the evaluation were reviewed and improved by a team of 15 geography researchers. Moreover, the length of the transcripts was compared before and after the test. The choice of topics relating to plastic waste and clothing consumption was also examined as an influencing factor.

#### 4. Results

The results are presented in the order of the research questions. First, the results of the pre- and post-tests are shown to answer the first research question. Then, the results of the data from the intervention are presented to answer the second research question.

Regarding the first research question, which is about the extent to which students are aware of their own responsibility and that of others, the first thing that can be demonstrated is how often different groups of actors were considered responsible. In the pre-test, participants considered an average of 1.5 actors responsible. This means that, when asked to name those responsible for a sustainability problem, participants usually only named one or two actors. Very few participants demonstrated an understanding of the responsibility of several actors. An example of this can be seen in the statement by participant S8.7:

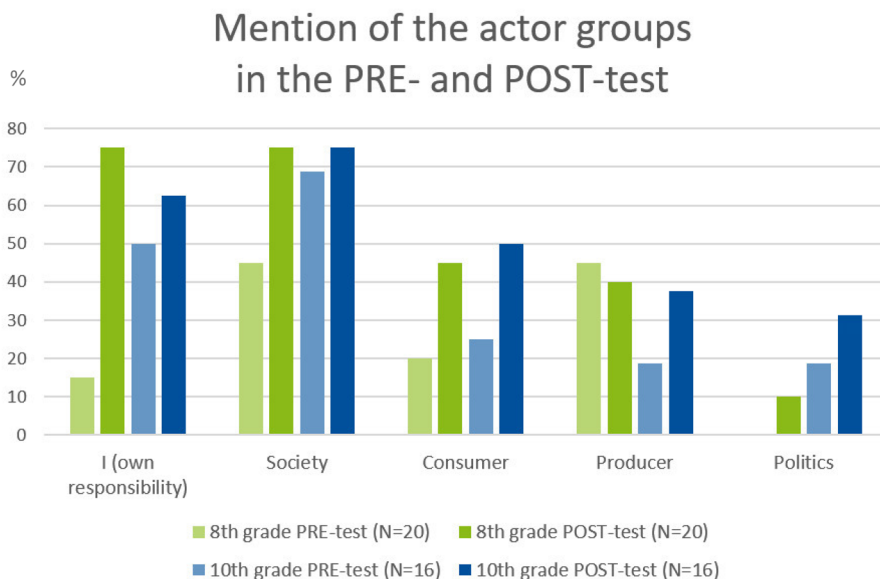


*'The clothing manufacturers could be responsible because they produce cheap products and that's bad because it's child labour.'*

Although this participant justifiably holds the producers responsible for child labour in clothing production, they do not discuss their own responsibility as a consumer, nor that of other actors. There is no indication of a pronounced sense of responsibility. In particular, it is clear that more than half of grade 8 participants do not discuss the responsibility of various actor groups. Society and producers are still most frequently seen as responsible. In the 10th grade, the five actor groups, except for producers, are discussed more frequently. The difference is particularly evident in the mention of personal responsibility. Conversely, society is also mentioned most frequently in the 10th grade (see [Figure 3](#)). Among all participants, it is noticeable that generalised actors such as 'the producers', 'the consumers', 'the governments' or 'all of us' are mentioned almost exclusively. Specific attributions of responsibility to individual actors are almost never found. Participants frequently used the group of society as a whole to assign responsibility. However, as 'society' is very general, an undifferentiated sense of responsibility is evident. This is exemplified by participant S10.4's discussion of responsibility for plastic waste:

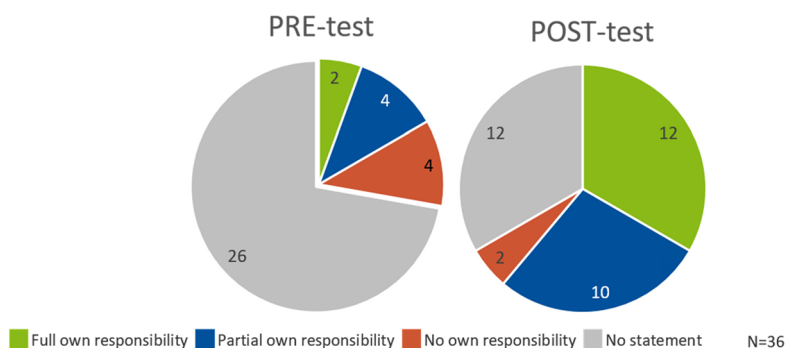
*'The whole of humanity is responsible because everyone consumes plastic and throws it away.'*

It is striking that governments were mentioned the least frequently as a responsible actor in both classes. In Class 8, not a single participant mentioned them in the pre-test (see [Figure 3](#)).



**Figure 3.** Mention of actor groups in the discussion of responsibility for sustainable action in the pre- and post-test in %. own illustration.

## Perceived own responsibility of the respondents in the context of sustainable development



**Figure 4.** Number of participants discussing their personal responsibility in the context of sustainable development in the pre-test and post-test. Own illustration.

Regarding their own responsibility, 26 out of 36 participants did not discuss this at all in the pre-test. Only two participants saw themselves as fully responsible, while the rest described themselves as partially or not at all responsible (see Figure 4).

Regarding the second research question—to what extent the students' sense of responsibility changed as a result of the intervention—there was a clear difference in their awareness of personal responsibility. This was discussed significantly more often in the post-test than in the pre-test. Two thirds of the participants now discuss their own responsibility (see Figure 4). This increase is particularly evident in the 8th grade, with a rise from 15% in the pre-test to 75% in the post-test (see Figure 3). One third of all participants see themselves as being clearly responsible for sustainability issues. A further third, on the other hand, do not see themselves as responsible, or only partially so. They judge for themselves whether or not they are responsible. For example, participant S10.11 clearly states that they feel responsible:

*'Also, when it comes to responsibility, I would say that I am definitely responsible if I buy cheap clothes or clothes that I know are made by child labour.'*

Participant S10.6, on the other hand, sees herself as partially responsible:

*'Among others, I am responsible for the problems caused by the production of plastic waste, because I also use and buy it and therefore support the industry, but of course the industry is also mainly responsible and the government could also do something about it.'*

And participant S10.9 rejects their responsibility for a reason:

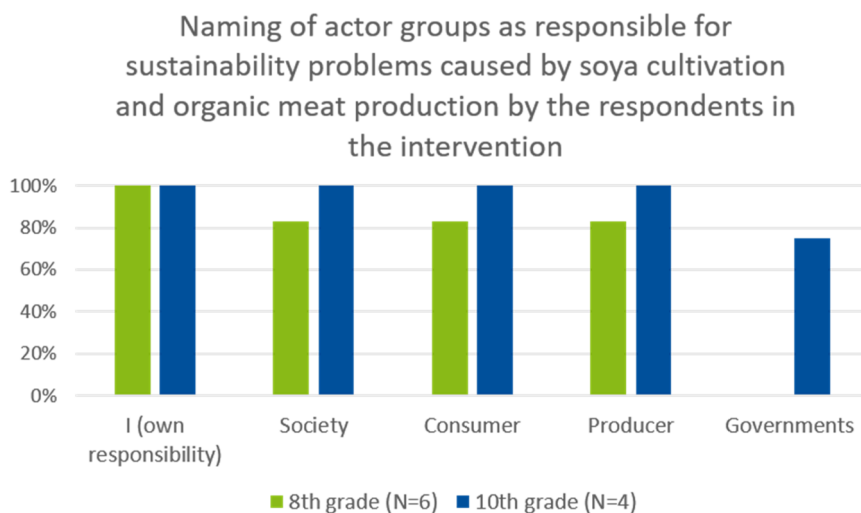
*'Because I just throw the rubbish away in the bin and then I no longer have any control over it. That's why I don't really think I'm responsible when I buy products in plastic packaging and then dispose of them.'*

On average, participants discussed 1.5 actor groups in the pre-test and 2.5 in the post-test. While participants discussed the responsibility of one or two actor groups

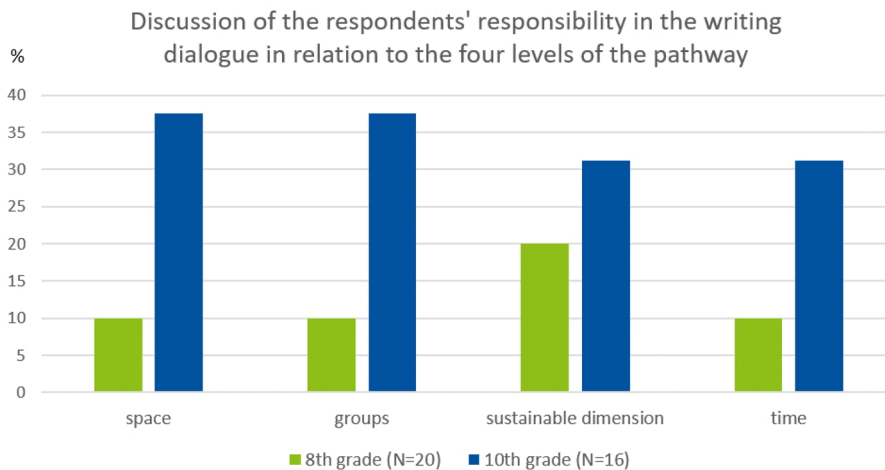
on average in the pre-test, this has increased to between two and three. This allows participants to compare the responsibilities of several actors and take a more nuanced view. Consequently, discussions in the post-test are significantly more extensive and detailed. While the pre-tests average at 138 words, the post-tests average at 222 words. Nevertheless, the identification of the actors remains very general. Almost all participants only mention imprecise groups of actors rather than emphasising individual responsible parties.

As with all other actor groups, governments are discussed more frequently in the post-test than in the pre-test. Nevertheless, they are still mentioned by the fewest participants (10% the 8th grade and 31.25% in the 10th grade) (see [Figure 3](#)). This pattern is evident not only in the pre- and post-tests, but also during the development of the responsibility dimensions in relation to cheap meat during the intervention. In the first three tasks of the intervention, almost all participants correctly explained the actions of non-political actors, such as consumers and producers, and the resulting consequences. However, the two political actors mentioned in the teaching material (the Brazilian and German governments) were correctly described by only 62% of 10th grade students and 34% of 8th grade students. It is also noticeable in the group work of the 4th and 5th tasks that the governments were discussed less frequently in the 10th grade and not at all in the 8th grade (see [Figure 5](#)). Clearly, governments played a subordinate role in the students' sense of responsibility. In addition, the term 'governments' is used indiscriminately by the students. They do not specify whether they attribute responsibility to governments, politics, policy, or individual politicians. The students perceive politics as a whole.

The study also investigated whether the discussions in the writing dialogue related to the respective question about the levels of responsibility (space, groups, sustainability dimension and time), or whether the participants moved on to a general discussion about responsibility. The results show that, in the 10th grade, only around



**Figure 5.** Mention of the responsibility of the actor groups in the writing dialogue (task 4) and group discussion (task 5) in %. own illustration.



**Figure 6.** Discussions of the participants in the writing dialogue (task 4) based on the levels of the pathway in %. own illustration.

one in three students discuss responsibility based on these levels. No major differences were observed between the levels. In the 8th grade, however, only around one in five students discuss responsibility based on the sustainability dimensions, and only around one in ten based on the other three levels (see Figure 6).

Notably, groups of participants who were able to relate their discussions about responsibility to the levels of the pathway (see Figure 1) also discussed the responsibility of actors much more concretely and substantiated their arguments. This can be seen in the written dialogue of participants S10.14, S10.15, S10.16 and S10.17 regarding the sustainability dimensions (ecological, economic, social and political):

*S10.15: I support the large corporations that make their money at the expense of the **environment** and are therefore subsidised even more when they make money. As a result, **people** are oppressed by the corporations or the environment is polluted even more.*

*S10.17: Everyone who buys the products of such a company should realise that they are supporting a Slytherin of destruction and exploitation.*

*S10.16: If you buy cheap meat as a private individual, you are jointly responsible for all **environmental damage** that occurs. You are also jointly responsible for the **human rights** violations in Brazil. The **economy** also suffers because butchers are visited less often where the meat is more expensive.*

*S10.14: Ultimately, the buyer is responsible. If the buyers are of the opinion that they want to change this, then it is up to the **governments** to implement this.*

These participants demonstrate an understanding of the system and its consequences at different levels. They discuss the ecological, social and economic consequences, as well as the responsibilities of consumers, producers and governments. By contrast, participants S8.12, S8.13, S8.14 and S8.15 engage in a written dialogue that does not address the various levels of sustainability (ecological, economic, social and political), as required by the task:

*S8.14: If I buy cheap meat, I am responsible to the extent that more meat is produced under poor conditions.*

*S8.15: I have to decide for myself.*

*S8.13: I agree with [S8.14].*

*S8.12: You're right, because if you buy it, more meat is produced.*

This conversation does not address the consequences in relation to sustainability, but only the company's own responsibility. Consequently, this conversation remains very superficial. The responsibility of other actors is neither addressed nor discussed. It seems that either this group did not understand the task, or they were not in a position to carry it out.

A similar picture emerges in the written discussions on spatial, group and temporal levels. Participants who discussed their responsibilities using the levels included the responsibilities of more actors and differentiated their positions more precisely. In writing dialogues that do not refer to the levels, discussions tend to be shorter and more general, usually referring to only one actor.

## 5. Discussion

To encourage students to be able to act sustainably, try out these actions in ESD lessons and encourage them to put them into practice outside of school, students need to have many skills in addition to the ability to act (cf. Egana del Sol 2020, 258). One of these skills is the ability to recognise one's own responsibility and the responsibility of others in a differentiated way. It is important not to view responsibility for sustainability issues as black and white, but rather to be able to judge and provide reasons for one's responsibilities, the extent to which one assumes responsibility, the responsibilities of other actors, and where one's own responsibility ends (cf. Schmiedl-Neuburg 2017, 208; 219). This sense of responsibility also involves being able to distinguish and determine who is responsible for which space, group, sustainability dimension and period of time.

Regarding the first research question, which is about the extent to which students are aware of their own and other actors' responsibility in the context of sustainability problems, the study shows that, before the intervention, the participants had hardly any differentiated awareness of their responsibility and that of other actors. When discussing responsibility for sustainability issues, they typically only consider one or two actor groups. However, a multi-perspective view of the responsibility of different actors is 'a fundamental ability in today's society, and it is important for children's learning processes' (Vasiljuk and Budke 2021, 529). Therefore, it is important that students learn to consider the responsibility of many different actors in geography lessons. In addition to being aware of the responsibility of other actors, it is also crucial to be aware of one's own responsibility in order to solve sustainability problems, as this awareness can lead to well-founded decisions to act (cf. Uzorka, Akiyode, and Isa 2024, 3). The study shows that most participants in the pre-test did not address their own responsibility at all. Only slightly more than one in four participants either accepted or rejected responsibility for sustainability issues. Therefore, a

differentiated sense of responsibility for sustainability problems could not be identified in the pre-test, either with regard to one's own responsibility or that of other actors.

With regard to the second research question concerning the extent to which the 'Pathway to students' Sense of Responsibility in ESD' intervention (see [Figure 1](#)) changes students' sense of responsibility, it can be seen that the intervention helped many students develop a more nuanced perspective. During the intervention, almost all participants found it easy to consider the responsibilities of the actors listed in the material. The post-test also showed that the intervention enabled students to discuss the responsibility of significantly more actors than in the pre-test. However, on average, they only discussed responsibility in relation to 2.5 different actors. As a large number of actors can be held responsible for sustainability issues such as plastic pollution and clothing consumption, this result is not satisfactory. Since the study only consisted of a 90-minute intervention, it cannot be assumed that the participants would be able to fully discuss responsibility in the post-test.

The intervention also helped most students to take more responsibility for their own actions. However, this was perceived in different ways. Some students saw themselves as fully responsible, some as partially responsible, and some firmly rejected responsibility altogether. ESD lessons are not responsible for making students fully accountable for sustainability issues (cf. Sombetzki 2014, 143). Lessons that pursue this goal try to force or indoctrinate students into adopting a particular opinion. This is prohibited in Germany by the Beutelsbach Consensus (cf. Pohl and Will 2016, 40). Instead, students should be free to decide what they feel responsible for and learn to justify their views professionally. Nevertheless, ESD is often misunderstood, particularly within educational policy, as a tool intended to highlight and encourage students to take responsibility for their misbehaviour and adopt sustainable behaviour. This misconception is still evident today in German educational standards, which set out clear behavioural objectives, such as purchasing eco-friendly products (cf. DGfG 2020, 28). Therefore, pedagogical approaches are needed that teach responsibility in a way that preserves students' free will. Although more students discuss their responsibility as a result of the intervention, the results show that their sense of responsibility still varies greatly. Therefore, examining responsibility at different levels does not force students to accept or reject full responsibility, but enables them to develop a more nuanced and personalised perspective. In terms of teaching, this result suggests that working with the pathway can encourage students to recognise their own responsibilities and discuss them with each other. This argumentation process, whereby students negotiate their own opinions, is highly relevant in geography lessons (cf. Budke, Schiefele, and Uhlenwinkel 2010, 181).

The results of the study show that governments, as responsible actors, are mentioned less frequently by students than other actors. This is evident in all tasks of the intervention, as well as in the pre- and post-tests. This raises the question of why most students were hardly or not at all aware of governments' responsibility for solving global sustainability problems. One possible reason is that social discourse usually focuses on the individual or society as a whole (cf. Rat für nachhaltige Entwicklung (RNE) 2025, 5). Approaches such as the individual ecological footprint, often mentioned in school textbooks, suggest that major sustainability problems can be solved by changing the behaviour of many individuals. However, this



representation is problematic as it shifts responsibility away from other actors, such as governments and large companies (cf. Defloor et al. 2022, 3). In reality, politics is one of the areas with the greatest potential to impact the sustainable development of our planet (cf. RNE 2025, 6). It is therefore crucial in ESD lessons that students also become aware of governments' responsibilities and consider how they can influence politics in class. Only through this awareness can a democratic society persuade governments to act. Longo et al. (2021, 8) describe this as follows: 'When it comes to tackling sustainability challenges, we further highlight collective action in the form of social movements. We do so given their capacity for putting new issues on the political agenda and their potential to bring about changes that in the absence of pressure from (many) citizens would be highly unlikely, due to misalignment between those changes and the interests of powerful individuals and groups'. Therefore, a key task for ESD and teachers involved in ESD is to clearly communicate the importance of governments responsibility. Further research is required to develop pedagogical approaches that demonstrate how this can be achieved. Such pedagogical approaches can already be found, for example, in the field of systemic thinking (Brockmüller and Sigmund 2020), inquiry-based learning (Setiyaningsih et al. 2024) or service learning (Thönnessen 2016).

The results also show that the majority of participants found it easy to analyse the consequences of unsustainable actions based on the four levels (space, groups, sustainability dimensions and time). However, when asked to discuss responsibility based on these levels, very few were able to do so. Those respondents who did succeed, however, discussed responsibility in much more detail, considered the responsibility of more actors, and positioned themselves much more precisely. This suggests that, while considering responsibility based on the levels of the pathway can have a positive effect, this was not achievable for most students in the intervention. This is surprising given that all four levels form a central part of German geography lessons (cf. Fögele and Mehren 2023, 53), and their importance has already been emphasised in the field of international geography education (cf. Cheek, LaDue, and Shipley 2017, 463; Glavič and Lukman 2007, 1877; Shin and Bednarz 2019, 2; Vasiljuk and Budke 2021, 531). As the participants found it relatively easy to analyse the consequences using the levels, the problem appears to lie in linking the levels with responsibility. It does not seem possible to achieve this effectively in lessons through the one-off application of the pathway alone. Complex topics such as responsibility in sustainability issues need to be explored and tested over a longer period of time in lessons. As there is currently no research on how to specifically promote students' sense of responsibility, the Pathway could be a tool to help students learn to assess their own and others' responsibility if used in lessons over a longer period of time. Further research is required to investigate the effects of prolonged use of the Pathway. Teachers also need support in the form of learning materials and lesson plans to help them integrate the pathway into lessons meaningfully and promote students' sense of responsibility effectively. In this way, the pathway could become a metacognitive strategy applicable to many different tasks. Gebele et al. (2022, 968) have demonstrated the positive impact of such strategies on students' learning processes, emphasising that 'to address the demands of modern societies, especially in the era of digital transformation, [...] the role of metacognition is necessary'.

The aim of promoting a sense of responsibility is to help students understand and decide what they are responsible for with regard to sustainability issues, and to encourage them to act sustainably based on this understanding. Implementing sustainable actions in ESD lessons is probably the most complex ESD task. For students to be able to initiate their own sustainable actions, various components such as action competence, motivation and structural conditions must be in place (cf. Egana del Sol 2020, 258). The students' sense of responsibility is an important building block here. It helps them to understand their role in global sustainability issues and limits their responsibility in such a way that they are capable of acting. This study has shown that students find it difficult to differentiate between their own responsibility and that of other actors. The pathway can be used to promote a sense of responsibility in a targeted and differentiated way in ESD lessons. However, due to the small number of participants, the short 90-minute intervention and the focus on just two German school classes, the study should be considered exploratory. It can only provide an initial indication of students' sense of responsibility and how effective the pathway is. It does not claim to be able to make general statements about students' sense of responsibility. Further didactic research is therefore required to promote students' sense of responsibility and implement sustainable actions meaningfully in ESD lessons. Particular attention must be paid to how students' sense of responsibility can be used to motivate sustainable actions without making them feel hopeless. Teachers also require additional support in the form of models, methods and experiences from other teachers to help them align their lessons with the goal of ESD, which is to 'empowers learners to take informed decisions and act responsibly for environmental integrity, economic viability and a just society, for present and future generations' (UNESCO 2017, 63).

ESD is a large field of didactic research, and the sense of responsibility can be seen as one of its components. In addition, there are numerous pedagogical approaches, such as 'lifelong learning, social learning, problem-based learning, active and experiential learning, critical pedagogy, dialogue education, transformative or transformational learning, and constructivist approaches' (Hussain et al. 2024, 1) (cf. Aribowo, Nadiroh, and Faesal 2025; Kostoulas-Makrakis 2010; Liu and Constable 2010; Nöthen and Schreiber 2023; Svanström et al. 2012; Wals 2015). All these approaches have in common that ESD should not be taught in traditional lessons, but requires new approaches and perspectives. Further didactic work is needed to integrate a sense of responsibility into these educational approaches and thereby implement it in ESD teaching.

## Disclosure statement

The authors declare the research was conducted in the absence of any conflicts of interest.

## Ethical statement

There is no ethics committee for didactic studies at science faculty of the University of Cologne. It is only mandatory to adhere to the ethics guidelines when conducting studies with students. In this study, the students and their legal guardians were informed about every aspect of the study and their written consent was obtained. The study was conducted in such a way as to rule out any ethical conflict.

## Author contributions

CRediT: **Robin Felix Schönstein**: Conceptualization, Data curation, Formal analysis, Investigation, Methodology, Resources, Software, Visualization, Writing – original draft; **Alexandra Budke**: Conceptualization, Supervision, Writing – review & editing.

## Data availability statement

The qualitative data from which information identifying personal data has been removed can be made available on request to the corresponding author.

## References

- Amati, Andreea, and, Mirela Abrudan. 2022. "Greenwashing versus Green Marketing in Der Modeindustrie. Auswirkungen Auf Den Kaufentscheidungsprozess [Greenwashing versus Green Marketing in the Fashion Industry. The Impact on the Purchasing Decision-Making Process]." *Journal of Media Research* 15 (3): 33–53. <https://doi.org/10.24193/jmr.44.3>.
- Aribowo, Suryo, Nadiroh Nadiroh, and Muhammad Faesal. 2025. "Implementation of Experiential Learning Methods in Environmental Education." *International Journal of Business, Law, and Education* 6 (1): 468–476. <https://doi.org/10.56442/ijble.v6i1.1037>.
- Bastos de Sousa, Felipe D. 2023. "Consumer Awareness of Plastic: An Overview of Different Research Areas." *Circular Economy and Sustainability* 3 (4): 2083–2107. <https://doi.org/10.1007/s43615-023-00263-4>.
- Bazilova, Aizhan, Kulyash Kaimuldinova, Nurzhanat Shakirova, Bakhadurkhan Abdimanapov, Duman Aliaskarov, and Ayzhan Satybaldieva. 2025. "Implementation of ESD in School Geography: Bibliometric Analysis of 2015-2024 Publications in Scientific Databases." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 21 (4): em2614. <https://doi.org/10.29333/ejmste/16169>.
- Bianchi, Guia, Ulrike Pisiotis, and Marcelino Cabrera Giraldez. 2022. "GreenComp. The European Sustainability Competence Framework." In *JRC science for policy report*. Luxemburg: European Commission. [publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040).
- Bräutigam, Julia I. 2014. *Systemisches Denken Im Kontext Einer Bildung Für Nachhaltige Entwicklung Konstruktion Und Validierung Eines Messinstruments Zur Evaluation Einer Unterrichtseinheit*. Trier: Pädagogische Hochschule Freiburg Institut für Psychologie
- Brock, Antye, and Jorrit Holst. 2022. "Schlüssel Zu Nachhaltigkeit Und BNE in Der Schule: Ausbildung Von Lehrenden." *Verankerung in Der Breite Des Fächerkanons Und Jenseits Der Vorworte Kurzbericht Des Nationalen Monitorings Zu Bildung Für Nachhaltige Entwicklung (BNE)*. Berlin: Nationales Monitoring Bildung für nachhaltige Entwicklung.
- Brockmüller, Svenja, and Alexander Sigmund. 2020. "Erfassung Und Entwicklung Von Systemkompe Tenz – Empirische Befunde Zu Kompetenzstruk Tur Und Förderbarkeit Durch Den Einsatz Analoger Und Digitaler Modelle." *Zgd* 48 (1): 31–49. <https://doi.org/10.18452/21389>.
- Budke, Alexandra, Ulrich Schiefele, and Anke Uhlenwinkel. 2010. "Entwicklung Eines Argumentationskompetenzmodells Für Den Geographieunterricht." *Journal of Geography Education* 38 (3): 180–190. <https://doi.org/10.18452/25538>.
- Chaplin, Gareth, and Paul Wyton. 2014. "Student Engagement with Sustainability: Understanding the Value–Action Gap." *International Journal of Sustainability in Higher Education* 15 (4): 404–417. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2012-0029>.
- Cheek, Kim A., Nicole D. LaDue, and Thomas F. Shipley. 2017. "Learning about Spatial and Temporal Scale: Current Research, Psychological Processes, and Classroom Implications." *Journal of Geoscience Education* 65 (4): 455–472. <https://doi.org/10.5408/16-213.1>.
- Dammayr, Magdalena. 2022. *Umwelt Und Nachhaltigkeit: Schwerpunkt Auf Persönlichen Plastikkonsum*. Linz: Die pädagogische Hochschule Oberösterreich.

- De Haan, Gerhard. 2010. "The Development of ESD-Related Competencies in Supportive Institutional Frameworks." *International Review of Education* 56 (2-3): 315–328. <https://doi.org/10.1007/s11159-010-9157-9>.
- de Miguel, González. 2024. "The Discipline of Geography and Geography Education." In *Handbook of Geography Education*, edited by Bednarz, Sarah W., and Jerry T. Mitchell, 59–80. Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-72366-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-72366-7_4).
- Defloor, Bart, Brent Bleys, Elsy Verhofstadt, and Luc Van Ootegem. 2022. "How to Reduce Individuals' Ecological Footprint without Harming Their Well-Being: An Application to Belgium." *Sustainability* 14 (9): 5232. <https://doi.org/10.3390/su14095232>.
- Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG). 2006. "Bildungsstandards Im Fach Geographie Für Den Mittleren Schulabschluss." "Berlin, May 2025 [https://www2.klett.de/sixcms/media.php/82/geographie\\_bildungsstandards.pdf](https://www2.klett.de/sixcms/media.php/82/geographie_bildungsstandards.pdf).
- Deutsche Gesellschaft für Geographie (DGfG). 2020. "Bildungsstandards Im Fach Geographie Für Den Mittleren Schulabschluss." Bonn, May 2025. [https://geographie.de/wp-content/uploads/2020/09/Bildungsstandards\\_Geographie\\_2020\\_Web.pdf](https://geographie.de/wp-content/uploads/2020/09/Bildungsstandards_Geographie_2020_Web.pdf).
- Dewey, John. 1938. *Experience and Education*. New York: Macmillan.
- Diedrichs, Katharina, and Franziska Wittau. 2023. „Ich Will Auf Die Welt Aufpassen Mit Benzin Mit Elektro." *Zur Lebens Weltlichen Fundierung Einer Inklusionsorientierten Sachunterrichtlichen Bildung Für Nachhaltige Entwicklung*. "In *Nachhaltige Bildung in Der Grundschule*, edited by Haider Michael, Michael, Richard Böhme, Susanne Gebauer, Christian Gößinger, Meike Munser-Kiefer, and Astrid Rank. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6035>.
- DiGiuseppe, Maurice, Paul Elliott, Sheliza I. Kahn, Sheila Rhodes, Jeff Scott, and Astrid Steele. 2019. "Rising to the Challenge: Promoting Environmental Education in Three Ontario Faculties of Education." In *Environmental and Sustainability Education in Teacher Education*, edited by Karrow, Douglas D., and Maurice DiGiuseppe, 131–160. Cham: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-25016-4>.
- Egana del Sol, Pablo. 2020. "Education for Sustainable Development: Strategies and Key Issues." In *Quality Education. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*, edited by Leal Filho, Walter, Anabela M. Azul, Luciana L. Brandli, Pinar G. Özuyar, and Tony Wall, 258–272. Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-95870-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95870-5_3).
- Ermann, Ulrich, and Marc Redepenning. 2010. "Gute Räume-Schlechte Räume? Zum Verhältnis Von Moral Und Raum in Der Geographie." *Geographische Revue* 1: 5.20.
- Federal Ministry of Education and Research. 2019. "National Action Plan on Education for Sustainable Development." The German contribution to the UNESCO Global Action Programme, July 23, 2025. [https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/bmbf\\_nap\\_bne\\_en\\_screen\\_2.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/bmbf_nap_bne_en_screen_2.pdf?__blob=publicationFile).
- Fexer, Greta, and Thorsten Hippe. 2024. "Bildung Für Nachhaltigen Konsum (BNK) – Illegitime Und Kontraproduktive Überwältigung? Zur Abstimmung Von Normativität Und Kontroversität in BNE." *Zeitschrift Für Didaktik Der Gesellschaftswissenschaften* 15 (2): 22–45. <https://doi.org/10.46499/2419.3214>.
- Fögele, Janis, and Rainer Mehren. 2023. "Geographische Basiskonzepte." In *Geographiedidaktik Fachwissenschaftliche Grundlagen, Fachdidaktische Bezüge, Unterrichtspraktische Beispiele*, edited by Gryl Inga, Michael Lehner, Tom Fleischhauer, and Karl W. Hoffmann. Berlin: Springer.
- Fögele, Janis. 2016. "Entwicklung Basis Konzeptionellen Verständnisses in Geographischen Lehrerfortbildungen." *Geographiedidaktische Forschungen* (61). 05.2025 [https://geographiedidaktische-forschungen.de/wp-content/uploads/gdf\\_61\\_f\\_gele.pdf](https://geographiedidaktische-forschungen.de/wp-content/uploads/gdf_61_f_gele.pdf).
- Frith, Chris. 2014. "Action, Agency and Responsibility." *Neuropsychologia* 55: 137–142. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.09.007>.
- Gebele, Diana, Alexandra L. Zepter, Pia Königs, and Alexandra Budke. 2022. "Metacognition in Argumentative Writing Based on Multiple Sources in Geography Education." *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education* 12 (8): 948–974. <https://doi.org/10.3390/ejihpe12080069>.
- Glavič, Peter, and Rebeka Lukman. 2007. "Review of Sustainability Terms and Their Definitions." *Journal of Cleaner Production* 15 (18): 1875–1885. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.12.006>.

- Gryl, Inga, and Alexandra Budke. 2016. „Bildung Für Nachhaltige Entwicklung – Zwischen Utopie Und Leerformel? Potentiale Für Die Politische Bildung Im Geographieunterricht.“ In *Politische Bildung Im Geographieunterricht*, edited by Budke, Alexandra, and Kuckuck, Miriam, 57–76. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Heidbrink, Ludger. 2017. „Definitionen Und Voraussetzungen Der Verantwortung.“ In *Handbuch Verantwortung*<sup>1</sup>, edited by Heidbrink, Ludger, Claus Langbehn, and Janina Loh, 3–34. Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-06110-4>.
- Hickmann, Caroline, Elizabeth Marks, Panu Pihkala, Susan Clayton, R. Eric Lewandowski, Elouise E. Mayall, Britt Wray, Catriona Mellor, and Lise van Susteren. 2021. „Climate Anxiety in Children and Young People and Their Beliefs about Government Responses to Climate Change: A Global Survey.“ *The Lancet Planetary Health* 5 (12): 863–873. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00278-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00278-3).
- Holzbaur, Ulrich. 2020. „Nachhaltige Entwicklung“ *Der Weg in Eine Lebenswerte Zukunft*. Aalen: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29991-0>.
- Hussain, Kausar, Nazia Aman, Nahida Noor, and Zafar Wali Shah. 2024. „Education for Sustainable Development (ESD): Pedagogical Approaches That Make a Difference.“ *International Journal of Social Science Archives (IJSSA)* 7 (1): 1–10.
- Kostoulas-Makrakis, Nell. 2010. „Developing and Applying a Critical and Transformative Model to Address Education for Sustainable Development in Teacher Education.“ *Journal of Teacher Education for Sustainability* 12 (2): 17–26. <https://doi.org/10.2478/v10099-009-0051-0>.
- Kuepper, Barbara. 2020. *Brandbeschleuniger Soja Handlungsoptionen gegen Entwaldung durch Futtermittelimporte nach Deutschland*. Germany: Environmental Action Germany.
- Leder, Stephanie. 2015. „Bildung Für Nachhaltige Entwicklung Durch Argumentation Im Geographieunterricht.“ In *Fachlich Argumentieren Lernen Didaktische Forschungen Zur Argumentation in Den Unterrichtsfächern*, edited by Budke Aexandra, Miriam Kuckuck, Michael Meyer, Frank Schäbritz, Kirsten Schlüter, and Günther Weiss, 138–154. Waxmann Münster.
- Liu, Yunhua, and Alicia Constable. 2010. „ESD and Lifelong Learning: A Case Study of the Shangri-la Institute's Current Engagement with the Bazhu Community in Diqing, China.“ *International Review of Education* 56 (2-3): 271–285. <https://doi.org/10.1007/s11159-010-9164-x>.
- Longo, Stefano B., Ellinor Isgren, Brett Clark, Andrew K. Jorgenson, Anne Jerneck, Lennart Olsson, Orla M. Kelly, David Harnesk, and Richard York. 2021. „Sociology for Sustainability Science.“ *Discover Sustainability* 2 (1): 1–14. <https://doi.org/10.1007/s43621-021-00056-5>.
- Mayring, Philipp, and Thomas Fenzl. 2019. „Qualitative Inhaltsanalyse.“ In *Handbuch Methoden Der Empirischen Sozialforschung*, edited by Baur, Nina, and Jörg Blasius, 633–648. Wiesbaden: Springer.
- Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB NRW). 2019. *Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen. Erdkunde*. 05.2025. file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Desktop/Literaturordner/Kernlehrplan\_NRW.pdf.
- Mulder, Karel. F., Didac. Ferrer, Jordi. S. Coral, Olga. Kordas, Eugene. Nikiforovich, and Kataryna. Pereverza. 2015. „Motivating Students and Lecturers for Education in Sustainable Development.“ *International Journal of Sustainability in Higher Education* 16 (3): 385–401. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2014-0033>.
- Nikel, Jutta. 2007. „Making Sense of Education ‘Responsibly’: findings from a Study of Student Teachers’ Understanding(s) of Education, Sustainable Development and Education for Sustainable Development.“ *Environmental Education Research* 13 (5): 545–564. <https://doi.org/10.1080/13504620701430778>.
- Nikulin, Dmitri. 2021. „Responsibility and Hope.“ In *Bollettino Della Società Filosofica Italiana*, edited by Spinelli, Emidio, 223, 27–44. Rome: Nuova Serie.
- Nöthen, Eva, and Verena Schreiber. 2023. *Transformative Geographische Bildung. Schlüsselprobleme, Theoriezugänge, Forschungsweisen, Vermittlungspraktiken*. Berlin: Springer.
- Ohl, Ulrike. 2018. „Herausforderungen Und Wege Eines Systematischen Umgangs Mit Komplexen Themen in Der Schulischen Nachhaltigkeitsbildung.“ In *Zwischen Ohnmacht Und Zuversicht? Vom Umgang Mit Komplexität in Der Nachhaltigkeitskommunikation*, edited by Pyhel, Thomas (10), 131–146. Munich: Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

- Ojala, Maria. 2017. "Hope and Anticipation in Education for a Sustainable Future." *Futures* 94: 76–84. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.10.004>.
- Pohl, Kerstin, and Stephanie. Will. 2016. Der Beutelsbacher Konsens: Wendepunkt in Der Politikdidaktik? In *Brauchen Wir Den Beutelsbacher Konsens? Eine Debatte Der Politischen Bildung*, edited by Widmair, Benedikt, and Peter Zorn, 39–67. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Portus, Rosamund, Essi. Aarnio-Linnanvuori, Bronagh. Dillon, Frances. Fahy, Deepak. Gopinath, Anette. Mansikka-Aho, Sara-Jayne. Williams, Kathy. Reilly, and Lindsey. McEwen. 2024. "Exploring the Environmental Value Action Gap in Education Research: A Semi-Systematic Literature Review." *Environmental Education Research* 30 (6): 833–863. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2314060>.
- Prinzen, Katrin. 2020. "Gruppendiskussionen Und Fokusgruppeninterviews." In *Handbuch Methoden Der Politikwissenschaft*, edited by Wagemann, Claudius, Achim Goerres, and Markus B. Siewert, M., 305–324. Wiesbaden: Springer.
- Rat für nachhaltige Entwicklung (RNE). 2025. "2024. *It's the Politics, Stupid – Die Verantwortung Von Staat Und Gesellschaft Für Nachhaltige Lebenswelten*. 05." [https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wpcontent/uploads/2024/04/20243021\\_RNE\\_Stellungnahme\\_Verantwortung\\_Staat\\_und\\_Gesellschaft\\_fuer\\_nachhaltige\\_Lebenswelten.pdf](https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wpcontent/uploads/2024/04/20243021_RNE_Stellungnahme_Verantwortung_Staat_und_Gesellschaft_fuer_nachhaltige_Lebenswelten.pdf).
- Samardzic, Marko, and Ugljesa Marjanovic. 2021. "Multi-Perspective View on Sustainable Production: A Literature Review." IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems (APMS), 55–63. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85906-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85906-0_6).
- Sandmann, Angela. 2014. "Lautes Denken – Die Analyse Von Denk-, Lern- Und Problemlöseprozessen." In *Methoden in Der Naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*, edited by Krüger Dirk, Ilka Parchmann, and Horst Schecker, 187–197. Heidelberg: Springer.
- Sass, Wanda, Jelle Boeve-de Pauw, Daniel Olsson, Niklas Gericke, Sven De Maeyer, and Peter Van Petegem. 2020. "Redefining Action Competence: The Case of Sustainable Development." *The Journal of Environmental Education* 51 (4): 292–305. <https://doi.org/10.1080/00958964.2020.1765132>.
- Sass, Wanda, Sven De Maeyer, Jelle Boeve-de Pauw, and Peter Van Petegem. 2023. "Honing Action Competence in Sustainable Development: What Happens in Classrooms Matters." *Environment, Development and Sustainability* 25 (4): 3649–3670. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02195-9>.
- Schmiedl-Neuburg, Hilmar. 2017. "Verantwortung in Der Tugend- Und Wertethik." In *Handbuch Verantwortung*, edited by Heidbrink Ludger, Claus Langbehn, and Janina Loh, 205–220. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-06110-4>.
- Schreiber, Verena, and Eva Nöthen. 2023. "Transformative Geographische Bildung. Einleitung." In *Transformative Geographische Bildung. Schlüsselprobleme.* *Theoriezugänge, Forschungsweisen, Vermittlungspraktiken*, edited by Nöthen, Eva, and Verena Schreiber, V., 1–8. Berlin: Springer.
- Setiyaningsih, Lidya Betty, Riandi Riandi, Amprasto Amprasto, and Mardiyah Mardiyah. 2024. "Application of the Inquiry-Based Learning Model with Education for Sustainable Development to Enhance Critical Thinking Skills and Sustainable Awareness." *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 10 (10): 7790–7802. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i10.8943>.
- Shin, Euikyung E., and Sarah W. Bednarz. 2019. *Spatial Citizenship Education: Citizenship through Geography*. New York: Routledge.
- Sinakou, Eleni, Vincent Donche, and Peter Van Petegem. 2022. "Action-Oriented in Education for Sustainable Development: Teachers' Interests and Instructional Practices." In: *Journal of Cleaner Production* 370: 133469. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133469>.
- Skarstein, Frode, and Lili-Ann Wolff. 2020. "An Issue of Scale: The Challenge of Time, Space and Multitude in Sustainability and Geography Education." *Education Sciences* 10 (2): 28. <https://doi.org/10.3390/educsci10020028>.
- Smith, David. 2000. *Moral Geographies: Ethics in a World of Difference*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Sombetzki, Janina. 2014. *Verantwortung Als Begriff, Fähigkeit, Aufgabe Eine Drei-Ebenen-Analyse*. Kiel: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-04250-9>.



- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK). 2016. "Orientierungsrahmen Für Den Lernbereich Globale Entwicklung Im Rahmen Einer Bildung Für Nachhaltige Entwicklung. 05.2025." [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2015/2015\\_06\\_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf).
- Svanström, Magdalena, Fredrik Gröndahl, Helen E. Dobson, and C. Bland Tomkinson. 2012. "Creating Sustainable Development Change Agents through Problem-Based Learning: Designing Appropriate Student PBL Projects." *International Journal of Sustainability in Higher Education* 13 (3): 263–278. <https://doi.org/10.1108/14676371211242571>.
- The Globescan/ERM Sustainability Institute Research Program. 2025. "Sustainability at a Crossroad Summary. 05.08." 2025. [https://globescan.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2025/07/Sustainability-at-a-Crossroads-2025\\_ExecutiveSummary.pdf](https://globescan.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2025/07/Sustainability-at-a-Crossroads-2025_ExecutiveSummary.pdf)
- Thönnessen, Nils. 2016. "GeographielehrerInnen Erproben Service Learning." *Empirische Rekonstruktion Von Bewertungsmustern, Akzeptanzkomponenten Und Gelingensbedingungen Für Einen Gemeinwohlorientierten Geographieunterricht*. Cologne: Kölner Universitäts Publikations Server.
- UNESCO. 2017. *Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives*. <file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Desktop/Literaturordner/BNEAllgemein/EducationForSDG.pdf>.
- UNESCO. 2021. *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Roadmap*. Bonn. 05.2025. [file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Downloads/Publikation\\_Bildung\\_f%C3%BCr\\_nachhaltige\\_Entwicklung\\_Eine\\_Roadmap.pdf](file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Downloads/Publikation_Bildung_f%C3%BCr_nachhaltige_Entwicklung_Eine_Roadmap.pdf).
- Uzorka, Afam, Oluwole Akiyode, and Sulaiman M. Isa. 2024. "Strategies for Engaging Students in Sustainability Initiatives and Fostering a Sense of Ownership and Responsibility towards Sustainable Development." *Discover Sustainability* 5 (1): 1–12. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00505-x>.
- Vare, Paul, and William Scott. 2019. *Education for Sustainable Development: Two Sides and an Edge*. Gloucestershire: DEA Thinkpiece.
- Vasiljuk, Dina, and Alexandra Budke. 2021. "Multiperspectivity as a Process of Understanding and Reflection: Introduction to a Model for Perspective-Taking in Geography Education." *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education* 11 (2): 529–545. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11020038>.
- Wals, Arjen E. J. 2015. "Social Learning-Oriented Capacity-Building for Critical Transitions towards Sustainability." In *Schooling for Sustainable Development in Europe. Schooling for Sustainable Development*, edited by Jucker, Rolf, and Reiner Mathar, 87–107. Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-09549-3\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-09549-3_6).
- Warinius, Rikard Hjorth. 2022. "Learning for Life: ESD, Ecopedagogy and the New Spirit of Capitalism." *The Journal of Environmental Education* 53 (3): 141–153. <https://doi.org/10.1080/00958964.2022.2070102>.
- Werlen, Benno. 2000. "Die Geographie Der Globalisierung." *Perspektiven Der Sozialgeographie. Geographische Revue*: 5–20.
- Werlen, Benno. 2017. *Globalisierung, Region Und Regionalisierung. Sozialgeographie Alltäglicher Regionalisierungen*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Wolff, Brigitta, Andreas Keil, Andreas By Keil, Hanau Annika, and Julian Dietze. 2025. "Nachhaltigkeitsdidaktik "Universitäre Beiträge Zu Nachhaltiger Entwicklung (NE) Und Bildung Für Nachhaltige Entwicklung (BNE)." In *BNE in Der Lehrkräftebildung – Erkenntnisse Aus Forschung Und Praxis*, edited Münster/New York: Waxmann. 19–36.
- Wrase, Katja. 2022. *Nachhaltige Entwicklung, Chaostheorie Und Politiksysteme*. Baden: Politikwissenschaft. <https://doi.org/10.5771/9783828877917>.
- Zulauf, Katrin, and Ralf Wagner. 2021. "Urban and Rural Sustainability: Divergent Concepts and Their Consequences for Marketing." *Frontiers in Sustainability* 2:670866. <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.670866>.

## 5. Zusammenfassung der Ergebnisse aus den drei kumulierten Veröffentlichungen

Um darzustellen, inwiefern die Ziele dieser Arbeit mit den drei Studien erreicht wurden, werden im Folgenden die Ergebnisse zusammenfassend dargestellt. Die erste Studie, die aktive Geographielehrkräfte untersuchte, zeigt dabei, wie diese die Handlungskompetenz in der BNE sowie ihre eigene Rolle bei der Vermittlung verstehen. Zudem wird das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4), das aus der Theorie entwickelt wurde, zur Analyse und Typisierung der Lehrkräfte genutzt. In der zweiten Studie wurde das Verständnis der Handlungskompetenz in der BNE von angehenden Geographielehrkräften untersucht und getestet, inwiefern das Modell, welches in einer digitalen Lerneinheit vermittelt wurde, dieses Verständnis beeinflussen kann. In der dritten Studie wurden Schüler\*innen dahingehend untersucht, wie diese ihre Verantwortung und die Verantwortung anderer Akteure bei Nachhaltigkeitsproblematiken wahrnehmen. Zudem wurde untersucht, inwiefern sich dieses Verantwortungsbewusstsein durch eine Unterrichtseinheit, die mit dem „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) didaktisiert wurde, beeinflussen lässt.

### 1. Bedeutung der Handlungskompetenz in der BNE

Die erste Studie zeigt zunächst, dass die Handlungskompetenz für die meisten der untersuchten Lehrkräfte eine sehr hohe Bedeutung in der BNE einnimmt. Zudem sind sie hoch motiviert, diese an ihre Schüler\*innen zu vermitteln (vgl. Schönstein & Budke 2024, 9). Auch in der zweiten Studie geben die meisten Studierenden bereits vor der Bearbeitung der Lerneinheit an, dass sie sehr interessiert an der Vermittlung der Handlungskompetenz in einer BNE sind und dieser auch eine sehr hohe Bedeutung in ihrer beruflichen Praxis zumessen (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 12).

### 2. Wissen über Handlungskompetenz in der BNE

In der ersten Studie zeigt sich, dass die Lehrkräfte das Ziel der Handlungskompetenz in der BNE unterschiedlich verstehen. Zum einen gibt es Lehrkräfte, die ihre Schüler\*innen befähigen wollen, individuell und gemeinsam sowohl jetzt als auch in der Zukunft nachhaltig zu handeln. Diese Handlungen sollen von den Schüler\*innen selbst gewählt, geplant sowie umgesetzt werden und das Ziel haben, echte nachhaltige Veränderungen zu bewirken. Andere Lehrkräfte hingegen wollen lediglich erreichen, dass sich Schüler\*innen über ihr Verhalten bewusst werden und dieses

nachhaltiger gestalten, indem sie beispielsweise ihr Konsumverhalten überdenken und ökologischere Produkte kaufen (vgl. Schönstein & Budke 2024, 10). Es wird deutlich, dass die Lehrkräfte ein sehr unterschiedliches Verständnis darüber haben, was Handlungskompetenz in der BNE bedeutet und was dieses bei den Schüler\*innen erreichen soll. Auch inhaltlich können die Lehrkräfte sehr unterschiedlich viele Teilkompetenzen der Handlungskompetenz nennen. Während einige Lehrkräfte ein umfassendes Wissen über die Handlungskompetenz zeigen, geben andere Lehrkräfte offen zu, nichts oder nicht viel darüber zu wissen. In der zweiten Studie zeigt sich, dass sich die Mehrzahl der Studierenden der wichtigen Aspekte der Handlungskompetenz in der BNE im Pre-Test nicht bewusst ist und bisher kein Modell dazu kennt (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 13).

### 3. Typisierung der Lehrkräfte

Mithilfe des „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) können die untersuchten Lehrkräfte in der ersten Studie in drei unterschiedliche Typen eingeteilt werden (vgl. Schönstein & Budke 2024, 10). Der erste Typ zeigt sich hoch motiviert in der Vermittlung der Handlungskompetenz in einer BNE und kann auch konkrete Beispiele nennen, indem er die Handlungskompetenz unterrichtet und nachhaltige Handlungen bereits im Unterricht durchgeführt hat. Dieser Typ kann auch die meisten Teilkompetenzen des Modells (siehe Abb. 4) nennen und beschreibt vor allem „creation and participation“ als bedeutsam. Zudem sind ihm bewusst, dass nachhaltige Handlungen auf individueller, kollektiver und politischer Ebene betrachtet und umgesetzt werden können. Der zweite Typ beschreibt die Handlungskompetenz zwar als bedeutsam, kann aber keine Beispiele aus dem eigenen Unterricht nennen und machte deutlich, dass er sich überfordert bei der Vermittlung der Handlungskompetenz und der Umsetzung nachhaltiger Handlungen im Unterricht fühlt. Bezogen auf das Modell kann dieser Typ nur „subject knowledge“, „systems thinking“, „conflict perspective“ und „knowledge of possible actions and solutions“ als wichtige Teilkompetenzen der Handlungskompetenz nennen. Die Kompetenzen des oberen Dreiecks sowie die Reflexion sind ihm kaum bewusst (siehe Abb. 4). Zudem ist ihm auch nur die individuelle Handlungsebene bekannt, während kollektive und politische Handlungen nicht in den Blick genommen werden (ebd.). Daher bedeutet Förderung der Handlungskompetenz für diesen Typen den Schüler\*innen am Ende des Unterrichts Verhaltens- und Handlungsempfehlungen mit auf den Weg zu geben. Dem dritten Typ sind ebenfalls nur die Teilkompetenzen des unteren Vierecks sowie die individuelle Handlungsebene bewusst (siehe Abb. 4). Zudem kann auch er keine Beispiele aus dem eigenen Unterricht zur Förderung der Handlungskompetenz geben. Dieser Typ unterscheidet sich vom zweiten Typ allerdings deutlich, da er die Handlungskompetenz nicht aus Überforderung nicht

vermittelt, sondern er sie schlicht nicht als relevant für den eigenen Unterricht empfindet und eine Vermittlung ablehnt (ebd.).

#### 4. Veränderung des Verständnisses der Handlungskompetenz durch die digitale Lerneinheit

Die Ergebnisse der zweiten Studie zeigen, dass sich das Verständnis der Handlungskompetenz in der BNE durch den Einsatz des Modells bei den Studierenden positiv beeinflussen lässt. Die Studierenden geben einheitlich an, wesentliche Aspekte der Handlungskompetenz zu kennen, nachdem diese ihnen mit einer digitalen Lerneinheit in der das Modell (siehe Abb. 4) vermittelt wurden (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 13). Zudem zeigt sich nach der Bearbeitung der Lerneinheit ein Lernzuwachs bei der Nennung wesentlicher Bestandteile, der Definition sowie der Teilkompetenzen der Handlungskompetenz. Für die Auswertung wurde zudem das Modell in die drei Bereiche „Wissen & Analysieren“ (unteres Viereck des Modells), „Handeln und Umsetzen“ (oberes Dreieck des Modells) sowie „Reflexivität“ (im Modell links) eingeteilt und um den induktiven Bereich „Motivation und Einstellungen“ erweitert (siehe Abb. 4). Die Ergebnisse zeigen, dass die Studierenden nach der Intervention diese vier Bereiche in einem ähnlichen Verhältnis zueinander häufig nennen, wie vor der Intervention. Allerdings können sie innerhalb der Bereiche deutlich mehr unterschiedliche Teilaspekte und Teilkompetenzen nennen. Interessanterweise nimmt auch der Bereich „Motivation und Einstellungen“ sowohl in der Anzahl der unterschiedlichen Aspekte, als auch in der totalen Anzahl zu, obwohl dieser Bereich in der Lerneinheit nicht thematisiert wird (ebd., 14). Eine weitere Veränderung durch die Lerneinheit ist darin zu erkennen, dass die Studierenden sich nach der Intervention im Schnitt über doppelt so viele Bereiche bewusst sind und diese benennen können wie vor der Intervention. Trotz dieser Zunahme vom Pre- zum Posttest, muss auch festgehalten werden, dass lediglich ein\*e Proband\*in alle vier Bereiche nennen kann und durchschnittlich lediglich ein Drittel der Teilkompetenzen der Handlungskompetenz von den Proband\*innen genannt wird. Es kann also nicht von einem differenzierten Verständnis bei den Proband\*innen nach der Intervention mit der digitalen Lerneinheit ausgegangen werden.

#### 5. Verständnis der eigenen Rolle der Lehrkräfte

In der ersten Studie wird deutlich, dass die untersuchten Lehrkräfte ihre eigene Rolle bei der Vermittlung der Handlungskompetenz sehr unterschiedlich wahrnehmen. Um die Handlungskompetenz ihrer Schüler\*innen zu fördern und sie zu nachhaltigen Handlungen zu bewegen, greifen diese deshalb unterschiedlich stark mit ihrer eigenen Meinung in den Prozess der Handlungsfindung und –motivation ihrer Schüler\*innen ein. Ein Teil der Lehrkräfte gibt seine eigene

Meinung unter keinen Umständen preis, damit die Schüler\*innen auf keinen Fall zu einer Handlungsentscheidung gedrängt werden. Andere Lehrkräfte geben ihre Meinungen über die richtigen nachhaltigen Handlungen zwar im Unterricht preis, nutzen diese aber als Diskussionsgegenstand und erwarten von ihren Schüler\*innen, sich selbst in Bezug auf diese Meinung zu positionieren. Ein dritter Teil der Lehrkräfte versucht, seine eigene Meinung über nachhaltiges Handeln den Schüler\*innen selbst vorzuleben, ohne dieses von sich aus anzusprechen. Dadurch sollen die Schüler\*innen dazu motiviert werden, diese Handlungen zu übernehmen, ohne sie dazu zu indoktrinieren. Abschließend gibt es eine Gruppe an Lehrkräften, die ihrer Meinung nach richtige nachhaltige Handlungen ganz direkt als Handlungsempfehlungen im Unterricht an ihre Schüler\*innen weitergeben. Diese Lehrkräfte wollen dadurch erreichen, dass ihre Schüler\*innen diese Handlungen in die Tat umsetzen (vgl. Schönstein & Budke 2024, 11-12).

#### 6. Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen bei Nachhaltigkeitsproblematiken

Die dritte Studie zeigt zunächst, dass die untersuchten Schüler\*innen vor der Intervention ein undifferenziertes und oberflächliches Verantwortungsbewusstsein zeigen. Im Pre-Test wird am häufigsten die Gesellschaft als Ganzes als verantwortlich für Nachhaltigkeitsprobleme genannt. Während Produzent und Konsument noch von einem Teil der Schüler\*innen als verantwortlich erwähnt werden, wird die Politik so gut wie nie als verantwortlich betrachtet. Die eigene Verantwortung wird vor allem in der achten Klasse kaum erwähnt, während sie in der zehnten Klasse immerhin von der Hälfte der Schüler\*innen diskutiert wird. Von den Schüler\*innen, die ihre eigene Verantwortung diskutieren, sehen sich einige als voll, einige als teilweise und andere als gar nicht verantwortlich für die jeweiligen Nachhaltigkeitsprobleme. Durchschnittlich besprechen die Schüler\*innen vor der Intervention nur 1,5 unterschiedliche Akteure und deren Verantwortung zu einem komplexen Nachhaltigkeitsproblem (vgl. Schönstein & Budke 2025b, 12).

#### 7. Veränderung des Verantwortungsbewusstseins von Schüler\*innen durch das Pathway

Die Ergebnisse der dritten Studie zeigen zunächst, dass es den Schüler\*innen leicht fällt die handelnden Akteure und die Folgen ihrer Handlungen aus den Materialien zu entnehmen und nach den Ebenen (Raum, Gruppen, Nachhaltigkeitsdimensionen und Zeit) des Pathways (siehe Abb. 5) zu differenzieren. Große Probleme zeigen sie allerdings darin, auch die Verantwortung der einzelnen Akteure auf diese Ebenen zu beziehen. Ihre Diskussion über die verantwortlichen Akteure wird in den meisten Gruppen allgemein geführt und nicht, wie in der Aufgabenstellung gefordert, differenziert nach den Ebenen. Die Gruppen, denen dies jedoch gelingt, zeigen eine deutlich differenziertere

Diskussion über Verantwortung und ziehen dabei deutlich mehr unterschiedliche Akteursgruppen mit ein, als die anderen Schüler\*innen (vgl. Schönstein & Budke 2025b, 12-15). Nach der Intervention wurden alle verantwortlichen Akteursgruppen (eigene Verantwortung, Gemeinschaft, Konsumenten, Produzenten und Politik) deutlich häufiger besprochen, als vor der Intervention. Besonders deutlich zeigt sich dieser Unterschied in der eigenen Verantwortung, die in der achten Klasse nun von den meisten Schüler\*innen diskutiert wird. Dabei beschreiben sich die Schüler\*innen allerdings auch nach der Intervention nicht einheitlich als vollständig verantwortlich, sondern lehnen diese zum Teil teilweise und zum Teil vollständig ab. Interessanterweise nimmt die Politik, als verantwortlicher Akteur, auch nach der Intervention im Verständnis der Schüler\*innen nur eine geringe Bedeutung ein (ebd.).

## 6. Zusammenfassende Diskussion der Studienergebnisse

Nachhaltige Entwicklung verfolgt das Ziel, unsere Gesellschaft zu transformieren. Die SDGs definieren 17 große Ziele, die wir als planetare Gemeinschaft zusammen lösen müssen. Nur so ist ein „sustainable, peaceful, prosperous and equitable life on earth for everyone now and in the future“ möglich (UNESCO 2017, 6). BNE ist dabei einer der wichtigsten Hebel, um diese Nachhaltigkeitsziele zu erreichen (vgl. UNESCO 2021, iii). Durch BNE sollen Lernende dazu befähigt werden, aktuell und in Zukunft nachhaltig zu denken und zu handeln (vgl. Adami 2012, 20). Vor allem der Geographie kommt bei der Vermittlung von BNE eine tragende Rolle zu (vgl. Baumann & Niebert 2022, 100). Die Förderung der Handlungskompetenz und des Verantwortungsbewusstseins sind dabei von zentraler Bedeutung, um die Ziele der BNE zu erreichen (vgl. DGfG 2020, 8; Sass et al. 2020, 297). In dieser Arbeit wurden in drei Studien Erkenntnisse über das bestehende Verständnis der Handlungskompetenz von Lehrkräften und über das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen gewonnen. Zudem wurden das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) und das „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) theoriegeleitet entwickelt und in den Studien auf unterschiedliche Weise eingesetzt. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser Studien sollen BNE, nachhaltige Handlungen, die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein nun im größeren Kontext diskutiert werden.

### 6.1 Bildungsverständnisse in der BNE

Bevor in den folgenden Kapiteln einzelne Aspekte diskutiert werden, soll zunächst ein Blick auf das Verständnis von BNE als Ganzes gerichtet werden. Im Laufe dieser Arbeit wurde immer wieder deutlich, dass BNE und dessen Ziele sehr unterschiedlich verstanden werden können. Dies zeigt sich auf curricularer Ebene, die zum einen von der Förderung freier Handlungsentscheidungen spricht und zum anderen direkte Handlungsempfehlungen vorgibt, die Lehrkräfte vermitteln sollen (vgl. MSB NRW 2018, 27-28). Die Folgen werden auf der Ebene der Lehrkräfte deutlich, wie die Ergebnisse der ersten Studie dieser Arbeit zeigen (vgl. Schönstein & Budke 2024, 10). Die untersuchten Lehrkräfte verstehen BNE und ihre Rolle bei der Vermittlung sehr unterschiedlich. Einige versuchen Schüler\*innen zu eigenen Handlungsentscheidungen zu motivieren, ohne ihnen ihre eigene Meinung vorzugeben. Andere hingegen sehen ihre Aufgabe primär darin, Wissen zur Nachhaltigkeit zu vermitteln und ihren Schüler\*innen klare Anweisungen zu nachhaltigeren Verhaltensweisen vorzugeben. In der geographiedidaktischen Forschung zur BNE ist dieser Unterschied vor allem darin erkennbar, dass einige Arbeiten sich auf das Vermitteln von Handlungsanweisungen zur Verhaltensänderung (BNE1)



und andere auf das Vermitteln von kritischem, reflektiertem und eigenständigem Denken und Handeln (BNE2) als Grundlage ihres BNE-Verständnisses stützen (vgl. Vare und Scott 2019, 3). Diese grundlegenden Unterschiede in der Auslegung des Konzeptes BNE werden dadurch ermöglicht, dass BNE bis heute nicht eindeutig definiert und systematisiert ist (vgl. Gryl & Budke 2016, 62-63). Das Konzept lässt bewusst den Freiraum unterschiedlich verstanden und vermittelt werden zu können, da es dadurch in allen Schulformen, Schulfächern und über Ländergrenzen hinweg weltweit unterrichtet werden kann (vgl. UNESCO 2017, 1). BNE muss dafür für jede Form und jedes Verständnis der Bildung anwendbar sein. Ob BNE als Werkzeug zur Vermittlung von Handlungsanweisungen oder zur Förderung von Nachhaltigkeits- und Zukunftskompetenzen verstanden und genutzt wird, hängt dabei vom grundlegenden Verständnis von Bildung der Lehrperson, der Bildungseinrichtung und der Bildungspolitik ab. Dieser Aspekt der BNE kann dabei durchaus kritisch betrachtet werden. Bernstein (1990, 168) hat bereits 1990 festgestellt, dass Schulbücher, Lehrpläne, Unterrichtspraktiken und Lehrerbildung als Kontrollmechanismen genutzt werden können, um Handlungen und Verhalten der Schüler\*innen an die jeweiligen Interessen der aktuellen Politik eines Staates oder Machtsystems anzupassen. Die pädagogischen Praktiken und Diskurse sind daher Ausdruck bestehender Machtstrukturen in einer Gesellschaft.

Besonders deutlich wird der Einfluss der Bildungspolitik auf die Vermittlung von BNE in autoritären Staaten, die nicht auf demokratischen Ideen aufgebaut sind. In diesen Staaten sollen klare Werte wie Patriotismus und Nationalismus vermittelt werden (vgl. Paglayan 2025, 7). Dabei liegt sämtliche Macht im Unterricht bei der Lehrperson. Diese entscheidet, was die Schüler\*innen denken sollen. Eine BNE im Sinne der BNE2, bei der Schüler\*innen selbst denken und eigene Entscheidungen treffen, schließt dies aus (vgl. Shiker & Tsegay 2025, 4). Nachhaltiges Handeln und der Aufbau eines differenzierten Verantwortungsbewusstseins werden dabei gezielt verhindert. Nachhaltiges Handeln bedeutet lediglich, den Vorgaben der Lehrkraft und der Schulbücher Folge zu leisten. Kurz gesagt: „The teacher thinks and the students are thought about“ (ebd.).

Die Bildung in Deutschland fußt allerdings auf einem anderen Bildungsverständnis. Schon in Adornos „Erziehung zur Mündigkeit“ (1971) steht: „Mündig ist der, der für sich selbst spricht, weil er für sich selbst gedacht hat und nicht bloß nachredet; der nicht bevormundet wird“ und „die Forderung nach Mündigkeit scheint in einer Demokratie selbstverständlich“. Mündigkeit befähigt Bürger\*innen an demokratischen Prozessen zu partizipieren und ist daher eine zentrale Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Demokratie (vgl. Budke 2016, 15). Diese Mündigkeit entsteht aber eben nicht dadurch, dass die Bildungspolitik versucht, das Verhalten der Schüler\*innen im späteren Leben zu beeinflussen. Vielmehr geht es darum Schüler\*innen dazu zu befähigen sich selbst Wissen anzueignen, selbst zu denken, zu kritisieren und zu handeln. Daher ist auch in der BNE die Aufgabe „eben nicht

sogenannte Menschenformung, weil man kein Recht hat, von außen her Menschen zu formen; nicht aber auch bloße Wissensübermittlung, deren Totes, Dinghaftes oft genug dargetan ward, sondern die Herstellung eines richtigen Bewußtseins“ (Adorno 1971). Ein BNE-Unterricht, der dieses Verständnis von Bildung hat, kann sich nur nach den Zielen der BNE2 orientieren. In der Geographiedidaktik wird dieser Ansatz Adornos von Budke (2016) auf die politische Bildung übertragen. Demnach ist es die Aufgabe des Geographieunterrichts, Schüler\*innen „zu befähigen, eigene politische Urteile zu fällen, um an der Gestaltung des gesellschaftlichen Zusammenlebens partizipieren zu können“ (ebd., 15). Um dies zu ermöglichen, müssen nach Dorsch und Kanwischer (2019, 100) die drei Dimensionen „Reflexion/Reflexivität“, „sich-seiner-selbst-bewusst-sein“ und „Autonomie“ zu Kernelementen der geographischen Bildung werden. Diese drei Dimensionen lassen sich dabei vollständig mit den Zielen der BNE2 verbinden. Schüler\*innen zu selbstbestimmtem nachhaltigem Handeln zu befähigen, ist in einem demokratischen Staat wie Deutschland daher das zentrale Ziel der BNE (vgl. Adami 2012, 20). Komplexes Wissen, systemisches Verständnis und diverse Kompetenzen sind dabei wichtige Komponenten, die Schüler\*innen dazu befähigen, selbstständig nachhaltig zu handeln. Dieses Handeln geht dabei über das Anpassen des eigenen Verhaltens hinaus.

Dass Verhaltensänderungen keine nachhaltigen Handlungen im Sinne der BNE sind, wurde bereits 1997 von Jensen und Schnack (1997, 163) festgehalten. Viel mehr ist „the aim of environmental education [...] to make students capable of envisioning alternative ways of development and to be able to participate in acting according to these objectives“ (ebd., 164). Nach Chen und Liu (2020, 2) gilt dieses Verständnis in der Forschung zur Handlungskompetenz in der BNE sowie zur transformativen Bildung als einheitlich anerkannt. In der Geographiedidaktik sollte Nachhaltigkeit zudem auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Maßstäben sowie Nachhaltigkeitsdimensionen unterrichtet werden (vgl. Gryl et al. 2023, 8). Dies betrifft nicht nur die Vermittlung von Wissen sowie die Analyse und Beurteilung von Nachhaltigkeitsproblemen, sondern schließt auch die Handlung mit ein. Die Handlungskompetenz im Geographieunterricht sollte daher so gefördert werden, dass Schüler\*innen in der Lage sind, ihre Handlungsmöglichkeiten und deren Auswirkungen vom lokalen bis zum globalen Raum, von heute bis in die Zukunft, für einen selbst genauso wie für andere Akteure und auf allen Dimensionen der Nachhaltigkeit abzuschätzen und infolgedessen umzusetzen (vgl. Schönstein & Budke 2025b, 9). Leder (2015, 140) hebt dabei auch die Bedeutung der Argumentationskompetenz im Geographieunterricht hervor: „Durch Argumentation kann das von BNE geforderte systemische und kritische Denken sowie Handlungs- und Kommunikationsfähigkeit im Umgang mit den Ressourcen bei den SchülerInnen gefördert werden, um deren Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen zu ermöglichen“. Dies erfordert eine komplexe Auseinandersetzung mit nachhaltigen Handlungen, statt der Vorgabe von Verhaltensänderungen. Schüler\*innen sollten daher in einem Geographieunterricht im Sinne der BNE2 lernen, Nachhaltigkeitsprobleme ganzheitlich zu

verstehen, sich mit ihrer und der Verantwortung anderer auseinanderzusetzen, eigene reflektierte Entscheidungen zu treffen und ausgehend davon an nachhaltigen Handlungen zu partizipieren sowie neue kreative Handlungsmöglichkeiten zu kreieren.

In der ersten Studie dieser Arbeit zeigt sich allerdings, dass ein Teil der untersuchten Lehrkräfte die Handlungskompetenz als unbedeutend im BNE-Unterricht betrachtet und ihre Vermittlung teilweise sogar ablehnt (vgl. Schönstein & Budke 2024, 10). Diese Lehrkräfte geben teilweise an, dass sie versuchen, im BNE-Unterricht nachhaltige Verhaltensänderungen konkret vorzugeben und sich wünschen, dass ihre Schüler\*innen diese genauso übernehmen (ebd.). Warum diese Lehrkräfte dieses Verständnis von BNE vertreten, lässt sich nicht eindeutig erklären. Denkbar wäre, dass Lehrkräfte aufgrund fehlender Aus- und Weiterbildung im Bereich der BNE mit veralteten Vorstellungen unterrichten (vgl. Ruckelshauß & Siegmund 2025, 520). Zudem könnte es darin begründet werden, dass in Schulbüchern, die häufig die Grundlage des Unterrichts bilden, die Handlungskompetenz eine zu geringe Rolle spielt und teilweise direkte Verhaltensänderungen vorgegeben werden (vgl. Lindau & Kuckuck 2022, 188). Außerdem wäre denkbar, dass sie damit bewusst oder unbewusst der Strategie einiger Politiker\*innen und Wirtschaftsunternehmen folgen.

Diese propagieren individuelle Verhaltensänderungen gerne als Lösungen für große Nachhaltigkeitsprobleme, um von nachhaltigen Handlungen und echten Veränderungen abzulenken, denn echte Veränderungen würden auch von ihnen eigenes nachhaltiges Handeln und tiefgreifende Umstrukturierungen verlangen. Maniates (2001) hat dieses Vorgehen in der Nachhaltigkeitsdebatte schon 2001 kritisiert und als „Individualization“ beschrieben. Dabei zeigt er beispielsweise, dass Politiker\*innen dazu aufrufen, dass sich die Bürger\*innen ein Fahrrad kaufen, um von ihrem eigenen Versagen beim Ausbau nachhaltiger Transportmittel abzulenken. In einem anderen Beispiel propagieren Unternehmen Aktionen, bei denen durch den Einkauf Einzelner ein Baum gepflanzt wird, um davon abzulenken, dass eben diese Unternehmen die Wälder abholzen (ebd.). Wendt & Görgen (2018, 61-63) haben allerdings gezeigt, dass in Wahrheit gerade die Instanzen, die große Macht haben, um Veränderungen anzustoßen, auch die größte Verantwortung zur nachhaltigen Entwicklung tragen. Dieses „Individualization“ schadet der nachhaltigen Entwicklung unseres Planeten als Ganzes und nicht zuletzt auch der BNE, wenn diese einfachen individuellen Lösungen auch im BNE-Unterricht propagiert werden. In den Ergebnissen der dritten Studie dieser Arbeit (vgl. Schönstein & Budke 2025b, 12) zeigt sich der Erfolg dieser Strategie. Die untersuchten Schüler\*innen sahen vor allem „die Gesellschaft“ oder „uns alle“ in der Verantwortung für Nachhaltigkeitsprobleme, während die Verantwortung der Politiker\*innen von ihnen hingegen kaum wahrgenommen wurde.

Daher ist es wichtig, dass in der Ausbildung von Lehrkräften ein Verständnis von nachhaltigen Handlungen und von Verantwortungsbewusstsein im BNE-Unterricht vermittelt wird, das über das

Propagieren individueller Verantwortung und daraus resultierende Verhaltensanpassungen hinausgeht und Schüler\*innen zu einem komplexen Bewusstsein von Verantwortung und echten nachhaltigen Handlungen befähigt und motiviert.

## 6.2 Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein

Die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein sind beide von zentraler Bedeutung, um nachhaltige Handlungen in der BNE zu ermöglichen. Dies zeigt sich schon darin, dass beide in den zentralen bildungspolitischen Veröffentlichungen immer wieder hervorgehoben werden (vgl. UNECD 1992; UNESCO 2021, 5-10). Dennoch ist bisher kaum untersucht worden, wie die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein im BNE-Unterricht gefördert werden können und welche Wechselwirkungen zwischen ihnen bestehen. Die Auswirkungen zeigen sich in den Studien dieser Arbeit. Die ersten beiden Studien zeigen, dass weder aktive noch angehende Lehrkräfte angeben, ausreichend zur Förderung der Handlungskompetenz in der BNE ausgebildet worden zu sein und weisen folglich auch ein sehr unterschiedliches und häufig unzureichendes Verständnis über diese auf (vgl. Schönstein & Budke 2024; 2025a, 9-10). Die dritte Studie zeigt, dass Schüler\*innen kein differenziertes Verantwortungsbewusstsein aufweisen und lässt daher vermuten, dass dieses in ihrem BNE-Unterricht bislang nicht gezielt gefördert wurde (vgl. Schönstein & Budke 2025b, 12-13).

Da sowohl die Handlungskompetenz als auch das Verantwortungsbewusstsein in der BNE kaum untersucht wurden und es kaum Konzeptualisierungen oder Didaktisierungen dazu gibt, ist auch die Verbindung zwischen ihnen bisher unklar. Daher muss verstanden werden, inwiefern sie aufeinander einwirken und sich bedingen. Zunächst zeigt das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb.4), dass die Handlungskompetenz den Aufbau von relevantem Wissen, die Analyse von Systemen und Konflikten sowie Wissen über Handlungs- und Lösungsmöglichkeiten als Grundlage benötigt (vgl. Schönstein & Budke 2024, 3-5). Diese Aspekte sind für das Verantwortungsbewusstsein ebenfalls relevant. Wenn Schüler\*innen entscheiden sollen, wofür sie sich verantwortlich fühlen, welche Verantwortung sie ablehnen und wen sie sonst als verantwortlich betrachten, benötigen sie zunächst umfangreiches Wissen zum aktuellen Nachhaltigkeitsproblem. Dieses Wissen bietet die Grundlage, um in der Lage zu sein nachhaltig zu handeln, Handlungskompetenz aufzubauen und sich der Verantwortung bewusst zu werden. Bei lösungsorientierten Ansätzen der geographiedidaktischen BNE rückt dieses Wissen allerdings zugunsten von einfachen positiven Lösungen in den Hintergrund. Dabei wird zum Teil ein utopisches Machbarkeitsideal propagiert, wonach die Schüler\*innen sowohl die Macht als auch die Verantwortung haben, durch ihr Verhalten systemische Probleme zu lösen (vgl. Gryl & Budke 2016, 65;

68). Daher müssen Schüler\*innen auch die Systeme und Konflikte analysieren, um das Problem und die Rollen der unterschiedlichen Akteure umfassend zu verstehen. Dabei ist in der Geographiedidaktik vor allem die Multiperspektivität relevant. Diese ermöglicht Schüler\*innen gerade bei komplexen Nachhaltigkeitsproblemen den Konflikt im Detail und aus den verschiedenen Perspektiven zu verstehen (vgl. Vasiljuk & Budke 2021, 536). Darüber hinaus brauchen sie ebenfalls Wissen über Handlungs- und Lösungsmöglichkeiten, da sie nur entscheiden können, freiwillig Verantwortung zu übernehmen, wenn sie auch Möglichkeiten zur eigenen Handlung sehen. Das untere Viereck dieses Modells (siehe Abb. 4) bildet somit eine zentrale Grundlage für die Handlungskompetenz genauso wie für das Verantwortungsbewusstsein.

Gleichzeitig sind auch das Verständnis der Verantwortungsebenen des Pathways (Raum, Gruppen, Nachhaltigkeitsdimensionen und Zeit) (siehe Abb. 5) für die Förderung der Handlungskompetenz relevant. Alle Elemente des Modells (siehe Abb. 4) können in diesen vier Ebenen gedacht werden. Vor allem die Kompetenzen des oberen Dreiecks (Kommunizieren, Argumentieren, Partizipieren und Gestalten), die die Durchführung nachhaltiger Handlungen beschreiben, können sich auf unterschiedliche räumliche und zeitliche Maßstäbe, Gruppen und Nachhaltigkeitsdimensionen beziehen. Die Betrachtung dieser Ebenen wird auch in den Basiskonzepten der Geographie als grundlegende Elemente des Geographieunterrichts beschrieben (vgl. Gryl et al. 2023, 8). Sowohl in der Vermittlung der Handlungskompetenz als auch des Verantwortungsbewusstseins sind zudem weitere geographische Kompetenzen wie die Metakognition und das systemische Denken relevant, um komplexe Nachhaltigkeitsprobleme in ihrer Tiefe zu durchdringen und daraus Handlungsoptionen sowie ein Bewusstsein für Verantwortung abzuleiten (vgl. Heuzeroth & Budke 2024, 128).

Die Handlungskompetenz selbst ist zunächst nur der Aufbau der Fähigkeiten, um sinnvoll nachhaltig handeln zu können. Dies bedeutet jedoch noch nicht, dass diese Handlungen auch von den Schüler\*innen eigenständig umgesetzt werden. Ein entscheidender Faktor dazu ist die Motivation von Schüler\*innen (vgl. Waltner et al. 2019, 5). Die Motivation entscheidet darüber, ob lediglich über mögliche nachhaltige Handlungen gesprochen wird oder ob diese auch tatsächlich umgesetzt werden. Deswegen wird die Motivation auch in zentralen BNE-Modellen, wie der Gestaltungskompetenz von de Haan (2008), aufgeführt. DiGiuseppe et al (2019, 142) haben durch ihre Arbeit im „Eco-Mentorship programme“ festgestellt, dass das Verantwortungsbewusstsein einen großen Einfluss auf die Motivation von Schüler\*innen hatte. Empirische Daten dazu liegen bislang jedoch nicht vor. Nach Nikulin (2021, 39-40) kann ein zu geringes individuelles Verantwortungsgefühl zudem dazu führen, dass Schüler\*innen glauben das Thema sei für sie nicht relevant, während ein zu überhöhtes Verantwortungsgefühl bei Schüler\*innen Schuldgefühle und Hoffnungslosigkeit auslösen kann. Auch dies wurde allerdings bislang nicht empirisch belegt. Beides könnte also die Motivation von

Schüler\*innen negativ beeinflussen. Durch das Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD (siehe Abb. 5) soll daher ein differenziertes Verantwortungsbewusstsein vermittelt werden, das den Schüler\*innen die freie Wahl ihrer persönlichen Verantwortungsübernahme ermöglicht. Nach Rieß et al. (2021, 359) kann diese autonome Freiheit die intrinsische Motivation von Schüler\*innen positiv beeinflussen. Zur Umsetzung nachhaltiger Handlungen muss daher nicht nur die Handlungskompetenz, sondern auch ein differenziertes Verantwortungsbewusstsein der Schüler\*innen gefördert werden.

Wenn das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen zu einem bestimmten Nachhaltigkeitsproblem gefördert wird, führt dies zu der Frage und auch zu der Motivation, etwas gegen dieses Problem zu unternehmen. Im Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD (siehe Abb. 5) wird dies als „How can actions be adapted?“ beschrieben. Um allerdings in der Lage zu sein, diese nachhaltigen Handlungen in die Tat umzusetzen, müssen Schüler\*innen auch die Kompetenz zur Handlung erlernt haben. Ohne diese Kompetenz haben Schüler\*innen zwar das Verantwortungsbewusstsein, aber nicht die Fähigkeit erlernt nachhaltig zu handeln, was wiederum zu einem Gefühl der Hilflosigkeit und Machtlosigkeit führen könnte. Diese Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Handlungskompetenz und des Verantwortungsbewusstseins könnten daher durchaus Einfluss auf die nachhaltigen Handlungen der Schüler\*innen und die BNE als Ganzes haben. Bislang sind die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein sowie deren Wechselwirkungen im Kontext der BNE allerdings unzureichend untersucht worden. Daher empfiehlt es sich weiter in diesem Bereich zu forschen.

### 6.3 Zwischen Anleiten und Freiraum geben

Die doppeldeutigen Aussagen der Lehrpläne, dass Schüler\*innen im BNE-Unterricht zu nachhaltigem Verhalten motiviert werden sollen, aber gleichzeitig das Überwältigungsverbot im Sinne des Beutelsbacher Konsens eingehalten werden soll, haben auch Auswirkungen auf das Verständnis der eigenen Rolle der Lehrkräfte bei der Vermittlung einer BNE (vgl. DGfG 2020, 26-27; 28). In der ersten Studie dieser Arbeit wurde deutlich, dass die Lehrkräfte ihre eigene Rolle im BNE-Unterricht sehr unterschiedlich auslegen (vgl. Schönstein & Budke 2024, 11). Während manche Lehrkräfte versuchen, ihre eigene Meinung zu Nachhaltigkeitsthemen vollständig aus dem Unterricht herauszuhalten, um ihre Schüler\*innen zu keiner Handlung und keiner Verhaltensänderung zu indoktrinieren, versuchen andere Lehrkräfte, ihre Meinung zur Diskussion zu stellen oder „richtiges“ nachhaltiges Verhalten vorzuleben. Zudem gibt es auch einen Teil der Lehrkräfte, der ihren Schüler\*innen ganz klare Handlungsanweisungen vorgibt und sich so weit vom Beutelsbacher Konsens entfernt (ebd.). Diese

starken Unterschiede lassen sich mit der Komplexität der BNE erklären, für die es bis heute kein klares Konzept gibt (siehe Kap. 6.1). Auf der einen Seite möchte BNE Schüler\*innen zu eigenen nachhaltigen Handlungen anleiten, die selbstgewählt und aus eigenem Verantwortungsbewusstsein hervorgehen. Andererseits geben die Lehrpläne klare Verhaltensweisen vor, die die Lehrkräfte in ihrem BNE-Unterricht bei ihren Schüler\*innen hervorbringen sollen (vgl. MSB NRW 2018, 27-28). Allerdings haben Ohl et al. (2016, 90) festgestellt, dass bei Nachhaltigkeitsproblemen „die Frage nach angemessenem Handeln [...] aufgrund der faktischen und ethischen Komplexität zahlreicher politisch relevanter Themen in den meisten Fällen nicht eindeutig und allgemeingültig zu beantworten [ist]“. Dennoch nehmen manche Lehrkräfte die Überwältigung ihrer Schüler\*innen in Kauf, da sie zu wissen glauben, was eindeutig richtig ist und welche Verhaltensänderungen der Schüler\*innen ihr BNE-Unterricht zum Ziel hat. Dabei folgen sie größtenteils dem Konzept der BNE1. Dieses Verständnis der eigenen Rolle der Lehrkraft wird in der didaktischen Forschung jedoch stark kritisiert. Fexer und Hippe (2024, 25) fassen diese Kritik wie folgt zusammen: „BNE-1-Konzepte liefen Gefahr, Lernende weniger als autonome, mündige Subjekte zu bilden, sondern eher als heteronome, uniform denkende und handelnde Empfänger von Erziehung für bestimmte soziale Zwecke zu instrumentalisieren, sodass ein Verstoß gegen das Überwältigungsverbot des Beutelsbacher Konsens naheliege“. Dieser Sichtweise schließt sich auch die transformative Bildung an, die BNE1 als instrumentellen Ansatz kritisiert (Meyer 2023, 114). Stattdessen setzt sie sich für ein „emanzipatorisches Bildungsverständnis“ ein, bei dem Schüler\*innen durch die Aneignung von Wissen und Kompetenzen befähigt werden, „kritik- und handlungsfähig zu werden, Herrschaftsverhältnisse zu hinterfragen und Wege zur Überwindung von Fremdbestimmung einzuschlagen“ (Schreiber & Nöthen 2023, 2). Dieses Verständnis wird vor allem in BNE2-Konzepten verkörpert. Wenn in einem BNE-Unterricht also echte nachhaltige Handlungen im Sinne einer BNE2 der Schüler\*innen gefördert oder umgesetzt werden sollen, dann müssen diese auch selber erkennen, wofür sie sich verantwortlich fühlen, welches Nachhaltigkeitsproblem sie angehen wollen und wie ihre Handlung aussehen soll. Eine Indoktrinierung oder Überwältigung durch die Lehrkraft ist dabei ausgeschlossen. Die Rolle der Lehrkraft ist dabei, die Schüler\*innen zu begleiten, anzuleiten und zu unterstützen, die eigenen nachhaltigen Handlungen auszuwählen und umzusetzen. Die Lehrkraft muss ihre Schüler\*innen dazu befähigen, nachhaltig zu handeln. Dies erreicht sie, indem sie zum einen die Handlungskompetenzen ihrer Schüler\*innen aufbaut und fördert und zum anderen ihr differenziertes Verantwortungsbewusstsein stärkt. Hinzu kommen noch weitere affektiv-motivationale Aspekte wie Motivation, Emotionen, Sensibilisierung oder der Aufbau von Werten, die einen Einfluss auf die Handlungen der Schüler\*innen haben (vgl. Waltner et al. 2019, 3). Diese Aspekte sind bisher unzureichend in der BNE untersucht worden und bedürfen weiterer Forschung (Grund et al. 2023, 8; Olsson et al. 2022, 405). Schlussendlich müssen Lehrkräfte verstehen, dass das Ziel ihres BNE-Unterrichts die Befähigung ihrer Schüler\*innen zu eigenen nachhaltigen Handlungen und nicht



die Veränderung ihres Verhaltens sein sollte. Dieser BNE-Unterricht schließt eine Vorgabe von Handlungen durch die Lehrkraft aus. Stattdessen muss die Lehrkraft ihre Schüler\*innen dazu ausbilden und ihnen den Raum geben, ihre nachhaltigen Handlungen selbst zu wählen und bereits im Unterricht zu erproben.

#### 6.4 Handeln auf allen Ebenen der Schule

Nachhaltige Handlungen sollen im BNE-Unterricht nicht nur theoretisch besprochen, sondern auch erprobt und in die Tat umgesetzt werden (vgl. Olsson et al. 2022, 406; UNESCO 2021, iii). Die Handlungskompetenz erfordert, dass der Unterricht aus der Theorie heraus in die Praxis kommt und dass im Unterricht tatsächlich nachhaltig gehandelt wird (vgl. Jensen und Schnack 1997, 163). Die Umsetzung nachhaltiger Handlungen im BNE-Unterricht fällt vielen Lehrkräften jedoch schwer. In der ersten Studie dieser Arbeit nennen die Lehrkräfte zahlreiche Probleme und Hürden, die sie an der Umsetzung von nachhaltigen Handlungen in ihrem Unterricht hindern (vgl. Schönstein & Budke 2024, 10-11). Häufig werden dabei der Zeitmangel, organisatorische Hürden und die strikten Vorgaben der Lehrpläne genannt. Hinzu kommt auch, dass die Lehrkräfte wenig Unterstützung bei der Umsetzung von Handlungen während der Schulzeit erhalten und, wie im vorherigen Kapitel diskutiert, häufig nicht ausreichend darin ausgebildet wurden. Unterstützt werden diese Aussagen auch durch die Ergebnisse anderer empirischer Arbeiten. In einer Studie von Parry und Metzger (2023, 5-6) gaben die befragten Lehrkräfte an, dass vor allem die strikten Vorgaben der Curricula und veraltete starre Bildungssysteme sie an der Förderung von BNE-Kompetenzen hindere. Auch in einer internationalen qualitativen Studie mit 24 koreanischen BNE-Lehrkräften zeigen Sezen-Gultekin und Argon (2022, 267), dass vor allem die strikten Vorgaben, politische Eingriffe, fehlende Planungsmöglichkeiten, Zeitdruck und unzureichend ausgebildete Lehrkräfte Barrieren zur Umsetzung von BNE darstellen. Diese Probleme und Hürden können Lehrkräfte nur bedingt allein lösen. Daher ist es wichtig, dass bei der Diskussion über nachhaltige Handlungen im BNE-Unterricht nicht nur die Lehrkraft, sondern auch die Institution Schule als Ganzes betrachtet wird. BNE ist kein Konzept für den Geographieunterricht allein, sondern so angelegt, dass es Bildungseinrichtungen auf allen Ebenen durchdringen soll (vgl. Eulenberg 2024b, 6). Deswegen empfehlen Brock und Holst (2022, 1) „eine Ausweitung der Integration von BNE in weitere Schulgesetze im Sinne eines allgemeinen Bildungsauftrages“.

Diese Durchdringung kann durch den Whole-Institution-Approach gelingen. Nach diesem Ansatz wird jeder Bereich einer Bildungsinstitution umfassend in die Umsetzung nachhaltiger Handlungen einbezogen (vgl. ebd., 3). Holst (2021, 1025) hat dabei versucht, die wichtigsten Elemente des Whole-Institution-Approachs in Bezug auf die BNE festzuhalten (siehe Abb. 6).

## Whole Institution Approaches to Sustainability in Education

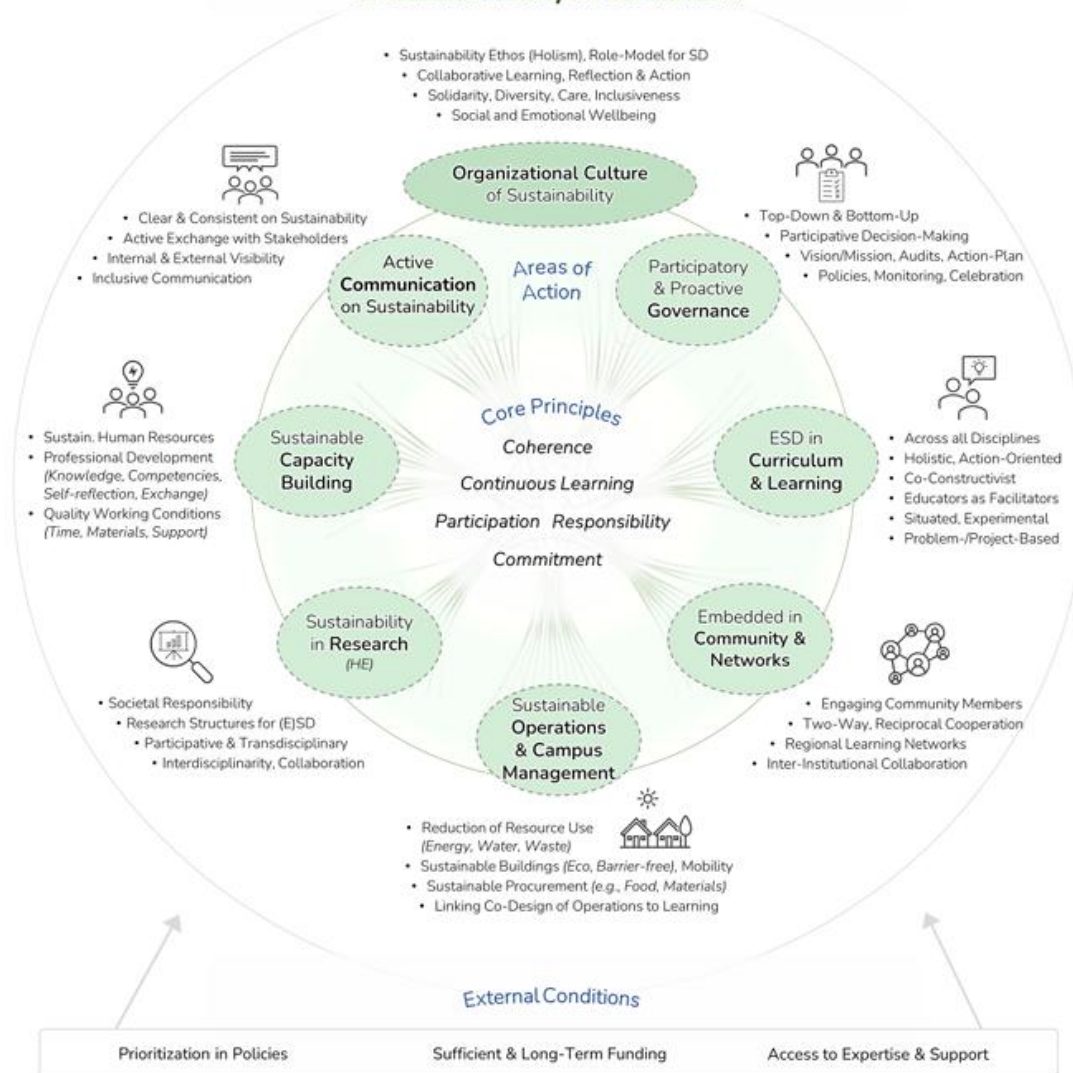


Abb. 6: Whole Institution Approach to Sustainability in Education. Holst 2021, 1025.

Dabei macht Holst (2021, 1025) deutlich, dass BNE nicht nur im Klassenraum von Bedeutung ist, sondern in alle Bereiche der Bildung eingebunden werden muss (siehe Abb. 6). Darunter versteht er unter anderem die Einbindung in Lehrpläne und Curricula, die Beteiligung der Bildungspolitik, den Aufbau von Communitys und Netzwerken sowie die Beteiligung der Forschung. BNE muss auf allen Ebenen der Bildung, von ganz oben aus der Bildungspolitik bis nach ganz unten in den Geographieunterricht hinein, gelebt werden. Dabei sollen die fünf Kernprinzipien „Kohärenz, kontinuierliches Lernen, Partizipation, Verantwortung und Engagement“ (siehe Abb. 6) das Leitbild für alle sein. In einem Bildungssystem, das nach diesem Whole-Institution-Approach aufgebaut ist, sind nachhaltige Handlungen kein Add-on mehr, das von einzelnen Lehrkräften in Eigeninitiative

umgesetzt wird, sondern ein Kernziel der BNE in Deutschland. Nach diesem Ansatz müssen alle Lehrkräfte dazu angehalten werden, ihren BNE-Unterricht auf die Erprobung und Umsetzung nachhaltiger Handlungen sowie auf die Förderung von Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein bei Nachhaltigkeitsproblemen auszurichten. Zudem muss das System ihnen die Freiräume und die organisatorische Unterstützung geben, ihren Unterricht nach diesen Prinzipien zu gestalten. Gerade der Geographieunterricht braucht Freiräume, um nachhaltige Handlungen zu ermöglichen. Durch Ansätze wie Service Learning können Schüler\*innen bereits während der Unterrichtszeit Erfahrungen in der Umsetzung nachhaltiger Handlungen sammeln. Dabei werden „im Unterricht erworbene Wissensinhalte und Fähigkeiten, außerhalb der Bildungsinstitution in gemeinwohlorientierten Projekten für außerschulische/-universitäre PartnerInnen in Anwendung [gebracht], um Theoretisches praktisch erfahrbar zu machen“ (Thönnessen 2015, 222).

Zudem gibt es bereits Ansätze, die Schule als ganze Institution so umzugestalten, dass nachhaltige Handlungen ermöglicht und unterstützt werden. Als erstes Beispiel sind dabei die Frei Day Schulen zu nennen. Bei diesem Lernformat erhalten alle Schüler\*innen einer Schule vier Stunden pro Woche Zeit, in einem inklusiven Unterrichtsformat zur BNE an Nachhaltigkeitsprojekten zu arbeiten. BNE wird dabei als Kernauftrag der Schule verstanden und der Fokus dabei auf das nachhaltige Handeln gerichtet (vgl. Rasfeld 2024, 27). Aktuell (Stand 03.11.2025) sind 202 Frei Day Schulen mit insgesamt 25.550 Schüler\*innen als Frei Day Schulen registriert. Dabei versteht sich diese Lernform nicht als vollendet an, sondern sieht sich als „wirksame Brücke in der Schultransformation“ (ebd.). Sie versteht sich als eine Möglichkeit, BNE in der Breite zu verankern und nachhaltige Handlungen in der Schule zu ermöglichen. Weitere Ansätze für solche Lernformate und Schultransformationen sind die UNESCO-Projektschulen (vgl. Frischemeier & Schilling 2022) sowie die „Schulen im Aufbruch“ (vgl. Leppin & Goller 2021). Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Ansätze, die bis hin zu einzelnen Projektschulen reichen. All diese Ansätze verbindet, dass sie BNE und die nachhaltigen Handlungen zum zentralen Ziel des Unterrichts machen. Dabei versuchen sie nicht, an kleinen Stellschrauben zu drehen, sondern beabsichtigen die „ganzheitliche Transformation der Lehr- und Lernumgebungen“ (Frischemeier & Schilling 2022, 4).

Die in dieser Arbeit entwickelten Ansätze und durchgeführten Studien richten sich primär an die Vermittlung von Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein im Geographieunterricht sowie an die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften. Diese Ansätze können und sollen Lehrkräfte dabei unterstützen, nachhaltige Handlungen ihrer Schüler\*innen im Unterricht zu ermöglichen. Eine Förderung von nachhaltigen Handlungen kann jedoch nur gelingen, wenn die Institution Schule ihren Lehrkräften die notwendigen Freiräume und Unterstützung dafür gewährt. BNE darf nicht als

Unterrichtsthema betrachtet werden, das im Lehrplan vorkommt, sondern muss von der gesamten Schule gelebt werden.

## 6.5 Überwindung des Value-Action-Gaps

Nachhaltigkeitsprobleme, insbesondere der Klimawandel, werden von einem Großteil unserer Bevölkerung als eine der wichtigsten Themen unserer Zeit angesehen (vgl. van Baal et al. 2023, 8). Die Bildung gilt dabei als ein entscheidender Faktor, um das Denken und Handeln unserer Gesellschaft nachhaltig zu prägen (vgl. UNESCO 2021, iii). Folglich wird auch die BNE, vor allem in den BNE-nahen Fächern, mittlerweile als wichtiges Element der Bildung angesehen und ist in zahlreiche Curricula und Lehrpläne integriert (vgl. Brock & Holst 2022, 10). Auch in den ersten beiden Studien dieser Arbeit wurde deutlich, dass sowohl aktive als auch angehende Geographielehrkräfte der BNE größtenteils eine hohe Bedeutung zumessen (vgl. Schönstein & Budke 2024, 9; 2025a, 12). Dennoch zeigt sich, dass aus der grundsätzlichen Einstellung und den zugrundeliegenden Werten, dass unser Planet nachhaltiger gestaltet werden muss, häufig keine eigene Handlung folgt (vgl. Chaplin & Wyton 2014, 406). Dieser Value-Action-Gap äußert sich auf allen Ebenen der Gesellschaft. Politiker\*innen reden gerne über mehr Nachhaltigkeit, doch eine echte Veränderung stoßen sie nicht an. Unternehmen versprechen gerne nachhaltige Produkte und bedienen sich dabei Taktiken wie dem Greenwashing. Und die normalen Bürger\*innen reden gerne darüber, dass alle nachhaltiger leben müssten, schränken aber ihr Konsumverhalten nur bei geringen Kosten und Aufwand wirklich ein, wie Wyss et al. (2022, 5) in einer empirischen Studie bewiesen haben. BNE hat die Aufgabe und die Möglichkeit, dieses Problem schon in der Schulzeit der Schüler\*innen anzugehen und so eine Generation zu prägen, die motiviert und befähigt ist, diesen Value-Action-Gap zu überwinden. Um dies zu erreichen, muss auf allen Ebenen von der Bildungspolitik bis zur Lehrkraft im Geographieunterricht klar sein, dass ein Ziel von BNE ist, Schüler\*innen zu nachhaltigen Handlungen zu befähigen und zu motivieren sowie diese bereits in der Schulzeit zu erproben. Obwohl die nachhaltige Handlung in allen BNE-Definitionen als Kernziel beschrieben wird, zeigen Torsdottir et al. (2024) in einer empirischen Studie, dass nachhaltige Handlungen bisher wenig Bedeutung im BNE-Unterricht haben. Auch die erste Studie dieser Arbeit zeigt, dass nur ein Teil der Lehrkräfte angibt, echte nachhaltige Handlungen im Unterricht zu ermöglichen, während ein anderer Teil die Vermittlung der Handlungskompetenz in der BNE einfach ablehnt und als unwichtig erklärt (vgl. Schönstein & Budke 2024, 10). Daher müssen Lehrkräfte zunächst so ausgebildet werden, dass sie die Bedeutung nachhaltiger Handlungen in der BNE anerkennen und diese fördern wollen. Zudem müssen institutionelle Hürden beseitigt werden und den

Lehrkräften der Freiraum und die Unterstützung zuteilwerden, um die Förderung nachhaltiger Handlungen erst zu ermöglichen.

Doch auch wenn diese Bedingungen gegeben sind, bleibt die Überwindung des Value-Action-Gap im BNE-Unterricht komplex. Die Schüler\*innen müssen dafür zum einen eine Vielzahl an Kompetenzen erlernen, um dazu befähigt zu sein sinnvoll nachhaltig zu handeln. Diese Kompetenzen werden durch das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) benannt und strukturiert. In der zweiten Studie dieser Arbeit wurde bereits gezeigt, dass sich das Verständnis der Handlungskompetenz in der BNE mithilfe des Modells bei Studierenden verbessern lässt (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 13-15). Zum andern muss das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen gefördert werden, da aus diesem Motivation zur Handlung erwachsen kann. Das „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) kann, wie in der dritten Studie dieser Arbeit gezeigt, das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen fördern (vgl. Schönstein & Budke 2025b, 12-14). Darüber hinaus gibt es allerdings noch zahlreiche Aspekte, die mitgedacht, gefördert und im BNE-Unterricht adressiert werden müssen. Schmalor und Franz (2025) haben gezeigt, dass die Einstellungen von Schüler\*innen zu nachhaltigem Handeln eine bedeutende Rolle im BNE-Unterricht spielen. „Einstellungen können dabei als positive oder negative Gefühle gegenüber Objekten, Personen oder Themen aufgefasst werden, die sowohl von kognitiven wie auch affektiven Komponenten beeinflusst werden“ (ebd., 214). Interessanterweise wurde in der ersten und der zweiten Studie dieser Arbeit sowohl von den Lehrkräften als auch von den Studierenden immer wieder auf Einstellungen als bedeutenden Teil der BNE eingegangen, ohne dass diese in den Studien explizit angesprochen wurden (vgl. Schönstein & Budke 2024, 9; 2025a, 14). Einstellungen haben also sowohl in der Wahrnehmung der Lehrkräfte und Studierenden als auch in der didaktischen Forschung einen erheblichen Einfluss auf nachhaltige Handlungen in der BNE. Zu den Einstellungen von Schüler\*innen zählt auch ihr Interesse und „gerade das hohe Interesse der Schüler\*innen an mehr Informationen im Umwelt- bzw. Klimaschutz deckt sich mit den Handlungen zahlreicher Schüler\*innen im entsprechenden Alter im Lebensalltag“ (Schmalor & Franz 2025, 219). Darin wird allerdings auch wieder die Bedeutung des Fachwissens deutlich, die, wie in Kapitel 6.1 dargestellt, auch die Grundlage der Handlungskompetenz und des Verantwortungsbewusstseins ist. Das Verantwortungsbewusstsein wiederum beeinflusst die Einstellungen von Schüler\*innen, und die Handlungskompetenz befähigt sie, die daraus entstehende Motivation in sinnvolle Handlungen umzuwandeln. Darüber hinaus zeigt Correia (2024, 99), dass auch Emotionen eine wichtige Rolle in der BNE spielen und dass diese häufig übersehen werden. Gerade Themen globaler Nachhaltigkeitsprobleme und deren Folgen können negative Emotionen wie Hoffnungslosigkeit und Überforderung hervorrufen. Diese Emotionen können die Motivation zur Handlung limitieren (ebd., 102). Andersherum können positive Emotionen wie Hoffnung oder ein Gemeinschaftsgefühl auch positive Auswirkungen haben und „bridge the gap

leading to creative transformation“ (ebd., 99). Daher wird vor allem in der transformativen Bildung dafür plädiert „sowohl kognitive als auch sozioemotionale und handlungsbezogene Aspekte“ in die BNE mit einzubinden (Meyer 2023, 113).

Was hier deutlich werden soll, ist, dass die Überwindung des Value-Action-Gaps komplex ist. Schüler\*innen brauchen Kompetenzen, Bewusstsein, Motivation, Emotionen, die richtigen Einstellungen und vieles mehr. Zudem braucht es Lehrkräfte, die sich ihrer Aufgabe bewusst sind und gezielt dazu ausgebildet wurden sowie die richtigen Rahmenbedingungen und Unterstützung durch die Schule erhalten. Nur die Kombination all dieser Faktoren ermöglicht echte eigenständige und sinnvolle nachhaltige Handlungen, die tatsächlich in die Tat umgesetzt werden (vgl. Fexer & Hippe 2024, 42-43). Daher lässt sich keine eindeutige Antwort darauf geben, wie der Value-Action-Gap wirklich überwunden werden kann. Es muss vielmehr durch didaktische Forschung, die Ausbildung von Lehrkräften, den Vorgaben aus der Bildungspolitik, vielen Initiativen durch neue Schul- und Lernumgebungen sowie den Initiativen einzelner Lehrkräfte unterschiedliche Wege ausprobiert und umgesetzt werden, die alle zum Ziel haben Schüler\*innen zu nachhaltigen Handlungen in der BNE zu befähigen und zu motivieren.

## 6.6 Methodenreflexion und Limitation

Die drei Studien dieser Arbeit sollen dazu beitragen, zu verstehen, wie die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein im Kontext der BNE aktuell von Geographielehrkräften und Lehramtsstudierenden verstanden werden sowie zukünftig gefördert und vermittelt werden können. Aufgrund der Größe und Komplexität dieses Themenfeldes können allerdings nur ausgewählte Schwerpunkte auf bestimmte Teilfragen untersucht werden. Die Methodik der drei Studien musste dabei so gewählt werden, dass aussagekräftige und valide Erkenntnisse gewonnen werden können, um einen Beitrag zum Verständnis der Vermittlung von Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein in der BNE leisten zu können. Daher müssen der Einsatz der Methoden reflektiert und die Limitationen dieser Forschung aufgezeigt werden. Dadurch kann der Mehrwert für die didaktische Forschung sichtbar gemacht und mögliche Ansätze für weitere Forschung aufgezeigt werden.

In der ersten Studie dieser Arbeit wurden aktive Geographielehrkräfte, in der zweiten angehende Geographielehrkräfte und in der dritten Schüler\*innen zweier Geographiekurse untersucht. Auf diese Weise sollte ein möglichst umfassender Blick auf verschiedene Akteure geworfen werden. In der ersten Studie wurden 14 Lehrkräfte mit einem qualitativen Leitfadeninterview untersucht. Durch den Aufbau

des Interviews, das zunächst allgemeine Fragen zur BNE stellte und erst später konkret nach nachhaltigen Handlungen und der Handlungskompetenz fragte, konnten Einblicke in die Vorstellungen der Lehrkräfte zur Handlungskompetenz und ihrer Rolle bei deren Vermittlung gewonnen werden. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass in dieser Studie kein Unterricht selbst beobachtet wurde. Die Ergebnisse können somit nur als Einschätzung der Lehrkräfte und nicht als tatsächlicher Unterricht interpretiert werden. Das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb.4) eignete sich dabei zur Auswertung der Daten und zur Bildung deduktiver Kategorien. In der zweiten Studie wurde dieses Modell durch eine digitale Lerneinheit (OER) dann an Studierende vermittelt, um mittels eines Pre- und Posttest zu untersuchen, ob sich ihr Verständnis der Handlungskompetenz mit Hilfe des Modells positiv beeinflussen lässt. Diese Studie konnte dadurch zeigen, dass sich durch den Einsatz der digitalen Lerneinheit das Verständnis der Handlungskompetenz der Lehramtsstudierenden bedingt verbessern ließ. Da die Vermittlung der Handlungskompetenz in der BNE sehr komplex ist, kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass sich das Verständnis der Studierenden durch einen einmaligen Einsatz einer digitalen Lerneinheit nachhaltig verändert hat. Das Modell ist darauf ausgelegt, langfristig in die Lehrkräftebildung eingebunden zu werden. Zudem muss aufbauend auf dem Modell BNE-Unterricht entworfen, getestet und reflektiert werden, um die Studierenden wirklich dazu zu befähigen, die Handlungskompetenz ihrer späteren Schüler\*innen gezielt zu fördern. Daher kann diese Studie nur erste Hinweise auf die Wirksamkeit der Lerneinheit geben. Die dritte Studie unterscheidet sich inhaltlich sowie methodisch etwas von den ersten beiden Studien. In dieser wurde das Verantwortungsbewusstsein sowie wie dieses durch den Einsatz des „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) beeinflusst werden kann mit einer Interventionsstudie an 42 Schüler\*innen aus einer achten und einer zehnten Klasse untersucht. Die Ergebnisse liefern dabei erste Hinweise darauf, wie differenziert das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen ausgeprägt ist und inwiefern das Pathway dieses differenzierte Bewusstsein unterstützen kann. Da das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen komplex ist, kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, dass der einmalige Einsatz des Pathways einen andauernden Effekt hat. Das Pathway eignet sich vielmehr für den wiederholten Einsatz, um das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen nachhaltig zu prägen. Die Studie kann also lediglich als erster Test mit bedingter Aussagekraft angesehen werden. Alle drei Studien verbindet, dass sie eine kleine Stichprobenzahl an Proband\*innen qualitativ untersucht haben. In der zweiten und dritten Studie wurde zudem nur eine kurze Intervention untersucht. Da also keine quantitativen Daten erhoben, keine repräsentative Stichprobe untersucht und keine Langzeitstudie durchgeführt wurden, sind die Ergebnisse dieser Arbeit nicht verallgemeinerbar. Die Studien sind explorativ und geben erste Einblicke in die Vorstellungen und Verständnisse von Lehrkräften, Studierenden und Schüler\*innen.



Die Studien dieser Arbeit versuchen dabei jeweils spezifische Fragestellungen zu beantworten und daher wurden auch spezifische Methoden und Forschungsdesigns gewählt, die diese Fragen beantworten sollen. Die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein in der BNE sind jedoch komplex, zu wenig erforscht und greifen in verschiedenste andere Aspekte, Kompetenzen und Themen der BNE über. Daher kann diese Arbeit keine definitiven Aussagen darüber treffen, welche Vorstellungen und Konzepte Lehrkräfte, Lehramtsstudierende und Schüler\*innen dazu aktuell haben und wie Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein in der BNE in Zukunft vermittelt werden sollten. Die Ergebnisse dieser Arbeit liefern jedoch zahlreiche Erkenntnisse, auf denen weitere Forschungen aufgebaut werden können. Auf diese Weise trägt diese Arbeit dazu bei, dem Desiderat in der Forschung zur Handlungskompetenz und zum Verantwortungsbewusstsein in der BNE zu begegnen.

## 6.7 Folgerungen aus den Erkenntnissen dieser Arbeit

Die Ergebnisse der drei vorgestellten Studien lassen unterschiedliche Schlussfolgerungen für den geographischen BNE-Unterricht, für die geographische Lehrkräftebildung sowie für die geographiedidaktische Forschung zu. Dabei können zwar keine definitiven Aussagen darüber getroffen werden, wie nachhaltige Handlungen in der BNE am besten gefördert und umgesetzt werden können. Trotzdem lassen sich aus ihnen einige Erkenntnisse über den aktuellen BNE-Unterricht, die Lehrkräftebildung in der BNE und den Stand der Forschung ableiten. Zudem könnten das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) und das „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) sinnvoll im BNE-Unterricht und in der BNE-Lehrkräftebildung eingesetzt werden. In der geographiedidaktischen Forschung lädt diese Arbeit dazu ein, die Ergebnisse, das Modell sowie das Pathway in der Forschung zu nutzen, sie weiterzuentwickeln oder auch zu kritisieren. In den folgenden drei Kapiteln wird genauer auf die Folgen für Unterricht, Lehrkräftebildung und Forschung eingegangen.

### 6.7.1 Folgerungen für den Schulunterricht

Die Ergebnisse aller drei Studien zeigen, dass die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein im Geographieunterricht häufig noch nicht ideal gefördert werden. Daher ist die erste Folgerung aus dieser Arbeit, dass Lehrkräfte, Lehrpläne und Schulen als Ganzes ein größeres Augenmerk auf die Vermittlung von Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein

legen sollten. Dafür können das Modell (siehe Abb. 4) und das Pathway (siehe Abb. 5) eine Unterstützung sein. Das Modell könnte Lehrkräften bei der Planung von BNE-Reihen nützlich sein, denn die Handlungskompetenz besteht aus vielen Teilkompetenzen, die systematisch gefördert werden müssen. Diese Kompetenzen lassen sich nicht alle innerhalb einer Unterrichtsstunde aufbauen, sondern müssen über längere Zeit systematisch gefördert werden. Daher könnte der BNE-Unterricht so geplant werden, dass er mit dem Aufbau von Fachwissen, dem Analysieren von Systemen und Konflikten und dem Wissen über Handlungs- und Lösungsmöglichkeiten beginnt. Erst in späteren Unterrichtsstunden könnte dann, aufbauend auf diesen Kompetenzen, mit Handlungen durch Kommunikation, Argumentation, Partizipation und Gestaltung auf individueller, kollektiver oder politischer Ebene begonnen werden. Die Reflexion sollte dabei bei allen Schritten mitbedacht werden. Die Ergebnisse der zweiten Studie haben gezeigt, dass die Vermittlung der Handlungskompetenz nach dem Modell bei den Studierenden bereits zu einem verbesserten Verständnis geführt hat (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 13-15).

Das Pathway (siehe Abb. 5) hingegen kann direkt in einer oder mehreren Unterrichtsstunden angewendet werden, um das Verantwortungsbewusstsein der Schüler\*innen zu fördern. Es ist als Didaktisierungshilfe zu verstehen, mit der Unterricht zu einem BNE-Thema geplant und umgesetzt werden kann. In der dritten Studie wurde ein Unterricht, der nach dem Pathway strukturiert wurde, bereits bei zwei Schulklassen eingesetzt. Die Ergebnisse zeigen Verbesserungen im Bewusstsein der Schüler\*innen hinsichtlich ihrer eigenen Verantwortung sowie der Verantwortung anderer Akteursgruppen (vgl. Schönstein & Budke 2025b, 12-15). In höheren Klassenstufen wäre es zudem denkbar, das Pathway direkt als Unterrichtsgegenstand zu verwenden und die Schüler\*innen mit dessen Hilfe ein Nachhaltigkeitsproblem analysieren und ihre Verantwortung bewerten zu lassen.

Sowohl das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) als auch das „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) sind dabei als Unterstützungsangebote für Lehrkräfte zu verstehen. Sie bieten die Möglichkeit eine strukturelle Vermittlung der Handlungskompetenz und des Verantwortungsbewusstseins zu ermöglichen. Wie diese in der Praxis eingesetzt werden und ob nachhaltige Handlungen ermöglicht und umgesetzt werden, obliegt dabei weiterhin in der Hand der einzelnen Lehrkraft.

#### *6.7.2 Folgerungen für die Lehrkräftebildung*

Eine zielgerichtete Ausbildung von Lehrkräften ist eine Grundvoraussetzung, um nachhaltige Handlungen im BNE-Unterricht zu fördern. Mehrere Studien zeigen jedoch, dass angehende Lehrkräfte

im Studium nicht ausreichend in der BNE ausgebildet werden (vgl. Baumann & Niebert 2020, 257). Dies bestätigen auch die befragten Lehrkräfte in der ersten Studie und die untersuchten Studierenden der zweiten Studie dieser Arbeit (vgl. Schönstein & Budke 2024, 10; 2025a, 13). Beide Untersuchungsgruppen gaben größtenteils an, bislang kaum in der BNE allgemein und in der Handlungskompetenz im Besonderen ausgebildet worden zu sein. Daher bekräftigt diese Arbeit den dringenden Aufruf an die geographische Lehrkräftebildung, BNE ganzheitlich und umfänglich einzubinden (vgl. Brock & Holst 2022, 1). Da nachhaltige Handlungen ein zentrales Ziel der BNE sind, sollten sie auch in der Lehrkräftebildung als dieses verstanden und vermittelt werden. Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein sollten daher auch Bestandteil der Lehrkräftebildung sein, um die angehenden Lehrkräfte zur Vermittlung und Umsetzung nachhaltiger Handlungen in ihrem Unterricht zu befähigen.

Das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) kann dabei als grundlegendes Modell zur Förderung von BNE-Kompetenzen, die Schüler\*innen zu nachhaltigen Handlungen befähigen, genutzt werden. Die Ergebnisse der zweiten Studie dieser Arbeit zeigen bereits, dass sich das Verständnis der Handlungskompetenz bei den Studierenden durch den Einsatz des Modells verbessern lässt (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 13-15). Der Einsatz des „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) wäre in der BNE-Lehrkräftebildung ebenfalls denkbar. Dadurch könnten angehende Lehrkräfte sowohl ihr eigenes Verantwortungsbewusstsein zu Nachhaltigkeitsproblematiken reflektieren und fördern als auch ein Tool zur Vermittlung von Verantwortungsbewusstsein erhalten.

Die Vermittlung des Modells (siehe Abb. 4) an die Studierenden erfolgte in der zweiten Studie dieser Arbeit dabei durch eine Open Educational Resource (OER) (siehe [bne-oer.de](https://bne-oer.de)) als digitale Lerneinheit (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 9-10). Solche OER bieten zahlreiche Vorteile in der Lehrkräftebildung, weshalb auch die UNESCO empfiehlt, den Einsatz von OER zu fördern (BMBF 2019, 4). Dadurch, dass OER kostenlos und frei zugänglich für jeden sind, können sie deutlich einfacher verbreitet und flächendeckend eingesetzt werden. Lerneinheiten, die an einer Universität oder Bildungseinrichtung entworfen wurden, können daher nicht nur in ihren Seminaren, sondern von jedem überall genutzt werden (vgl. Riar et al. 2020, 109). Auf diese Weise kann in der BNE-Ausbildung voneinander profitiert werden. Trotzdem spielen OER in der Hochschulausbildung bislang kaum eine Rolle (ebd.). Hochschuldozierende wie auch Lehrkräfte sehen sich bis heute häufig als Einzelkämpfer\*innen, die ihr Lehrmaterial nur für sich und ihre Unterrichtsstunden entwerfen und verwenden (vgl. Rechsteiner et al. 2025, 5). Daher braucht es eine grundsätzliche Veränderung in der Sichtweise auf die Vermittlung von BNE. Bildung für nachhaltige Entwicklung kann nur gelingen, wenn die Bildung selbst auch nachhaltig, frei verfügbar und flächendeckend geteilt wird. OER können dabei ein wichtiger Baustein

sein. Deswegen hat auch das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2019, 5) die Potenziale von OER in der BNE explizit hervorgehoben. Dabei müssen OER allerdings als Ergänzung und nicht als Ersatz für BNE-Unterricht verstanden werden. Wie die Ergebnisse der zweiten Studie dieser Arbeit zeigen, konnte durch den isolierten Einsatz einer OER kein tiefgreifendes Verständnis der Handlungskompetenz bei den Studierenden erreicht werden (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 14). OER müssen daher immer in Lehrkontexte eingebunden, in ihnen reflektiert und mit ihnen gearbeitet werden.

Die digitale Lerneinheit, die in der zweiten Studie dieser Arbeit eingesetzt wurde, ist eine Art, wie OER in der Vermittlung einer BNE denkbar wäre. Weitere solcher digitaler Lernangebote zur BNE wurden in den Projekten „BNE-OER“ und „OERLe“ entworfen (siehe [bne-oer.de](http://bne-oer.de)). Darüber hinaus gibt es verschiedenste Formen digitaler Bildungsangebote, die auf unterschiedliche Art und Weise in die Lehre zur BNE eingesetzt werden könnten. Schmalor et al. (2022) zeigen zum Beispiel eine Möglichkeit, wie digitale Exkursionen zu Klimaanpassungen in der Stadt eingesetzt werden können. Solche Ansätze, die Präsenz-, Fern- und Online-Lehrmethoden durch digitale Lernangebote erweitern, können als „Blended Learning“ beschrieben werden (vgl. Caird & Roy 2018, 2). Bei diesen Lernangeboten sollte zukünftig immer darauf geachtet werden, sie wenn möglich als OER unter offener Lizenzierung zu erstellen und zu veröffentlichen. Auf diese Weise könnte OER zu einem entscheidenden Mehrwert in der BNE-Hochschullehre und der Ausbildung angehender Lehrkräfte werden.

### *6.7.3 Folgerungen für die geographiedidaktische Forschung*

In der Geographiedidaktik spielt BNE mittlerweile eine große Rolle und daher gab es im letzten Jahrzehnt zahlreiche Forschungen zu unterschiedlichsten Aspekten der BNE und des BNE-Unterrichts. Obwohl nachhaltige Handlungen als klares Ziel der BNE anerkannt sind und die Handlungskompetenz sowie das Verantwortungsbewusstsein der Schüler\*innen eine unbestritten große Bedeutung haben, sind diese bisher kaum untersucht worden. Diese Arbeit hat daher versucht erste grundlegende Forschungsbeiträge zu diesem Themenfeld zu leisten. Daher ergeben sich aus dieser Arbeit zahlreiche Möglichkeiten für weitere geographiedidaktische Forschung, die im Folgenden dargelegt werden sollen.

#### *1. Vermittlung der Handlungskompetenz im BNE-Unterricht*

Obwohl die Handlungskompetenz in allen BNE-Modellen von hoher Bedeutung ist, ist bisher nicht untersucht worden, wie deutsche Lehrkräfte diese Handlungskompetenz im BNE-Unterricht

tatsächlich vermitteln. Die erste Studie dieser Arbeit gibt zwar erste Hinweise darauf, wie Geographielehrkräfte die Handlungskompetenz und ihre eigene Rolle bei der Vermittlung dieser verstehen, dies beruht aber nur auf den Aussagen der Lehrkräfte selbst. BNE-Unterricht, in dem nachhaltige Handlungen gefördert und die Handlungskompetenz vermittelt wird, wurde nicht selbst untersucht. Daher braucht es Studien, die den tatsächlichen BNE-Unterricht von Geographielehrkräften beobachten und mit den Aussagen in der ersten Studie dieser Arbeit vergleichen. Erst auf dieser Grundlage können dann Aussagen über die aktuelle Vermittlung der Handlungskompetenz in der BNE getroffen werden.

## *2. Teilaspekte und Zusammenhänge der Handlungskompetenz*

Das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) ist als erster theoretischer Ansatz zu verstehen, der die Handlungskompetenz und deren Teilkompetenzen in der BNE systematisiert. Dieser Ansatz ist aber weder als richtig, noch als vollständig anzunehmen. Vielmehr kann er als Ausgangspunkt weiterer didaktischer Forschung verstanden werden, die die Handlungskompetenz in der BNE untersucht. Dafür müssen zunächst die verschiedenen Teilaspekte der Handlungskompetenz in der BNE genauer erforscht werden. Zu einigen, wie dem Fachwissen, der Systemanalyse oder der Reflexivität gibt es bereits Forschungsansätze, die sich auf die BNE beziehen (vgl. Roczen et al. 2021; Sahakian et al. 2021; Laius et al. 2024). Andere, wie das Wissen um Lösungs- und Handlungsmöglichkeiten, die Partizipation oder die Gestaltung, sind allerdings noch nicht genauer in Bezug auf BNE untersucht worden. Zudem muss genauer herausgearbeitet werden, inwiefern sich die verschiedenen Teilaspekte gegenseitig bedingen und aufeinander einwirken. Außerdem muss untersucht werden, welche Hindernisse bei der Vermittlung der Handlungskompetenz existieren, bei welchen Teilkompetenzen Schüler\*innen Schwierigkeiten haben und welche Teilkompetenzen welchen Einfluss auf die nachhaltigen Handlungen der Schüler\*innen haben. Daher braucht es sowohl weitere theoretische Ansätze, die die Handlungskompetenz systematisieren, als auch empirische Studien, die diese Systematisierungen austesten und belegen.

## *3. Einbindung des Modells in den BNE-Unterricht*

Das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ (siehe Abb. 4) wurde in dieser Arbeit dazu verwendet, um das Verständnis der Handlungskompetenz von Lehrkräften zu analysieren und um das Verständnis der Handlungskompetenz von angehenden Lehrkräften zu stärken. Es wurde bisher allerdings noch nicht im realen BNE-Unterricht eingesetzt und

getestet. Daher braucht es weitere Forschung, die untersucht, inwiefern sich die Handlungskompetenz von Schüler\*innen durch die systematische Förderung der Teilaspekte des Modells über längere Unterrichtszeit hinweg verbessern lässt. Solch eine empirische Untersuchung des theoretischen Modells könnte seine Anwendbarkeit in der schulischen Praxis beweisen.

#### *4. Vermittlung der Handlungskompetenz in der Lehrkräftebildung*

In der zweiten Studie dieser Arbeit wurde die Handlungskompetenz mit Hilfe des Modells (siehe Abb. 4) in Form einer digitalen Lerneinheit an Lehramtsstudierende vermittelt (vgl. Schönstein & Budke 2025a, 9-10). Obwohl sich das Verständnis der Handlungskompetenz nach der Bearbeitung der Lerneinheit verbessert zeigte, konnte nicht von einem umfassenden Verständnis ausgegangen werden. Daher bedarf es weiterer Forschung, die zeigt, wie die Handlungskompetenz in der BNE sinnvoll und umfänglich an Studierende vermittelt werden kann, sodass diese in die Lage versetzt werden, die Handlungskompetenz in ihrem späteren BNE-Unterricht zielgerichtet zu fördern und nachhaltige Handlungen umzusetzen.

#### *5. Verantwortung und Moral in der geographischen Forschung*

Das Verantwortungsbewusstsein ist in der Geographiedidaktik bislang kaum untersucht worden. In der geographischen Fachwissenschaft gewinnt das Thema Verantwortung in geographischen Räumen mit der „moral geography“ mittlerweile aber an Bedeutung (vgl. Cobarrubias 2025, 2568-2569). Allerdings bemängelt Brunn (2021, 11), dass gerade in der geographischen Lehre an den Universitäten moralische Aspekte nicht beachtet werden und fordert eine Änderung der Denkweise der geographischen Wissenschaftsgemeinde. Ausgehend davon muss auch die didaktische Forschung zu Moral und Verantwortung vorangetrieben werden, um zu untersuchen, welchen Einfluss diese auf die Handlungskompetenz und nachhaltige Handlungen ausgehend vom BNE-Unterricht haben.

#### *6. Einfluss des Pathways auf das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen in längeren Untersuchungseinheiten*

Die dritte Studie dieser Arbeit gibt erste Hinweise darauf, dass das „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ (siehe Abb. 5) das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen zu Nachhaltigkeitsproblemen positiv beeinflussen kann (vgl. Schönstein & Budke 2025b, 12-15). Dabei wurde das Pathway allerdings nur in einer 90-minütigen Intervention getestet. Das

Verantwortungsbewusstsein ist jedoch komplex und muss daher über längere Zeiträume gefördert und trainiert werden. Daher eignet sich das Pathway im realen Schulunterricht besonders für einen wiederholten und längeren Gebrauch. Die dritte Studie dieser Arbeit kann also nur bedingt Aussagen über die Wirksamkeit des Pathways im BNE-Unterricht und die Veränderung des Verantwortungsbewusstseins der Schüler\*innen treffen. In Längsschnittstudien sollte daher untersucht werden, inwieweit ein längerer und wiederholter Einsatz des Pathways das Bewusstsein der eigenen Verantwortung und der Verantwortung anderer Akteure bei Nachhaltigkeitsproblemen wirklich langfristig beeinflusst kann.

### *7. Komplexität des nachhaltigen Handelns in der BNE*

Damit nachhaltige Handlungen sowohl im BNE-Unterricht als auch darüber hinaus von den Schüler\*innen eigenständig, freiwillig und qualifiziert umgesetzt werden können, müssen viele Aspekte ineinandergreifen. In dieser Arbeit wurden vor allem die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein untersucht. Trotzdem wurden immer wieder die Bedeutung weiterer Einflussfaktoren wie Einstellungen, Werte und Motivation deutlich. Bislang gibt es keine Studien, die versuchen, die verschiedenen Aspekte, die zu nachhaltigen Handlungen in der BNE führen, zu definieren und miteinander in Beziehung zu setzen. Auch diese Arbeit kann zwar die Bedeutung der Handlungskompetenz und des Verantwortungsbewusstseins aufzeigen, zeigt aber gleichzeitig, dass diese ohne weitere Einflussfaktoren wie Motivation und Einstellungen kaum zu nachhaltigen Handlungen führen können. Daher bedarf es weiterer Forschung zu den einzelnen Aspekten nachhaltiger Handlungen und wie diese sich bedingen und aufeinander einwirken.

### *8. Schulkonzepte und Whole-Institution-Approachs empirisch untersuchen*

Nachhaltige Handlungen in der BNE zu fördern ist keine Aufgabe, die den Lehrkräften alleine überlassen werden kann. Vielmehr muss sich die ganze Institution Schule auf BNE ausrichten, um die Förderung und Umsetzung nachhaltiger Handlungen zu ermöglichen. Einige Ansätze, die dieses Ziel verfolgen, wurden bereits in Kapitel 6.4 dargestellt. Bisher gibt es allerdings kaum Studien dazu, welche Ansätze des Whole-Institution-Approachs auf welche Weise funktionieren. Empirische Studien, die die Wirksamkeit von verschiedenen schulischen Ansätzen untersuchen, könnten Hinweise darauf geben, wie deutsche Schulen und der Geographieunterricht in der Realität umgestaltet werden könnten, um nachhaltige Handlungen in der BNE gezielt zu fördern und umzusetzen.



## 6.8 Mehr als gute Vorsätze? - Fazit und Ausblick

Die Entwicklung unseres Planeten und unserer Gesellschaft so nachhaltig zu gestalten, dass sowohl aktuelle als auch zukünftige Generationen in Frieden und Wohlstand leben können, ohne den Planeten langfristig dabei zu zerstören, ist eine der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit (vgl. UNESCO 2021, 6). Dies kann nur gelingen, wenn wir alle, von Politik über Unternehmen bis hin zur gesamten Gesellschaft, gemeinsam daran arbeiten. Daher ist es eines der zentralen Ziele und ein eigenes Sustainable Development Goal, Bildung nachhaltig zu gestalten und unsere Gesellschaft zur Nachhaltigkeit zu bilden (vgl. UNECD 1992, 329). Diese Bildung für nachhaltige Entwicklung muss die Befähigung und die Umsetzung nachhaltiger Handlungen zum Ziel haben (vgl. UNESCO 2017, 7). Dafür muss zum einen Nachhaltigkeitswissen aufgebaut und zum anderen erlernt und erprobt werden, wie dieses Wissen durch nachhaltige Handlungen praktisch umgesetzt werden kann (vgl. Mittelstädt 2018, 64-65).

Obwohl die BNE mittlerweile zu einem wichtigen Bestandteil der Schulbildung und vor allem des Geographieunterrichts geworden ist, sind nachhaltige Handlungen im BNE-Unterricht bislang kaum untersucht worden, und die bestehenden Studien zeigen, dass nachhaltige Handlungen und die Förderung der Handlungskompetenz bislang kaum umgesetzt werden (vgl. Torsdottir et al. 2024). Nachhaltige Handlungen als Ziel des BNE-Unterrichts müssen dabei als Resultat einer komplexen Kombination aus Kompetenzen, Fähigkeiten, Verantwortung, Motivation, Werten, Einstellungen und vielem mehr betrachtet werden. Der BNE-Unterricht muss daher die Befähigung zum Handeln gezielt vermitteln und den Freiraum geben, diese Handlungen bereits im Unterricht zu erproben.

Ein zentraler Faktor sind dabei die Lehrkräfte. Sie entscheiden, ob und in welcher Form nachhaltiges Handeln in ihrem BNE-Unterricht vermittelt wird. Daher braucht es zum einen gut ausgebildete Lehrkräfte, die wissen, wie Handlungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein zielgerichtet in ihrem Geographieunterricht vermittelt werden können. Zum anderen müssen sie die Bedeutung der BNE und der Befähigung zu nachhaltigen Handlungen verstehen und anerkennen. Sie brauchen die Motivation, ihren Unterricht auf nachhaltiges Handeln auszurichten. Darüber hinaus müssen Lehrkräfte auch sensibel auf die Emotionen und Bedürfnisse ihrer Schüler\*innen eingehen können. Gerade die Folgen nicht-nachhaltigen anthropogenen Verhaltens, wie dem Klimawandel, können für Schüler\*innen bedrohlich wirken. Wenn sie zudem verstehen, dass vor allem Unternehmen und Politiker\*innen die Macht haben, große Veränderungen anzustoßen, dann kann dies zu Gefühlen der Hoffnungslosigkeit führen (Nikulin 2021, 39-40). Lehrkräfte müssen daher sehr sensibel auf die Gefühle ihrer Schüler\*innen eingehen und ihnen Wege aufzeigen, diese Hoffnungslosigkeit zu überwinden. Nach Correia (2024, 110) kann aber aus genau diesen Gefühlen, wie Hoffnungslosigkeit, Wut und Trauer, wiederum auch die Motivation zum Handeln entspringen. Der Zusammenhang zwischen

Emotionen und der Motivation zum Handeln ist bislang nur unzureichend untersucht worden (vgl. ebd., 103).

Damit Lehrkräfte allerdings in der Lage sind, BNE auf diese Weise zu unterrichten, brauchen sie die Unterstützung ihrer Schule und ihrer Kolleg\*innen. Bestenfalls wird BNE fächerübergreifend zur Aufgabe der gesamten Schule im Sinne eines Whole-Institution-Approachs, und nachhaltige Handlungen werden in gemeinsamen Projekten umgesetzt (vgl. Holst 2021, 1025). Verschiedene Schulformen, die in Kapitel 6.4 vorgestellt wurden, zeigen bereits Umsetzungsmöglichkeiten auf. Dabei geht es allerdings nicht darum, den einen richtigen Weg zu finden, um BNE und nachhaltiges Handeln in der Schule umzusetzen. BNE profitiert vielmehr davon, dass unterschiedliche Umsetzungsformen ausprobiert werden. Auf diese Weise können Best-Practice-Beispiele von anderen Schulen übernommen werden.

Ähnlich verhält es sich in der geographiedidaktischen Forschung. Gerade weil BNE als Top-Down-Ansatz mit einem Theoriedefizit konzipiert wurde, bedarf es unterschiedlicher Forschungsansätze, die BNE in verschiedene Richtungen weiterentwickeln (vgl. Gryl & Budke 2016, 66). Daher existieren bereits zahlreiche Forschungsansätze zu unterschiedlichen bedeutenden Kompetenzen und Aspekten der BNE, wie der Multiperspektivität (vgl. Vasiljuk & Budke 2021, 536), der Argumentationskompetenz (vgl. Leder 2015, 140) oder der Reflexivität (vgl. Sahakian et al. 2021). Die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein wurden dabei bislang größtenteils vernachlässigt (vgl. Sass et al. 2020, 303). Daher bestand die Zielsetzung der Arbeit im Erkenntnisgewinn über das bestehende Verständnis der Handlungskompetenz von Lehrkräften und über das Verantwortungsbewusstsein von Schüler\*innen sowie in der theoriegeleiteten Entwicklung, Testung und Evaluation didaktischer Modelle und Didaktisierungshilfen zur Förderung der Handlungskompetenz und des Verantwortungsbewusstseins im geographischen BNE-Unterricht. Daraus ergeben sich, wie in Kapitel 6.7 gezeigt, zahlreiche Folgerungen, die weitere Forschung benötigen. Die in dieser Arbeit gewonnenen Ergebnisse sowie das Modell und das Pathway müssen daher in weiteren Studien belegt, kritisch reflektiert und weiterentwickelt werden. Erst dann kann verstanden werden, wie die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein sowie nachhaltige Handlungen als Ganzes gezielt im BNE-Unterricht gefördert und umgesetzt werden können.

Abschließend ist aber auch ein Wandel in der Bildungspolitik erforderlich, weg von leeren Worten über die Relevanz der Handlungskompetenz und des Verantwortungsbewusstseins, hin zu Strukturen und Lehrplänen, die eine wirksame Förderung im Sinne des SDG 4 ermöglichen.

Bildung für nachhaltige Entwicklung hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung in der deutschen Schullandschaft und vor allem in der Geographiedidaktik gewonnen (vgl. Brock & Holst

2022, 10). Um das Ziel der BNE, Schüler\*innen zu nachhaltigen Handlungen zu befähigen, allerdings wirklich erreichen zu können, müssen alle Ebenen, vom BNE-Unterricht, der geographiedidaktischen Forschung, der Lehrkräftebildung, der Institution Schule bis hin zu Bildungspolitik, die Absicht haben, diese Handlungskompetenz und das dazugehörige Verantwortungsbewusstsein wirklich zu fördern und somit nachhaltige Handlungen im BNE-Unterricht zu ermöglichen. Nur so kann BNE seinem Ziel näherkommen, eine Gesellschaft zu echtem nachhaltigem Denken und Handeln zu befähigen (vgl. Adami 2012, 20). Es ist dabei höchste Zeit diesen Wandel anzustoßen, denn wie Stefania Giannini, stellvertretende UNESCO-Generaldirektorin für Bildung der UNESCO (UNESCO 2021, iii), sagt: „Im Interesse unseres eigenen Überlebens müssen wir lernen, auf diesem Planeten nachhaltig zusammenzuleben. Wir müssen die Art und Weise ändern, wie wir als Individuen und Gesellschaft denken und handeln“. Die Bildung und Befähigung unserer Schüler\*innen ist dabei einer der wichtigsten Hebel, denn diese sind die Generation, die in wenigen Jahrzehnten darüber entscheiden wird, wie nachhaltig sich unsere Gesellschaft entwickelt.

## Literatur zu den Kapiteln 1-3, 5, 6

- Adami, B. (2012). Umweltpolitische Mündigkeit: Kompetenzorientierte Effekte umweltbildender Maßnahmen. Diplomica Verlag, Hamburg.
- Adorno, T. W. (1971). Erziehung zur Mündigkeit. Vorträge und Gespräche mit Hellmut Becker 1959–1969. Herausgegeben von Gerd Kadelbach. Suhrkamp, Frankfurt a.M..
- Bahr, M. (2000). Hand anlegen: handlungsorientiertes, praktisches Lernen. *Münchener Theologische Zeitschrift*, 51 (3), 211-219.
- Barzel, B., Reinhoffer, B. & Schrenk, M. (2012). Das Experimentieren im Unterricht. In: Rieß, W., Wirtz, M., Barzel, B. & Schulz, A. (Hrsg.). Experimentieren im mathematisch-maturwissenschaftlichen Unterricht. Schüler lernen wissenschaftlich denken und arbeiten. Waxmann, Münster. 103-128.
- 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: Keil, A., Kuckuck, M. & Faßbender, M. (Hrsg.). BNE-Strukturen gemeinsam gestalten Fachdidaktische Perspektiven und Forschungen zu Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung. Waxmann, Münster. 235-262.
- Baumann, S. & Niebert, K. (2022). Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Geographiedidaktik: Integration, Evolution oder Revolution? Erste Ergebnisse zu einer qualitativen Untersuchung einer Lehrveranstaltung. *Journal of Geography Education*, 50 (2), 98-118. <https://doi.org/10.18452/25712>
- Bernstein, B. (1990). Class, Codes and Control. The Structuring of Pedagogic Discourse, IV. Routledge, London.
- Bianchi, G., Pisiotis, U. & Cabrera, M. (2022). GreenComp. The European sustainability competence framework. In: European Commission. JRC science for policy report. Publications Office of the European Union, Luxemburg. <https://doi.org/10.2760/13286>
- Biermann, F., Hickmann, T., Sénit, C. A., Beisheim, M., Bernstein, S., Chasek, P., Grob, L., Kim, R. E., Kotzé, L. J., Nilsson, M., Ordóñez Llanos, A., Okereke, C., Pradhan, P., Raven, R., Sun, Y., Vijge, M. J., van Vuuren, D. & Wicke, B. (2022). Scientific evidence on the political impact of the Sustainable Development Goals. *Nat Sustain*, 5, 795–800. <https://doi.org/10.1038/s41893-022-00909-5>

- Bogun, R. (2020). Was wissen wir über die ökologischen Wirkungen des privaten Konsums? Anmerkungen zum Stand der Forschung und den Problemen des „Fußabdruck-Denkens“. In: Baur, N., Fülling, J., Hering, L. & Kulke, E. (Hrsg.). Waren – Wissen – Raum Interdependenz von Produktion, Markt und Konsum in Lebensmittelwarenketten. Springer VS, Wiesbaden. 517-560.
- Brock, A., Grapentin, T., de Haan, G., Kammertöns, V., Otte, I. & Singer-Brodowski, M. (2016). „Was ist gute BNE?“ – Ergebnisse einer Kurzerhebung. Berlin. [https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/institut-futur/aktuelles/dateien/Kurzerhebung\\_gute\\_BNE.pdf](https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/institut-futur/aktuelles/dateien/Kurzerhebung_gute_BNE.pdf) (03.11.2025).
- Brock, A. & Grund, J. (2018). Bildung für nachhaltige Entwicklung in Lehr-Lernsettings – Quantitative Studie des nationalen Monitorings. [https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/institut-futur/aktuelles/dateien/executive\\_summary\\_lehrerinnen.pdf](https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/institut-futur/aktuelles/dateien/executive_summary_lehrerinnen.pdf) (03.11.2025).
- Brock, A & Holst, J. (2022). Schlüssel zu Nachhaltigkeit und BNE in der Schule: Ausbildung von Lehrenden, Verankerung in der Breite des Fächerkanons und jenseits der Vorworte Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). <https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/publikationen/FU-Monitoring/fu-monitoring-s.pdf?blob=publicationFile&v=4> (03.11.2025).
- Brunn, S. D. (2021). Mapping Morality: Visible and Invisible Geographies. *Journal of the Bulgarian Geographical Society*, 44, 7–14. <https://doi.org/10.3897/jbgs.e64223>
- Budke, A. (2016). Potentiale der politischen Bildung im Geographieunterricht. In: Budke, A. & Kuckuck, M. (Hrsg.). Politische Bildung im Geographieunterricht. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. 11-26.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMBF) (2019). OER und BNE Potenziale, Herausforderungen und Perspektiven von Open Educational Resources (OER) und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) für Schule. <file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Desktop/Literaturordner/OER/OER%20und%20BNE.pdf> (03.11.2025).
- Caird, S. & Roy, R. (2018). Blended Learning and Sustainable Development. In: Leal Filho, W. (Hrsg.). *Encyclopaedia of Sustainability and Higher Education*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2\\_197-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2_197-1)

- Chaplin, G. & Wyton, P. (2014). Student engagement with sustainability: understanding the value–action gap. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15 (4), 404-417. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2012-0029>
- Chen, S.-Y. & Liu, S.-Y. (2020). Developing Students' Action Competence for a Sustainable Future: A Review of Educational Research. *Sustainability*, 12 (1374), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su12041374>
- Cobarrubias, S. (2025). The moral geographies of migration maps: spatial order as anormative basis for border control. *Journal of ethics and migration studies*, 51 (10), 2566-2592. <https://doi.org/10.1080/1369183X.2025.2461348>
- Correia, E. (2024). The role of emotions when learning about global issues. *REGIT*, 22 (2), 98-114.
- Deutsche Gesellschaft für Geographie e.V. (DGfG) (2020). Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss. Bonn. [file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Desktop/Literaturordner/Handlungskompetenz/Bildungsstandards\\_Geographie\\_2020\\_Web.pdf](file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Desktop/Literaturordner/Handlungskompetenz/Bildungsstandards_Geographie_2020_Web.pdf) (03.11.2025).
- De Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I. & de Haan, G. (Hrsg.). Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. 23-44.
- Dietze, J., Keil, A., Wistuba, F., Caplan, A. & Görkes, J. (2025). Einschätzung zur Verankerung von BNE. Befragungen der Lehrenden an Universitäten in Nordrhein-Westfalen. In: Keil, A., Hanau, A., & Dietze, J. (Hrsg.). BNE in der Lehrkräftebildung - Erkenntnisse aus Forschung und Praxis. 105-124. Waxmann, Münster/New York.
- Die Bundesregierung (2021). Bericht über die Umsetzung der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Freiwilliger Staatenbericht Deutschlands zum HLPF 2021. <https://www.bmz.de/resource/blob/86824/staatenbericht-deutschlands-zum-hlpf-2021.pdf> (03.11.2025).
- DiGiuseppe, M., Elliott, P., Kahn, S. I., Rhodes, S., Scott, J. & Steele, A. (2019). Rising to the Challenge: Promoting Environmental Education in Three Ontario Faculties of Education. In: Karrow, D. D. & DiGiuseppe, M. (Hrsg.). Environmental and Sustainability Education in Teacher Education. Springer, Cham. 131-160. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-25016-4>

- Dittmann-Zöllner, S. (2025). Mehr Struktur wagen? Ansätze zur Implementierung von BNE in der Lehramtsausbildung am Beispiel des Zentrums für Lehrer\*innenbildung an der Universität zu Köln. In: Keil, A., Hanau, A. & Dietze, J. (Hrsg.). BNE in der Lehrkräftebildung - Erkenntnisse aus Forschung und Praxis. Waxmann, Münster/New York. 141-154.
- Dorsch, C. & Kanwischer, D. (2019). Mündigkeitsorientierte Bildung in der geographischen Lehrkräftebildung – Zum Potential von E-Portfolios. *Journal of Geography Education*, 47 (3), 98–116. <https://doi.org/10.18452/21264>
- Eulenberg, J. (2024a). Welche Zusammenhänge gibt es zwischen nachhaltiger Entwicklung und Bildung für nachhaltige Entwicklung? *BNE Kompetenzzentrum Bildung Nachhaltigkeit Kommune*. [https://www.bne-kompetenzzentrum.de/sites/default/files/2024-09/3\\_Welche%20Zusammenh%C3%A4nge%20gibt%20es%20zwischen%20nachhaltiger%20Entwicklung%20und%20Bildung%20f%C3%BCr%20nachhaltige%20Entwicklung\\_JEulenberg.pdf](https://www.bne-kompetenzzentrum.de/sites/default/files/2024-09/3_Welche%20Zusammenh%C3%A4nge%20gibt%20es%20zwischen%20nachhaltiger%20Entwicklung%20und%20Bildung%20f%C3%BCr%20nachhaltige%20Entwicklung_JEulenberg.pdf) (03.11.2025).
- Eulenberg, J. (2024b). Was ist der Whole Institution Approach? Warum ist er wichtig? BNE Kompetenzzentrum Bildung Nachhaltigkeit Kommune. [https://www.bne-fachstelle.de/sites/default/files/2024-09/Was%20ist%20der%20Whole%20Institution%20Approach%20und%20warum%20ist%20er%20wichtig\\_JEulenberg\\_0.pdf](https://www.bne-fachstelle.de/sites/default/files/2024-09/Was%20ist%20der%20Whole%20Institution%20Approach%20und%20warum%20ist%20er%20wichtig_JEulenberg_0.pdf) (03.11.2025).
- Fexer, G. & Hippe, T. (2024). Bildung für nachhaltigen Konsum (BNK)–illegitime und kontraproduktive Überwältigung? Zur Abstimmung von Normativität und Kontroversität in BNE. *Zeitschrift für Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 15 (2), 22-45. <https://doi.org/10.46499/2419.3214>
- Frischemeier, J. & Schilling, K. (2022). Projekt „Entwicklung eines umfassenden Nachhaltigkeits-Qualitätsprofils der deutschen UNESCO-Projektschulen“. <https://d-nb.info/125873673X/34> (11.09.2025).
- Fuller, J. F. (2010). Beyond Cliché – Reclaiming the Concept of Sustainability. *Australian Journal of Environmental Education*, 26, 7-18. <https://doi.org/10.1017/S0814062600000793>
- Gärtner, C. (2024). Klimaverantwortung lernen? (K)ein Konsens bei (religiöser) Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Neuhaus, M. (Hrsg.). Klimaverantwortung Gesellschaftsaufgabe und Bildungsauftrag. Springer, Wiesbaden. 37-54. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-43791-6>
- González-Márquez, I. & Toledo, V. (2020). Sustainability Science: A Paradigm in Crisis? *Sustainability*, 12 (7), 1-18. <https://doi.org/10.3390/su12072802>



- Grund, J. & Brock, A. (2022). Formale Bildung in Zeiten von Krisen – die Rolle von Nachhaltigkeit in Schule, Ausbildung & Hochschule Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) auf Basis einer Befragung von > 3.000 jungen Menschen und Lehrkräften. <https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/publikationen/FU-Monitoring/fu-monitoring-formale-bildung-in-zeiten-von-krisen.pdf?blob=publicationFile&v=2> (03.11.2025).
- Grund, J., Singer-Brodowski, M. & Büssing, A. G. (2023). Emotions and transformative learning for sustainability: a systematic review. *Sustainability Science*, 19, 307–324. <https://doi.org/10.1007/s11625-023-01439-5>
- Gryl, I. & Budke, A. (2016). Bildung für nachhaltige Entwicklung – zwischen Utopie und Leerformel? Potentiale für die Politische Bildung im Geographieunterricht. In: Budke, A. & Kuckuck, M. (Hrsg.). Politische Bildung im Geographieunterricht. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. 57-76.
- Gryl, I., Lehner, M., Fleischhauer, T. & Hoffmann, K. W. (2023). Einleitung. In: Gryl, I., Lehner, M., Fleischhauer, T. & Hoffmann, K. W. (Hrsg.). Geographie didaktik Fachwissenschaftliche Grundlagen, fachdidaktische Bezüge, unterrichtspraktische Beispiele. Springer, Berlin. 1-18.
- Hämel, K. & Wolter, B. (2020). Alter(n) im ländlichen Raum. In: Aner, K. & Karl, U. (Hrsg.). Handbuch Soziale Arbeit und Alter. Springer, Wiesbaden. 443-453. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-26624-0\\_38](https://doi.org/10.1007/978-3-658-26624-0_38)
- Haubrich, H., Reinfried, S. & Schleicher, Y. (2007). Luzerner Erklärung über Geographische Bildung für nachhaltige Entwicklung. IGU UGI, Luzern.
- Heidbrink, L. (2017). Definitionen und Voraussetzungen der Verantwortung. In: Heidbrink, L., Langbehn, C. & Loh, J. (Hrsg.). Handbuch Verantwortung. Springer, Wien. 3-34.
- Hemmer, I., Wittlich, C. & Schult, B. (2025). Welchen Stellenwert hat Geographie bei der Implementierung von BNE in der Schule im Fächervergleich? Erkenntnisse eines systematischen Reviews zu empirischen Befunden. *Zeitschrift für Geographiedidaktik*, 53, 48-75. <https://doi.org/10.60511/53490>
- Heuzeroth, J. & Budke, A. (2024). Metakognition und systemisches Denken – Wirkung von Sprache und metakognitiven Methoden auf die Entwicklung von Kausalbeziehungen im Geographieunterricht. In: Rempfler, A., Grob, R., Landtwing Blaser, M. & Schönauer, U. (Hrsg.). Komplexität und Systemisches Denken im Geographieunterricht. BoD, Norderstedt. 128-149.

- Hickel, J. (2019). The contradiction of the sustainable development goals: Growth versus ecology on a finite planet. *Sustainable Development*, 27 (5), 873-884. <https://doi.org/10.1002/sd.1947>
- Hinzke, J.-H., Herzig, T. & Weber, L. (2024). Bildung für nachhaltige Entwicklung als Herausforderung für die Lehrer\*innenbildung. Orientierungen von Lehramtsstudierenden zu Nachhaltigkeit und nachhaltigkeitsbezogener Bildung. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 14, 357-373. <https://doi.org/10.1007/s35834-024-00444-7>
- Holst, J. & Brock, A. (2020). Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Schule. Strukturelle Verankerung in Schulgesetzen, Lehrplänen und der Lehrerbildung. [https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/institut-futur/Projekte/Dateien/2020\\_BNE\\_Dokumentenanalyse\\_Schule.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/institut-futur/Projekte/Dateien/2020_BNE_Dokumentenanalyse_Schule.pdf?utm_source=chatgpt.com) (03.11.2025).
- Holst, J. (2023): Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE): Auf dem Weg in den Mainstream, doch mit welcher Priorität? Analyse von Koalitionsverträgen, BNE- und Nachhaltigkeitsstrategien, Weiterbildungsgesetzen, Bildungsberichten und weiteren Dokumenten von Bund, Ländern und Stiftungen. [https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/institut-futur/Projekte/Dateien/Holst\\_2023\\_BNE\\_Auf\\_dem\\_Weg\\_in\\_den\\_Mainstream\\_mit\\_welcher\\_Prioritaet\\_.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ewi-psy.fu-berlin.de/erziehungswissenschaft/arbeitsbereiche/institut-futur/Projekte/Dateien/Holst_2023_BNE_Auf_dem_Weg_in_den_Mainstream_mit_welcher_Prioritaet_.pdf?utm_source=chatgpt.com) (03.11.2025).
- Jensen, B. B. (2005). Building Capacity and Empowerment through ESD Conference on Education for Sustainable Development in Esbjerg 2005. Esbjerg.
- Jensen, B. & Schnack, K. (1997). The Action Competence Approach in Environmental Education. *Environmental Education Research*, 3 (2), 163 – 178. <https://doi.org/10.1080/1350462970030205>
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8 (3), 239-260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Kropp, A. (2019). Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung. Handlungsmöglichkeiten und Strategien zur Umsetzung. Springer, Wiesbaden.
- Kühner, C., Gemmecke, C., Höffmeier, J. & Zacher, H. (2025). Climate change anxiety: A meta-analysis. *Global Environmental Change*, 93 (103015), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2025.103015>

- Laius, A., Saarna, R. & Kont, M. (2024). Secondary school students' understanding of circular economy and recycling at a small rural school. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 20 (3), 1-11. <https://doi.org/10.29333/ijese/14620>
- Leder, S. (2015). Bildung für nachhaltige Entwicklung durch Argumentation im Geographieunterricht. In: Budke, A., Kuckuck, M., Meyer, M., Schäbritz, F., Schlüter, K. & Weiss, G. (Hrsg.). *Fachlich argumentieren lernen Didaktische Forschungen zur Argumentation in den Unterrichtsfächern*. Waxmann, Münster. 138-154.
- Leppin, S. & Goller, A. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung an „Schulen im Aufbruch“ – Eine Suche nach neuen Wegen. *HiBiFo*, 1, 48-63. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v10i1.04>
- Lindau, A.-K. & Kuckuck, M. (2022). Eine Schulbuchanalyse zu BNE-bezogenen Aufgabenstellungen zum Kompetenzbereich Handlung im Geographieunterricht. In: Dickel, M., Gudat, G. & Laub, J. (Hrsg.). *Ethik für die Geographiedidaktik. Orientierungen in Forschung und Praxis*. Transcript, Bielefeld. 169-192.
- Maniates, M. F. (2001). Individualization: Plant a Tree, Buy a Bike, Save the World? *Global Environmental Politics*, 1 (3), 31–52. <https://doi.org/10.1162/152638001316881395>
- Meyer, C. (2011). Geographische Bildung – Reflexionen zu ihren Grundlagen. In: Meyer, C., Henry, R. & Stöber, G. (Hrsg.). *Geographische Bildung. Kompetenzen in didaktischer Forschung und Schulpraxis. Geographiedidaktische Forschungen (Band 47)*. Westermann, Braunschweig. 11-35.
- Meyer, C. (2023). Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Nöthen, E. & Schreiber, V. (Hrsg.). *Transformative Geographische Bildung. Schlüsselprobleme, Theoriezugänge, Forschungsweisen, Vermittlungspraktiken*. Springer, Berlin. 109-116.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB-NRW) (Hrsg.) (2014). Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen Geographie. [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_SII/ek/KLP\\_GOSt\\_Geographie.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/ek/KLP_GOSt_Geographie.pdf) (03.11.2025).
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB-NRW) (Hrsg.) (2019a). Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen Erdkunde. [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/200/g9\\_ek\\_klp\\_%203408\\_2019\\_06\\_23.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/200/g9_ek_klp_%203408_2019_06_23.pdf) (03.11.2025).

- Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MSB-NRW) (Hrsg.) (2019b). Leitlinie Bildung für nachhaltige Entwicklung. [https://www.schulministerium.nrw/sites/default/files/documents/Leitlinie\\_BNE.pdf](https://www.schulministerium.nrw/sites/default/files/documents/Leitlinie_BNE.pdf) (03.11.2025).
- Mittelstädt, F.-G. (2018). Ermutigung zum Handeln Erziehungs- und Bildungsauftrag des Geographieunterrichts. *Praxis Geographie*, 7 (8), 64-65.
- Mittrach, S. & Meyer, C. (2023). Lehrkräfte als Change Agents für eine Große Transformation– Subjektive Theorien im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Gillen, J. (Hrsg.). Reflexiv handlungsfähig. Academia, Baden-Baden. 315-328.
- Naef, A. (2024). The impossible love of fossil fuel companies for carbon taxes. *Ecological Economics*, 217 (108045), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.108045>
- Nikulin, D. (2021). Responsibility and Hope. In: Spinelli, E. (Hrsg.). Bollettino della Società Filosofica Italiana (223). Carocci Editore S.p.A., Rom. 27-44.
- Ohl, U., Resenberger, C., & Schmitt, T. (2016). Zur politischen Dimension der Frage nach " gutem" Handeln im Geographieunterricht. In: Budke, A. & Kuckuck, M. (Hrsg.). Politische Bildung im Geographieunterricht. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. 89–96.
- Olsson, D., Gericke, N. & Boeve-de Pauw, J. (2022). The effectiveness of education for sustainable development revisited – a longitudinal study on secondary students' action competence for sustainability. *Environmental Education Research*, 28 (3), 405–429. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2033170>
- Paglayan, A. S. (2025). Education in Authoritarian Regimes. In: Wolf, a. (Hrsg.). The Oxford Handbook of Authoritarian Politics (Oxford Handbooks Online). Oxford University Press, Oxford. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198871996.013.47>
- Parry, S. & Metzger, E. (2023). Barriers to learning for sustainability: a teacher perspective. *Sustainable Earth Reviews*, 6 (2), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s42055-022-00050-3>
- Pettig, F. (2021). Transformative Lernangebote kritisch-reflexiv gestalten. Fachdidaktische Orientierungen einer emanzipatorischen BNE. *GW-Unterricht*, 162 (2), 5–17. <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht162s5>
- Portus, R., Aarnio-Linnanvuori, E., Dillon, B., Fahy, F., Gopinath, D., Mansikka-Aho, A., Williams, S.-J., Reilly, K. & McEwen, L. (2024). Exploring the Environmental value Action Gap in Education

- Research: A Semi-Systematic Literature Review. *Environmental Education Research*, 30 (6), 833–863. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2314060>
- Rasfeld, M. (2024). Der FREI DAY - eine Brücke in die Transformation der Schule. *Lehren & Lernen*, 50 (1), 25-30. <https://doi.org/10.25656/01:32075>
- Rat für nachhaltige Entwicklung (RNE) (2024). It's the politics, stupid – Die Verantwortung von Staat und Gesellschaft für nachhaltige Lebenswelten. [https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2024/04/20243021\\_RNE\\_Stellungnahme\\_Verantwortung\\_Staat\\_und\\_Gesellschaft\\_fuer\\_nachhaltige\\_Lebenswelten.pdf](https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2024/04/20243021_RNE_Stellungnahme_Verantwortung_Staat_und_Gesellschaft_fuer_nachhaltige_Lebenswelten.pdf) (03.11.2025).
- Rauch, F., Streissler, A. & Steiner, R. (2008). Kompetenzen für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (KOM-BiNE). Konzepte und Anregungen für die Praxis. BMUKK, Wien.
- Rauch, F. & Steiner, R. (2013). Competences for education for sustainable development in teacher education. *CEPS Journal*, 3 (1), 9-24. <https://doi.org/10.25656/01:7663>
- Rechsteiner, B., Compagnoni, M., Wullschleger, A., Grob, U., Gotsch, F., & Maag Merki, K. (2025). Teachers as team players? Exploring the relationship between collaborative practice, professional development, and work-related stress using diary data. *Journal of Professional Capital and Community*, 1-17. <https://doi.org/10.1108/JPCC-05-2024-0062>
- Riar, M., Mandausch, M., Henning, P., D'Souza, T. & Voss, H.-P. (2020). Anreize und Hemmnisse für die Verwendung und Veröffentlichung von Open Educational Resources (OER) in der Hochschullehre: Eine Literaturanalyse und empirische Untersuchung. In: Wbv Media (Hrsg). Hochschuldidaktik als professionelle Verbindung von Forschung, Politik und Praxis. Media GmbH & Co. KG, Bielefeld. 109-123. <https://doi.org/10.3278/6004665w010>
- Rieß, W., Mischo, C., Kotthoff, H.-G. & Waltner, E.-M. (2021). Wie kann Bildung für nachhaltige Entwicklung wirksam unterrichtet werden? Befunde und Empfehlungen aus der empirischen Bildungsforschung. *MNU-Journal*, 5, 356-360.
- Roczen, N., Fischer, F., Fögele, J., Hartig, J. & Mehren, R. (2021). Measuring System Competence in Education for Sustainable Development. *Sustainability*, 13 (9), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su13094932>
- Ruckelshauß, T. & Siegmund, A. (2025). Weiterbildung im Kontext von Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung– Nutzung und Wahrnehmung des Angebots aus der Sicht von Lehrende. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 47, 513–532. <https://doi.org/10.1007/s40955-025-00306-3>

- Runhaar, P., Wagenaar, K., Wesselink, R. & Runhaar, H. (2019). Encouraging students' pro-environmental behaviour: Examining the interplay between student characteristics and the situational strength of schools. *Journal of Education for Sustainable Development*, 13 (1), 45-66. <https://doi.org/10.1177/097340821984054>
- Sahakian, M., Stroude, A., Godin, L., Courtin, I., Fahy, F., Fuchs, D. & Langlois, J. (2022). Reflexivity through practice-informed student journals: how "sustainable wellbeing" relates to teleoaffectivities. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 18 (1), 247–262. <https://doi.org/10.1080/15487733.2022.2043078>
- Sass, W., Boeve-de Pauw, J., Olsson, D., Gericke, N., De Maeyer, S. & Van Petegem, P. (2020). Redefining action competence: The case of sustainable development. *The journal of environmental education*, 51 (4), 292 – 305. <https://doi.org/10.1080/00958964.2020.1765132>
- Sass, W., De Maeyer, S., Boeve-de Pauw, J. & Van Petegem, P. (2022). Honing action competence in sustainable development: what happens in classrooms matters. *Environment, Development and Sustainability*, 25, 3649–3670. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02195-9>
- Schmalor, H., Ciprina, S., Ellerbrake, M. & Becker, J. (2022). „Klimaanpassung in der Stadt auf den Weg bringen“ – Themen der nachhaltigen Entwicklung über die Exkursionsapp „Biparcours“ erfahrbar machen. In: Weselek, J., Kohler, F. Siegmund, A. (Hrsg.). Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung Anwendung und Praxis in der Hochschulbildung. Springer, Berlin. 91-102. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-65120-9>
- Schmalor, H. & Franz, E.-K. (2025). „Muss nur noch kurz die Welt retten...“ – Einstellungen von Grundschulkindern zu Klimawandel und nachhaltigem Handeln. In: Schomaker, C., Peschel, M. & Goll, T. (Hrsg.). Mit Sachunterricht Zukunft gestalten?! Herausforderungen und Potenziale im Kontext von Komplexität und Ungewissheit. Klinkhardt, Heilbrunn. 213-221.
- Schönstein, R. & Budke, A. (2024). Teaching action competence in education for sustainable development – a qualitative study on teachers' ideas, opinions, attitudes and self-conceptions. *Frontiers in Education*, 8, 1-14. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1256849>
- Schönstein, R. & Budke, A. (2025a). Einsatz einer Open Educational Resource in der ersten Phase der Lehrkräftebildung zur Vermittlung einer Handlungs kompetenz in der Bildung für nachhaltige Entwicklung. *GW-Unterricht*, 197 (3), 18-32. <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht179s18>
- Schönstein, R. & Budke, A. (2025b). Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2555326>

- Schoof-Wetzig, D. (2021). Handreichung für die Qualifizierung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für Bildung für nachhaltige Entwicklung Netzwerk „Orientierungsrahmen Globale Entwicklung in der Lehrkräfte(fort)bildung“. Forum Lehrerfortbildung (49). DVLfB, Bonn.
- Schreiber, V. & Nöthen, E. (2023). Transformative Geographische Bildung. Einleitung. In: Nöthen, E. & Schreiber, V. (Hrsg.). Transformative Geographische Bildung. Schlüsselprobleme, Theoriezugänge, Forschungsweisen, Vermittlungspraktiken. Springer, Berlin. 1-8.
- Schumm, M., Hiebl, P. & Oelbauer, D. (2024). Designing Future Learning Environments – Lernumgebungen für die Entwicklung von Zukunftskompetenzen aus der Perspektive von Lehramtsstudierenden. *k:ON - Kölner Online Journal für Lehrer\*innenbildung*, 8, 18-38. <https://doi.org/10.18716/ojs/kON/2024.2>
- Schnack, K. (1993). Handlekompetence og politisk dannelse: Nogle baggrunde og indledende betragtninger. [Some background and preliminary considerations. In Action competence as a didactic concept]. Handlekompetence som didaktisk begreb, 2, 5–15. Danmarks Lærerhøjskole.
- Sezen-Gultekin, G. & Argon, T. (2022). Barriers and Facilitators of Educational Sustainability: Metaphorical Perceptions and Views of Teachers. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9 (2), 259-271. <https://doi.org/10.33200/ijcer.1005620>
- Shiker, Z. R. & Tsegay, S. M. (2025). (Mis)Education in Authoritarian Regimes: The Case of Eritrea. *Education Sciences*, 15 (7), 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci15070801>
- Sinakou, E., Donche, V. & Van Petegem, P. (2022). Action-orientation in education for sustainable development: Teachers’ interests and instructional practices. *Journal of Cleaner Production*, 370 (133469). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133469>
- Sjögren, H. (2019). More of the same: A critical analysis of the formations of teacher students through education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 25, 1620-1634. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1675595>
- Sombetzki, J. (2014). Verantwortung als Begriff, Fähigkeit, Aufgabe Eine Drei-Ebenen-Analyse. Wiesbaden, Springer.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) (2016). Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.



- [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2015/2015\\_06\\_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf) (03.11.2025).
- Stelzer, I., Garczyk, S. & Streissler, A. (2012). *bildung.nachhaltig.regional*. Aspekte einer Bildung für nachhaltige Entwicklung für RegionalentwicklerInnen und BildungspraktikerInnen. FORUM Umweltbildung, Wien.
- Thönnessen, N. (2015). Implementationsstudien in der Geographiedidaktik am Beispiel von Service Learning. In: Budke, A. & Kuckuck, M. (Hrsg.). *Geographiedidaktische Forschungsmethoden*. LIT Verlag, Berlin. 219-243.
- Torsdottir, A. E., Olsson, D. & Sinnes, A. T. (2024). Developing action competence for sustainability – Do school experiences in influencing society matter? *Global Environmental Change*, 86 (102840), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2024.102840>
- Umwelt Bundesamt (2025). Bodenversiegelung. [https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung?utm\\_source=chatgpt.com#was-ist-bodenversiegelung](https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung?utm_source=chatgpt.com#was-ist-bodenversiegelung) (03.11.2025).
- UNECD (1992). Agenda 21. Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung, Rio de Janeiro, Juni 1992. [http://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda\\_21.pdf](http://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf) (05.06.2025).
- UNECE (2012). Learning for the future. Competences in Education for Sustainable Development. [https://unece.org/DAM/env/esd/ESD\\_Publications/Competences\\_Publication.pdf](https://unece.org/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf) (03.11.2025).
- UNESCO (2017). Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives. <file:///C:/Users/Institut%20f%C3%BCr%20Geograp/Desktop/Literaturordner/BNEAllgemein/EducationForSDG.pdf> (03.11.2025).
- UNESCO (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Roadmap. [https://www.unesco.de/assets/dokumente/Deutsche\\_UNESCO-Kommission/02\\_Publikationen/Publikation\\_Bildung\\_f%C3%BCr\\_nachhaltige\\_Entwicklung\\_Eine\\_Roadmap.pdf](https://www.unesco.de/assets/dokumente/Deutsche_UNESCO-Kommission/02_Publikationen/Publikation_Bildung_f%C3%BCr_nachhaltige_Entwicklung_Eine_Roadmap.pdf) (03.11.2025).
- Van Baal, K., Stiel, S. & Schulte, P. (2023). Public Perceptions of Climate Change and Health—A Cross-Sectional Survey Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 20 (1464), 1-11. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021464>

- Vare, P. & Scott, W. (2007). Learning for a Change: Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1 (2), 191-198. <https://doi.org/10.1177/097340820700100209>
- Vare, P. & Scott, W. (2019). Education for sustainable development: Two sides and an edge. DEA Thinkpiece. University of Gloucestershire, Gloucestershire.
- Vasiljuk, D. & Budke, A. (2021). Multiperspectivity as a Process of Understanding and Reflection: Introduction to a Model for Perspective-Taking in Geography Education. *Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ.*, 11 (2), 529-545. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11020038>
- Vierbuchen, M.-C. & Rieckmann, M. (2020). Bildung für nachhaltige Entwicklung und inklusive Bildung – Grundlagen, Konzepte und Potenziale. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 43 (1), 4-10. <https://doi.org/10.25656/01:20442>
- Vukelić, N. & Rončević, N. (2021). Student Teachers' Sustainable Behavior. *Educ. Sci.*, 11 (789), 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci11120789>
- Walshe, N., Perry, J. & Healy, G. (2025). Student perspectives on climate change and sustainability education in England: experiences and expectations. *UCL Open: Environment*, 7, 1-21. <https://doi.org/10.14324/111.444/ucloe.3341>
- Waltner, E.-M., Rieß, W. & Mischo, C. (2019). Development and Validation of an Instrument for Measuring Student Sustainability Competencies. *Sustainability*, 11 (1717), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su11061717>
- Wehling, H.-G. (2016). Konsens à la Beutelsbach? Nachlese zu einem Expertengespräch Textdokumentation aus dem Jahr 1977. In: Widmaier, B. & Zorn, P. (Hrsg.). Brauchen wir den Beutelsbacher Konsens? Eine Debatte der politischen Bildung. BPB, Bonn. 19-27.
- Wendt, B. & Görgen, B. (2018). Macht und soziale Ungleichheit als vernachlässigte Dimensionen der Nachhaltigkeitsforschung. Überlegungen zum Verhältnis von Nachhaltigkeit und Verantwortung. In: Henkel, A., Lüdtke, N., Buschmann, N. & Hochmann, L. (Hrsg.). Reflexive Responsibilisierung Verantwortung für nachhaltige Entwicklung. Transcript, Bielefeld. 49-66.
- Wolff, B. & Keil, A. (2025). „Nachhaltigkeitsdidaktik“ Universitäre Beiträge zu nachhaltiger Entwicklung (NE) und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). In: Keil, A., Hanau, A. & Dietze, J. (Hrsg.). BNE in der Lehrkräftebildung - Erkenntnisse aus Forschung und Praxis. Waxmann, Münster/New York. 19-36.

- Wöll, G. (2011). Handeln: Lernen durch Erfahrung. Handlungsorientierung und Projektunterricht. Schneider Verlag, Baltmannsweiler.
- Wyss, A. M., Knoch, D. & Berger, S. (2022). When and how pro-environmental attitudes turn into behavior: The role of costs, benefits, and self-control. *Journal of Environmental Psychology*, 79 (101748), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101748>
- Zaum, J., Hanau, A. & Keil, A. (2025). Implementierung von BNE in der ersten Phase der Lehrkräftebildung. Eine Umfrage unter Lehramtsstudierenden in Nordrhein-Westfalen. In: Keil, A., Hanau, A. & Dietze, J. (Hrsg.): BNE in der Lehrkräftebildung - Erkenntnisse aus Forschung und Praxis. Waxmann, Münster/New York. 125-140.
- Zulauf, K. & Wagner, R. (2021). Urban and Rural Sustainability: Divergent Concepts and their Consequences for Marketing. *Front. Sustain.*, 2 (670866), 1-6. <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.670866>

## Zusammenfassung

In dieser Dissertation werden die Handlungskompetenz sowie das Verantwortungsbewusstsein im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung untersucht. Nachhaltige Entwicklung wird dabei als globale Aufgabe verstanden, die durch die 17 Nachhaltigkeitsziele (SDGs) der Vereinten Nationen näher beschrieben wird. Um diese Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, soll die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) vermittelt werden. Ziel der BNE ist es, die Gesellschaft zu eigenständigem nachhaltigem Denken und Handeln zu befähigen. Gerade in BNE-nahen Fächern wie der Geographie soll BNE im Schulunterricht eine zentrale Bedeutung einnehmen.

Um Schüler\*innen im Geographieunterricht zu eigenständigem nachhaltigem Handeln zu befähigen, muss zum einen ihre Handlungskompetenz gefördert werden. Die Handlungskompetenz ist dabei ein komplexes Konstrukt aus Teilkompetenzen, die systematisch vermittelt und gefördert werden müssen. Zum anderen muss das Verantwortungsbewusstsein der Schüler\*innen gestärkt werden. Verantwortungsbewusstsein meint dabei allerdings nicht die bloße Übernahme von Verantwortung bei Nachhaltigkeitsproblemen, sondern vielmehr, ein Bewusstsein dafür zu entwickeln, wofür man verantwortlich ist, welche Verantwortung man übernehmen möchte, wo die eigene Verantwortung endet und welche Akteure sonst verantwortlich sind.

Die Handlungskompetenz, das Verantwortungsbewusstsein sowie deren Vermittlung in der BNE sind bisher kaum untersucht worden. Es existieren bislang kaum Ansätze, die aufzeigen, wie diese von Lehrkräften, Geographiestudierenden und Schüler\*innen verstanden werden. Zudem gibt es kaum Modelle und Didaktisierungshilfen, die die Handlungskompetenz und das Verantwortungsbewusstsein beschreiben und eine Vermittlung im Geographieunterricht erleichtern.

In dieser Arbeit wird das „Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development“ theoriegeleitet entwickelt. In einer ersten Studie wird das Verständnis der Handlungskompetenz im BNE-Kontext von aktiven Geographielehrkräfte untersucht und auf Grundlage des Modells ausgewertet. In einer zweiten Studie wird das Modell mithilfe einer digitalen Lerneinheit (OER) an Geographiestudierende vermittelt und die Veränderung im Verständnis der Handlungskompetenz erhoben. Anschließend wird das „Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD“ als Didaktisierungshilfe zur Förderung des Verantwortungsbewusstseins entwickelt und in einer Interventionsstudie an Schüler\*innen aus zwei Geographieklassen untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass das Verständnis der Handlungskompetenz sowie des Ziels der BNE, zum Handeln zu befähigen, bei Lehrkräften sowie Lehramtsstudierenden stark divergiert. Zudem geben kaum Proband\*innen an, ausreichend zur Förderung der Handlungskompetenz in der BNE ausgebildet

worden zu sein. Die zweite Studie zeigt, dass sich durch die Lerneinheit mit dem Modell das Verständnis zur Handlungskompetenz bereits verbessern lässt. Weiter zeigen die Ergebnisse der dritten Studie, dass die untersuchten Schüler\*innen kaum ein differenziertes Verantwortungsbewusstsein aufweisen. Sie sehen primär die Gesellschaft als Ganzes oder sich selbst als verantwortlich für Nachhaltigkeitsprobleme, während Politiker\*innen und Unternehmen als verantwortliche Akteure kaum gesehen werden. Das Verantwortungsbewusstsein der Schüler\*innen lässt sich durch die Intervention mit dem Pathway bereits verbessern.

In der abschließenden Diskussion dieser Arbeit wird der Einfluss des Bildungsverständnisses auf die Förderung nachhaltiger Handlungen in der BNE beleuchtet. Zudem wird der Zusammenhang zwischen der Handlungskompetenz, dem Verantwortungsbewusstseins sowie weiterer Faktoren wie Einstellungen, Motivation und Werte diskutiert. Außerdem werden Hemmnisse und Umsetzungsmöglichkeiten nachhaltiger Handlungen im deutschen Schulsystem besprochen. Abschließend werden die Folgerungen für den Geographieunterricht, die Lehramtsausbildung und die geographiedidaktische Forschung sowie Einsatzmöglichkeiten des Modells und des Pathways erläutert.

## Abstract

This dissertation examines action competence and a sense of responsibility within the context of education for sustainable development. Sustainable development is understood as a global task, as defined by the United Nations' 17 Sustainable Development Goals (SDGs). To achieve these goals, education for sustainable development (ESD) must be implemented. ESD aims to enable society to think and act independently in a sustainable manner. ESD should therefore be given central importance in school lessons, particularly in subjects related to ESD, such as geography.

To enable students to act independently and sustainably in geography lessons, their action competence must be developed. Action competence is a complex construct comprising various sub-competencies that must be systematically taught and promoted. Conversely, students' sense of responsibility must be strengthened. However, responsibility does not simply mean taking responsibility for sustainability problems; it also involves developing an awareness of one's responsibilities, the responsibilities one wishes to take on, where one's responsibilities end, and which other actors are responsible.

To date, action competence and responsibility, as well as their teaching in ESD, have hardly been researched. There are few approaches that demonstrate how teachers, geography students and pupils understand these concepts. Furthermore, there are few models or teaching aids that describe action competence and responsibility, or facilitate their teaching in geography lessons.

This thesis presents the theoretical development of the 'Model of geographical action competence in Education for Sustainable Development'. An initial study examined and evaluated the understanding of action competence in ESD among active geography teachers using the model. A second study examined the change in geography students' understanding of action competence after they were taught the model using a digital learning unit (OER). Subsequently, the 'Pathway to Students' Sense of Responsibility in ESD' was developed as a teaching aid to promote responsibility, and its effectiveness was examined in an intervention study with students from two geography classes.

The results show that teachers and education students have very different understandings of what it means to be able to take action, and of the goal of ESD. Also, hardly any of the study participants said they had received sufficient training to promote action competence in ESD. The second study shows that the learning unit based on the model helped to improve understanding of action competence. Furthermore, the results of the third study show that the surveyed students hardly demonstrate a differentiated sense of responsibility. They primarily saw either society as a whole or themselves as responsible for sustainability problems, while politicians and companies were rarely considered responsible. The students' sense of responsibility was improved by the Pathway intervention.

This paper concludes with a discussion of the influence of educational understanding on the promotion of sustainable actions in ESD. It also explores the relationship between action competence, a sense of responsibility, and other factors, such as attitudes, motivation and values. Furthermore, it discusses obstacles and implementation possibilities for sustainable actions in the German school system. Finally, it explains the conclusions for geography teaching, teacher training and geography education research, as well as the possible applications of the model and the pathway.

## Eigene Beteiligung an den kumulierten Veröffentlichungen

### Erste Veröffentlichung

Titel:	Teaching action competence in education for sustainable development – a qualitative study on teachers’ ideas, opinions, attitudes and self-conceptions
Autor*innen:	Robin Felix Schönstein und Alexandra Budke
Status:	Veröffentlicht
Zeitschrift:	Frontiers in Education
Jahr:	2024
Ausgabe:	8
Seiten:	1-14
Sprache:	Englisch
Online verfügbar:	<a href="https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1256849">https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1256849</a>
Eigener Beitrag:	Konzeption der Erhebung, Datenerhebung und Datenauswertung, Verfassen und Überarbeiten des Manuskripts mit Visualisierungen

### Zweite Veröffentlichung

Titel:	Einsatz einer Open Educational Resource in der ersten Phase der Lehrkräftebildung zur Vermittlung einer Handlungskompetenz in der Bildung für nachhaltigen Entwicklung
Autor*innen:	Robin Felix Schönstein und Alexandra Budke
Status:	Veröffentlicht
Zeitschrift:	GW-Unterricht
Jahr:	2025
Ausgabe:	3
Seiten:	18-32
Sprache:	Deutsch
Online verfügbar:	<a href="https://doi.org/10.1553/gw-unterricht179s18">https://doi.org/10.1553/gw-unterricht179s18</a>
Eigener Beitrag:	Konzeption der Erhebung, Datenerhebung und Datenauswertung, Verfassen und Überarbeiten des Manuskripts mit Visualisierungen



### **Dritte Veröffentlichung**

Titel:	Encouraging a sense of responsibility among German geography students in the context of Education for Sustainable Development
Autor*innen:	Robin Felix Schönstein und Alexandra Budke
Status:	Veröffentlicht
Zeitschrift:	Environmental Education Research
Jahr:	2025
Seiten:	1-24
Sprache:	Englisch
Online verfügbar:	<a href="https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2555326">https://doi.org/10.1080/13504622.2025.2555326</a>
Eigener Beitrag:	Konzeption der Erhebung, Datenerhebung und Datenauswertung, Verfassen und Überarbeiten des Manuskripts mit Visualisierungen