

## Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Grundschule

### Theoretisch-konzeptionelle Verortung einer Querschnittsaufgabe im vielperspektivisch-vernetzten Sachunterricht

Markus Peschel  · Inga Gryl 

Eingegangen: 29. September 2025 / Angenommen: 5. Januar 2026  
© Die Herausgeberin und die Autoren der Zeitschrift 2026

**Zusammenfassung** Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) wird in der Grundschule als fachübergreifende Querschnittsaufgabe verstanden. Der Beitrag diskutiert, wie BNE im Spannungsfeld zwischen übergeordnetem Bildungskonzept und fachspezifischer Umsetzung verortet werden kann, und fokussiert dabei den Sachunterricht. Aufgrund seiner vielperspektivischen Konzeption und seines Lebensweltbezugs bietet der Sachunterricht zwar besondere Potenziale für die Bearbeitung von Nachhaltigkeitsthemen, erfordert aber die Notwendigkeit einer fachdidaktischen Adaption. Auf Grundlage konzeptionell-theoretischer Arbeit, begrifflicher Klärungen sowie bildungstheoretischer Bezüge, insbesondere zu Klafkis Konzept der epochaltypischen Schlüsselprobleme, wird aufgezeigt, wie Nachhaltigkeitsthemen vielperspektivisch, perspektivenvernetzend, kritisch-reflexiv und bildungsorientiert erschlossen werden können.

**Schlüsselwörter** Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) · Sachunterricht · Vielperspektivität · Querschnittsaufgabe

---

✉ Prof. Dr. Markus Peschel

Didaktik des Sachunterrichts, Universität des Saarlandes, 66123 Saarbrücken, Deutschland  
E-Mail: markus.peschel@uni-saarland.de

Prof. Dr. Inga Gryl

Institut für Sachunterricht, Universität Duisburg-Essen, Schützenbahn 70, 45127 Essen, Deutschland  
E-Mail: inga.gryl@uni-due.de

## Education for sustainable development in primary school

On positioning a cross-cutting task within the multiperspective and integrative subject of primary social and science education

**Abstract** Education for sustainable development (ESD) is understood as an interdisciplinary task in primary school. This article discusses how ESD can be positioned between the overarching educational concept and subject-specific implementation, focusing on Primary Social and Science Education (Sachunterricht). Due to its multi-perspective concept and its relevance to everyday life, this subject offers particular potential for addressing sustainability issues, but requires a subject-based didactical adaptation of ESD. Based on theoretical work, conceptual clarifications, and educational theory references, in particular Klafki's concept of epoch-related key problems, the article illustrates how sustainability topics can be explored in Sachunterricht in a multi-perspective, perspective-linking, critical-reflective, and education-oriented manner.

**Keywords** Education for Sustainable Development (ESD) · Primary Social and Science Education · Multiperspectivity · Cross-cutting task

### 1 BNE in der Grundschule zwischen Querschnittsaufgabe und fachspezifischer Verortung

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) wird in aktuellen Bildungsstrategien als übergreifendes Leitprinzip, Querschnittsaufgabe bzw. „Gesamtaufgabe des Bildungswesens“ (KMK 2023, S. 2) verstanden. Alle (Schul-)Fächer sollen entsprechend zu nachhaltiger Entwicklung beitragen (KMK 2023). Diesem Querschnittsansatz liegt die Einsicht zugrunde, dass nachhaltigkeitsorientiertes Denken und Handeln in vielfältigen Kontexten und verschiedenen Fachlichkeiten – und idealerweise in deren Vernetzung – gelernt werden muss. Von Sprache und Ethik über Mathematik bis hin zum Sportunterricht – und Sachunterricht – soll jedes Fach zur nachhaltigen Entwicklung, im Sinne eines nachhaltigkeitsorientierten Denkens *und* Handelns, beitragen (Hemmer et al. 2022). Dabei scheinen sich einige Fächer aufgrund ihrer inhaltlichen Ausrichtung stärker mit den Konzepten von BNE oder Themen der Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen, während andere (bislang) eher distanziert wirken. Obgleich einzelne Fächer Nachhaltigkeitsthemen deutlicher entwickelt haben, würde eine ausschließliche Konzentration auf *ein* Fach dem interdisziplinären Charakter von Nachhaltigkeit nicht gerecht werden.

Daher stellt sich die Frage, welche spezifische Bedeutung einzelne Fächer in der Grundschule für das gesellschaftliche Ziel einer Nachhaltigen Entwicklung (NE) haben und welche Verantwortung bzw. spezifische Bildungsaufgabe sie im Kontext einer NE übernehmen können. Es bleibt zu klären, wie sich die Verortung von BNE als fachübergreifende Aufgabe in einem Fächerkanon mit teils klar getrennten Fachkulturen gestaltet, denn jedes (Schul-)Fach hat eigene Inhalte und Methoden – und somit unterschiedliche Herangehensweisen, Nachhaltigkeitsthemen zu integrieren.

Der Sachunterricht sticht hierbei besonders hervor: Er vereint verschiedene fachorientierte Perspektiven zwischen Natur- und Gesellschaftswissenschaften und hat den Anspruch, durch Vernetzung in Themenfeldern Grundschulkinder bei der Erschließung ihrer Lebenswelt zu unterstützen. Sachunterricht ist durch diesen unmittelbaren Lebensweltbezug geprägt und bereitet zugleich auf verschiedene Bezugsfächer der Sekundarstufe vor (GDSU 2013). Dies eröffnet die Möglichkeit, Fragen etwa nach dem Umgang mit endlichen Ressourcen und nach menschlichen Eingriffen in die Natur als Fragen der NE in den Unterricht einzubringen und dort eine Handlungskompetenz der Schüler\*innen zu adressieren, die Welt nachhaltig mitzugestalten. Dem Sachunterricht wird häufig aufgrund dieser inhärenten Interdisziplinarität eine Schlüsselrolle für BNE in der Grundschule zugeschrieben (Wulfmeyer und Hauenschild 2023). Dennoch sind Themen der NE – von Klimawandel bis globale Gerechtigkeit – untrennbar mit Wertehandeln in komplexen fachlichen Zusammenhängen verknüpft und lassen sich, trotz des Lebensweltbezugs des Sachunterrichts, nicht diesem einen Fach solitär zuordnen. Der Sachunterricht sollte dementsprechend nicht das „Zentralisierungsfach“ (vgl. Wulfmeyer und Hauenschild 2023) für BNE sein, denn eine besondere Hervorhebung birgt Risiken: Zum einen könnten andere Fächer ihre Verantwortung vernachlässigen, wenn BNE als *Sache des Sachunterrichts* gilt.<sup>1</sup> Zum anderen kann der Sachunterricht – aufgrund der im Hinblick auf Stundentafeln deutlich begrenzten zeitlichen Ressourcen und seines weiteren Auftrags – der thematischen Breite von BNE nicht gerecht werden. Vielmehr erfordert die Zielstellung der Förderung NE durch Bildung, die Fachlichkeiten, Inhalte und Zieldimensionen *aller Schulfächer* jeweils fachdidaktisch zu adaptieren und BNE nicht unabhängig von fachlichen Spezialisierungen oder fachdidaktischen Zugängen zu behandeln (vgl. Hemmer et al. 2022). Eine fachdidaktische Adaption und Modellierung von Nachhaltigkeitsthemen im Sachunterricht steht allerdings erst am Anfang.

Der Sachunterricht bietet freilich aufgrund der Integration verschiedener fachorientierter Perspektiven bereits ein prädestiniertes Feld zur vielperspektivischen und vernetzten Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeitsthemen. Der Beitrag plädiert dafür, Nachhaltigkeitsthemen *auch* im Sachunterricht zu verorten, aber vernetzt mit weiteren Fächern und vor allem sachdidaktisch rekonstruiert. Der vorliegende Diskussionsbeitrag hat daher die Aufgabe, die Möglichkeiten und Grenzen der Konzeption und Verortung von BNE im Sachunterricht aus seiner originären Fachlichkeit heraus gedacht zu analysieren. Die Vorgehensweise ist theoretisch-konzeptioneller Natur, aus der sich exemplarisch am vielperspektivisch-vernetzten Sachunterricht ein Plädoyer ableitet für die stärkere und konsistente Berücksichtigung verschiedener Fachlichkeiten bei der unterrichtlichen Verortung von Nachhaltigkeitsthemen.

---

<sup>1</sup> Zudem wäre dann eine Verankerung von Nachhaltiger Entwicklung als schulweites Querschnittsfeld mit Bezug in den Alltag rund um den Unterricht und darüber hinaus im Sinne eines „Whole-School-Approach“ (UNESCO 2017) nicht gegeben.

## 2 Begriffliche Klärungen: BNE, NE, N und Nachhaltigkeitsthemen

Bevor die Rolle der Fachlichkeit und dabei exemplarisch die des Sachunterrichts näher betrachtet wird, bedarf es einer Klärung verschiedener Begriffe, die teils konfundiert werden: Nachhaltigkeit (N), Nachhaltige Entwicklung (NE), Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Nachhaltigkeitsthemen im Fach- bzw. Sachunterricht sind miteinander verbundene, aber unterschiedliche Begriffe bzw. Konstrukte.

**Nachhaltigkeit (N)** ist ein deskriptiver Begriff, der im allgemeinen Sinne eine Ressourcennutzung beschreibt und auf Zukunftsfähigkeit und Dauerhaftigkeit von Ressourcen abzielt. Ursprünglich aus der Forstwirtschaft stammend (*nur so viel Holz schlagen, wie nachwachsen kann*), steht N heute zunehmend für ein normativ aufgeladenes gesellschaftliches Leitprinzip, Ressourcen und Umwelt so zu nutzen, dass auch zukünftige Generationen ihre Bedürfnisse befriedigen können.<sup>2</sup>

**Nachhaltige Entwicklung (NE)** hingegen ist ein normatives gesellschaftliches Entwicklungs-Leitprinzip. Es wurde international vor allem durch den Brundtland-Bericht geprägt, in dem NE definiert ist als eine Entwicklung, „die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (World Commission on Environment and Development [WCED] 1987, S. 46). Dieses Leitbild wurde in den folgenden Jahrzehnten konkretisiert, etwa durch die 17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) der Agenda 2030 der Vereinten Nationen (UN 2015). Die SDGs benennen globale Herausforderungen wie Armut, (Hochwertige) Bildung, Ungleichheit, Klimawandel, Frieden und Gerechtigkeit, die bis 2030 angegangen werden sollen. Die Schule wird verpflichtet, ihren Beitrag zu diesem Leitbild zu leisten – im Sinne des SDG 4.3 ist das wiederum ein Bildungsbeitrag zu NE.

**Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)** schließlich ist das abgeleitete und politisch definierte Bildungskonzept, das Schulen zur Realisierung des formulierten Auftrags umsetzen sollen. Unter BNE versteht man ein Bildungskonzept, das Lernende dazu befähigen soll, gegenwärtige und zukünftige Herausforderungen im Sinne einer nachhaltigen Gesellschaft zu bewältigen. Als Leitidee bedeutet BNE, Unterricht generell so zu gestalten (auf der Methodenebene des Bildungskonzepts), dass er nachhaltigkeitsorientiertes Denken und Handeln fördert – etwa durch fächerverbindendes Lernen, durch die Vermittlung von Gestaltungskompetenz (de Haan 2008) und die Förderung kritischen sowie vernetzten Denkens (BMBF 2017; UNESCO 2017) im Sinne der N.<sup>3</sup> BNE zielt darauf ab, Kindern und Jugendlichen Nachhaltig-

<sup>2</sup> Hier wäre bereits kritisch anzumerken, dass auch die Forstwirtschaft durch die zunehmende Ausrichtung zu schnellwachsenden (Nadel-)Hölzern grundsätzlich bereits gegen das eigene Prinzip des nachhaltigen Wirtschaftens verstößt.

<sup>3</sup> Diese Leitidee geht zurück auf internationale Prozesse (u.a. den erwähnten Brundtland-Report 1987 und die UN-Dekade „Education for Sustainable Development“ 2005–2014) und ist zentraler Bestandteil internationaler Bildungsagenden (UN 2015; UNESCO 2017).

keitsthemen zu vermitteln (z. B. Klimawandel, Biodiversität, globale Gerechtigkeit), ihnen Fähigkeiten und Wertorientierungen mitzugeben, um nachhaltige Veränderungen mitzugestalten, und ihre Haltungen dahingehend zu entwickeln, Verantwortung für die Zukunft zu übernehmen (BMBF 2017; de Haan 2008; KMK 2024).

Die UNESCO hat Schlüsselkompetenzen für BNE formuliert – darunter systemisches Denken, vorausschauendes Denken, kritisches Denken, sowie Normen- und Wertereflektion, Kooperationsfähigkeit etc. (UNESCO 2017). All diese Fähigkeiten sollen Lernende in die Lage versetzen, komplexe Nachhaltigkeitsprobleme zu verstehen und – denkend wie handelnd – anzugehen.

Dem entgegen steht ein nicht nur in schulpraktischen Hospitationserfahrungen der Autor\*innen gängiger Zirkelschluss, BNE selbst zum Thema von BNE zu machen. BNE wird hierfür im Unterricht auf einer Wissens- oder Metaebene behandelt und eine spezifische fachdidaktische Wendung der Ziele der BNE findet oftmals nicht statt. Die Lernenden beschäftigen sich mit dem Konzept BNE (*Was ist BNE, wie hat sie sich entwickelt?*) oder möglicherweise noch den SDGs als politische Leitlinien auf theoretischer Ebene, ohne konkrete Nachhaltigkeit(-sthemen) zu begreifen oder Handlungsoptionen zu erproben (vgl. auch Weselek und Wohnig 2020).<sup>4</sup>

BNE würde so zu einer „Leerformel“ ohne inhaltliche Substanz und ohne entsprechende Kompetenzen degenerieren (Gryl und Budke 2016) – ein Schlagwort, das keine transformativen Bildungsprozesse beinhaltet, die idealerweise Zielstellung von BNE sein sollten (Pettig 2021). Dies geschieht vor allem, wenn eine fachliche und fachdidaktische Durchdringung und Adaption in einem Schulfach noch nicht geleistet wurde, oder, im Falle von überfachlichen Ansätzen, eine mangelnde Verknüpfung der Fächer bzw. Fachlichkeiten vorliegt.<sup>5</sup> Hinzu kommt, dass verschiedene Studien belegen, dass fachliche Grundlegungen in der Ausbildung besonders von Grundschullehrkräften eher reduziert sind und viele Grundschullehrkräfte ein geringes Zutrauen in ihre eigenen fachlichen Fähigkeiten haben (Peschel und Koch 2014; Köster 2018; Schroeder 2022).

Ein weiterer Grund der fehlenden fachdidaktischen Adaption kann in der bildungspolitischen Aufladung von BNE liegen. NE ist ein gesellschaftlich vehement eingefordertes Leitprinzip und Schulen fühlen sich verpflichtet, diesem Anspruch gerecht zu werden. In Bezug auf das unterrichtliche Handeln der Lehrkräfte entsteht mitunter der Druck, BNE nachweisbar zu unterrichten, z. B. im Schulprogramm oder durch Projekte, die nach außen gut kommunizierbar sind (vgl. laufende Interviewstudie von Limpert und Gryl in Vorbereitung). In solchen Fällen wird BNE symbolisch oder abstrakt behandelt – etwa durch Aktionstage oder das Dekorieren der Schule mit SDG-Postern –, ohne im Fachunterricht wirklich verankert zu werden. Aus Sicht von Fachdidaktik und vor dem Hintergrund des bildungspolitischen Transformationsgedanken von BNE sollte vielmehr stets gefragt werden: Welche

<sup>4</sup> Die Frage, wie die geforderten Schlüsselkompetenzen (als Bildungsziele) mit Inhalten der NE entwickelt werden können, wäre ein weiterer Diskursstrang, der (Nachhaltigkeits-)Themen und prozedurale Kompetenzen (als sachunterrichtliche Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen, GDSU 2013) in Hinblick auf Bildung entwickelt.

<sup>5</sup> Wie genau, also mit welchen fachdidaktischen Denk-, Arbeits-, und Handlungsweisen, wird welches *konkrete* fachlich orientierte Ziel angestrebt? Wie genau sollen welche übergeordneten Bildungsziele überfachlich orientiert erreicht werden?.

nachhaltigkeitsrelevante Erfahrung machen die Kinder und wie, d.h. unter Einbezug spezifischer Fachlichkeiten, können hieraus identifizierte Probleme fachdidaktisch abgeleitet werden?

Es kann deshalb auch nicht von einer „Didaktik der BNE“ gesprochen werden, wie teilweise postuliert (z.B. Albiez et al. 2018; Reich 2020; Singer-Brodowski et al. 2019; Bliesner-Steckmann 2017; Unteregger 2018). Klafki zufolge ist Bildung eine eigenaktive, selbstverantwortliche Tätigkeit; eine Didaktik der Bildung im Sinne einer planbaren Vermittlung von Mündigkeit führt in ein kategoriales Paradox (Klafki 1993; vgl. auch Adorno 2003). Bildungsorientiert anschlussfähig ist deshalb nicht eine *BNE-Didaktik*, sondern die fachspezifische Adaption und fachdidaktische Adaption von Nachhaltigkeitsthemen mit entsprechenden Kompetenzen innerhalb der bestehenden Fachdidaktiken, etwa des Sachunterrichts.<sup>6</sup> Unabhängig davon hat BNE als Bildungskonzept einen stark normativen Charakter (Wilhelm et al. 2024), da es an das normativ gesellschaftliche Leitbild NE gebunden ist.

BNE ist somit ein transdisziplinäres Bildungsprojekt: Es überschreitet die Grenzen einzelner Disziplinen und verbindet Wissen nicht nur aus Ökonomie und Sozialwissenschaften, ggf. Politik, sondern auch aus Technik, Naturwissenschaften, Geographie usw. zu einer *vernetzten Bildung im Sinne der NE*. Dies birgt Chancen, aber auch Spannungsfelder: Einerseits ermöglicht BNE angesichts der besonderen Handlungsorientierung und gewissen Ergebnisoffenheit im besonderen Maße Bildung in innovativen Lernformen (Projektlernen, Dilemmadiskussionen, partizipative Aktionen in Schule und Gemeinde). Andererseits besteht die Herausforderung, das weite BNE-Konzept in die Kulturen der einzelnen Fächer zu integrieren und zu transformieren. Besonders für den Sachunterricht als Fach mit ohnehin sehr breitem Auftrag stellt sich die Frage, wie Nachhaltigkeitsthemen verortet werden können, ohne das Fachprofil zu überfrachten oder NE zu trivialisieren.

Dabei ist bereits der Umgang mit grundlegenden Begrifflichkeiten immanent: In der deutschsprachigen Debatte ist der Ausdruck Bildung *für* nachhaltige Entwicklung verbreitet. Genau dieses „für“ funktionalisiert (und instrumentalisiert) Bildung (Hedtke 2016, S. 11). „Steng genommen ist eine solche Bildung keine zweckfreie Selbstbildung mehr, sondern ordnet sich einer höheren Absicht unter“ (Wilhelm et al. 2024, S. 22). Daher plädieren Wilhelm et al. für Bildung *in* nachhaltiger Entwicklung, damit „Menschen *über* nachhaltige Entwicklung lernen und zugleich *als Teil* einer nachhaltigen Entwicklung lernen“ (Wilhelm et al. 2024, S. 23) – d.h. sie entwickeln Urteils- und Handlungsfähigkeit im Umgang mit Zielkonflikten und Nichtwissen (Wilhelm 2021, S. 30).

Zusammenfassend ist eine klare Differenzierung vorzunehmen: Einerseits fungiert BNE als übergeordnetes Bildungskonzept und gesellschaftspolitisches Leitprinzip (als Teilziel von NE), das *in allen* (Schul-)Fächern verankert werden soll. Andererseits manifestiert sich NE in Form konkreter Inhalte und curricularer Vorgaben *innerhalb* der Fächer (KMK 2024). In diesem Verständnis ist das Leitprin-

<sup>6</sup> Im internationalen Diskurs wird dies über die Sustainability Didactics bzw. Didactics of Sustainability Science diskutiert (Wilhelm und Kalcsics 2023): *nicht* als eigenes Schulfach, sondern als Rahmung, *wie* Themen der Nachhaltigkeit fachlich fundiert, vernetzt und bildungstheoretisch legitimiert bearbeitet werden.

zip NE kein unmittelbar anwendbarer Unterrichtsinhalt in einem bestimmten Fach; vielmehr sollten Nachhaltigkeitsthemen zum Gegenstand aus bestimmter fachlicher Perspektiven gemacht werden. BNE bietet Rahmenvorgaben und Orientierungen für die fachliche Ausrichtung, die konkreten Themen und Kompetenzen müssen an die Fachkultur und die fachdidaktischen Prinzipien jeweils angepasst bzw. daraus abgeleitet werden. Mit anderen Worten: BNE gibt einen globalen Orientierungsrahmen vor, aber die Ausgestaltung in den Fächern muss fachspezifisch konzeptioniert werden.

Diese Differenzierung verlangt eine klare Abgrenzung der Ebenen. Als Themenfeld umfasst NE inhaltlich eine breite Spannweite – vom Klimaschutz über Konsum bis zu globaler Gerechtigkeit – unterrichtlich konkretisiert als Nachhaltigkeitsthemen oder auch Themen von NE. Diese Themen müssen stets vor den jeweiligen Bildungszielen der Fächer interpretiert, ausgewählt und in deren Konzeptualisierung eingepasst werden. Weder BNE noch SDGs können somit die Inhalte des Sachunterrichts abbilden, sondern signalisieren die übergeordnete Zieldimensionen in Hinsicht des governmentalen Bildungsanspruchs bzw. politisch gesetzter wie auch faktisch drängender Nachhaltigkeitsziele. Bildung in und durch Schule und Schulfächer erfordert es, dass Nachhaltigkeitsthemen durch fachlich-inhaltliche Themen entfaltet zu werden. Die Nachhaltigkeitsthemen erfordern wiederum eine vielperspektivische, vernetzte und fachlich eingebettete Interpretation. Dies ist im Sachunterricht konzeptionell grundgelegt (vgl. GDSU 2013, in Vorbereitung).

### **3 Sachunterricht als vielperspektivischer und vernetzter Bildungsraum**

Der Sachunterricht in der Grundschule hat als Anspruch und Ziel, Kindern ein Verständnis ihrer Lebenswelt zu ermöglichen, indem er Phänomene aus verschiedenen fachorientierten Perspektiven beleuchtet. Traditionell und mit Orientierung an den Bezugsfächern der Sekundarstufe werden dem Sachunterricht fünf Perspektiven zugeschrieben: eine sozialwissenschaftliche, naturwissenschaftliche, technische, geographische und historische Perspektive (GDSU 2013). Diese vielperspektivische Konzeption ist im aktuellen Perspektivrahmen Sachunterricht der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU 2013) grundgelegt und wird derzeit insbesondere in Hinblick auf das Vernetzungspotential von Perspektivenvernetzenden Themenfeldern (PVTs) spezifiziert (GDSU in Vorbereitung). Viele Nachhaltigkeitsthemen sind genau solche komplexen Probleme an der Schnittstelle von Mensch, Technik, Natur und Umwelt zu bearbeiten: etwa der Klimawandel (als naturwissenschaftliches Phänomen, als gesellschaftliche Herausforderung, als politisches Dilemma, als technologische Aufgabe), die Ressourcenknappheit (geologisch-naturwissenschaftliche Aspekte, wirtschaftliche Nutzung, soziale Verteilungskämpfe) oder der Generationenkonflikt etwa um die Rente (historisch gewachsene Ungleichheiten, Entwicklung von Bevölkerung und Migration, politische Institutionen, soziale Gerechtigkeit, kulturelle Unterschiede). Der Sachunterricht bringt die nötige fachorientierte Breite samt entsprechender Methoden mit, um komplexe Fragen an diesen Schnittstellen von Kind und Sache bzw. Mensch und Umwelt zu thematisieren. Moderne Lehrpläne betonen bereits übergreifende Konzepte: So wird die

Überarbeitung des informellen curricularen Rahmendokuments des Sachunterrichts, Perspektivrahmen Sachunterricht, künftig noch stärker perspektivenvernetzt ausgerichtet werden (GDSU in [Vorbereitung](#)). Entsprechend sollen große Querschnittsthemen, im umfassenden Sinne PVTs, wie *Digitalisierung und Medien, Nachhaltige Entwicklung, Identität, Mobilität und Gesundheit* expliziter adressiert werden.

Die Weiterentwicklung des Perspektivrahmens nimmt dabei Nachhaltigkeitsthemen in einem eigenen PVT *Nachhaltige Entwicklung* auf. Dies kann auf den ersten Blick irritieren, weil zahlreiche Themen des Sachunterrichts – auch solche, die einem anderen PVT wie *Digitalisierung und Medien* (z.B. Energieverbrauch von Streaming, seltene Erden in Smartphones) zugeordnet werden könnten – Nachhaltigkeitsbezüge aufweisen. Andererseits macht die Ausweisung eines eigenen Themenbereichs NE deutlich, dass das Fach Nachhaltigkeitsthemen spezifisch ausweist und fachlich mittels Vielperspektivität sach- und bildungsorientiert vernetzt.

Wichtig ist jedoch: Der Sachunterricht ist fachlich breiter angelegt als BNE-Modulationen allein. Er umfasst u. a. a. Phänomene, die auf den ersten Blick wenig mit Nachhaltiger Entwicklung zu tun haben (etwa Brückenbau als technisches bzw. historisches oder Körpergesundheit als naturwissenschaftlich-medizinisches Thema). In vielen dieser Inhalte steckt oft indirekt Nachhaltigkeitspotenzial (z.B. können Brückenbau und Gesundheit unter Nachhaltigkeitsaspekten betrachtet werden – Stichworte Materialverbrauch bzw. Gesundheitsprävention).

Der Sachunterricht bietet somit ein breites Wirkfeld, in dem Nachhaltigkeitsthemen ihren Platz haben – allerdings neben anderen grundlegenden Bildungsthemen und weiteren PVTs sowie in einer spezifischen Fachlichkeit. Man könnte zugesetzt sagen: Nachhaltigkeitsthemen (als Gegenstandsbereich) passen hervorragend in die Fragestellungen des Sachunterrichts, müssen dort aber fachlich transformiert und fachdidaktisch spezifiziert werden. Für eine differenzierte, konzeptionell angelegte Implementation von BNE im Sachunterricht besteht jedoch noch Entwicklungs- und Erprobungsbedarf (Limpert und Gryl [2025](#)). Die GDSU sowie verschiedene Forschungsprojekte (u.a. Fischer et al. [2024](#)) arbeiten derzeit daran, Konzepte, Modellvorstellungen, Modellierungen und Planungswerkzeuge zu entwickeln, um Nachhaltigkeitsthemen didaktisch sinnvoll im Sachunterricht zu verankern, wie es in Kap. 4 mit Bezug zu bildungstheoretischen Positionen expliziert wird.

## 4 Adaption nach Klafki: epochal typische Schlüsselprobleme

Einen fundierten theoretischen Zugang, NE im Sachunterricht zu verorten, liefern die epochal typischen Schlüsselprobleme von Wolfgang Klafki. Klafki, ein Bildungstheoretiker und Allgemeindidaktiker, forderte bereits in den 1980er und 1990er-Jahren, dass Allgemeine Bildung sich verstärkt auf die zentralen Herausforderungen der Gegenwart konzentrieren müsse. Als solche Herausforderungen (= epochal typische Schlüsselprobleme) benannte er unter anderem: die Vermeidung von Krieg, das Umweltproblem, die soziale Ungleichheit innerhalb und zwischen Gesellschaften, die Folgen neuer Technologien, die Wahrung der Menschenrechte sowie die Frage nach

Gleichberechtigung.<sup>7</sup> Diese – in ihrem Wording der damaligen Zeit formulierte – Aufzählung, die Klafki selbst im Laufe der Zeit variierte, enthält im Kern ähnliche Themen, die wir den Nachhaltigkeitszielen bzw. SDGs zuordnen können, z.B.: Frieden (16), Gerechtigkeit (16), Geschlechtergleicheit (5), Ungleichheiten (10), Klimaschutz (13) usw. Klafki argumentierte, dass die von ihm genannten Schlüsselprobleme auf absehbare Zeit ungelöst bleiben und die Menschheit dauerhaft herausfordern; daher müsse Bildung die kommenden Generationen dazu befähigen, über Allgemeine Bildung zu Selbstbestimmung, Mitbestimmung und Solidarität zu gelangen.

In den Jahrzehnten seit der Konsolidierung des Fachs Sachunterricht (insbesondere mit der Gründung ihrer Fachgesellschaft 1992) finden die von Klafki formulierten epochaltypischen Schlüsselprobleme in der Didaktik des Sachunterrichts zunehmende Beachtung und „Dauerrezeption“ (Pech 2005), u.a. bzgl. der Grenzen von Bildung und Schule, obwohl es als grundsätzliches Bildungskonzept nicht originär in der Didaktik des Sachunterrichts, sondern im gesamten Bildungsbereich/der allgemeinen Didaktik grundlegend ist bzw. sein sollte. Die Adaption spezifisch für den Sachunterricht und die Wirkung der fächerübergreifenden Bildungsforderungen fand besonderen Resonanzraum durch Klafkis Gründungsvortrag auf der GDSU-Tagung 1992, in der die Grundlegung von Bildungsanspruch für einen vielperspektivischen-vernetztem Sachunterricht durchdacht wurde. Die Idee von grundlegender Bildung aus sachdidaktischer Sicht über epochaltypische Schlüsselprobleme wurde verschiedentlich aufgegriffen und über die Retinität, die Vernetzung der Nachhaltigkeitsdimensionen (Hauenschild 2023), ist hier eine konzeptionelle Ähnlichkeit in der Frage von Vernetzung von übergreifenden (Nachhaltigkeits-)Themen skizziert.

Im Zuge der aktuellen Überarbeitung des Perspektivrahmens wird diskutiert, PVTs im Sachunterricht anhand der Schlüsselprobleme zu konzipieren, um sie bildungstheoretisch zu rahmen. So lässt sich etwa der Klimawandel als konkreter Ausdruck des epochaltypischen Problems *Ökologische Frage* begreifen. Leitfragen könnten hierbei sein: *Wie beeinflussen Menschen das Klima und was bedeutet das für unser Leben?* Oder konkreter als sachunterrichtliche Frage (vgl. Kinder-Sachen-Welten-Frage, Fischer et al. 2024; Peschel 2021): *Wem gehört die Luft (über Deutschland)?* Die Besonderheit an Klafkis Ansatz ist, dass sich konkrete Unterrichtsthemen immer wieder auf diese grundlegenden und bildungsrelevanten epochaltypischen Schlüsselprobleme und damit auf Allgemeine Bildung beziehen lassen.

Die Verwendung von epochaltypischen Schlüsselproblemen als Orientierungsrahmen hat zwei große Vorteile. Erstens bleiben die Nachhaltigkeitsthemen nicht beliebig oder modisch, sondern werden als zentrale (und voraussichtlich dauerhafte) Bildungsaufgabe legitimiert. Lehrkräfte können bildungsorientiert begründen, *warum* ein Thema in die Grundschule gehört – nicht (nur), weil es politisch erwünscht ist, sondern weil es ein fundamentales (epochaltypisches) Problem unserer Zeit darstellt, an dem exemplarisch Grundfragen erkannt, verstanden und bearbeitet

---

<sup>7</sup> Klafki hat die Benennung mehrfach verändert und ging auch teilweise selbst kritisch mit bestimmten Schlüsselproblemen um. So wurde u.a. das Schlüsselproblem „rasches Bevölkerungswachstum“ und die damit verbundene Eine-Welt-Problematik vielfach revidiert.

werden können.<sup>8</sup> Zweitens verhindert der Bezug auf Schlüsselprobleme eine Verengung des Sachunterrichts auf ein PVT. Übertragen heißt das: Der Sachunterricht soll wichtige Nachhaltigkeitsthemen aufgreifen und sie so aufbereiten, dass daran allgemeine Kompetenzen und Einsichten im Sinne von grundlegender Bildung wachsen.

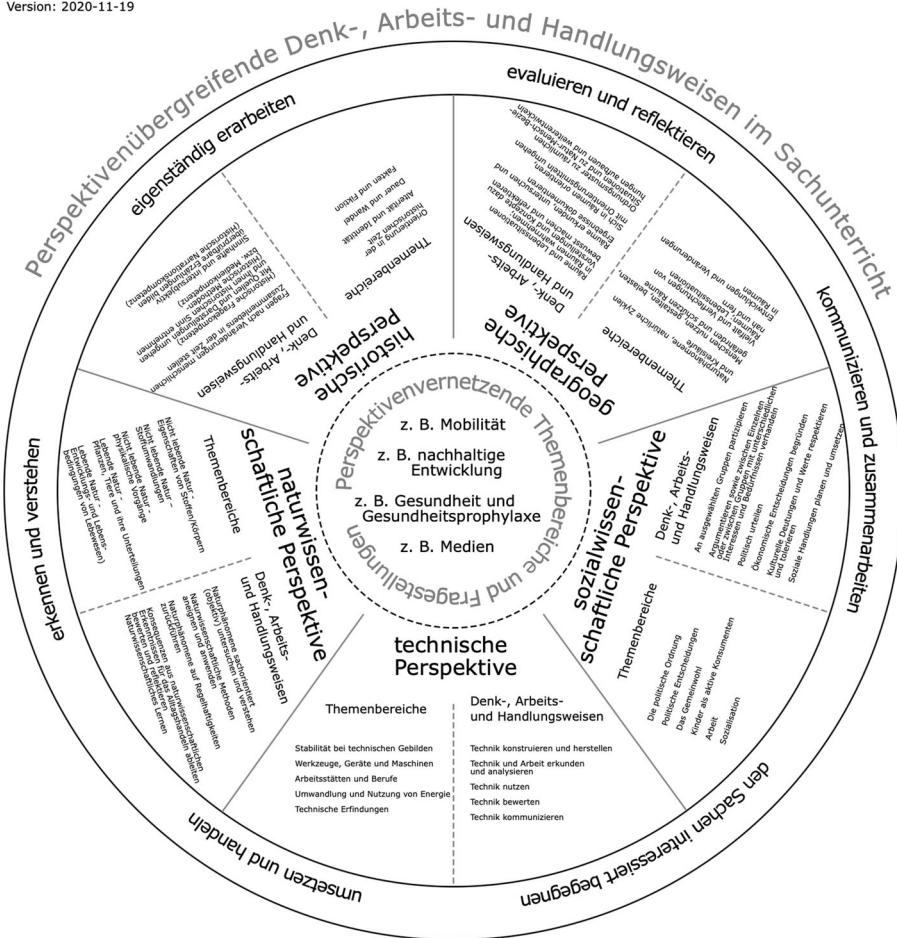
Natürlich ist auch Klafkis Konzept nicht frei von Kritik. So wird etwa auf die Gefahr moralisierender Vereinfachungen hingewiesen, wenn komplexe Probleme für Kinder trivialisiert werden. Auch der Bezug auf (nur) einen zentralen Bildungstheoretiker (Klafki) und die Frage der Innovierung der epochaltypischen Schlüsselprobleme wird kritisch hinterfragt (Pech 2005). Für die Grundschule ist die didaktisch durchdachte Rekonstruktion der Nachhaltigkeitsthemen entscheidend: Globale Probleme müssen in an die kindliche Lebenswelt angepasste Fragestellungen und Lernangebote transformiert werden, damit Kinder sie zu *ihrem* Thema machen und aktiv bearbeiten können. Die epochaltypischen Schlüsselprobleme in der Konkretisierung über die perspektivenvernetzende Bearbeitung fungieren hier als Brücke: Sie machen deutlich, dass Nachhaltigkeitsthemen im Kern allgemeine Bildungsfragen berühren – zugleich fordern sie aber dazu auf, stets das große Ganze (Bildung) im Blick zu behalten.

## 5 Vernetzung der Nachhaltigkeitsdimensionen in den Perspektiven des Sachunterrichts: Das Kreismodell

Ein wesentliches Argument dafür, Nachhaltigkeitsprobleme im Sachunterricht zu verorten, liegt – wie gezeigt – in der Vernetzung der *Perspektiven* (vgl. u. a. Hauenschild 2023). Klassischerweise wird von den *Dimensionen* der NE gesprochen: Ökologie, Ökonomie, Soziales (ggf. zzgl. Politik). In der Didaktik des Sachunterrichts lassen sich Nachhaltigkeitsthemen aber umfassender und fachspezifischer erschließen, indem er sie in all seinen fünf Perspektiven fachorientiert und vernetzt bearbeitet. Da Ökonomie Teil der sozialwissenschaftlichen Perspektive ist, unter die ebenfalls unter Soziales fällt, gehen diese beiden Dimensionen von BNE bereits in einer Perspektive auf. Wenn man nun die Nachhaltigkeitsthemen als PVT in einen Zusammenhang mit allen Perspektiven (sozialwissenschaftlich zzgl. naturwissenschaftlich, technisch, historisch, geografisch) stellt, wird klar, dass der Sachunterricht in seinem Potential weitaus vielfältiger und differenzierter ist als bei einer Beschränkung auf die stärker überlappenden Dimensionen des BNE-Modells (Abb. 1).

Das Kreismodell des Sachunterrichts (Peschel 2016) macht diese Zusammenhänge anschaulich. Es bietet eine grafische Darstellung des Perspektivrahmens Sachunterricht (GDSU 2013). Im Zentrum des Kreises steht ein PVT bzw. das zu bearbeitende Nachhaltigkeitsthema; die einzelnen Kreissegmente repräsentieren die Perspektiven. Durch die Kreisform wird hervorgehoben, dass keine Perspektive hierarchisch über den anderen steht und dass zwischen allen Perspektiven Verbindungen bestehen. Zur Bearbeitung des PVTs, der im Zentrum des Kreises steht, kann nun

<sup>8</sup> Selbstverständlich können SDGs eine ähnliche Aufgabe übernehmen, sie folgen aber einer Logik, die sich auf politische Handlungsspielräume als auf Erschließung bildungswerter Themen und Anbahnung von Handlungskompetenz bezieht.



**Abb. 1** Kreismodell des Sachunterrichts (Peschel 2016; Entwurf Borowski), basierend auf dem Perspektivrahmen der GDSU (2013)

zu einem Nachhaltigkeitsthema z. B. eine (KSW-)Frage (vgl. Fischer et al. 2024) in der Mitte des Kreises platziert werden, z. B. *Sollten wir nur noch Autos mit (Lithium-Ionen-) Akkus fahren?*, *Sollen wir T-Shirts aus Baumwolle tragen?* oder *Was kostet eine Kilowattstunde?* Von diesem Kern aus werden dann alle Perspektiven herangezogen (weitere Beispiele in Peschel 2021; Fischer et al. 2024). Das Kreismodell erleichtert der Lehrkraft die Planung eines solchen integrativen Unterrichtsvorhabens, indem es visualisiert, dass alle Perspektiven gleichberechtigt kreisförmig um das (Nachhaltigkeit-)Thema liegen und mit ihren fachorientierten Methoden zum Verständnis beitragen. Als unterrichtsplanerische Leitlinie steht die Vernetzung der Perspektiven, sie ist gewissermaßen das Herzstück des Modells – ausgehend von der Mitte des Kreismodells.

Das klassische Dimensionen-Modell wird im vielperspektivischen Verständnis mittels Kreismodell also erweitert: Nachhaltigkeitsdimensionen – Ökologie, Sozia-

les und Wirtschaft – werden im Sachunterricht fachdidaktisch erweitert und Nachhaltigkeitsthemen durch fachorientierte Methoden über die Perspektiven vernetzt.

Aus Sicht der Didaktik des Sachunterrichts bieten sich etwa beim Nachhaltigkeitsthema Klimawandel Vernetzungsnotwendigkeiten für alle Perspektiven: naturwissenschaftlich (z. B. physikalische und biologische Grundlagen des Treibhauseffekts), geographisch (räumliche Verteilung und globale Unterschiede der Folgen des Klimawandels), historisch (Industrialisierung und die Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes über die Zeit), sozialwissenschaftlich (gesellschaftliche Ursachen, Verantwortung und Betroffenheit unterschiedlicher Gruppen, politisches Handeln) und technisch (technologische Entwicklungen zur Reduktion von Emissionen oder zur Anpassung an Klimafolgen).

Auf diese Weise stellt das Kreismodell eine praktikable Grundlage für die Sachunterrichtsplanung dar, die nicht einzelne fachorientierte Perspektiven des Sachunterrichts fokussiert, sondern bewusst über PVTs Vielperspektivität und Vernetzung adressiert (Peschel 2016; vgl. Kunkel und Peschel 2020). Mit dem vernetzten Vielperspektivitätsansatz mittels PVTs im Sachunterricht geht also eine höhere didaktische Integrativität und eine spezifische Orientierung im Sachunterricht einher. Wo die Modellierung der BNE über drei Dimensionen der NE Gefahr läuft, Umweltfragen auf ökonomische und gesellschaftliche Aspekte zu verengen, sorgt der Sachunterricht dafür, dass u. a. auch historische oder technische Aspekte und damit eine entsprechende Allgemeine Bildung adressiert wird. Kinder erfahren ein Nachhaltigkeitsthema nicht nur als isoliertes Problem, sondern eingebettet in vielfältige Zusammenhänge ihrer Lebenswelt. Dies fördert ein vielperspektivisches und somit umfassendes Verständnis und die Fähigkeit, vernetzt zu denken – ganz im Sinne des Anliegens von BNE.

Eine weitere Verknüpfungsoption besteht zwischen dem PVT *Nachhaltige Entwicklung* und anderen PVTs des Sachunterrichts – insbesondere zu Digitalisierung oder Mobilität. Zudem hat NE viel mit Intergenerationalität und Mitbestimmung zu tun (Partizipation der jungen Generation an Entscheidungen, z. B. eines Schulparlamentes für einen grüneren Schulhof) sowie mit Wertschätzung von Vielfalt (soziale Nachhaltigkeit erfordert Inklusion und Gerechtigkeit) und N erfordert den Umgang mit Zielkonflikten und Unsicherheiten. Einige Autor\*innen fordern daher, NE stärker mit politischer Bildung zu verbinden, um Mündigkeit zu erzeugen, damit Schüler\*innen NE kritisch mitgestalten (vgl. Röhner et al. 2023). Der Sachunterricht als Ort grundlegender politischer Bildung und grundlegender naturwissenschaftlicher Bildung (Scientific Literacy) vereint diese Felder.

## 6 Fazit

Die Argumentationen verdeutlichen, dass NE sich sachunterrichtsdidaktisch über Nachhaltigkeitsthemen in allen Perspektiven manifestiert und entsprechend fachlich bzw. fachdidaktisch transformiert werden muss. BNE in der Grundschule muss entsprechend des Potenzials der Schulfächer fachspezifisch adaptiert werden; hier aufgezeigt für den Sachunterricht. Entsprechend soll und kann BNE nicht solitär im Fach Sachunterricht zentriert werden – sondern muss als Querschnittsaufgabe

von Bildung *in allen Fächern* begriffen werden. NE entfaltet ihr Potenzial vor allem dann, wenn Verbindungen zu allen Fächern genutzt werden und die Schule eine nachhaltige Bildung initiiert.

Nachhaltigkeitsthemen sind im PVT *Nachhaltige Entwicklung* im Sachunterricht wichtig für die Entwicklung einer Allgemeinen Bildung über die Perspektiven und bilden dort mit weiteren PVTs (exemplarisch Digitalisierung und Medien, Mobilität, Identität, Gesundheit) das Zentrum der Vernetzung. Insofern kann der Sachunterricht aufgrund seiner vielperspektivischen Anlage einen wichtigen Beitrag zur NE in der Grundschule leisten. Er bietet einen fachdidaktisch vielfältigen methodischen Rahmen, um Nachhaltigkeitsthemen grundlegend bildungsorientiert zu bearbeiten.

Die vielperspektivische Vernetzung komplexer Themenfelder (PVT) des Sachunterrichts kann als Modell dienen – für einen Unterricht, der Grundschulkinder dazu befähigt, ihre Welt in all ihren Dimensionen zu begreifen und nachhaltig mitzustalten. Adornos Konzept der Halbbildung mahnt uns, wachsam zu bleiben: Bildung droht immer dann zur *Halbbildung* zu verkümmern, wenn sie einseitig auf Zwecke festgelegt wird oder zur ideologischen Pflichtübung gerinnt (Adorno 2003). Bildung, so Adorno, soll der Mündigkeit dienen, also der Fähigkeit der Individuen, sich autonom und kritisch in der Gesellschaft zu orientieren (Adorno 2003). Gerade weil Nachhaltigkeit ein wichtiges gesellschaftliches Anliegen ist, muss dessen Behandlung Raum für Kritik, Zweifel und eigenständiges Denken lassen – und die notwendige vielperspektivische und vielfältige fachliche Vernetzung bieten. Der Sachunterricht kann beim Umgang mit der Komplexität von Nachhaltigkeitsthemen eine exemplarische Funktion einnehmen, indem er aufzeigt, wie NE inhaltlich breit, vielperspektivisch, vernetzt und methodisch fachorientiert modelliert und umgesetzt werden könnte.

## Literatur

- Adorno, T. W. (2003). Theorie der Halbbildung. In R. Tiedemann (Hrsg.), *Soziologische Schriften I. Gesammelte Schriften*, (Bd. 8, S. 93–121). Frankfurt a.M.: Suhrkamp. Originalarbeit 1959.
- Albiez, M., König, A., & Potthast, T. (2018). Transdisziplinarität und Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehre an der Universität Tübingen: Konzeptionelle Fragen mit Bezug auf Lernaktivitäten des „Energielabors Tübingen“. In W. L. Filho (Hrsg.), *Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeit in der Lehre* (S. 189–206). Berlin: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-56386-1\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-662-56386-1_12).
- Bliesner-Steckmann, A. (2017). *Handlungstheoretisch fundierte Didaktik nachhaltiger Berufsbildung: Die Kluft zwischen Wissen und Handeln*. Wiesbaden: Springer VS.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Berlin: BMBF.
- Fischer, M., Kihm, P., Kneis, S., & Peschel, M. (2024). Die Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage) als praktisch-didaktisches Werkzeug zur Planung und Umsetzung von Vernetzung im vielperspektivischen Sachunterricht. *didacticum*, 6, 55–78.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (in Vorbereitung). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Gryl, I., & Budke, A. (2016). Bildung für nachhaltige Entwicklung – zwischen Utopie und Leerformel? Potentiale für die politische Bildung im Geographieunterricht. In M. Kuckuck & A. Budke (Hrsg.), *Politische Bildung im Geographieunterricht* (S. 57–75). Stuttgart: Franz Steiner.

- Gryl, I., & Naumann, J. (2016). Mündigkeit im Zeitalter des ökonomischen Selbst? Blinde Flecken des Geographierns bildungstheoretisch durchdacht. *GW-Unterricht*, 141, 19–30. <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht141s19>.
- de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 23–43). Wiesbaden: VS.
- Hauenschild, K. (2023). Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Grundschule. In M. Haider, R. Böhme, S. Gebauer, C. Gößinger, M. Munser-Kiefer & A. Rank (Hrsg.), *Nachhaltige Bildung in der Grundschule* (S. 54–66). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Hedtke, R. (2016). Bildung zur Partizipation: Fachdidaktik als Auftragnehmerin der Politik? In J. Menthe, D. Höttecke, T. Zabka, M. Hammann & M. Rothgangel (Hrsg.), *Befähigung zu gesellschaftlicher Teilhabe: Beiträge der fachdidaktischen Forschung* (S. 9–24). Münster: Waxmann.
- Hemmer, M., Angele, C., Bertsch, C., Kapelari, S., Leitner, G., & Rothgangel, M. (Hrsg.). (2022). *Fachdidaktik im Zentrum von Forschungstransfer und Transferforschung*. Beiträge der GFD-ÖGFD-Tagung Wien 2022, Bd. 16. Münster: Waxmann.
- Klafki, W. (1993). Allgemeinbildung heute – Grundzüge internationaler Erziehung. *Pädagogisches Forum*, 1, 21–28.
- Köster, H. (2018). *Freies Explorieren und Experimentieren: Eine Untersuchung zur selbstbestimmten Gewinnung von Erfahrungen mit physikalischen Phänomenen im Sachunterricht* (2. Aufl.). Berlin: Logos.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2023). *Bildung für nachhaltige Entwicklung – Informationen der Länder*. Beschluss vom 09.02.2023
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2024). *Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluessel/2024/2024\\_06\\_13-BNE-Empfehlung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluessel/2024/2024_06_13-BNE-Empfehlung.pdf)
- Kunkel, C., & Peschel, M. (2020). Lernen mit und über digitale Medien im Sachunterricht: Entwicklung eines vielperspektivischen Konzepts zur Erschließung digitaler Medien. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 17, 455–476. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.05.18.X>.
- Limpert, M.-M., & Gryl, I. *Interviewstudie zum Whole School Approach an Grundschulen unter Berücksichtigung der Verbindung zum sachunterrichtlichen Lernen*. i. V.
- Limpert, M.-M., & Gryl, I. (2025). (Un)sortierte Vielfalt – Ein Review zu Bildung für nachhaltige Entwicklung im Sachunterricht. *GW-Unterricht*, 178(2), 61–83. <https://doi.org/10.1553/gw-unterricht178s61>.
- Pech, D. (2005). Dauerzitation ohne Konsequenz. *widerstreit sachunterricht*, 4(1), 1–4. <https://doi.org/10.25673/103363>.
- Peschel, M. (Hrsg.). (2016). *Mediales Lernen – Beispiele für eine inklusive Mediendidaktik*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Peschel, M. (Hrsg.). (2021). *Beiträge zur Reform der Grundschule*. Didaktik der Lernkulturen, Bd. 153. Frankfurt a.M.: Grundschulverband.
- Peschel, M., & Koch, A. (2014). Lehrertypen – Typisch Lehrer?! Clusterungen im Projekt SUN. In S. Bernholz (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht* (Bd. 34, S. 216–218). Kiel: IPN.
- 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>.
- Reich, K. (2020). BNE inklusiv. Ergebnisse und Handlungsempfehlungen des Fachtreffens Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Inklusion im Rahmen der Umsetzung des Orientierungsrahmens Globale Entwicklung (S. 1–39).
- Röhner, C., Bade, G., Butterer, H., & Gaubitz, S. (2023). Politische Urteilsfähigkeit und Agency von Kindern im Kontext von Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. M. Haider, R. Böhme, S. Gebauer, C. Gößinger, M. Munser-Kiefer & A. Rank (Hrsg.), *Nachhaltige Bildung in der Grundschule* (S. 69–77). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Schroeder, R. (2022). *Ungestört bei der Sache? Eine Befragung von Lehrkräften an Grund- und Förderschulen zur Sachunterrichtspraxis unter Bedingungen des Förderschwerpunktes emotionale und soziale Entwicklung*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Singer-Brodowski, M., Etzkorn, N., & Grapentin-Rimek, T. (2019). *Pfade der Transformation. Die Verbreitung von Bildung für nachhaltige Entwicklung im deutschen Bildungssystem*. Schriftenreihe Öko-

- logie und Erziehungswissenschaft der Kommission Umweltbildung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, DGfE. Opladen: Barbara Budrich.
- United Nations (UN) (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. New York: United Nations.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO.
- Unteregger, R. (2018). *Stiftung Zukunftsrat und Baustelle Zukunft. Allgemeine Didaktik einer Bildung für nachhaltige Entwicklung für Lehrerinnen und Lehrer*. Clarus Chur: Edition Rüegger.
- Weselek, J., & Wohnig, A. (2020). Praxisvorstellungen und -erfahrungen von Studierenden und Referendar/-innen zur Umsetzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schule und Unterricht. *ZDG*, 11(2), 72–90.
- Wilhelm, M. (2021). Research-based report of practice: Bildung in nachhaltiger Entwicklung am Reallabor – Wer ist Landwirtschaft? *Progress in Science Education*, 4(3), 28–35. <https://doi.org/10.25321/prise.2021.1294>.
- Wilhelm, M., & Kalcsics, K. (2023). Diskussion einer Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft. *Journal für LehrerInnenbildung*, 23(3), 16–25. <https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-01>.
- Wilhelm, M., Carrapatoso, A., Rehm, M., & Reinhardt, V. (2024). Wirkssamer Unterricht in BNE: Eine Einführung. In A. Carrapatoso, M. Wilhelm, M. Rehm & V. Reinhardt (Hrsg.), *Wirkssamer Unterricht in BNE* (Bd. 19, S. 19–29). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- World Commission on Environment and Development (WCED) (1987). *Unsere gemeinsame Zukunft*. Grevens: Eggenkamp.
- Wulfmeyer, M., & Hauenschild, K. (2023). Bildung für nachhaltige Entwicklung mit Kindern. In R. Braches-Chyrek, J. Moran-Ellis, C. Röhner & H. Sünder (Hrsg.), *Handbuch Kindheit, Ökologie und Nachhaltigkeit* (S. 29–45). Wiesbaden: Springer VS.

**Hinweis des Verlags** Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.

Springer Nature oder sein Lizenzgeber (z.B. eine Gesellschaft oder ein\*e andere\*r Vertragspartner\*in) hält die ausschließlichen Nutzungsrechte an diesem Artikel kraft eines Verlagsvertrags mit dem/den Autor\*in(nen) oder anderen Rechteinhaber\*in(nen); die Selbstarchivierung der akzeptierten Manuskriptversion dieses Artikels durch Autor\*in(nen) unterliegt ausschließlich den Bedingungen dieses Verlagsvertrags und dem geltenden Recht.