



Klimaschulen in Deutschland

Mit dem Whole School Approach zur Klimabildung

Michael Sach, Susanne Heinicke und Dietmar Höttecke

Zusammenfassung

Dieser Artikel analysiert die Rolle der schulischen Klimabildung im Kontext der gegenwärtigen Herausforderungen des Klimawandels mit einem Fokus auf sogenannte ‚Klimaschulen‘. Bildungssysteme, insbesondere Schulen, sind zentrale Akteure in der Vermittlung von Umweltbewusstsein und der Förderung nachhaltigen Verhaltens. Der Whole School Approach (WSA) wird als Konzept vorgestellt, das alle Mitglieder der Schulgemeinschaft – v. a. Lehrkräfte, Schüler:innen, Verwaltung, Pädagog:innen, Schulbegleitungen, Servicepersonal und Eltern – einbezieht, um gemeinsam an einer Kultur der Nachhaltigkeit im sozialen Raum Schule zu arbeiten. Schulische Klimabildung entfaltet ihr Potenzial nicht nur im Unterricht, sondern auch durch konkrete Maßnahmen im Schulalltag, infrastrukturelle Anpassungen und den Einbezug der gesamten Gemeinschaft. Der Artikel beleuchtet die Notwendigkeit einer integrativen und umfassenden Klimabildung, die über einfache Wissensvermittlung hinausgeht. Aktuelle Initiativen, wie die Zertifizierung von ‚Klimaschulen‘ in Deutschland, unterstrei-

M. Sach (✉)

Studiendirektor für Physik und Allgemeine Pädagogik, Studienseminar für Gymnasien Bad Vilbel, Bad Vilbel, Deutschland

E-Mail: michael@sach-online.net

S. Heinicke

Institut für Didaktik der Physik, Universität Münster, Münster, Deutschland

E-Mail: susanne.heinicke@uni-muenster.de

D. Höttecke

Fakultät Erziehungswissenschaft, Didaktik der Physik, Universität Hamburg, Hamburg, Deutschland

E-Mail: dietmar.hoettecke@uni-hamburg.de

© Der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2025

D. Höttecke et al. (Hrsg.), *Handbuch Klimabildung*,
https://doi.org/10.1007/978-3-658-48374-6_25

chen die Bemühungen um eine effektivere Umsetzung. Dennoch bestehen Herausforderungen: das Streben nach einheitlicher Umsetzung, Ressourcenmangel und unzureichende Lehrerbildung. Kritisch wird die Gefahr des gesellschaftspolitischen ‚Greenwashings‘ gesehen sowie die Notwendigkeit hervorgehoben, Schulen als Orte gesellschaftlicher Transformation zu begreifen. Abschließend wird gefordert, jedem Schulsystem eine universelle Klimabildungsstrategie zu geben, um einen wirksamen Beitrag zur Bewältigung der Klimakrise zu leisten.

Schlüsselwörter

Klimabildung · Klimaschule · Whole School Approach · Schulische Transformation · Schulgemeinschaft

1 Klimabildung im schulischen Kontext

Die Herausforderungen des Klimawandels und der Umweltkrise sind gegenwärtiger denn je und erfordern umfassende Maßnahmen auf globaler, nationaler und lokaler Ebene. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Bildung, insbesondere die Klimabildung, die darauf abzielt, das Bewusstsein für umweltrelevante Themen zu schärfen, Handlungskompetenzen zu fördern und klimadidaktische Konzepte zu entwickeln. In einer Zeit, in der junge Menschen direkt von den Auswirkungen der Klimakrise betroffen sind, ist es unerlässlich, ihnen nicht nur Wissen über Ursachen und Folgen des Klimawandels zu vermitteln, sondern sie auch zu befähigen, aktiv an der Gestaltung nachhaltiger Lösungen mitzuwirken und soziale Gemeinschaft zu erfahren, die sich diesen Herausforderungen stellt.

Schulen sind nicht nur Orte des Lernens, sondern auch Gemeinschaften, in denen Werte vermittelt und soziale Kompetenzen gefördert werden. Durch die Integration von Klimabildung in den Schulalltag können Schulen dazu beitragen, ein tiefes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Mensch, Natur und Gesellschaft zu entwickeln. Darüber hinaus bieten sie die Möglichkeit, positive Verhaltensänderungen anzustoßen und das Bewusstsein für nachhaltige Praktiken zu schärfen – sowohl innerhalb der Schule als auch im weiteren gesellschaftlichen Kontext.

Um diese Ziele zu erreichen, ist ein Ansatz erforderlich, der alle Akteure der Schulgemeinschaft einbindet. Ein solcher Ansatz ist der Whole School Approach (WSA), der sich dadurch auszeichnet, Bildung für nachhaltige Entwicklung umfassend zu implementieren und dabei die gesamte Schulgemeinschaft einzubeziehen. Durch die Anwendung des Whole School Approach soll nicht nur die Qualität der Klimabildung verbessert, sondern auch eine Kultur der Nachhaltigkeit in der Schule gefördert werden, die langfristig positive Auswirkungen auf die Gesellschaft hat. In diesem Artikel werden wir die Notwendigkeiten und Chancen, aber auch Herausforderungen der schulischen Klimabildung beleuchten und den Whole School Approach als vielversprechenden Ansatz zur Umsetzung dieser Aufgabe näher betrachten. Der Fokus soll dabei auf Schulen liegen, die sich beispielsweise als ‚Klimaschule‘ explizit auf den Weg gemacht haben, klimabezogene Bil-

dung in ihrem Schulalltag einzubinden und ein entsprechendes Handeln im Schulleben umzusetzen. Hierzu ist zunächst eine Betrachtung der schulischen Klimabildung und ihres Potentials sowie eine begriffliche Klärung des Whole School Approach notwendig. Auf dieser Grundlage können anschließend Herausforderungen und Rahmenbedingungen für die Umsetzung des Whole School Approach und die konkreten Schritte hin zu einer Klimaschule diskutiert werden. Inwiefern das Konzept, Klimaschulen als ‚Leuchttürme der Klimabildung‘ zu initiieren, für die allgemeine Perspektive der Klimabildung fruchtbar ist, wird abschließend reflektiert.

2 Schulische Klimabildung kritisch betrachtet

In den letzten Jahren hat die schulische Klimabildung an Bedeutung gewonnen, insbesondere im Kontext der „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) und den damit verbundenen globalen Zielen der Agenda 2030. Angesichts der drängenden Herausforderungen des Klimawandels sollen Schulen neben Wissen über ökologische Zusammenhänge auch praktische Fähigkeiten fördern, die dazu beitragen, Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Dieser Abschnitt beleuchtet, wie klimabewusste Bildungsansätze in den schulischen Alltag integriert und welche Potenziale dabei ausgeschöpft werden können, um Schüler:innen aktiv in den Wandel zu einer nachhaltigeren, klimagebildeten Gesellschaft einzubeziehen.

2.1 Schulische Klimabildung im Rahmen von BNE gestalten

Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen fordert seit 2015, „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) und damit auch Klimabildung in einen breiten pädagogischen und gesellschaftspolitischen Rahmen zu integrieren. Explizit werden im Rahmen der 17 Sustainable Development Goals (SDG) „4: Hochwertige Bildung“ und „13: Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen“ entfaltet und als schulische Aufgabenfelder umschrieben (vgl. zum aktuellen Stand Martens und Ellmers 2020; UNESCO Deutsche UNESCO-Kommission 2021). Ganz neu sind diese Forderungen nicht. Umwelterziehung (vgl. Datow 2004) ist bereits seit 1980 auf Empfehlung der KMK eine der Aufgaben der Schule,¹ die im Rahmen des föderalen Bildungssystem handlungsleitend für bundesländerspezifische Umsetzung ist. Das Konzept der Umweltbildung hat verglichen mit dem aktuellen Leitbild der BNE deutlich stärker ein ‚richtiges Handeln‘ gefordert und dabei kaum berücksichtigt, dass Wertentscheidungen nötig und zugleich widersprüchlich sein können. Ebenso wurden Zielkriterien nicht hinreichend geklärt und Naturschutz auf monovalente Weise präferiert (Rost 2002; Kap. „Zur Klimabildung im

¹Beschluss der KMK vom 17.10.1980. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/1980/1980_10_17_Umwelt_Unterricht.pdf Zugegriffen: 17.01.2025.

Kontext Bildungstheorie“). BNE dagegen gilt als Gerechtigkeitskonzept, innerhalb dessen Schüler:innen Kompetenzen für die Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft in konkreten Handlungssituationen aufbauen sollen (Rauch und Steiner 2013). Dies schließt Fähigkeiten des Beobachtens, Analysierens, Bewertens, Kommunizierens, Planens, Organisierens und Netzwerkens ein.

Wenngleich in diesem Beitrag der pädagogisch kritisch-kontroverse Diskurs zu BNE nicht vollständig nachgezeichnet werden kann (vgl. dazu Carrapatoso et al. 2024; Sach 2024; Hamborg 2023; Wilhelm und Kalcsics 2023; UNESCO Deutsche UNESCO-Kommission 2021), sei doch auf die aktuellen Empfehlungen der KMK zur BNE in der Schule verwiesen, in der an verschiedenen Stellen ‚Klimabildung‘ als Thema von ‚Nachhaltigkeit‘ mit anderen SDGs verknüpft und damit auch in Zusammenhang mit dem Whole School Approach gesetzt wird. Schulische Bildung im Sinne von BNE ist wirksam, wenn sich im Schulbetrieb Nachhaltigkeitsprozesse glaubwürdig erfahren lassen. Eine nachhaltige Schulentwicklung liegt in der gemeinschaftlichen Verantwortung von Schule und Schulträger. Der schulische Alltag und der Schulbetrieb sollen partizipativ, klimagerecht und ressourcensparend gestaltet werden. Für einen Erfolg ist zudem eine enge Kooperation von Schule, Schulträger mit weiteren Bildungsakteursgruppen erforderlich (KMK 2024, S. 14).

2.2 Reichweite und Potential schulischer Klimabildung

In Deutschland gibt es 2024 weit über 32.000 allgemeinbildende Schulen, in denen knapp 9 Mio. Schüler:innen unterrichtet werden. Grob geschätzt verbringen Kinder und Jugendliche im Verlauf ihrer Schullaufbahn jeweils mehr als 20.000 h in Schulgebäuden, davon bis zu 15.000 h im Regelunterricht in der Grundschule und Sekundarstufe I. Durch die große Anzahl an Schulpflichtigen und Schulen eröffnet sich ein großes Potenzial für wirksame Klimabildung nicht nur in der Schule, sondern auch darüber hinaus, denn Schüler:innen können Unterrichtsthemen der Klimabildung (Carrapatoso et al. 2024) in ihre Familien und Peer-Groups hineinbringen, sodass Schule mittelbar einen sehr großen Kreis an Menschen aller sozialer Milieus und Altersstufen erreichen kann. Daneben bietet Schule einen in diesem Sinne konstituierten gesellschaftlichen Mikrokosmos, in dem soziale Austauschprozesse und gemeinsames Lernen und Handeln stattfinden können.

2.3 Klimabildung in Schulen – Schultheoretische und -soziologische Anmerkungen

Soziologisch lässt sich neben vielen anderen Deutungsansätzen (vgl. Haug 2004) Schule als eine bewusst gestaltete, gesellschaftlich akzeptierte und provozierte künstliche Isolation des Lernens und der Lernenden aus der realen Lebenswelt verstehen. Mit dieser Isolation von der sonstigen Lebenswelt ist eine temporäre Freistellung von Produktionsprozessen verbunden, dies allerdings in der Absicht, *auf* diese Lebenswelt und für zukünftige

tige Produktions- und Transformationsprozesse vorzubereiten (Haug 2004, S. 520 f.). Schule kann als eine komplexe Institution betrachtet werden, die schultheoretisch als Sozialisationsinstanz fungiert, die gesellschaftliche Realität widerspiegelt und für diese ‚fit‘ macht. Sie ermöglicht es den Schüler:innen, gesellschaftsbezogene Erfahrungen zu sammeln und kritisch zu reflektieren. Gleichzeitig vermittelt sie die nötigen Fähigkeiten für eine aktive Teilhabe an der Gesellschaft. Dabei führt die Schule die Lernenden in bestehende gesellschaftliche Konventionen ein und bringt sie mit kulturellen sowie wissenschaftlichen Arbeitsweisen in Berührung. Bildungstheoretisch trägt sie zur Transformation der Menschen selbst bei (Koller 2023). Zugleich dient Schule als Experimentierfeld für gesellschaftliche Innovationen und Transformationen. Sie nimmt aktiv an der (Um-)Gestaltung von Gegenwart und Zukunft teil (Brock und De Haan 2024, S. 38), stößt Veränderungsprozesse an oder begleitet diese. In diesem Sinne sind Schulen „Treibhäuser der Zukunft“ (Kahl 2012), denn sie fördern neben der Begleitung der persönlichen Entwicklung der lernenden Individuen soziale Innovationen und gesellschaftskritisches Denken. Die Autorengruppe des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung um Ilona Otto (ihr Geleitwort zu diesem Handbuch) sieht Bildung als einen von sechs „sozialen Kippunkten“, die für gelingende Transformation notwendig sind (Otto et al. 2020). Kurz: Klimabildung findet *in* Schule und *durch* Schule statt.

2.4 Schulische Klimabildung – Lern- und Lebensraum in der Transformationsgesellschaft

Die Herausforderungen der „Menschheitsaufgabe Klimaschutz“ (Klingensfeld 2020) erfordern ein Umdenken und eine umfassende Transformation in allen Bereichen der Gesellschaft. Schule als wichtigem gesellschaftlichen Funktionssystem kommt eine entscheidende Rolle dabei zu, Transformationsprozesse zu entwickeln, zu motivieren, zu ermöglichen, zu befördern und zu reflektieren. Schulen mit dem Doppelauftrag von Bildung und Erziehung (Bovet et al. 2003) vermitteln im Unterricht nicht nur Wissen und Kompetenzen, sondern haben auch die Möglichkeit Lern- und (mit Blick auf das zunehmende Ganztagsangebot) temporäre Lebensgemeinschaft einzurichten, in denen klimabewusste und nachhaltige Verhaltensweisen exemplarisch erprobt und vorgelebt werden, um junge Menschen zu beteiligen und zu befähigen, sich aktiv für den Klimaschutz einzusetzen (Brock und De Haan 2024). Schule sollte Klimabildung in ihrer fachlichen, sozialen und emotionalen Komplexität in den Unterrichtsfächern und über Fächer hinweg adressieren, um damit Kompetenzen zu fördern, die unter dem international eingeführten Begriff Climate-Literacy² (Kap. „Zur Klimabildung im Kontext Bildungstheorie“) zusammengefasst werden.

²Z. B. populäre Darstellung <https://utopia.de/ratgeber/climate-literacy-was-ist-klimakompetenz-und-warum-ist-sie-so-wichtig/> zugegriffen: 17.01.2025 oder https://downloads.globalchange.gov/Literacy/climate_literacy_highres_english.pdf Beschreibung des wissenschaftlichen Forschungsprojektes: CLiF – Climate Literacy in Focus <https://www.leibniz-ipn.de/de/forschen/projekte/clif> Zugriffen: 17.01.2025.

2.5 Schulgebäude – Manifestationen schulischer Klimabildung

Schulen sind Institutionen, aber auch schlicht Gebäude in öffentlicher Verantwortung, für die der Anspruch an Klimaneutralität und Emissionsreduktion geltend gemacht werden kann. So gilt aktuell für eine durchschnittliche Schule in Niedersachsen mit ca. 1000 Lernenden und 80 Lehrkräften, dass Emissionen von 385 t CO₂ pro Jahr anfallen.³ Nach einer Erhebung der Deutschen Energie-Agentur über die allgemeinbildenden Schulen⁴ tragen diese zu mehr als der Hälfte des Energieverbrauches kommunaler Gebäude bei. Dies kann durch Maßnahmen der Mitigation und Anpassung deutlich verringert werden. Beispielsweise können bei der Planung oder Sanierung Aspekte wie die Installation neuer Fenster, Türen und Dämmungen in der Gebäudehülle ebenso wie effizienterer Heiz- und Kühltechniken in den Blick genommen werden. Die Verwendung von LED-Lampen und der Einbezug von Regenwassersammlern und Grauwasseranlagen können den Energieaufwand und Wassereinsatz reduzieren. (Dach-)Begrünungen und eine Verringerung der Flächenversiegelung können sowohl einen quantitativen Beitrag leisten als auch optisch die Aufmerksamkeit auf energiebewusstes Gebäudemanagement lenken. Denn schließlich ist als wesentlicher Faktor auch der Umgang mit der Energie-/Wärmeversorgung und Beleuchtung in der Schule zu nennen, der durch das Verhalten der Akteure in der Schule unterstützt von automatisierten Systemen wie Temperaturreglern und Bewegungsmeldern Reduktionen ermöglichen kann. Eine Übersicht zu Aktivitäten in diesem Bereich findet man hier: <https://www.zukunftstraum-schule.de/info.php> Zugegriffen: 17.01.2025 oder auch bei Publikationen der AG Schulbau der Architects For Future (www.architects4future.de Zugegriffen: 17.01.2025).

In all diesen Aspekten wird allerdings auch deutlich, dass es für solche Transformationen der Mitwirkung aller Akteursgruppen der Institution Schule bedarf. Aus diesem Grunde erscheint eine solche Entwicklung nur möglich, wenn dies im Sinne eines *Whole Institution Approach* – oder hier eines *Whole School Approach* – erfolgt.

3 Klimabildung im Rahmen des ‚Whole School Approach‘

In diesem Abschnitt wird das Leitkonzept des Whole School Approach begrifflich geklärt. Wir zeigen, wie dieser Ansatz diskutiert wird, wie er umgesetzt werden kann und welche Probleme dabei berücksichtigt werden sollten.

³ <https://klimaneutrale-schule.de/> Zugegriffen: 17.01.2025.

⁴ https://www.zukunftstraum-schule.de/pdf/kongress/energie/Erfahrungsbericht_zu_den_dena-Modellsanierungen_von_Schulen.pdf Zugegriffen: 17.01.2025.

3.1 Der Whole School Approach als Leitidee

Der *Whole School Approach* (WSA) zielt als Ansatz darauf ab, die gesamte Schulkultur und alle Aspekte des Schulalltags zu integrieren, um eine Kultur der nachhaltigen Entwicklung im schulischen Kontext zu etablieren. Im Gegensatz zu anderen Schulentwicklungsansätzen zeichnet sich der WSA durch folgende Merkmale aus:

1. **Ganzheitliche Perspektive:** Der WSA betrachtet die Schule als Ganzes, einschließlich aller Akteursgruppen (Schüler:innen, Lehrkräfte, Eltern, Verwaltung, Servicepersonal), Prozesse und Strukturen. Andere Programme konzentrieren sich oft auf einzelne Aspekte, wie z. B. die Lehrpläne oder die Infrastruktur.
2. **Integrative Herangehensweise:** Der WSA kombiniert unterschiedliche Bereiche, wie z. B. Unterricht, Förderung, Beratung, Gesundheitsförderung und Nachhaltigkeitsmaßnahmen, um eine kohärente Strategie zu entwickeln.
3. **Partizipationsorientierung:** Alle Akteursgruppen der Schule werden aktiv eingebunden, um gemeinsame Ziele und Visionen zu entwickeln und umzusetzen.
4. **Langfristige Orientierung:** Der WSA zielt auf langfristige Veränderungen und Verbesserungen ab, anstatt nur kurzfristige Erfolge anzustreben.
5. **Flexibilität und Anpassungsfähigkeit:** Der WSA ermöglicht es Schulen, flexibel auf Veränderungen zu reagieren und sich kontinuierlich weiterzuentwickeln.

Ogleich der WSA auch mit anderen transformationsbezogenen Zielen verbunden werden kann, wird er in Deutschland besonders im Zusammenhang mit Bildung für Nachhaltige Entwicklung diskutiert. Er stellt dabei eine Leitidee dar, die die gesamte Schulgemeinschaft und ihr Umfeld in das Engagement für Klimaschutz, Klimabildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung einbezieht. Der WSA definiert nicht allein den Unterricht als Lernort, sondern berücksichtigt weitere Elemente des Schullebens wie z. B. fächerverbindende Schulprojekte, fachübergreifende Arbeitsgemeinschaften, Exkursionen, Beteiligung von Eltern und außerschulischen Bildungsakteuren der Zivilgesellschaft (Kap. „[Außerschulische Bildung zur Klimakrise](#)“), die physische Infrastruktur der Schulgebäude, Schulverpflegung oder Fort- und Weiterbildungen der Lehrkräfte.

Der Begriff WSA wird sowohl in praxisnahen Handreichungen für Lehrkräfte (z. B. hinsichtlich der UNESCO-Projektschulen und des *Schools-For-Earth*-Projektes von Greenpeace) als auch in politischen Erklärungen und Diskussionspapieren der nationalen und internationalen Initiativen zur Bildungspolitik verwendet (vgl. Katikas et al. 2023; Schilling 2023; Wilmans 2023; Tilbury und Galvon 2022). Er wurde allerdings nicht genuin für den Diskurs der Klimabildung eingeführt, sondern stammt aus den Bereichen allgemeiner Bildungsforschung und pädagogischer Beratungspraxis. In seinem Buch *Behaviour management: A whole-school approach* aus dem Jahr 1995 erklärt Bill Rogers (2006), unabhängig von umweltpädagogischen oder klimaorientierten Aspekten, wie wichtig es ist, einen schulweiten Ansatz für die Gestaltung des sozialen und lehrförderlichen Lernumfelds an Bildungseinrichtungen zu entwickeln und umzusetzen. Insbesondere bei

gemeinsamen erzieherischen Aufgaben kann dies dazu beitragen, die pädagogische Wirksamkeit zu verbessern. Dabei kommen kooperativen Praktiken innerhalb der gesamten Schulgemeinde eine entscheidende Bedeutung zu.

Als Gelingensfaktoren des WSA für schulische Entwicklungsprozesse gelten (Wagner, Feuser et al. 2024, S. 22):

„Ein Whole School Approach kann nach Rogers wirksame Veränderungen ermöglichen, wenn Einzelpersonen innerhalb eines Schulsystems ein kollaboratives Modell der Veränderung mit folgenden Merkmalen verfolgen:

- Es werden Möglichkeiten und Prozesse für kollaborative Mitarbeiterkommunikation geschaffen.
- Kolleg:innen kommunizieren über gemeinsame Anliegen und Bedürfnisse.
- Kolleg:innen arbeiten an gemeinsamen Verhaltensmanagementpraktiken und planen.
- Schulleitung und Leitungsorgane engagieren sich positiv für den Wandel.“

3.2 Ziele und Rezeption des Whole School Approach

Das Ziel des WSA ist es, im Sinne der ‚Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz an Schulen‘ (Wagner, Tholen et al. 2024), ein Bildungsumfeld zu schaffen, in dem Schüler:innen sowohl kognitiv als auch emotional innerhalb einer auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Umgebung agieren. Dabei werden verschiedene Aspekte der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) integriert, wie Umweltbildung, Demokratiebildung, nachhaltige Infrastruktur und die Partizipation der Schulgemeinschaft. Klimaschutz und nachhaltiger Lebensstil sollten nicht isoliert in einzelnen Fächern behandelt werden (und dies möglicherweise nur als Ergänzungen tradiierter Lehrinhalt wie z. B. Treibhauseffekt als Anwendung für Thermodynamik und Strahlungsphysik), sondern als zentrale Themen die gesamte Schule prägen. Der WSA fördert eine umfassende und partizipative Lehr-Lern-Philosophie, die das Schulleben als bedeutsame temporäre Lebens- und Lerngemeinschaft gestaltet. Alle Akteursgruppen arbeiten zusammen, um gesellschaftliche Herausforderungen zu adressieren und Schule so zu gestalten, dass sie als Transformationsagentin wirken kann. Durch diese Zusammenarbeit entsteht eine gemeinsame Vision für Schule und Lernen, die auch einen Austausch mit der Gesellschaft fördert (Forssten Seiser et al. 2023). Insgesamt dient die Schule im Rahmen des WSA als Vorbild für eine nachhaltige Zukunft (Rieckmann 2020)

Verschiedene wissenschaftliche Akteure und zivilgesellschaftliche Organisationen, darunter auch die UNESCO (Beneker et al. 2022), gesellschaftspolitische Forschungsinstitute und global agierende NGOs (z. B. Greenpeace: Wilmans 2023) haben die holistisch-komplexe Herangehensweise des WSA in die Diskussionen zur Klimabildung aufgenommen. Schulen sollen zu Modellbeispielen für nachhaltiges und verantwortliches Handeln sein (Wagner, Tholen et al. 2024). In der Roadmap zum weltweiten aufgelegten Transformationsprogramm „BNE 2030“ formuliert die UNESCO:

„Um Lernende zu ermutigen, zu Change Agents zu werden, die über das Wissen, die Mittel, die Bereitschaft und den Mut verfügen, transformative Maßnahmen für eine nachhaltige Entwicklung zu ergreifen, müssen die Bildungseinrichtungen selbst transformiert werden. Die gesamte Bildungseinrichtung muss auf die Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung ausgerichtet werden, sodass die Art und Weise, wie die Einrichtungen geführt und Entscheidungen innerhalb einer Einrichtung getroffen werden, mit den Lerninhalten und den pädagogischen Methoden korrespondiert und diese weiter stärkt. Dieser Whole Institution Approach von BNE erfordert Lern- und Lehrumgebungen, in denen die Lernenden lernen, wie sie leben, und leben, was sie lernen.“ (UNESCO Deutsche UNESCO-Kommission 2021, S. 28)

In einem weiteren hier beispielhaft aufgeführten von der EU geförderten Projektmodell des WSA im Rahmen des *Nature-Based Solutions Education Network*⁵ werden verschiedene Facetten möglicher Lern- und Entwicklungsfelder in Schulen als *innovation hubs* für grünen Wandel genannt. Dazu zählen die Schule und ihre Einbindung in lokale Netzwerke, pädagogische Programme und Lehr-Lern-Methoden, Curriculum, Infrastruktur der Lernorte und die professionelle Entwicklung der Lehrkräfte. Nach diesem innovativen Konzept geht es um *Learning for Sustainability*, das mit der Definition von *Education for Sustainable Development* (ESD), so die internationale Bezeichnung von BNE, übereinstimmt. Unter dem Begriff der *Nature-Based Solutions* (NBS) versteht das Projekt:

„Lösungen, die von der Natur inspiriert und unterstützt werden, die kosteneffizient sind, gleichzeitig ökologische, soziale und wirtschaftliche Vorteile bieten und zur Stärkung der Resilienz beitragen. Solche Lösungen bringen durch lokal angepasste, ressourceneffiziente und systemische Interventionen mehr und vielfältigere Natur und natürliche Merkmale und Prozesse in Städte, Landschaften und Meeresgebiete. Naturbasierte Lösungen müssen daher der biologischen Vielfalt zugutekommen und die Bereitstellung einer Reihe von Ökosystemleistungen unterstützen.“ (Katikas et al. 2023, S. 7, Übersetzung durch Autor 1 dieses Beitrags)

Die Autor:innen plädieren für eine stärkere Beachtung von ökologischen Aspekten („Greening“) in den Lehrplänen und die Umwandlung von Schulen in nachhaltige Lernumgebungen. Zudem sollen methodische Konzepte entwickelt werden, die Schulen als Vorbilder der Nachhaltigkeit positionieren. Diese Schulen sollen Orientierung geben, um Herausforderungen in der Nachhaltigkeit zu bewältigen, Bürgerbeteiligung zu fördern, Kompetenzen zu entwickeln und einen kulturellen Wandel hin zu einer nachhaltigeren Zukunft zu initiieren. Der WSA fungiert dabei als Rahmen, der über die einzelne Schule hinausweist und Nachhaltigkeitsaspekte strukturell und kohärent in die Schulorganisation integriert.

⁵ <https://nbseduworld.eu/> Zugegriffen: 17.01.2025.

3.3 Umsetzungen des Whole School Approach – Anforderungen, Herausforderungen und Hilfen

Wenn eine Schule sich auf den Weg des WSA begibt, müssen eine ganze Reihe von Akteursgruppen sich koordinieren und kooperieren. Die „Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz an Schulen“ im Rahmen des WSA soll von Anfang an Kommunikation und Koordination unterstützen. Dazu dienen die folgenden Hinweise (Wagner, Feuser et al. 2024, S. 30 ff.):

- **Mitstreiter:innen gewinnen:** Kolleg:innen, Schüler:innen, Mitglieder der Schulleitung, Hausverwaltungen und Eltern sollten in Projektteams integriert werden.
- **Wertschätzende Teamkultur fördern:** Im Projekt-Team wird ein respektvoller Umgang gepflegt. Die Akteur:innen diskutieren auf Augenhöhe und klären Erwartungen und Ressourcenfragen.
- **Frühzeitige Einbindung schulischer Gremien:** Schulen sollten frühzeitig Gremien wie die Schulkonferenz, Gesamtkonferenz, Schülervertretung und Fördervereine einbeziehen, um Beschlüsse kooperativ zu erarbeiten und umzusetzen (z. B. Einberufung eines Klimarates, Formulierung von Selbstverpflichtungen).
- **Außerschulische Netzwerke nutzen:** Kontakte zu anderen Klimaaktivisten sowie zu kommunalen Entscheidungsträger:innen (z. B. Stadtverwaltung, Kommunalpolitik, Schulträger) sollten aktiv gepflegt werden.

Diese Anforderungen sind entscheidend, um die Wirksamkeit des Projekts sicherzustellen und die erforderliche Unterstützung zu mobilisieren.

Schulen, die sich für den WSA entscheiden, können außerdem vor einer Reihe von Herausforderungen stehen, die es kooperativ zu bearbeiten gilt. Expert:innen einer Arbeitsgruppe der EU (Group Schools – education for environmental sustainability) aus 2022 nennen die im Folgenden aufgeführten zentralen Herausforderungen („challenges“) des WSA (Tilbury und Galvon 2022, S. 14 f.):

- **Mangelnde Fachexpertise:** Die Lehrkräftebildung sollte sich in allen drei Phasen im Spannungsfeld von Allgemeiner Pädagogik, Fachdidaktik und Schulpraxis weiterentwickeln. Während angehende Lehrkräfte zwar in ihrem Fachstudium vereinzelt etwas über das Konzept der Nachhaltigkeit lernen, fehlt es oft an Wissen, wie Nachhaltigkeit zur Leitidee der Schulentwicklung über Fächer hinaus erfolgreich umgesetzt werden kann.
- **Mangelnde Ressourcen:** Eingeschränkte finanzielle Mittel für notwendige Sanierungen von Schulgebäuden, sowie fehlende Weiterbildungsmöglichkeiten und Finanzierung z. B. von Exkursionen und Workshops sollten proaktiv angegangen werden.
- **Mangelnde Teamentwicklung:** Ein kohärentes Verständnis von Nachhaltigkeit erfordert Motivation und Engagement der Lehrkräfte. Es sollten vermehrt Gelegenheiten

zur Zusammenarbeit und zur kooperativen Klärung von Begriffen und Konzepten geschaffen werden.

3.4 Kritische Anmerkungen zur Wirksamkeit und Etablierung des WSA – Identifikation von Forschungsbedarf

Valide empirische Studien zur Verbreitung, Anwendung und Wirksamkeit des WSA im Kontext von BNE und Klimabildung stehen noch aus. Oft erfolgt die Diskussion um die Implementierung des WSA normativ, ohne eine kritische Analyse der Zielsetzung und Wirksamkeit. Während der WSA als Werkzeug zur Förderung von Kreativität, Orientierung und Innovation im Kontext der BNE sowohl idealistisch als auch optimistisch betrachtet wird (vgl. Schilling 2023, S. 20 f.), bleiben die realen, pragmatisch-strukturellen Gelingensfaktoren oft unklar. Die Deutsche UNESCO-Kommission (Beneker et al. 2022) identifiziert Herausforderungen in den Bereichen Steuerung, Qualitätsentwicklung und Kommunikation. Die Erfahrungsberichte aus den wenigen UNESCO-Projektschulen geben zwar Praxistipps. Die geteilten Erkenntnisse sind allerdings nicht repräsentativ und übersehen oft strukturelle und politische Schwierigkeiten, auch mit Blick auf die zeitlichen Ressourcen der schulischen Akteure. Bislang gibt es nur wenige empirische Studien, die Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten bzgl. der Nachhaltigkeitskompetenz im schulischen Kontext überprüfen (Hörsch et al. 2023) und das klimabewusste Handeln von Schüler:innen in WSA-orientierten Schulen vergleichend analysieren. Insofern ist es notwendig, Rahmenbedingungen zu benennen und Ressourcen einzufordern, die für die Umsetzungen des klimabezogenen WSA an Schulen förderlich sind.

4 Rahmenbedingungen und notwendige Ressourcen für die Umsetzung des WSA hin zu Klimaschulen

Wesentliche Rahmenbedingungen für die Umsetzung des WSA hin zu Klimaschulen stellen die curricularen Vorgaben der Länder für die einzelnen Unterrichtsfächer dar, die verfügbaren Lernmaterialien als Ressourcen, die Kompetenzen der Lehrkräfte auf diesen Gebieten und Rollen und Verantwortung, die die Akteursgruppen der Schulleitungen, Lehrkräfte, Eltern und Lernenden ausfüllen.

4.1 Die Rolle von Lehr- und Bildungsplänen

Unabhängig von einem gesamtinstitutionellen Ansatz kann Klimabildung in den einzelnen Fächern betrieben werden, sofern es die curricularen Vorgaben hinreichend erlauben. Hierzu geht eine Vielzahl der Beiträge aus den Perspektiven der unterschiedlichen Unterrichtsfächer ein. Allerdings weist der Beitrag von Harms et al. (Kap. „Curriculare Integra-

tion der Klimabildung“) ebenso wie andere aktuelle Publikationen (Spahn-Skrotzki 2023, S. 40 ff.; Heinicke et al. 2022) deutlich darauf hin, dass die Verankerung der Inhalte Klima und Biodiversität in Curricula aller Schulfächer in den meisten Bundesländern als nicht ausreichend bewertet werden muss. Vereinzelt kämen klimarelevante Themen zwar in den Lehrplänen und Curricula vor, aber

„angesichts der Dringlichkeit noch in viel zu geringem Umfang. [...] Eine marginale Thematisierung der drängendsten Problemfelder dieser Zeit ist keinesfalls ausreichend. [...] Die Thematik muss schnell und effektiv in die Schulen und in den Unterricht kommen, auch wenn ein umfassendes Konzept noch fehlt.“ (Spahn-Skrotzki 2023, S. 41 ff.).

Für das Fach Geographie (Kap. „Klimabildung im Schulfach Geographie und in der geographiedidaktischen Forschung“) gilt, dass alle Bundesländer das volle Spektrum der Klimabildung (wissenschaftliche Grundlagen, Ursachen und Folgen des Klimawandels, Maßnahmen zur Minderung und Anpassung an den Klimawandel) abbilden, allerdings in unterschiedlicher Intensität. Harms et al. (Kap. „Curriculare Integration der Klimabildung“) weisen darüber hinaus noch auf das weitere Problem hin, dass die fachspezifischen Curricula kaum aufeinander abgestimmt sind. Bereits in einer Petition von 2022,⁶ der sich eine Reihe namhafter wissenschaftlicher Fachverbände angeschlossen hatte und die sich an die Bildungsministerien der Länder und das BMBWF richtete, wurde deutlich auf das Problem hingewiesen, dass die Bedeutung des Klimawandels in den Curricula hinter den aktuellen Herausforderungen weit zurückbleibe (Heinicke et al. 2022). Zu diesem Schluss kommt auch eine „Analyse zur Verankerung von Klimabildung in den formalen Lehrvorhaben von Schulen und Bildungseinrichtungen in Deutschland“ im Auftrag des Bundesumweltministerium (Siegmond et al. 2021 und <http://klimabildung.siegmond-se.de/> Zugegriffen: 17.01.2025). Ein Fazit dieser detaillierten und nach Bundesländern, Schulformen und Schulfächern differenzierten Studie lautet: „In Deutschland scheint eine umfassende Klimabildung an vielen Schulen und Bildungseinrichtungen (...) nicht ausreichend verankert zu sein.“⁷ Das liege u. a. daran, dass der Klimawandel nur sporadisch in den Lehrplänen vorkomme, die Lehrkräfte sich nicht genügend mit dem Thema auskennen würden und im Unterricht nicht genug Zeit sei. Klimathemen sollten u. a. für Inhaltsvorgaben der Unterrichtsfächer handlungsleitend sein, als Querschnittsthemen verstanden und fächerübergreifend und spiralcurricular strukturiert und koordiniert werden. Ferner müssten gut erprobte Unterrichtsmaterialien hinterlegt und Klimathemen als obligatorische Prüfungsthemen aufgewertet werden (Heinicke et al. 2022).

⁶<https://www.change.org/p/klimakrise-in-die-naturwissenschaftlichen-curricula-jetzt> Zugegriffen: 17.01.2025.

⁷<https://www.klimafakten.de/kommunikation/zu-wenig-zu-oberflaechlich-zu-unpolitisch-wie-der-klimawandel-schulbuechern-vorkommt> Zugegriffen: 17.01.2025.

4.2 Die Rolle von Schulbüchern

Eng verknüpft mit der Frage der Verankerung von Klimabildung in die Fachcurricula ist die Aufnahme des Themas in die Schulbuchliteratur. Gemeinsam mit seinen Schüler:innen hat 2021 der Lehrer Bruce Phillips in Anlehnung an eine wissenschaftliche Studie aus Kanada (vgl. Wynes und Nicholas 2017) 30 Schulbücher analysiert und dabei Lücken und Falschinformationen festgestellt. In 90 % der Bücher wurden ineffektive Aktionen zur Reduzierung des persönlichen CO₂-Fußabdrucks aufgeführt. Maßnahmen mit geeigneten Effekten kamen kaum vor (Anders o.J.; Horbach 2023). Selbst in dem klimawandelauffinen Unterrichtsfach Geographie würden Aspekte des Klimawandels „nicht in einem Umfang berücksichtigt, der Schülerinnen und Schülern den Erwerb professioneller Kompetenzen im Umgang mit dem Klimawandel ermöglichen würde“ (Horbach 2023; Flake et al. 2015, S. 233). Eine detaillierte didaktische Analyse der Lehrmittel zum Klimawandel (Schulbücher, Unterrichtshilfen, unterrichtsbezogene Fachzeitschriften) in der Deutschschweiz⁸ kommt mit Blick auf die Sekundarstufe II zu dem Schluss, „dass die Beiträge viele Möglichkeiten des Lernens und vielfältige Zugangsweisen zum Thema Klimawandel anbieten, jedoch ein Defizit an praxisbezogenen Methoden zur wirkungsvollen Aktivierung und zum Einbezug von Vorwissen aufweisen“. (Reinfried et al. 2016, S. 28). Entsprechende didaktische Analysen aus Deutschland sind aktuell nicht bekannt. Auch wenn Unterrichtszeitschriften für unterschiedliche Fächer in Sachen Klimabildung bereits Beiträge geleistet haben, ist die Situation der Schulbuchliteratur insgesamt nicht befriedigend. Gerade weil Lehrkräfte Schulbücher zur Unterrichtsvorbereitung nutzen (z. B. in Physik, Härtig et al. 2012), wäre eine stärkere Implementierung von Klimathemen hier wichtig.

4.3 Rolle und Ressourcen der Lehrkräfte

Neben engagierten Schüler:innen sind traditionell Lehrpersonen Hauptakteure der Klimabildung in den Schulen. Für sie wirkt sich erschwerend aus, dass der fächerverbindende Lerngegenstand Klimawandel in vielen Fächern und Bundesländern nicht expliziter Teil der fachlichen und fachdidaktischen Lehrkräftebildung war und ist (Kap. „[Professionelle Kompetenzen und Perspektiven von Lehrkräften für die Klimabildung](#)“). Dies trägt wesentlich dazu bei, dass das Thema von vielen Lehrpersonen als besonders herausfordernd und komplex wahrgenommen wird (Reinfried et al. 2016). Hierzu trägt außerdem bei, dass Klimawandel und wie man ihm begegnet, in den sozialen Medien für Kontroversen sorgt. Eine mit „Ich möchte mir nicht die Finger daran verbrennen“ betitelte Studie zur Perspektive von Primarstufenlehrkräften (Breitenmoser und Keller-Schneider 2023, S. 8) stellt heraus, dass es an Zeit für die Vorbereitung, Materialien, Fachwissen und Selbstvertrauen fehle, um den Lerngegenstand adäquat in den Unterricht einzubinden. Eine Befra-

⁸CCESO Climate Change Education and Science Outreach (www.globe-swiss.ch) Zugegriffen: 17.01.2025.

gung von N=504 Lehrkräfte zu BNE kommt zu ähnlichen Ergebnissen und verweist außerdem auf die unzureichende Verankerung des Themas in den Fachcurricula (Grund und Brock 2022, S. 18 ff.). Die Implementation von BNE sehen 17 % der Befragten explizit nicht als ihre Aufgabe an.

Ein Großteil der Lehrkräfte sieht hingegen auch trotz dieser Herausforderungen die Notwendigkeit, dass die „Umsetzung an der Schule in allen Fächern erfolgt und den gesamten Schulalltag prägt“ (vgl. Grund und Brock 2022, S. 14). Über Nachhaltigkeit solle also nicht nur gesprochen, sondern Nachhaltigkeit solle in allen Facetten des Alltags gelebt werden. In vielen Schulen gehen allerdings gelebte Wirklichkeit in unsanierten Schulgebäuden und moralisierender Anspruch weit auseinander.

Die Lehrkräftebildung beginnt auf die Probleme zu reagieren. In den Studienseminaren, die in Deutschland für die zweite Phase der Lehrpersonenbildung verantwortlich sind, beginnen erste Aktivitäten bzgl. Ausbildung in Klimadidaktik. Das Projekt „WIA“ will BNE und „Globales Lernen“ in die Lehrkräftebildung der zweiten Phasen an Studienseminaren in Baden-Württemberg integrieren und verpflichtet sich dabei, wie die Klimaschulen, zu einem Whole-Institution-Approach.⁹ In Rheinland-Pfalz befindet sich ein Netzwerk für Lehrkräftebildung für nachhaltige Entwicklung (LBNE) im Aufbau, das speziell auf die Bedarfe von Lehrkräfteausbildenden an Universitäten, Studienseminaren und Schulen ausgerichtet ist und eng mit der Abteilung Klimabildung kooperiert.¹⁰

Auch an einem hessischen Studienseminar für Gymnasien gehört die strukturelle Verankerung von Klimaschutz und Klimabildung in allen Facetten zur Lehrkräfteausbildung.¹¹ Einen Einblick in die Erprobung dieses Konzeptes, das Klimabildung und Handlungskompetenzen systematisch und kontinuierlich – also bewusst nicht als einmaliges Angebot – während des gesamten Referendariats ausbildet, gaben die Akteure bei der Online-tagung „Klima in der Schule Symposium – KISS 2024“ – der Scientist for Future/AG Schule.¹² Eine Tagung des „Bundesarbeitskreis Lehrerbildung e. V.“ widmete sich aktuell dem Thema „Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräfteausbildung“, um ein gemeinsames Verständnis für die Bedeutung des Themas zu entwickeln, aber auch Möglichkeiten und Grenzen zu diskutieren und zukünftige Aufgaben zu identifizieren.¹³

⁹<https://www.epiz.de/de/projekte/whole-institution-approach-wia-an-seminaren-in-bw/> (Zugegriffen: 01.10.2024).

¹⁰<https://bildung.rlp.de/nachhaltigkeit/netzwerke-bne/lbne> Zugegriffen: 17.01.2025.

¹¹www.sts-bv.de. Zugegriffen: 17.01.2025.

¹²<https://www.youtube.com/watch?v=qocsJ2pr4GE> Zugegriffen: 17.01.2025.

¹³<https://bak-lehrerbildung.de/veranstaltungen/58-bak-seminartag> Ein Tagungsband ist in Vorbereitung und wird 2025 erscheinen.

4.4 Die Rolle von Schulleitungen

Das aktuelle, international aufgestellte Forschungsprojekt *Lead4ESD Principal Study* unterstreicht die Schlüsselrolle von Schulleitungen für die Implementation von BNE. „Ohne das entschiedene Eintreten der Schulleitung für Veränderungen ist die notwendige Transformation von Schulen nicht zu leisten. Um dieser Aufgabe nachkommen zu können, bedürfen Schulleitungen selbst der Unterstützung durch die Schuladministration. Schulentwicklung für BNE sollte in die Aus- und Fortbildung von Schulleitungen integriert werden. Weiterhin wünschen sich Schulleitungen die Entlastung von bürokratischen Aufgaben, um Zeit und Energie für ihre tatsächlichen Leitungsaufgaben zu gewinnen“ (Stricker et al. 2023, S. 145).

4.5 Die Rolle der Lernenden und Eltern

Last but not least: Die aktive Beteiligung von Schüler:innen sowie von Eltern ist fundamental für den Erfolg des WSA zur Klimabildung. Durch ihre Mitwirkung wird nicht nur das Bewusstsein für nachhaltige Entwicklung innerhalb der Schulgemeinschaft gestärkt, sondern auch eine Kultur des gemeinsamen Lernens und der Verantwortung geschaffen. Schüler:innen leisten einen wesentlichen Beitrag v. a. durch: aktive Mitgestaltung, Peer-Learning und Vorbildfunktion, praktische Umsetzung und Mitarbeit, Feedback und Partizipation und die Weiterentwicklung von Kompetenzen. Eltern sind v. a. gefordert durch: Unterstützung der Initiativen, Erziehungs- und Vorbildfunktion, Kooperation und Engagement, Ressourcen und Expertise, Kommunikation und Austausch, z. B. innerhalb der Familien. Aus Sicht der Schüler:innen, die über die Initiative „Fridays for Future“ die Klimakrise als politisches und schulisches Thema forciert und dauerhaft im gesellschaftlichen Bewusstsein verankert haben, ist es notwendig, die Vorbildfunktion der Schule auszuweisen. Schule sollte den Schüler:innen zeigen, dass und wie man sich einbringen kann. Kurzbotschaft aus Sicht der Schüler:innen: „Das Beste, was man tun kann, ist, sich politisch zu engagieren“ (Pfeuffer und Rittmann 2021, S. 34).

Bereits die genauere Betrachtung dieser Aspekte zeigt einerseits, welchen Herausforderungen Schulen gegenüberstehen und wie viel Zusammenarbeit und Ressourcen notwendig sind, um sich auf den Weg zu einer Klimaschule im gesamtinstitutionellen Ansatz zu machen. Auf der anderen Seite gibt es bereits etliche Beispiele und Initiativen, die aufzeigen, wie aber bereits im Rahmen bestehender Strukturen Klimabildung im schulischen Kontext umgesetzt werden kann.

5 „Klimaschulen“ als Akteure der Klimabildung

Viele Bundesländer haben Initiativen gestartet, um die Idee von Klimaschulen zu etablieren. Einige Schulen haben sich in den vergangenen Jahren bereits als „Klimaschule“ zertifizieren lassen. Inwieweit erfahren bei dieser Zertifizierung die oben diskutierten Aspekte des WSA Berücksichtigung?

5.1 Das Konzept der Klimaschulen

In diesem Abschnitt wird geklärt, wie Klimaschulen zertifiziert werden und wie der Sachstand in den Bundesländern sich jeweils gestaltet.

Klimaschulen und ihre Zertifizierung

Das Konzept der Klimaschule basiert auf dem *Whole School Approach* (WSA). Schulen, die sich diesen Titel erwerben oder ihn behalten wollen, müssen sich einem Zertifizierungsprogramm unterziehen. Die Fachzeitschrift „PÄDAGOGIK“ hat ein Themenheft zu „Klimaschutz in der Schule“ (Schnack und Zankel 2021a) herausgebracht, das Praxisberichte von Schulen in Bayern (Schwarz 2021; Wörner-Karl 2021) und Hamburg (Haa 2021; Feige et al. 2012) auf ihrem Weg der Zertifizierung als Klimaschule beschreibt. Eine Klimaschule verpflichtet sich, substantielle Maßnahmen zum Klimaschutz zu ergreifen und Nachhaltigkeit im Schulalltag breit zu integrieren. In ihren Schulprogrammen bekennen sich Klimaschulen zur zentralen Thematisierung von Klimawandel und Nachhaltigkeit, erarbeiten Ist-Stands-Analysen und Klimaschutzpläne und fördern inner- und außerschulisches Lernen (Kap. „Außerschulische Bildung zur Klimakrise“). Sie achten auf umweltfreundliche Gebäude, effiziente Nutzung möglichst erneuerbarer Ressourcen und nachhaltige Beschaffung von der Schulverpflegung bis zum Verkehrsmanagement. Klimathemen werden fachübergreifend und fächerverbindend curricular verankert und die gesamte Schulgemeinschaft partizipativ in Entscheidungsprozesse einbezogen, um ein geteiltes Verständnis für Klimaschutz zu entwickeln und zum integralen Bestandteil der Schulkultur zu machen. Die ersten Klimaschulprojekte gibt es seit 2010 in Hamburg.¹⁴ Das Hamburger Modell (s. Abb. 1) hat sich als tragfähig erwiesen, und wurde in den Grundzügen von anderen Bundesländern übernommen (u. a. Bayern seit 2022, Niedersachsen seit 2023).

Verbreitung und Überblick

Diese Initiativen der Bundesländer haben föderalismustypisch nicht nur zahlreiche verschiedene Bezeichnungen, sondern unterscheiden sich auch darin, wie sie Anreize setzen, Schulen zertifizieren und unterstützen. Es folgt eine nicht auf Vollständigkeit angelegte tabellarische Darstellung, die nach Recherchen des Erstautors mit Unterstützung der Teachers-For-Future-Community (www.teachersforfuture.org) erstellt wurde (s. Tab. 1).

Die Bezeichnungen „Klimaschule“ und „Umweltschule“ werden in Deutschland einheitlich verwendet (vgl. Wörner-Karl 2021; Feige et al. 2012), und es gibt zahlreiche Initiativen und Programme, die sich ausschließlich auf einzelne Bundesländer beziehen. Zu bundesweit laufenden Programmen (Stand: 2024) gehören z. B. das Netzwerk der

¹⁴ <https://li.hamburg.de/fortbildung/themen-aufgabengebiete/umwelterziehung-klimaschutz/klimaschulen-ausgezeichnet-648426> Zugegriffen: 17.01.2025.



Abb. 1 Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) Hamburg (Hrsg.), 2024, S. 6

UNESCO-Projektschulen in Deutschland¹⁵ mit rund 300 Schulen, oder das Greenpeace Schulprojekt „Schools For Earth“¹⁶ mit zu Beginn ca. 20 Projektschulen (aktuell ca. 120). Der Begriff „Klimaschule“ wird auch für spezielle Aktionswochen (z. B. Klimaschule Thüringen¹⁷) oder einmalige Projektstage verwendet.

Eine begriffliche Abgrenzung zwischen „Klimaschule“ und „Umweltschule“ erscheint sinnvoll, da trotz einiger thematischer Überschneidungen unterschiedliche Zielperspektiven verfolgt werden, nach denen sich Schulen orientieren und entwickeln können.

„Klimaschulen“ konzentrieren sich vornehmlich auf gelebten Klimaschutz und die Reduzierung von Treibhausgasemissionen. Die jeweiligen Landesprojektverantwortlichen unterstützen Schulen mit Unterrichtsmaterialien, Handreichungen und Werkzeugen (z. B. CO₂-Schulrechner¹⁸), um z. B. im eigenen Schulgebäude durch konkrete Klimaschutzmaßnahmen Energie zu sparen. Dabei sollen erneuerbare Energien genutzt, der ökologische Fußabdruck verringert und das Bewusstsein für Klimaschutz gefördert werden.

¹⁵ <https://www.unesco.de/bildung/unesco-projektschulen> Zugegriffen: 17.01.2025.

¹⁶ <https://www.greenpeace.de/ueber-uns/umweltbildung/schools-earth> Zugegriffen: 17.01.2025.

¹⁷ <http://vfsoe.de/BNE/klimaschulethueringen/> Zugegriffen: 17.01.2025.

¹⁸ Z. B. von Greenpeace: <https://co2-schulrechner.greenpeace.de/willkommen> oder Bayern <https://www.co2-rechner.bayern.de/> Zugegriffen: 17.01.2025.

Tab. 1 Zertifizierung von Klima- und Umweltschulen in den deutschen Bundesländern

Bundesland	Bezeichnung	Link
Bayern	Klimaschule	https://www.klimaschule.bayern.de/klimaschulen-in-bayern/ Zugegriffen: 17.01.2025
Berlin	Berliner Klimaschule Internationale Nachhaltigkeitsschule – Umweltschule in Europa	https://www.berliner-klimaschulen.de/ Zugegriffen: 17.01.2025 https://www.umwelt-schulen-berlin.de/ Zugegriffen: 17.01.2025
Bremen	Schulen auf dem Weg zur Klimaneutralität	https://energiekonsens.de/projekte/schulen-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet Zugegriffen: 17.01.2025
Hamburg	Klimaschule	https://www.hamburger-klimaschutzstiftung.de/projekte/klimaschule-plus/ Zugegriffen: 17.01.2025
Hessen	„Umweltschule – Lernen und Handeln für unsere Zukunft“	https://www.hessen-nachhaltig.de/auszeichnung-umweltschule.html Zugegriffen: 17.01.2025 https://www.hessen-nachhaltig.de/schulnetzwerk-nachhaltigkeit-lernen-in-hessen.html Zugegriffen: 17.01.2025
Niedersachsen	„Klimaneutrale Schule“	https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/klimabildung/Klimaneutrale-schule.php Zugegriffen: 17.01.2025 https://klimaneutrale-schule.de/ Zugegriffen: 17.01.2025 https://www.sdz.nrw.de/ Zugegriffen: 17.01.2025
Nordrhein-Westfalen	Schule der Zukunft	https://bildung.rlp.de/nachhaltigkeit Zugegriffen: 17.01.2025
Rheinland-Pfalz	Nachhaltige Schule“ BNE-Schule	https://www.klima.sachsen.de/klimaschulen-in-sachsen-12616.html Zugegriffen: 17.01.2025
Sachsen	Klimaschule	https://fachportal.lernnetz.de/sh/themen/zukunftsschule.html Zugegriffen: 17.01.2025
Schleswig-Holstein	Zukunftsschule SH	https://umwelt.thueringen.de/themen/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsschule Zugegriffen: 17.01.2025
Thüringen	Thüringer Nachhaltigkeitsschule - Umweltschule in Europa	https://umwelt.thueringen.de/themen/nachhaltigkeit/nachhaltigkeitsschule Zugegriffen: 17.01.2025

In Bayern wird die Mitwirkung aller staatlichen Schulen gemäß dem Bayerischen Klimagesetz eingefordert, um „über Ursachen und Bedeutung des Klimawandels sowie die Aufgaben des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel auf[zu]klären und das Bewusstsein für die Mitwirkung des Einzelnen [zu] fördern“ (BayKlimG-Art.3(4)). Darüber hinaus heißt es: „Der Schulbetrieb verursacht einen nicht unerheblichen CO₂-Ausstoß. Die gesamte bayerische Schulgemeinschaft steht deshalb vor der Herausforderung, die CO₂-Emissionen zu senken und gemeinsam mit allen Akteuren der Schulfamilie eine wirksame Antwort auf den fortschreitenden Klimawandel zu finden.“¹⁹

Auch in Hamburg wird eine weite Zielperspektive aufgemacht. Die Koordination und Motivation unterschiedlicher Akteursgruppen entspricht dem Whole School Approach (WSA) und es wird explizit betont:

„Ein Klimaschutzplan beschreibt die pädagogischen sowie energie- und gebäudetechnischen Ziele und Maßnahmen, die die Schulgemeinschaft mit all ihren Akteuren umsetzt [...] Ein Schwerpunkt liegt in der Bewusstseinsbildung durch die pädagogische Verankerung im Schulalltag. Damit wird die Schulgemeinschaft sensibilisiert und den Schülerinnen und Schülern Gestaltungskompetenzen für eigenes Handeln im Klimaschutz vermittelt. Darüber hinaus dient der Klimaschutzplan dazu, CO₂-Emissionen zu reduzieren. Dort sind die folgenden sieben Handlungsfelder genannt: Unterricht, Wärme, Strom, Mobilität, Ernährung, Abfall und Beschaffung.“ (Feige et al. 2012, S. 16)

Eine Zertifizierung als „Umweltschule“ (vgl. Bell 2021, S. 25) folgt dagegen dem Primat der BNE. Der Begriff „Umweltschule“ ist u. E. deutlich weniger konzentriert als der Begriff „Klimaschule“. Umweltschulen eröffnen zahlreiche Handlungsfelder aus dem gesamten BNE-Kanon (Carrapatoso et al. 2024; UNESCO Deutsche UNESCO-Kommission 2021) und decken damit einen weiten Bereich differenzierter Nachhaltigkeitsthemen über Klimaschutz hinaus ab. So können Umweltschulen breit gefächerte Aspekte der Biodiversität, gesellschaftlicher Ungleichheit, Ressourcenschonung, Abfallvermeidung, des Wasser- und Bodenschutzes, der Geschlechtergerechtigkeit oder Menschenwürde aufnehmen. Meistens orientieren sich Umweltschulen bei ihren (länderspezifisch variierten) Bewerbungen für eine Zertifizierung an einzelnen Teilaspekten der 17 SDG von BNE. Damit ist es in einigen Bundesländern möglich, Umweltschule zu werden, ohne spezifische Klimaschutzaktivitäten im Projektzeitraum umzusetzen, indem z. B. zwei andere Aktivitäten aus dem Reigen der 17 SDGs im Projektzeitraum bearbeitet werden.

¹⁹https://www.klimaschule.bayern.de/fileadmin/user_upload/klimaschule/Handreichung__Klimaschutzplaene__Checkliste/Printversion.pdf Zugegriffen: 17.01.2025.

5.2 Perspektiven und Motive von Klimaschulen

Es lassen sich folgende Perspektiven unterscheiden:

Übergeordnete Motivation *Klimabewusstsein entwickeln* Gemeinsam ist den verschiedenen Zertifizierungsprogrammen, dass die Schulen sich ausgehend von einem detailliert formulierten Klimaschutzplan sowie einer Bilanzierung ihres CO₂-Abdrucks zunehmend klimabewusst entwickeln sollen, z. B. indem die CO₂-Emissionen kontinuierlich bilanziert und stetig reduziert werden. Die Voraussetzungen und Verfahren, um eine vergleichbare Zertifizierung zu erlangen, unterscheiden sich länderspezifisch deutlich. Ebenso unterschiedlich sind die mit der Prüfung beauftragten Zertifizierungsinstitutionen.

Motivationen aus didaktischer Sicht Die Ziele von Klimaschulen gehen über das eher technisch-pragmatische Erfordernis CO₂ einzusparen deutlich hinaus. Kinder und Jugendliche sollen umfangreich über Klimathemen informiert und für sie sensibilisiert werden. Schule soll sowohl für den privaten als auch für den öffentlich-politischen Raum Handlungsalternativen aufzeigen oder sogar gemeinsam mit Schüler:innen erarbeiten (Schnack und Zankel 2021b, S. 6). Jochen Schnack und Sönke Zankel (ebd. 2021b, S. 7 f.) schlagen – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – Gütekriterien für den Unterricht zum Klimaschutz vor: Klimathemen sollen strukturell im Schulalltag, in Curricula und Schulprogrammen verankert sein. Umsetzbare Handlungsalternativen sollen herausgearbeitet werden, wobei generell eine große Umsetzungsorientierung aller Maßnahmen angestrebt werden soll. Didaktisch besonders bedeutsam sind die Kriterien, dass Reflexivität und Urteilsfindung im Sinne des Beutelsbacher Konsenses (Überwältigungsverbot, Darstellung gesellschaftlich kontroverser Themen als kontrovers, Schülerorientierung) besonders gefördert und auf Klimaschutz als epochaltypisches Schlüsselproblem (Klafki 1996) fokussiert werden soll.

Weitere Motivationen der Schulen Über diese Perspektiven hinaus sind die Motive für eine Zertifizierung seitens der Schulen vielschichtig und teils auch profan: beispielsweise ein weiteres prestigeträchtiges Label, Präsenz in der lokalen Presse oder auch erweiterte personelle und sächliche Ressourcen. So bekommt eine Klimaschule in Bayern neben der Urkunde eine monetäre Anerkennung von 500–1500 €, je nachdem, ob ihr ein Gold-, Silber- oder Bronze-Status attestiert wird.

5.3 Klimaschule werden

In diesem Abschnitt wird der Kenntnisstand dazu erläutert, auf welche Weise Schulen zu Klimaschulen werden können.

Schritte zur Klimaschule

Das Konzept der Klimaschulen sieht vor, dass im Sinne des WSA die ganze Schulgemeinschaft in die Umsetzung einbezogen wird. Schulentwicklung bekommt damit eine starke Bottom-up-Orientierung. Die Schulkonferenz entscheidet zunächst, ob die Schule einen Klimaschutzplan erstellen und umsetzen will. Die Schulkonferenz ist – je nach Regelungen der einzelnen Bundesländer – das wichtigste Beratungs- und Beschlussgremium einer Schule. Sie berät und entscheidet über alle wichtigen pädagogischen und programatischen Angelegenheiten der Schule einschließlich pädagogischer Grundsatzentscheidungen. Die Schulkonferenz besteht länderspezifisch aus einer unterschiedlichen Anzahl an Verantwortlichen (Schulleitung, gewählte Mitglieder des Schüler- und Elternrats, Lehrkräftekonferenz, nichtpädagogisches Personal).

Wenn sich eine Schule entscheidet, den Weg zur Zertifizierung als Klimaschule einzuschlagen, werden idealtypisch (Haa 2021; Vieth et al. 2021) folgende erste Umsetzungsschritte vorgeschlagen. Die Reihenfolge der Schritte kann in der Praxis variieren:

1. Vorabgespräche/Beratungen mit Initiatoren und Projektträgern
2. Schulgemeinschaft informieren und überzeugen
 - Vorstellung des Konzeptes in Gremien; Ziel: Grünes Licht bekommen von der Schulkonferenz bzw. Schulleitung/Gesamtkonferenz
 - Veranstalten eines ‚KickOff‘-Ereignisses
3. Bestandsaufnahme und erste Umsetzungsideen sammeln
 - Begehung der Schule mit externen Beratern; Schwerpunkt: technische Ausstattung und Gebäudeinfrastruktur
 - Schulinterne Fortbildungen und Workshops; Schwerpunkt: pädagogische Arbeit
 - Einbezug der Schülerschaft über Schülerrat oder AGs
4. Beteiligung der Schulgemeinschaft im Sinne des WSA
 - Auftaktveranstaltungen und/oder Projektstage
 - Unterstützung von AGs bei der Umsetzung von Klimaschutzideen; z. B. Heizenergie-detektive je Klasse, erste Unterrichtseinheiten im Regelunterricht

Den weiteren Verlauf einer Schule zur Klimaschule stellt die Hamburger Roadmap exemplarisch dar:

Kernelemente – Bilanzierung des Status Quo und Entwicklung eines Klimaschutzplanes

Ein zentraler Bestandteil aller Konzeptionen für Klimaschulen ist die Entwicklung eines Klimaschutzplanes. Dieser Plan umfasst alle Teilprojekte, die in den folgenden Jahren an der Schule realisiert werden sollen oder bereits begonnen wurden und für die laufende (Zertifizierungs-)Periode noch wirksam sind. Vor dem Hintergrund dieser Zielsetzung erfolgt zunächst die Erfassung, Zusammenstellung und Analyse relevanter Klimadaten der Schule (z. B. Abschätzung von Emissionen durch Heizen, elektrische Energie, Digitalisierung, Ernährung, Mobilität einschließlich Dienst- und Arbeitswege, Klassenreisen,

Elterntaxi). In der Regel wird der Klimaschutzplan durch eine schulinterne Projektgruppe erstellt. Hierbei handelt es sich um eine zeitintensive Arbeit, die nach unseren Recherchen kaum durch Entlastungen kompensiert wird. Engagement für den Klimaschutz an Schulen und die Zertifizierung einer Schule als Klimaschule stellen daher aus Sicht vieler engagierter Lehrpersonen eher ehrenamtliche Aktivitäten dar, anstatt strukturell verankerte und entsprechend der Bedeutung ressourciert zu werden.

Eröffnung von Handlungsfeldern zur CO₂-Reduktion

„Auf dem Weg zur klimaneutralen Schule“ (Stein 2024) werden im Anschluss an die Bilanzierung u. a. folgende Handlungsfelder benannt: Strombedarf und Photovoltaik, Heizung, Schulwege, Klassenfahrten, Schüleraustausch und Schulessen. In Bayern z. B. kann ein Klimaschutzplan bis zu acht Handlungsfelder aus den folgenden Sektoren umfassen: Abfall, Einkauf, Ernährung, Kommunikation & Vernetzung, Kompensation & C-Bindung (Binden von atmosphärischem Kohlenstoff in organischen Materialien oder chemischen Verbindungen), Mobilität, Strom und Wärme. Zur Unterstützung der Schulen wird eine Reihe von Instrumenten angeboten, z. B. ein Online CO₂-Rechner für Schulen²⁰ sowie ein sehr differenzierendes Excel-File zur CO₂-Bilanzierung in den genannten Handlungsfeldern.²¹ Die CO₂-Bilanzierung orientiert sich an dem international etablierten „Greenhouse Gas Protocol“²² und unterscheidet zwischen direkten und indirekten Treibhausgasemissionen einer Schule. Die Abfragen aus den einzelnen Handlungsbereichen sind sehr detailliert, dennoch können oft nur Schätzwerte angegeben werden. Sind alle Werte erfasst, bilanziert das Tabellen-Werkzeug den CO₂-Abdruck der Schule automatisch.

Welche Maßnahmen Klimaschulen konkret ergreifen, ist nicht vollständig standardisiert, sondern lässt viel kreativen Spielraum. Dies zeigen einige Beispiele zertifizierter Hamburger Klimaschulen aus dem Schuljahr 2023/2024²³ und Niedersächsischer „klimaneutraler Schulen“²⁴

- Die Ida Ehre Schule in Hamburg kauft 1,5 ha Wald, um einen Teil ihrer CO₂-Emissionen zu kompensieren.
- Am Emilie-Wüstenfeld-Gymnasium in Hamburg und an der Ricarda-Huch-Schule in Braunschweig gelten Flugverbote für Klassenreisen.
- Die Stadtteilschule Walddörfer in Hamburg veranstaltet regelmäßig mehrtägige Workshops, um Klimaschutzmaßnahmen und Projekte/Aktionen zu planen.

²⁰ www.co2-rechner.bayern.de Zugegriffen: 17.01.2025.

²¹ <https://www.klimaschule.bayern.de/klimaschutzplan/> Zugegriffen: 17.01.2025.

²² <https://ghgprotocol.org/> Zugegriffen: 17.01.2025.

²³ Alle Beispiele und eine Liste aktuell zertifizierter Klimaschulen aus Hamburg finden Sie hier: <https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/schulbehoerde/veroeffentlichungen/pressemeldungen/2023-02-06-bsb-engagement-fuer-den-klimaschutz-125518> Zugegriffen: 17.01.2025.

²⁴ <https://klimaneutrale-schule.de/ergebnisse/> Zugegriffen: 17.01.2025.

- Am Werner-von-Siemens-Gymnasium in Bad Harzburg entwickelt eine Klimaschutz-AG ein „Aussteiger-Programm“ für die fünften Klassen zur Reduzierung von Eltern-Taxis.
- Die Berufliche Schule Chemie, Biologie, Pharmazie, Agrarwirtschaft (BS 06) hat Thermometer und Hinweise zum Energiesparen in allen Räumen installiert, ebenso einen virtuellen Kummerkasten zum Thema Klima- und Umweltschutz.
- In der Beruflichen Schule Hamburg-Harburg (BS 18) gibt es die Initiative „Sag No zu ToGo!“, die sich dafür einsetzt aus Gründen des Klimaschutzes sowie der CO₂-Emissionsreduzierung, Einwegbehälter in der Mensa zu reduzieren. Die Schüler:innen-Firma *Green Eighteens* verkauft nachhaltige Produkte, wie z. B. fair produzierte Stoffbeutel.

Umfangreiche Materialsammlungen mit „Klimaschutzmaßnahmen für Schüler:innen“ wie z. B. „Klimacheck-Fragebögen“ bietet auch Greenpeace in seinem bundesweiten Projekt „School for Earth“ an.²⁵ Die Vorschläge für die Schulpraxis ähneln in weiten Teilen den Konzepten der Klimaschulen in Verantwortung der einzelnen Bundesländer. Empfohlen wird z. B. ein Klimacheck-Schulrundgang, der die Lernenden für das Vorhandensein oder Fehlen von Klimaschutzmaßnahmen am eigenen Schulgebäude sensibilisiert (Greenpeace 2021). Diese Perspektive nimmt auch ein Vorschlag aus der Physikdidaktik (Sach und Hirsch 2024) ein: Im Physik-Fachunterricht oder auch in fächerverbindenden Projekten soll die eigene Schule energetisch analysiert und mit einer als Plusenergiehaus sanierten und mehrmals ausgezeichneten „Klimaschutz-Leuchtturm“-Schule verglichen werden. Schüler:innen betätigen sich mit ihrem im Unterricht erworbenen Fachwissen quasi als Energiemanager.

Weitere Maßnahmen, die in Klimaschulen getroffen werden könnten, könnten das Verkehrswesen betreffen. Durch Bildungsprogramme und Kampagnen können Kinder und Jugendliche für die Bedeutung nachhaltigen Verkehrs sensibilisiert werden, was dazu beitragen könnte, Elterntaxis z. B. durch Einrichten von Parkverbotszonen vor einem Schulgebäude zu reduzieren oder zumindest Car-Pooling (von Eltern koordinierter Transport mehrerer Schüler:innen pro Auto) anzuregen. Oder Schulen könnten zu lokalpolitischen Akteuren werden, wenn sie sich an Abgeordnete wenden, um auf eine verbesserte Infrastruktur des öffentlichen Nahverkehrs (Bus und Bahn) oder des Radwegenetzes hinzuwirken.

Vom Fußabdruck zum Handabdruck

Die bisher dargestellten Handlungsfelder und Maßnahmen widmen sich beinahe ausschließlich der CO₂eq-Bilanzierung, also dem ökologischen Fußabdruck einer Schulgemeinschaft. Daher schlägt Stein (2024) perspektivisch ergänzende Maßnahmen vor, die die politischen Handlungsebenen und ihre Funktionen betreffen. Engagierte Menschen in einer Schulgemeinschaft sollen z. B. eine Orientierung sowie die Kompetenz erwerben,

²⁵ <https://www.greenpeace.de/ueber-uns/umweltbildung/schools-earth> Zugegriffen: 17.01.2025.

die lokalen Entscheidungsträger für Klimaschutzmaßnahmen an Schulen adäquat zu adressieren. Die Möglichkeiten damit auch den ökologischen Handabdruck einer Schule sichtbar zu machen, nehmen entsprechend zu. Das sog. „Handabdruck-Konzept“ (Kap. „[Überwindung von Handlungshemmnissen im Kampf gegen die Klimakrise](#)“) verfolgt auch die Organisation „Germanwatch“ (www.germanwatch.org zugegriffen: 17.01.2025). Der ökologische Handabdruck stellt die positiven Auswirkungen einer politisch handelnden Person auf die Gesellschaft dar, indem sie nicht nur individuelle CO₂-Emissionen und andere Umweltbelastungen reduziert oder vermeidet. Der Handabdruck ergänzt damit den CO₂-Fußabdruck, der ausschließlich die negativen Auswirkungen auf die Umwelt misst. Der ökologische Handabdruck repräsentiert hingegen das aktive Mitwirken einer Person an gesellschaftlichen Veränderungen, die zu mehr Klimaschutz führen. Es geht darum, durch bewusste Entscheidungen und Handlungen die eigenen Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren und gleichzeitig positive Impulse durch gesellschaftliche Partizipation für eine nachhaltigere Zukunft zu setzen. Ob und in welchem Maße das aktuelle Projekt von Germanwatch #climatechallenge²⁶ auch in der Breite in Schulen ankommt, lässt sich derzeit noch nicht ermesen.

Zwischenfazit

Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen offizieller Klimaschulzertifizierung in staatlicher Verantwortung verfolgen vorrangig die Reduktion von schulischen Treibhausgasemissionen, die meist über den CO₂-Fußabdruck messbar gemacht werden. Aspekte des ökologischen Handabdrucks (vgl. Möller 2024; Baunach und Hirschhausen 2023) oder öffentliche Aktionen von schulischen Akteuren mit politischem Bezug (Kranz et al. 2022) werden weniger berücksichtigt. Das birgt die Gefahr, dass gesellschaftspolitisch-partizipatives Handeln (z. B. Teilnahme an Klimastreiks, Eingabe von Forderungen, Entwicklung oder Unterstützung von Petitionen) im Rahmen der Bilanzierung und Zertifizierung – obwohl sachlich und pädagogisch bedeutsam – nur eingeschränkt oder gar nicht berücksichtigt werden

Weitere Aspekte lassen sich kritisch beleuchten und diskutieren, inwiefern die bisherigen Umsetzungen und Möglichkeiten für WSA im Zusammenhang von Klimabildung noch auf dem Weg sind und noch einiger Entwicklung bedürfen. Dies wird im folgenden Abschnitt aufgezeigt.

²⁶ <https://www.germanwatch.org/de/climatechallenge> Zugegriffen: 17.01.2025.

6 Kritische Bestandsaufnahme – Klimaschulen als Leuchttürme der Klimabildung?

6.1 Empirische Befundlage

Die Studienlage zum Einfluss von BNE einschließlich der Wirksamkeit von Klimaschulen auf die Kompetenzentwicklung ist insgesamt nicht zufriedenstellend. Es ist deutlich zu wenig über die Kompetenzstände und -entwicklung von Schüler:innen hinsichtlich Klimabildung und den Facetten nachhaltigen Wissens sowie Handels bekannt (Hörsch et al. 2023, S. 106).

In einer Querschnittsstudie zeigten sich Unterschiede in klimarelevantem Wissen in Abhängigkeit von der Schulform zugunsten der Gymnasien gefolgt von Gesamt- und Realschulen (Mischo et al. 2022, S. 3). In schwedischen Studien zur Wirkungen von BNE-Maßnahmen in Schulen konnten keine klaren Unterschiede im Nachhaltigkeitsbewusstsein der Schüler:innen gezeigt werden, je nachdem ob sie eine BNE-zertifizierte Schule besuchten oder nicht (ebd., S. 2). Nur vereinzelte empirische Belege, resümieren Mischo et al. (2022, S. 3), weisen auf eine positive Verhaltenstransformation im Verlauf einer untersuchten Periode durch BNE-affinen Unterricht hin. Das Nachhaltigkeitswissen innerhalb eines Schuljahres habe zwar zugenommen, aber die Nachhaltigkeits*ein*stellungen erwiesen sich als stabil und auch das selbstberichtete nachhaltigkeitsbezogene Verhalten verändert sich kaum (ebd., S. 14). Ein trivialer Grund könnte darin bestehen, dass Einstellungen stabile Konstrukte darstellen und sich nicht ähnlich schnell und wirksam durch Unterricht beeinflussen lassen wie Wissen. Weniger trivial wäre der Grund, dass Lehrkräfte im Unterricht sich an ein vermeintliches Überwältigungsverbot (s. o.) halten und Einstellungen und Haltungen entsprechend gemäß dem Primat der Förderung von Gestaltungskompetenz nicht unmittelbar adressieren. Eine zu deutliche und normativ aufgeladene Positionierung der Lehrkraft könnte sonst sogar bei Jugendlichen Reaktanz provozieren, warnen Mischo et al. (2022, S. 15).

6.2 Kritische Perspektiven auf das Konzept der Klimaschulen

Nico Paech (2017, S. 138 f.) spricht die Befürchtung aus, die institutionelle Klimabildung könne ein „neuer Ablasshandel“ werden. Maßnahmen des Klimaschutzes an Schulen wirkten dann wie „Weltrettungsanstrengungen, als technologische Mobilmachung“, die v. a. gutes Gewissen auslösen. Schulische Wettbewerbe wie z. B. „Umweltschule in Europa“ wären dann Alibiveranstaltungen, denn welche Folgen für das Klima soll es haben, wenn z. B. Erfolge bei der Mülltrennung oder der Einsparungen von Wasser gefeiert werden (Schnack und Zankel 2021b, S. 7)? Das gute Gewissen könnte zentralen Transformationszielen wie die Entwicklung einer an Suffizienz und Nachhaltigkeit orientierten Postwachstumsökonomie entgegenstehen und ihrer Entwicklung sogar entgegenstehen. Wichtige Transformationsziele würden sich u. U. gar nicht in Curricula abbilden (Paech 2017).

Die Bildungswissenschaftlerin Marina Wagener (2022) äußert explizit Kritik am bayesischen Ansatz. Die Zertifizierung als Klimaschule orientiere sich vorrangig an Planungs- und Durchführungsprozessen von Klimaschutzaktivitäten. Das handfeste Tun der Schüler:innen sei zwar bedeutsam, aber die Rolle von Klima-Bildungsprozessen bilde sich in den Zertifizierungskriterien nicht ab. Klima und Zukunftsfragen werden nur am Rande thematisiert (z. B. im Kontext der Berechnung von CO₂Bilanzen). Das Konzept der Klimaschule sei insbesondere an Lehrkräfte und Schulleiter:innen und weniger an Schüler:innen gerichtet (ebd., S. 14), sodass der vorgegebene Zertifizierungsweg dann auch nur erstere adressiere. Entsprechend besteht die Gefahr, dass das Klimaschul-Konzept auf „instrumentelle BNE“ verkürzt wird und transformative Prozesse kaum anstößt (vgl. Sach 2024).

Kritisch kann auch gesehen werden, dass das Klimaschul-Konzept im Kern gesellschaftlich einem ‚Greenwashing im Schulkontext‘ entsprechen kann. Schulen könnten am Titel der Klimaschule lediglich aus Imagegründen interessiert sein, um sich Wettbewerbsvorteile zu sichern, ohne substanzielle, effektive Maßnahmen zum Klimaschutz (z. B. Verzicht auf Flugreisen bei Klassenfahrten) zu ergreifen. Auch Landesregierungen kann man vorwerfen, sich mit vielleicht nur oberflächlicher Klimabildung und nicht effektiven Klimaschutzmaßnahmen zu schmücken, um tiefgreifend notwendige Transformationen in nicht-schulischen Arbeitsfeldern aufzuschieben oder gar zu vermeiden z. B. im Energie-, Verkehrs- oder Gebäudesektor. Pointiert könnte man die These aufstellen, dass die Aufforderung an die Schulen, sich im Klimaschutz überwiegend aus eigenem Engagement und ohne wesentliche zusätzliche Ressourcen zu engagieren, klimapolitische Verantwortung von den politischen Entscheidungsträgern auf in diesem Bereich mehr oder weniger ehrenamtlich tätige Akteure von Bildungseinrichtungen überträgt.

Weiterhin könnten Zertifizierungsprogramme bestimmte Schulen oder Schularten benachteiligen, sofern ihre personellen Ressourcen für eine erfolgreiche Zertifizierung nicht ausreichen. Dies könnte eine bereits bestehende Kluft bezüglich des Zugangs zu Ressourcen und Unterstützung vertiefen. Zu untersuchen wäre, ob die aktuell als Klimaschulen engagierten Schulgemeinschaften nicht schon vor Vergabe des Klimaschul-Labels besonders aktiv waren und wie viele Schulen sich tatsächlich durch die Zertifizierungsaktionen der Länder oder NGOs zu mehr Engagement zu Klimaschutz und Klimabildung motivieren ließen.

Es ist denkbar, dass Schulen bestrebt sind, lediglich formal kurzfristig auf Ziele und Kriterien für die Zertifizierung als Klimaschule zu fokussieren, ohne dabei echte langfristige Veränderungen im Verhalten und in den Strukturen zu bewirken, die ggf. nicht im Zertifizierungsprozess eingepreist sind. Dazu gehören in der Regel Maßnahmen, die auf den ökologischen Handabdruck setzen und damit in der *public sphere* verortet sind (Kranz 2024; vgl. Kranz et al. 2022). Da Schulen sich meist in kurzen Zeitabständen rezertifizieren müssen, besteht ferner die Gefahr, dass längerfristig angelegte Projekte kaum angegangen werden.

Unklar bleibt das Klimaschulkonzept bislang auch dahingehend, ob es primär gesellschaftliche Transformationsprozesse unterstützen will oder – um es pointiert zu sagen – einem ökologischen Verhaltenstraining gleichkommt. Malin Ideland und Claes Malmbert (2015) monieren entsprechend, dass eine geradezu poetische BNE-Sprache den systemisch-politischen Charakter der Klimaproblematik verschleierte. Ganz in diesem Sinne argumentieren Kritiker für eine stärkere Politisierung und Förderung von Aktivitäten im Bereich der *public sphere*. Schulen sollten nicht nur Orte gelebter Nachhaltigkeit sein und aufzeigen, wie eine nachhaltige Zukunft aussehen kann. Zentral müsse auch sein, dass Schüler:innen mit und durch Schule und Unterricht die Politik und Verwaltung in den Kommunen unter Druck setzen, Klimaschutz schneller und effektiver voranzutreiben (Wagner, Tholen et al. 2024, S. 28). Ein so verstandenes Konzept von Klimaschule verpflichtet sich einer kritisch-emanzipatorischen BNE, die ein Verständnis der Ursachen von Nicht-Nachhaltigkeit einschließlich der ökonomischen Treiber, Macht- und Herrschaftsverhältnisse fördert (vgl. Euler 2021, S. 86).

7 Fazit

Im Bereich der schulisch verankerten Klimabildung ähnelt die föderale Bildungslandschaft einem bunten Flickenteppich, allerdings einem Teppich mit aktuell noch sehr großen Löchern. In Bayern gibt es mehr als 5500 Schulen, davon haben sich bislang 230 Schulen (Stand: 2024) zum Programm Klimaschulen angemeldet. In Nordrhein-Westfalen gibt es etwa 5000 Schulen, aktuell werden weniger als 10 Schulen im Projekt *Road to klimaneutrale Schule* unterstützt.²⁷ In Hessen gibt es über 1850 Schulen, davon knapp über 200 Umweltschulen, wobei unklar ist, inwiefern dort tatsächlich ein ‚Klimaschwerpunkt‘ bearbeitet wird. Immerhin 81 von ca. 400 Schulen in Hamburg sind zertifizierte Klimaschulen. Zum Projekt *KlimaRatSchule* gehören aktuell bundesweit 44 Schulen, *Schools von Earth* von Greenpeace zählt mehr als 120 teilnehmende Schulen auf. UNESCO-Projektschulen gibt es rund 300, davon sind derzeit 26 Schulen beteiligt am *Climate-Action-Projekt*. Deutlich wird – auch wenn diese Zahlen weder vollständig noch fortwährend aktuell sein können –, dass nur ein Bruchteil der Schulen sich auf den offiziellen und umfangreichen Weg gemacht hat und im Rahmen von Landeszuweisungen gefördert worden sind. Es besteht die Gefahr, dass die gegenwärtige Praxis, wenige Leuchtturm-Klimaschulen sehr gut sichtbar zu zertifizieren, den Bedarf nach Klimabildung in der Breite verkennt. Zwar können von Klimaschulen wichtige Innovationsimpulse für die ganze Schullandschaft ausgehen, wenngleich noch zu unklar ist, ob das auch der Fall ist. Sie können aber auch als Alibi- und Vorzeigeprojekt einer in der Breite nur mit Einschränkungen gelingenden Klimabildung wirken, denn Klimabildung müsste sich auch und vor allem auf der Ebene der Kerncurricula aller Fächer niederschlagen. Hier müsste

²⁷ <https://www.bildungsserver.de/innovationsportal/bildungsplusartikel.html?artid=1341> (Nov. 2024) Zugriffen: 17.01.2025.

Klimabildung curricular breit und fachlich tief implementiert werden. Die Hoheit über die Curricula liegt aber im Wesentlichen auf der politisch-administrativen Ebene der Kultusministerien und weniger auf der Ebene der Schulen. Insofern wäre es wünschenswert, nicht allein auf Leuchtturmprojekte zu setzen, sondern – so z. B. eine der Forderungen der *Teachers-For-Future* – jede Schule im Land²⁸ als Klimaschule zu etablieren.

Wäre jede Schule im Land eine Klimaschule, ergebe sich die Möglichkeit in der Breite das politische Konzept der Ökoroutine (nach Kopatz 2019) umzusetzen. Routinen bezeichnen Handlungsmuster, die unbewusst ausgeführt werden. Sie entlasten Einzelentscheidungen, indem sie in ein politisches, gesamtgesellschaftlich akzeptiertes Mindset integriert sind. Erst durch Ökoroutine könne Bildung ihr Potenzial voll entfalten, so Kopatz (2019, S. 357). Es gehe z. B. darum, ökoeffektive Standards in Bezug auf Konsum und Produktion sanft in Richtung Nachhaltigkeit zu lenken. Die Schüler:innen sollen erfahren, dass das Umwelthandeln, das sie vormittags in allen Schulen erlernen, auch nachmittags im Alltagsleben ein tragfähiges Konzept ist. „Es ist wichtig, die ökologischen Vorzüge von Sparlampen und Biofleisch herauszustellen. Noch bedeutsamer ist es jedoch, die Tragweite der Sparlampenverordnung oder gesetzlicher Tierwohlstandards zu vermitteln. [...] Hier liegt die neue Herausforderung eines auf kulturelle Transformation ausgerichteten Bildungswesens“ (Kopatz 2019, S. 359).

Ein *Gamechanger* wäre dabei nach einer Studie der „Analyse zur Verankerung von Klimabildung in den formalen Lehrvorgaben für Schulen und Bildungseinrichtungen in Deutschland“ (Siegmond et al. 2021, S. 67 ff.) die personelle und finanzielle Ressourcenausstattung für Schulen, Schulämter, Ministerien und andere Bildungsinstitutionen vollumfänglich zu verbessern. Die bundesweite Investition von über 5 Mrd. € für den „DigitalPakt“ macht deutlich,²⁹ mit welchen Größenordnungen die Politik substantielle Problemlagen im Bildungssystem bearbeitet. Ähnliches müsste für die schulische Klimabildung gelten, um die Vernetzung zwischen allen Akteursgruppen zu fördern, klimarelevante Bildungsinhalte über Fächer und Jahrgänge hinweg abzustimmen, spiralcurricular zu implementieren und entsprechende Angebote bei der Entwicklung von Unterricht und Angeboten in der Lehrkräftebildung zu machen. In Anbetracht der aktuellen Klimakrise und in der Perspektive zukünftiger Klimakatastrophen kann sich eine Gesellschaft nicht leisten, das Potential von schulischer Klimabildung und schulischen Klimaschutzmaßnahmen strukturell-systematisch zu vernachlässigen. Der *Whole-School-Approach* (WSA) stellt dazu ein geeignetes Rahmenkonzept der Schulentwicklung dar. Lesen, Schreiben, Rechnen und klimaverantwortliches Handeln – im Kern in allen Unterrichtsfächern und in der Schule als Institution – muss eine Selbstverständlichkeit werden.

²⁸ <https://teachersforfuture.org/2024/02/02/t4f-hessen-erklaerung-zum-koalitionsvertrag-von-cdu-und-spd/> Zugegriffen: 17.01.2025.

²⁹ <https://www.digitalpaktschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html> Zugegriffen: 17.01.2025.

8 Limitationen

Eine umfassende Darstellung aller Facetten des Handlungsfeldes „Schule und Klimabildung“ ist innerhalb dieses Beitrages nicht realisierbar. Die einzelnen Problemfelder konnten skizziert und im Ansatz problematisiert werden. Es werden weitere empirisch fundierte Forschungsvorhaben nötig sein, insbesondere zur Bewertung der Effektivität verschiedener Ansätze zur Integration von Klimabildung in Schulen. Hilfreich könnte dabei auch der Blick auf weltweite erprobte Ansätze sein, z. B. *Teaching Climate Change for Grades 6–12. Empowering Science Teachers to Take on the Climate Crisis Through NGSS*. Damit öffnete sich der Blick, Unterrichtsinhalte z. B. in den Naturwissenschaften konsequent als gesellschaftlich bedeutsame, komplexe und multidisziplinär zu bearbeitende *Socio Scientific Issues* zu denken (Le 2021).

Literatur

- Anders, Florentine (o.J). Was Schulbücher gegen die Klimakrise empfehlen. *Das Deutsche Schulportal*. <https://deutsches-schulportal.de/unterricht/was-schulbuecher-gegen-den-klimawandel-empfehlen/> Zugegriffen: 03.11.2024.
- Baunach, Gabriel & Hirschhausen, Eckart von (2023). Hoch die Hände, Klimawende! Warum wir mit der Holzzahnbürste nicht die Erderwärmung stoppen – und wo unsere wirklichen Hebel sind (1. Auflage, Originalausgabe). echt EMF.
- Bell, Silke (2021). Die hessischen Umweltschulen – Ein Bildungsnetzwerk für nachhaltige Entwicklung. In Trischler, Anke & Böhling, Sabine (Hrsg.), *CSR in Hessen* (S. 3–18). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-63004-4_1 Zugegriffen: 17.01.2025
- Beneker, Lilian; Dyckhoff, Marie-Theres; Frischemeier, Jasmin; Patten, André; Schilling, Klaus & Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.). (2022). *Praxisimpulse zur nachhaltigen Schulentwicklung: Beiträge der UNESCO-Projektschulen*. Deutsche UNESCO-Kommission e. V.
- Bovet, Gislinde; Huwendiek, Volker & Abele, Ulrich (2003). *Leitfaden Schulpraxis: Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf* (S. 520). Cornelsen.
- Breitenmoser, Petra & Keller-Schneider, Manuela (2023). „Ich möchte mir nicht die Finger daran verbrennen“. *Progress in Science Education (PriSE)*, 7(1), S. 6–25. <https://doi.org/10.25321/PRISE.2024.1447> Zugegriffen: 17.01.2025
- Brock, Antje & De Haan, Gerhard(2024). Nachhaltigkeitsbezogene Bildung heisst, die (er-)Lebenswelt vieler Jugendlicher ernst zu nehmen. In Astrid Carrapatoso, Markus Wilhelm, Markus Rehm & Volker Reinhardt (Hrsg.), *Wirksamer Unterricht in BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung Unterrichtsqualität: Perspektiven von Expertinnen und Experten* (1. Auflage, Bd. 19, S. 37–46). wbv Media Schneider bei wbv.
- Carrapatoso, Astrid; Wilhelm, Markus; Rehm, Markus & Reinhardt, Volker (2024). Wirksamer Unterricht in BNE. Eine Einführung. In *Wirksamer Unterricht in BNE: Bildung für nachhaltige Entwicklung Unterrichtsqualität: Perspektiven von Expertinnen und Experten* (1. Auflage, S. 19–29). wbv Media Schneider bei wbv.
- Datow, Wulf (2004). Umwelt-Erziehung als zentrale Zukunftsaufgabe. In Gislinde Bovet & Volker Huwendiek (Hrsg.), *Leitfaden Schulpraxis: Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf: Bd. 4., komplett überarb. Aufl.* (S. 539–559). Cornelsen.

- Euler, Peter (2021). „Nicht-Nachhaltige Entwicklung“ und ihr Verhältnis zur Bildung. Das Konzept „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ im Widerspruch von Systemmodernisierung und grundsätzlicher Systemtransformation. In Florian Berding & Christian Michaelis (Hrsg.), *Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung: Umsetzungsbarrieren und interdisziplinäre Forschungsfragen* (S. 71–90). Bielefeld: wbv Publikation, <http://www.wbv.de/isbn/9783763970438> Zugegriffen: 25.10.2024.
- Feige, Irmela; Stecker, Christine; Vieth, Cordula; Von Kleist, Björn & Radke, Susan (2012). *Klimaschule: Praxisleitfaden für Klimaschutz an Schulen* (Landesinstitut für Lehrerfortbildung und Schulentwicklung (LI), Hrsg.). LI Hamburg.
- Flake, Sabrina; Cermak, Jan & Sprenger, Sandra (2015). *Authentizität beim Lernen – Eine empirische Untersuchung zur Vermittlung des globalen Klimawandels im Geographieunterricht*. <https://doi.org/10.18452/23368> Zugegriffen: 17.01.2025
- Forssten Seiser, Anette; Mogren, Anna; Gericke, Niklas; Berglund, Teresa & Olsson, Daniel (2023). Developing school leading guidelines facilitating a whole school approach to education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 29(5), S. 783–805. <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2151980> Zugegriffen: 17.01.2025
- Greenpeace (2021). *Gemeinsam für das Klima. Klimaschutzmaßnahmen für Schülerinnen und Schüler*. www.greenpeace.de/schoolsforearth Zugegriffen: 17.01.2025.
- Grund, Julius & Brock, Antje (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. Freie Universität Berlin. <https://doi.org/10.17169/REFUBIUM-36890> Zugegriffen: 17.01.2025
- Haa (2021). Einen Klimaschutzplan mit der Schulgemeinschaft entwerfen und umsetzen. *Pädagogik*, 73(4), S. 18–21.
- Härtig, Hendrik; Kauertz, Alexander & Fischer, Hans E. (2012). Das Schulbuch im Physikunterricht. Nutzung von Schulbüchern zur Unterrichtsvorbereitung in Physik. *MNU* 65(4), S. 197–200.
- Hamborg, Steffen (2023). Zuviel des Guten. Proklamationen und Realitäten der Bildung im Spiegel von Nachhaltigkeit und Transformation. *DDS – Die Deutsche Schule*, 2023(2), S. 153–161. <https://doi.org/10.31244/dds.2023.02.10> Zugegriffen: 17.01.2025
- Haug, Arthur (2004). Schule als Sozialisationsinstanz. In Gislinde Bovet & Volker Huwendiek (Hrsg.), *Leitfaden Schulpraxis: Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf: Bd. 4., komplett überarb. Aufl.* (S. 519–538). Cornelsen.
- Heinicke, Susanne; Höttecke, Dietmar; Rabe, Thorid; Heusler, Stefan; Wodzinski, Rita & Sach, Michael (2022). Klimakrise in die Curricula! Die Schule muss für Klimabildung bei Kindern und Jugendlichen sorgen. *Physik Journal*, 10(21), S. 3.
- Horbach, Theresa (2023). *Zu wenig, zu oberflächlich, zu unpolitisch: Wie der Klimawandel in Schulbüchern vorkommt*. <https://www.klimafakten.de/kommunikation/zu-wenig-zu-oberflaechlich-zu-unpolitisch-wie-der-klimawandel-schulbuechern-vorkommt> Zugegriffen: 17.01.2025.
- Hörsch, Christian; Scharenberg, Katja; Waltner, Eva -Maria; & Rieß, Werner (2023). Wie gelingt Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der Schule? Eine empirische Studie zur Entwicklung von Nachhaltigkeitskompetenzen und zur Rolle der Lehrkraft. *DDS – Die Deutsche Schule*, 2023(2), S. 105–116. <https://doi.org/10.31244/dds.2023.02.04> Zugegriffen: 17.01.2025
- Ideland, Malin & Malmberg, Claes (2015). Governing ‘eco-certified children’ through pastoral power: Critical perspectives on education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 21(2), 173–182. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.879696> Zugegriffen: 17.01.2025
- Kahl, Reinhard (2012). *Treibhäuser der Zukunft: Wie in Deutschland Schulen gelingen*. Eine Dokumentation (4. überarb. Aufl.). Archiv der Zukunft.

- Katikas, Loukas; Tsaknia, Thalia & Sotiriou, Sofoklis (2023). *Scenarios of Plausible Futures for NBS in Education Deliverable, Nature-Based Solutions Education Network (NBS EduWORLD)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13514.95684> Zugegriffen: 17.01.2025
- Klafki, Wolfgang (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. 4. Auflage. Weinheim: Beltz.
- Klingensfeld, Daniel (2020). *Menscheitsaufgabe Klimaschutz: Das Übereinkommen von Paris*. Hessische Landeszentrale für politische Bildung.
- KMK (2024). *Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule (Beschluss der KMK vom 13.6.24)*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2024/2024_06_13-BNE-Empfehlung.pdf Zugegriffen: 03.11.2024.
- Koller, Hans-Christoph (2023): *Bildung Anders Denken: Einführung in Die Theorie Transformatorischer Bildungsprozesse*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.
- Kopatz, Michael (2019). *Ökoroutine: Damit wir tun, was wir für richtig halten* (2. Auflage). oekom.
- Kranz, Johanna (2024). *Unterrichten in der Klimakrise*. In Nicole Graulich, Julia Arnold, Stefan Sorge & Marcus Kubsch (Hrsg.), *Lehrkräftebildung von morgen* (S. 15–23). Waxmann Verlag GmbH. <https://doi.org/10.31244/9783830997962.02>. Zugegriffen: 17.01.2025
- Kranz, Johanna; Schwichow, Martin; Breitenmoser, Petra & Niebert, Kai (2022). The (Un)political Perspective on Climate Change in Education – A Systematic Review. *Sustainability, 14*(7), 4194. <https://doi.org/10.3390/su14074194>. Zugegriffen: 17.01.2025
- Le, Kelley (2021). *Teaching climate change for grades 6-12: Empowering science teachers to take on the climate crisis through NGSS*. Routledge Taylor & Francis Group.
- Martens, Jens, & Ellmers, Bodo (with Global Policy Forum Europe) (2020). *Agenda 2030: Wo steht die Welt? 5 Jahre SDGs - eine Zwischenbilanz*. Global Policy Forum.
- Mischo, Christoph; Waltner, Eva-Maria; Scharenberg, Katja & Rieß, Werner (2022). Empirische Arbeit: Schulische Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Wie verändert sich die Nachhaltigkeitskompetenz von Schülerinnen und Schülern im Laufe eines Schuljahres? *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 70*(2), S. 106–122. <https://doi.org/10.2378/peu2022.art15d> Zugegriffen: 17.01.2025
- Möller, Jens (2024). *Exkurs: Fußabdruck und Handabdruck*. In Oliver Wagner, Lena Tholen & Sebastian Albert-Seifried (Hrsg.), *Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz an Schulen* (1. Auflage, S. 73–75). Julius Beltz GmbH & Co. KG.
- Otto, Ilona M.; Donges, Jonathan F.; Cremades, Roger; Bhowmik, Avit; Hewitt, Richard J.; Lucht, Wolfgang; Rockström, Johan; Allerberger, Franziska; McCaffrey, Mark; Doe, Sylvanus S. P.; Lenferna, Alex; Morán, Nerea; Van Vuuren, Detlef P. & Schellnhuber, Hans Joachim (2020). Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. In *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Band 117, Ausgabe 5, 4.2.2020, S. 2354–2365.
- Paech, Niko (2017). *Von der trügerischeren Weltrettungssymbolik zur Postwachstumsökonomie*. In Oliver Emde, Uwe Jakubczyk, Bernd Kappes, Bernd Overwien, Evangelische Akademie Kurhessen-Waldeck (Hrsg.), *Mit Bildung die Welt verändern? globales Lernen für eine nachhaltige Entwicklung* (S. 133–146). Opladen Berlin Toronto: Verlag Barbara Budrich.
- Pfeuffer, Emma & Rittmann, Annika (2021). »Das Beste, was man tun kann, ist, sich politisch zu engagieren«: Ein Interview mit Emma Pfeuffer und Annika Rittmann. *Pädagogik, 4*, S. 34–36. <https://doi.org/10.3262/PAED2104034> Zugegriffen: 17.01.2025
- Rauch, Franz & Steiner, Regina (2013). *Welche Kompetenzen braucht Bildung für Nachhaltige Entwicklung?* In Jürgen Menthe, Dietmar Höttecke, Ingo Eilks & Corinna Höhle (Hrsg.), *Handeln in Zeiten des Klimawandels: bewerten lernen als Bildungsaufgabe* (S. 65–78). Münster: Waxmann.
- Reinfried, Sibylle; Probst, Matthias; Adamina, Marco; Hertig, Phillippe & Stucki, Peter (2016). *Klimabildung in allen Zyklen der Volksschule und in der Sekundarstufe II. Zusammenfassung der*

- CCESO-Projektphase I. CCESO & GLOBE Schweiz. <https://www.globe-swiss.ch/files/Downloads/1567/Download/Summary%20CCESO%201.pdf> Zugegriffen: 17.01.2025.
- Rieckmann, Marko (2020). Bildung für nachhaltige Entwicklung Von Projekten zum Whole-Institution Approach. In Suzanne Kapelari (Hrsg.), *Vierte „Tagung der Fachdidaktik“ 2019 Interdisziplinäre fachdidaktische Diskurse zur Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 11–44). innsbruck university press. <https://doi.org/10.15203/99106-019-2> Zugegriffen: 17.01.2025
- Rogers, Bill (2006). *Behaviour management: A whole-school approach, classroom discipline, whole school discipline* (Second edition). Scholastic.
- Rost, Jürgen (2002). Umweltbildung – Bildung für nachhaltige Entwicklung. Was macht den Unterschied? *ZEP : Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 25 (1), S. 7–12.
- Sach, Michael (2024). Instrumentell, kritisch-emanzipatorisch oder transformativ. „Energiewende“ im Kontext von „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. *Naturwissenschaften im Unterricht Physik*, 35 (201/202), S. 18–20.
- Sach, Michael & Hirsch, Basti (2024). Sich von Leuchttürmen leiten lassen. Energiewende am Schulgebäude im Whole-School-Approach. *Naturwissenschaften im Unterricht Physik*, 35 (201/202), S. 22–23.
- Schilling, Klaus (2023). Schule ganzheitlich transformieren. Der Whole School Approach als Schlüssel zur Schulentwicklung. *Klasse Leiten*, 22, S. 19–21.
- Schnack, Jochen & Zankel, Sönke (Hrsg.) (2021a). *Klimaschutz in der Schule*. Verlagsgruppe Beltz.
- Schnack, Jochen & Zankel, Sönke (2021b). Unterricht und Schule klimagerecht gestalten. *Pädagogik*, 4, S. 6–8. <https://doi.org/10.3262/PAED2104006> Zugegriffen: 17.01.2025
- Schwarz, Kerstin (2021). Eine Schule engagiert sich für Umweltbildung. *Pädagogik*, 73(4), S. 14–17.
- Siegmund, Alexandra; Himberger, Max & Plass, Christian (2021). Analyse zur Verankerung von Klimabildung in den formalen Lehrvorgaben für Schulen und Bildungseinrichtungen in Deutschland.
- Spahn-Skrotzki, Gudrin (2023). *Klimabildung – Leitlinien für alle Schulen und Fächer* (1. Auflage). Beltz.
- Stein, Christoph (2024). *Auf dem Weg zur klimaneutralen Schule Ein Praxishandbuch zur Klimabildung*. oekom verlag.
- Stricker, Tobias; Müller, Ulrich; Hancock, Dawson R. & Wang, Chuang (2023). Schulleiter*innen als Promotor*innen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bericht zum Forschungsprojekt „Lead4ESD Principal Study“. *DDS – Die Deutsche Schule*, 2023(2), S. 142–146. <https://doi.org/10.31244/dds.2023.02.08> Zugegriffen: 17.01.2025
- Tilbury, Daniella & Galvon, Conor (2022). Input paper: A whole-school approach to learning for environmental sustainability. *Expert Briefing Paper in Support of the First Meeting of the EU Working Group Schools: Learning for Sustainability*. <https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2022-02/input-paper-whole-school-approach-sustainability.pdf> Zugegriffen: 03.11.2024
- UNESCO Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.). (2021). *Bildung für nachhaltige Entwicklung eine Roadmap: #ESDfor2030, #BNE2030*. Deutsche UNESCO-Kommission e. V.
- Vieth, Cordula; Kleist, Björn & Gairola, Krishan (2021). Was können Schulen tun, um das Klima zu schützen? Der Klimaaktionsplan der HLBLA St. Florian. *Pädagogik*, 73(4), S. 26–29.
- Wagener, Marina (2022). Kommentar zum Programm „Klimaschule Bayern“. *ZEP – Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 2022(2), S. 31–32. <https://doi.org/10.31244/zep.2022.02.11> Zugegriffen: 17.01.2025
- Wagner, Oliver; Feuser, Inga & Oehmschen, Nora (2024). Die Schule der Zukunft ist klimaneutral. In: Wagner, Oliver, Tholen, Lena & Albert-Seifried, Sebastian (Hrsg.), *Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz an Schulen* (1. Auflage, S. 16–37). Julius Beltz GmbH & Co. KG.

- Wagner, Oliver; Tholen, Lena & Albert-Seifried, Sebastian (Hrsg.). (2024). *Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz an Schulen* (1. Auflage). Julius Beltz GmbH & Co. KG. Beltz.
- Wilhelm, Markus & Kalcsics, Katharina (2023). Diskussion einer Didaktik der Nachhaltigkeitswissenschaft. Auf der Suche nach einer Professionskompetenz zu BNE. *journal für lehrerInnenbildung jlb 03-2023 Bildung für nachhaltige Entwicklung BNE*, S. 16–25. <https://doi.org/10.35468/jlb-03-2023-01> Zugegriffen: 17.01.2025
- Wilmans, Kerstin (2023). *Whole School Approach. Ganzheitlicher Ansatz zur Schulentwicklung (Schools For Earth)*. https://www.greenpeace.de/publikationen/whole_school_approach_schulentwicklung_sfe_202311.pdf Zugegriffen: 27.04.2024.
- Wörner-Karl, Tabea (2021). Klimaschutz im Schulalltag. *Pädagogik*, 73(4), S. 9–12.
- Wynes, Seth & Nicholas, Kimberly A. (2017). The climate mitigation gap: Education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters*, 12(7), 074024. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa7541> Zugegriffen: 17.01.2025

Dietmar Höttecke · Susanne Heinicke ·
Helge Martens · Andreas Nehring ·
Thorid Rabe *Hrsg.*

Handbuch Klimabildung

Dietmar Höttecke • Susanne Heinicke •
Helge Martens • Andreas Nehring •
Thorid Rabe
Hrsg.

Handbuch Klimabildung

Hrsg.

Dietmar Höttecke
Fakultät für Erziehungswissenschaft
Universität Hamburg
Hamburg, Deutschland

Susanne Heinicke
Institut für Didaktik der Physik
Universität Münster
Münster, Deutschland

Helge Martens
FB 10 Didaktik der Biologie
Universität Kassel
Kassel, Deutschland

Andreas Nehring
IDN
Leibniz Universität Hannover
Hannover, Deutschland

Thorid Rabe
FB Physik / Didaktik der Physik
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Halle (Saale), Deutschland

ISBN 978-3-658-48373-9 ISBN 978-3-658-48374-6 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-48374-6>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://portal.dnb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2025

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jede Person benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des/der jeweiligen Zeicheninhaber*in sind zu beachten.

Der Verlag, die Autor*innen und die Herausgeber*innen gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autor*innen oder die Herausgeber*innen übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Wenn Sie dieses Produkt entsorgen, geben Sie das Papier bitte zum Recycling.

Inhaltsverzeichnis

Begrifflich-konzeptionelle Grundlagen der Klimabildung

Bildung für nachhaltige Entwicklung und Klimawandel 3

Kerstin Kremer und Elvira Schmidt

Klimabildung im Kontext von Bildungstheorie 21

Anne-Katrin Holfelder und Helge Kminek

**Curriculare Integration der Klimabildung. Herausforderungen
der Umsetzung und Lösungsansätze** 45

Ute Harms, Carola Garrecht und Anna-Kathryn Leve

Fachdidaktische Perspektiven der Fächer

Eine kurze Geschichte der physikalischen Klimaforschung 63

Stefan Heusler

**Klimabildung im Chemieunterricht – submikroskopische Einblicke
und globale Auswirkungen** 89

Andreas Nehring

**Klimabildung im Biologieunterricht – fachliche Grundlagen zur
Biosphäre und fachdidaktische Analyse von Forschungs- und
Entwicklungsarbeiten** 115

Helge Martens und Lena von Kotzebue

**Klimabildung im Schulfach Geographie und in der geographiedidaktischen
Forschung** 141

Ulrike Ohl und Sandra Sprenger

Klimabildung im Sachunterricht der Grundschule 165

Petra Breitenmoser, Katrin Hauenschild und Meike Wulfmeyer

Mehr als Wissen – Der Beitrag des Religionsunterrichts zu einer transformativen Klimabildung	189
Guido Hunze, Claudia Gärtner und Johanna Dransmann	
Die historische Dimension der Klimabildung aus didaktischer Perspektive: Klimabildung und Umweltgeschichte	211
Christine Pflüger	
Klimabildung im Kontext der Politischen Bildung	227
Astrid Carrapatoso und Bernd Overwien	
Klima Kunst Design	243
Sara Burkhardt	
Musikkulturen, Nachhaltigkeit und Klimabildung	265
Wolf-Georg Zaddach und Michael Ahlers	
Klimabildung aus deutschdidaktischer Perspektive	285
Christian Hoiß und Elisabeth Hollerweger	
Voraussetzungen für Klimabildung	
Schülervorstellungen zum Klimawandel im Bereich Naturwissenschaften	317
Sarah Wildbichler, Claudia Haagen-Schützenhöfer und Thomas Schubatzky	
Überwindung von Handlungshemmnissen im Kampf gegen die Klimakrise	359
Clara Kühner und Felix Peter	
Professionelle Kompetenzen und Perspektiven von Lehrkräften für die Klimabildung	387
Veronika Winter, Alexander Büssing und Andrea Möller	
Fachdidaktische Perspektiven quer zu den Fächern	
Glaubwürdigkeitsurteile zu medialen Repräsentationen des Klimawandels	415
Kendra Zilz und Dietmar Höttecke	
Klimabildung und systemisches Denken	447
Werner Rieß und Stephan Schuler	
Klimabildung in der VUCA-Welt: Mit Ungewissheiten und Unsicherheiten umgehen (lernen)	473
Melissa Hanke und Britta Lübke	
Klimabildung für alle?!	501
Laura Ferreira González, Larissa Fühner, Jürgen Menthe und Simone Abels	
Modellieren für Klimakompetenz	527
Annette Upmeier zu Belzen, Justus Schöller, Dirk Krüger und Anna Beniermann	

Forschendes Lernen im Kontext der Klimakrise	553
Johannes Schulz und Sebastian Brumann	
Klimakommunikation in Medienbildern – Arten, Wirkung und Funktionen von Medienbildern in der Kommunikation der Klimakrise	589
Susanne Heinicke und Rosalie Heinen	
Klimabildung umsetzen	
Klimaschulen in Deutschland	657
Michael Sach, Susanne Heinicke und Dietmar Höttecke	
Außerschulische Bildung zur Klimakrise	691
Jonathan Grothaus, Jonas Tischer und Anne Terhardt	
Experimentieren zur Klimaphysik	719
Fabian Baierl, Frederik Bub und Thorid Rabe	
(Nicht nur) Chemisch-experimentelle Zugänge zum Klimawandel	755
Henning Amel und Marco Beeken	
Innovative Unterrichtsmethoden für Klimabildung	789
Nadja Belova, Christian Wittlich und Ingo Eilks	
Vom Wissen zum Handeln	807
Sebastian Hümbert-Schnurr, Jonathan Grothaus und Rainer Wackermann	

Klimabildung umsetzen