

## **Unterrichten in der Klimakrise**

Klimagefühle und kollektives Handeln als Ressourcen zur  
Ermächtigung junger Menschen

*Johanna Kranz*

In was für einer Welt werden Lehrkräfte von morgen unterrichten? Eine Welt, die maßgeblich von Entscheidungen und Maßnahmen abhängig ist, die wir dieses Jahrzehnt treffen und umsetzen. Entscheidungen und Maßnahmen, die sich auf tausende von Jahren auswirken werden (IPCC, 2023). Dabei bleiben nur noch wenige Jahre, um eine lebenswerte und nachhaltige Zukunft zu gewährleisten (IPCC, 2023). Müsste angesichts der Tragweite und der Dringlichkeit das Klima im Unterricht nicht nur häufiger, sondern auch auf andere Art und Weise behandelt werden? Das Klima im physikalischen Sinne, aber auch das Klima in unserer Gesellschaft? Während das eine System, das Klima auf der Erde, derzeit ins Kippen gerät und uns unumkehrbare Klimawandelfolgen bevorstehen, bleibt die Dynamik in unserer Gesellschaft aus, um genau diese katastrophalen Auswirkungen noch abzuwenden (Engels et al., 2023). Während Ökosysteme zusammenbrechen, Wälder sterben und Seen austrocknen, steigen Treibhausgasemissionen weiter und erreichen nie dagewesene Rekordwerte (IPCC, 2023). Wir sind dabei, unsere Lebensgrundlagen zu zerstören. Das ist die physikalische Realität.

Ohne sofortige, drastische Klimaschutzmaßnahmen erleben Kinder und Jugendliche, die heute noch in die Schule gehen, zum Ende des Jahrhunderts eine drei Grad heißere Erde (IPCC, 2023). Drei Grad global bedeutet für Deutschland rund sechs Grad Erwärmung. Das ist sehr viel. Damit wäre Berlin wärmer als Madrid heute (Ramstorf, 2022). Eine solche Welt hätte fortwährende drastische Auswirkungen, zum Beispiel auf die Verfügbarkeit von Wasser und unsere Ernährungssicherheit, während viele Orte der Erde, insbesondere im globalen Süden, unbewohnbar wären (IPCC, 2023). Bereits heute gibt es zahlreiche Vorzeichen, wohin sich das alles entwickelt: das überflutete Ahrtal, 4.500 Hitzetote in Deutschland allein im letzten Sommer 2022, bereits im Frühjahr 2023 Wasserrationierungen in Frankreich, noch nie dagewesene Ozeantemperaturen mit bisher unabsehbaren Folgen, Ernteausfälle in der Landwirtschaft, New York – gehüllt in eine gesundheitsgefährdende Rauchwolke aufgrund von

Waldbränden in Kanada, Millionen Menschen, die ihre Heimat verlieren. Wir sind schon längst mittendrin in der Klimakrise und dennoch: Das ist erst der Anfang.

Wie eine Drei-Grad-Welt genau aussehen würde, das kann niemand genau sagen, nicht mal die Klimawissenschaft, - „[...] zu weit wäre sie außerhalb der gesamten Erfahrung der Menschheitsgeschichte“ (Ramstorf, 2022; S. 29). Aber warum muss es so weit überhaupt kommen? Wieso soll das der Lauf der Welt sein? Der Ausgang ist kein besiegeltes Schicksal, sondern eine Entscheidung. Zu lange wurde gewartet, weshalb jetzt Umsetzungen in hoher Schlagzahl ausstehen. Dabei fordern die jungen Menschen von *Fridays for Future* genau das ein, was die Klimawissenschaft seit mehr als 50 Jahren erklärt: Klimaschutz und Anpassung an Klimawandelfolgen müssen höchste Priorität haben (Ramstorf, 2022). Doch welche Rolle spielt Bildung, um eine lebenswerte Zukunft zu sichern?

## 1. Klimabildung schafft Klimabildung schafft Klimabildung

In vielen – häufig politischen – Dokumenten wird Bildung große Bedeutung beigemessen, nicht nur um Gesellschaften und Volkswirtschaften klimaneutral und widerstandsfähig gegenüber den Folgen der Klimakrise zu machen (IPCC, 2023). Es geht auch darum, junge Menschen darüber aufzuklären, was auf sie zukommt, wie sie mit den Herausforderungen umgehen und wie sie zum Teil der Lösung werden. Otto et al. (2020) bekräftigten diese Aussage, indem sie das Bildungssystem – parallel zu den ‚Kippunkten des Klimasystems‘ – als einen möglichen positiven ‚gesellschaftlichen Kippunkt‘ identifizieren. Nach dieser Metapher bietet Bildung das Potential, soziale Dominoeffekte anzustoßen, um das Klima der Erde bis 2050 zu stabilisieren. Lehrkräfte und auch Schülerinnen und Schüler sind in diesem Prozess wichtige Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für den sozialen Wandel und damit sogenannte ‚CHANGE AGENTS‘ (Winter et al., 2022). Lehrkräfte können zum Beispiel als Vorbilder wichtige Antriebspunkte sein, sodass andere ebenfalls Maßnahmen gegen den Klimawandel ergreifen oder auch, um auf Schulebene wichtige Netzwerkstrukturen oder auch systemische Veränderungen zu etablieren (z.B. Klassenfernreisen mit ÖPNV). Schülerinnen und Schüler sind ebenfalls in der Lage, anderen Bewusstsein für den Klimawandel zu vermitteln (Kuthe et al., 2019) oder das Energiesparverhalten ihrer Familien positiv zu beeinflussen. Wenn so das Gelernte weitergegeben wird, profitieren nicht nur Schülerinnen und Schüler, sondern auch Familien und Gemeinschaften. Dieses ökologische Potential gilt es, den jeweiligen CHANGE AGENTS im Bildungskontext zu vermitteln, ihnen ihren Möglichkeitsspielraum bewusst werden zu lassen, sodass ökologisches Potential zum ökologischen Mehrwert werden kann.

## 2. Bildung muss für die Bewältigung der Klimakrise Bedeutung haben

Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene sind am stärksten vom Klimawandel und seinen Auswirkungen betroffen, weswegen ihre frühzeitige Ermutigung zum Erkennen von klimabedingten Risiken und Handlungsmöglichkeiten besonders ins Gewicht fällt. Vor diesem Hintergrund finden in immer mehr Schulen Aktionen im Rahmen von Nachhaltigkeitsbildung statt, um Kompetenzen aus den Bereichen Erkennen, Bewerten und Handeln von jungen Menschen als entscheidendes Element von ‚CLIMATE LITERACY‘ (zu dt. etwa Klimagrundbildung; z. B. Kuthe et al., 2019) zu fördern. Gleichzeitig bleiben die derzeitigen bildungspolitischen Anstrengungen hinter dem Anspruch und der eindrücklichen Empfehlung durch UNESCO oder auch die Vereinten Nationen zurück, Grundsätze, Werte und Praktiken der nachhaltigen Entwicklung in allen Bereichen der Bildung und des Lernens systematisch zu verankern, sodass Bildungseinrichtungen zu Orten des gelebten Wandels werden (Brock & Holst, 2022). Doch um das vierte Nachhaltigkeitsziel, ‚Hochwertige Bildung‘, der ‚SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS‘ erreichen zu können, bedarf es abseits politischer Zielsetzungen auch personeller Ressourcen. Wer, wenn nicht Lehrkräfte, bringen Nachhaltigkeitsbildung in die Schulen?

Um Lehrkräfte bestmöglich dabei zu unterstützen, Klimabildungsunterricht durchzuführen, unabhängig von ihrer fachlichen Ausbildung und ihrer Schulformzugehörigkeit, ist eine übergreifende Verankerung von Klimabildung im Bildungssystem Voraussetzung und das in allen Bereichen: im Rahmen der verschiedenen Phasen der Lehrkräfteausbildung über Klimabildung an Schulen bis hin zu Lehrkräfteaus- und -fortbildungen. Dezidierter Raum und festgelegte Zeitkontingente für Klimathemen im Bildungskontext sind nicht nur elementar wichtiges, sondern auch wirksames Mittel, um Kapazitäten zur Bewältigung der Klimakrise im Bildungsbereich freizusetzen (Brock & Holst, 2022; Winter et al., 2022).

Das Bildungssystem hat aber auch auf anderer Ebene eine Kernfunktion, um die Klimakrise einzudämmen. So zeigen Modellierungen des Arbeitsmarktes in Abhängigkeit der Klimakrise beispielsweise, dass Bildung und damit einhergehender Kapazitätsaufbau von Fachkräften zentrale Grundlage – in diesem Fall – für die Anpassungsfähigkeit Deutschlands im Kontext der Klimakrise sein wird (Hoffmann et al., 2023). Bis 2040 werden demnach deutlich mehr Erwerbstätige, insbesondere in der Land- und Forstwirtschaft, im Gartenbau, im Baugewerbe sowie in der Bildung und Wissenschaft, notwendig werden. Es geht also auch darum, in der Bildungsbiographie von Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden Kenntnisse aufzubauen, Interessen zu wecken und Möglichkeiten der beruflichen Bildung im Klimaschutz und der Anpassung an Klimawandelfolgen aufzuzeigen, um letztlich notwendige Maßnahmen zum Erhalt einer lebenswerten Zukunft umzusetzen. Das kann nicht allein über zusätzliche Bildungs- oder Informationsangebote zur Nachwuchsgewinnung abgedeckt werden, sondern bedarf gezielter politischer Entscheidungen und Weichenstellungen.

### 3. Die physikalische Realität ist keine Meinung

Soziale Medien zählen für Schülerinnen und Schüler zu den wichtigsten Informationsquellen und haben massiv dazu beigetragen, dass der Schulstreik einer einzelnen Schülerin in eine weltweite Klimagerechtigkeitsbewegung mündete. Jedoch bergen soziale Medien auch Risiken: Von einer unkuratierten Informationsverbreitung über intransparente Quellen bis hin zur Verbreitung von Falsch- und Desinformationen können soziale Medien Fehlvorstellungen fördern. Auch der Weltklimarat räumte 2022 erstmals ein, dass Fehlinformationen, Populismus und eine absichtliche Untergrabung der Wissenschaft zu einer falschen Wahrnehmung des wissenschaftlichen Konsenses führen, was Verunsicherung und die Verzögerung von dringlichst notwendigen Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen zur Folge hat (IPCC, 2023). Dabei ist die Anzahl an Klimawandelleugnern zwar weltweit gesunken, jedoch kursieren nun vermehrt Unwahrheiten über mögliche Lösungsansätze (Lamb et al., 2020). Eine Zeitenwende von Leugnern hin zu Untergangspropheten, so beschreiben es manche. Die gezielte Verbreitung von Angst, Unsicherheit und Zweifel bietet aber keine Lösungen für die Herausforderungen unserer Zeit, sie schadet nicht nur der Debattenkultur, sondern verhindert letztlich dringend notwendige klimagerechte Leitplanken auf allen Entscheidungsebenen. Anhaltende öffentliche Kontroversen entstehen auch deswegen, weil viele Menschen über wissenschaftliche Fakten falsch informiert sind oder nicht zwischen wissenschaftlichen und nicht wissenschaftlichen Informationen unterscheiden können (Lamb et al., 2020). Doch gerade in Zeiten multipler Krisen und großer Umbrüche braucht es einen lösungs- und handlungsorientierten und vor allen Dingen faktenbasierten Diskurs. Das ist im Kontext der Klimakrise besonders wichtig. Einerseits, weil klimapolitische Entscheidungen nur dann wirksam sein können, wenn sie auf wissenschaftlichen Erkenntnissen fußen. Andererseits, weil auch ein gewisses Maß an Zustimmung oder Konsens in der Gesellschaft notwendig ist, um klimabezogene Maßnahmen umzusetzen, die in naher und ferner Zukunft auch persönliche Lebensumstände von Individuen und ganzen Gesellschaften beeinflussen werden (Kranz et al., 2022).

Klimabildung kann Fehlinformationen entgegenwirken und wertvolle, zuverlässige Klimainformationen vermitteln und Lernende in die Lage versetzen, ihr entwickeltes Verständnis von Wissenschaft zu nutzen, um zur öffentlichen Debatte beizutragen und sich eine fundierte Meinung zu wissenschaftsbasierten Fragen zu bilden. Es geht darum, die Berücksichtigung der Wissensqualität stärker in den Blick zu nehmen und Kompetenzen zu fördern, die dabei helfen, kritisches Denken zu fördern. Zu unterscheiden, was gesichertes Wissen, was Halbwissen, was Erfahrung und was Meinung oder gar Verschwörungsmythos ist, insbesondere im digitalen Zeitalter, gewährleistet letztlich evidenzbasierte Aushandlungs- und damit Veränderungsprozesse in der Gesellschaft. Insbesondere der naturwissenschaftliche Unterricht gilt in diesem Zusammenhang als bedeutend, um Lernende dabei zu unterstützen, herausfordernde und komplexe ‚SOCIO-SCIENTIFIC-ISSUES‘, wie die Klimakrise, zu verstehen. Dazu müssen jedoch auch Lehrkräfte in die Lage versetzt werden, diese Kompetenzen zu

vermitteln (Lenzer et al., 2022). Wirksame Klimabildung beginnt also nicht erst im Unterricht, sondern weitaus früher (Möller et al., 2021).

#### 4. Vom Klimawandel zu Klimapolitik

Bildung an sich, aber auch Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Klimabildung zeichnen sich durch einen Fokus auf Wissen und Verständnis als Mittel zur Veränderung aus. Vielen dieser Bildungskonzepte liegt die implizite Annahme zugrunde, dass mehr Informationen zu mehr Handeln führen, dass also Faktenwissen über die Klimakrise zu Verhaltensänderungen führt, was auch als ‚Informations-Defizit-Modell‘ der Kommunikation beschrieben wird (Kollmuss & Agyeman, 2002). Eine solche Fokussierung auf den Erwerb von Wissen über den Klimawandel hat sich in Bildungsprozessen, die sich auf Klimahandeln oder umweltfreundliches Handeln beziehen, jedoch als unzureichend erwiesen (Höhle & Bengtsson, 2023; Kollmuss & Agyeman, 2002). Neben dem Wissen über den Klimawandel werden häufig auch Einstellungen und Wahrnehmung des Klimawandels als relevant für Klimahandeln diskutiert. Mittlerweile zeigen internationale Studien zu Einstellungen von Schülerinnen und Schülern und auch Erwachsenen ein ausgeprägtes Klimabewusstsein von Menschen auf der ganzen Welt: ein Großteil der Bevölkerung sieht die Welt in einem Klimanotstand, sie haben umwelt- und nachhaltigkeitsfreundliche Einstellungen, Menschen erwarten sich entschlossenes klimapolitisches Handeln, sie sind sich der ökologischen Herausforderung bewusst (z. B. UNDP, 2021). Metaanalysen zeigen jedoch, dass umweltgerechte Einstellungen und umweltbezogenes Verhalten nur mäßig positiv korrelieren (z. B. Bamberg & Möser, 2007). Stern (2000) stellte in diesem Zusammenhang fest, dass ein Verhalten umso weniger von Einstellungsvariablen abhängt, einschließlich der Sorge um die Umwelt, je wichtiger es in Bezug auf seine Umweltauswirkungen ist. Es genügt also nicht länger, nur mehr Wissen über die Klimakrise zu vermitteln oder umwelt- und nachhaltigkeitsfreundliche Einstellungen zu fördern. Insbesondere wenn es darum geht, Veränderungsprozesse anzustoßen.

Die Fähigkeit der Gesellschaft, grundlegende Veränderungen vorzunehmen („HUMAN AGENCY“) ist laut einer aktuellen Studie des Exzellenzclusters ‚CLIMATE, CLIMATIC CHANGE AND SOCIETY‘ der Universität Hamburg (Engels et al., 2023) die größte Hoffnung für die Gestaltung einer lebenswerten Klimazukunft. So können – im Vergleich zu Einzelverhalten – systemische Veränderungen vor allen Dingen dann erreicht werden, wenn sich nichtstaatliche Akteure weiterhin für den Klimaschutz einsetzen und Proteste den Druck auf die Politik aufrechterhalten. Die Bedeutung politischer Maßnahmen zur Bekämpfung und Anpassung an den Klimawandel ist in der Klimaforschung genauso Konsens wie die Existenz des menschengemachten Klimawandels. Im Gegensatz dazu wurde im Bildungssektor die Verantwortung für Klimaschutz immer wieder den einzelnen Menschen zugeschrieben, indem private Handlungen, wie etwa Mülltrennung, umweltschonende Konsumgewohnheiten, Wasser- und Energiesparen, propagiert werden. Dabei ist die Verschiebung der Verantwortung auf individuelle Änderungen des eigenen Verhaltens eine irreführende

Verantwortungsverschiebung in den privaten Bereich und lenkt von tatsächlich hoch wirksamen systemischen Handlungen ab (beispielsweise Mitgliedschaft in Umweltgruppen, Initiierung oder Unterzeichnung von Petitionen, Teilnahme an Demonstrationen; Kranz et al., 2022). Zu diesem Zeitpunkt in der Erdgeschichte reicht es nicht mehr aus, absichtsvoll zu handeln und über diese Handlungen zu reflektieren. Wenn sich Menschen darüber bewusst werden, dass sie politische Wesen sind, dass sie selbst in der Lage sind, Antworten zu geben, die Veränderungen in der Welt bewirken, dann geht damit eine Sichtweise von Handlungsfähigkeit einher, die eine ‚Fähigkeit‘ beschreibt, die nicht nur im eigenen Zuhause, sondern in der Welt Veränderung bewirkt (Toivonen, 2022). Insbesondere naturwissenschaftliche Bildung muss die Instrumente dafür bieten, indem sie die wissenschaftlichen Fakten erklärt, aber auch die effektivsten kollektiven Klimahandlungen aufzeigt, um klimakompetente Bürgerinnen und Bürger auszubilden, die eine klimagerechte Transformation vorantreiben.

Die Adressierung der politischen Perspektive im Rahmen von Klimabildung illustriert, dass zunehmend weitere Dimensionen der Bildung Beachtung finden, die sich von einer alleinigen Konzentration auf die Wissensvermittlung entfernen. Die aktive Beteiligung der Lernenden an Veränderungsprozessen, ohne sich dabei in erster Linie auf klimawissenschaftliche Kenntnisse zu konzentrieren, verlagert die Rolle der Lernenden von passiven Wissensempfängerinnen und -empfängern zu aktiven Mitwirkenden an Veränderungsprozessen (Höhle & Bengtsson, 2023).

## 5. Von Ohnmacht zur Ermächtigung

Zunehmend zeigen umweltpsychologische wie auch didaktische Studien, dass der Prozess des Lernens über den Klimawandel keine rein kognitive, sondern vielmehr auch eine emotionale Begegnung ist, die dauerhafte Auswirkungen auf Lernende haben kann (Jones & Davison, 2021). Jugendliche, aber auch Erwachsene, weltweit sind immer häufiger von psychischen und emotionalen Belastungen im Zusammenhang mit Umwelt- und Klimathemen betroffen. 60 % junger Menschen (16–25 Jahre;  $N=10.000$ ; Hickman et al., 2021) aus 10 Ländern weltweit sind äußerst oder sehr besorgt über den Klimawandel, über 50 % erleben jedes der folgenden Gefühle zum Klimawandel: Schuldgefühl, Hilflosigkeit, Ohnmacht, Angst, Trauer, Wut. Über 45 % der Befragten gaben an, dass ihre Gefühle über den Klimawandel ihr Alltagsleben beeinträchtigen. Gleichzeitig stimmten rund 59 % zu, sich um die eigene Zukunft bzw. die der zukünftigen Generationen betrogen zu fühlen, und circa 65 % gaben an, dass Regierungen gegenüber den jungen Menschen versagen. Es besteht hier nicht nur ein Risiko für die mentale Gesundheit, fehlendes Vertrauen kann auch gesellschaftlichen Zusammenhalt erodieren. In Bezug auf Klimabildung im schulischen Kontext zeigen Jones und Davison (2021) in einer Interviewstudie auf, dass die pädagogische Auseinandersetzung mit der Klimakrise im Unterricht bei jungen Menschen (18–24 Jahre) zu drei zentralen affektiven Erfahrungen führt. Die jungen Erwachsenen fühlten sich nach ihrem Klimakrisenunterricht insbesondere „entmachtet“, „gestrandet durch die Generationenkluft“ und „entmutigt durch die Zukunft“. Die Teilnehmenden berich-

teten, dass sie sich ohnmächtig fühlten und beschrieben, dass sie durch die Erfahrung begrenzter Handlungsfähigkeit und Macht überwältigt wurden. Sie wiesen auch auf einen Generationsunterschied hin, durch den sie sich von älteren Erwachsenen im Stich gelassen fühlten, was mit Gefühlen von Wut und Verrat einherging. Schließlich hatten die affektiven Erfahrungen mit dem Klimawandel in der Schule eine anhaltende Bedeutung für die Lernenden, da sie versuchten, im Schatten einer beängstigenden Zukunft Lebensentscheidungen zu treffen (Jones & Davison, 2021). Vor dem Angesicht der Klimakrise, deren Folgen und Gefahren werden diese Reaktionen auf die Klimakrise aus psychologischer Sicht als emotional angemessen eingeordnet und sollten als emotionale Reaktion auf den Klimawandelunterricht nicht verhindert, vermieden oder gar ignoriert werden, auch wenn sie belastend sind. Vielmehr sind sie Teil der Bewusstwerdung und Bewältigung (Meininger et al., 2023). Möglicherweise kann Handlungsmotivation bei Ohnmachts- oder Hilflosigkeitsgefühlen auch dadurch zurückgewonnen werden, wenn Menschen ihr eigenes Handeln als Teil einer kollektiven Handlung oder einer Bewegung wahrnehmen und damit kollektive Wirksamkeit erfahren (Fritsche et al., 2021). Die Anerkennung und Einbindung der affektiven Dimension in Lehr-Lern-Konzepte, die Synergieeffekte zur politischen Dimension anbietet, ermöglicht Belastungssituationen aufzugreifen, ernst zu nehmen und angemessen darauf zu reagieren.

## 6. Lehrkräfte von Heute für eine lebenswerte Welt von Morgen

Wir brauchen eine mutige, engagierte, selbstwusste, aufgeweckte und auch widerstandsfähige Zivilgesellschaft, um das 1,5-Grad-Limit am Leben zu halten. Bildung vermag es, über die Einbindung der affektiven und politischen Dimension dazu beizutragen. Ein globales Problem in lokales Engagement umzuwandeln, sodass Wege aufgezeigt werden, um sich an der Zivilgesellschaft zu beteiligen und Entscheidungsfindungen mitzugestalten, kann eine nachhaltige Quelle für soziale Veränderungen und Lösungen sein. Eine andere Welt ist möglich. Das müssen wir den jungen Menschen mitgeben, damit diese Vision relevant wird, damit sie Kraft hat, damit sie Realität wird.

### Literatur

- Bamberg, S. & Möser, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27(1), 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.12.002>
- Brock, A. & Holst, J. (2022). *Schlüssel zu Nachhaltigkeit und BNE in der Schule: Ausbildung von Lehrenden, Verankerung in der Breite des Fächerkanons und jenseits der Vorworte: Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)*. Freie Universität Berlin. <https://doi.org/10.17169/REFUBIUM-36094>
- Engels, A., Marotzke, J., Gresse, E., López-Rivera, A., Pagnone, A. & Wilkens, J. (2023). *Hamburg Climate Futures Outlook: The plausibility of a 1.5°C limit to global warming – social*

- drivers and physical processes*. Universität Hamburg. <https://www.fdr.uni-hamburg.de/record/11230>
- Fritsche, I., Barth, M. & Reese, G. (2021). Klimaschutz als kollektives Handeln. Die psychologische Forschung zur Rolle sozialer Identität. In L. Dohm, F. Peter & K. van Bronswijk (Hrsg.), *Climate Action – Psychologie der Klimakrise. Handlungshemmnisse und Handlungsmöglichkeiten* (S. 229–250). Psychosozial-Verlag.
- Hickman, C., Marks, E., Pihkala, P., Clayton, S., Lewandowski, R. E., Mayall, E. E., Wray, B., Mellor, C. & van Susteren, L. (2021). Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: A global survey. *The Lancet Planetary Health*, 5(12), e863–e873. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00278-3](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00278-3)
- Hoffmann, E., Rupp, J., Kellermann, C. & Osieja, S. (2023). *Klimaanpassung in der beruflichen Bildung: Kompetenzen, Bedarfe und Praxiserfahrungen* (UBA, Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung, Hrsg.).
- Höhle, J. V. & Bengtsson, S. L. (2023). A didactic toolkit for climate change educators: Lessons from constructive journalism for emotionally sensitive and democratic content design. *Environmental Education Research*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2182746>
- IPCC. (2023). *Synthesis Report of the IPCC sixth Assessment Report (AR6)*. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- Jones, C. A. & Davison, A. (2021). Disempowering emotions: The role of educational experiences in social responses to climate change. *Geoforum*, 118, 190–200. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.11.006>
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Kranz, J., Schwichow, M., Breitenmoser, P. & Niebert, K. (2022). The (Un)political Perspective on Climate Change in Education – A Systematic Review. *Sustainability*, 14(7), 4194. <https://doi.org/10.3390/su14074194>
- Kuthe, A., Keller, L., Körfgen, A., Stötter, H., Oberrauch, A. & Höferl, K.-M. (2019). How many young generations are there? – A typology of teenagers' climate change awareness in Germany and Austria. *The Journal of Environmental Education*, 50(3), 172–182. <https://doi.org/10.1080/00958964.2019.1598927>
- Lamb, W. F., Mattioli, G., Levi, S., Roberts, J. T., Capstick, S., Creutzig, F., Minx, J. C., Müller-Hansen, F., Culhane, T. & Steinberger, J. K. (2020). Discourses of climate delay. *Global Sustainability*, 3, e17. <https://doi.org/10.1017/sus.2020.13>
- Lenzer, S., Menthe, J., Nehring, A. & Parchmann, I. (Hrsg.). (2022). Klimabildung. *Unterricht Chemie*, 33(191).
- Meininger, J., Ashour, R. & Dohm, L. (2023). *Empfehlungen zur Berichterstattung über die Klimakrise aus psychologischer Perspektive*. <https://www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/empfehlungen-medien-psy-klimakrise-lang-de-final.pdf>
- Möller, A., Kranz, J., Pürstinger, A. & Winter, V. (2021). Professionsverantwortung in der Klimakrise: Klimawandel unterrichten. In M. Kubsch, S. Sorge, J. Arnold & N. Graulich (Hrsg.), *Lehrkräftebildung neu gedacht. Ein Praxishandbuch für die Lehre in den Naturwissenschaften und deren Didaktiken* (S. 208–217). Waxmann.
- Otto, I. M., Donges, J. F., Cremades, R., Bhowmik, A., Hewitt, R. J., Lucht, W., Rockström, J., Allerberger, F., McCaffrey, M., Doe, S. S. P., Lenferna, A., Morán, N., van Vuuren, D. P. & Schellnhuber, H. J. (2020). Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050.

- Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(5), 2354–2365. <https://doi.org/10.1073/pnas.1900577117>
- Ramstorf, S. (2022). Klima und Wetter bei 3 Grad mehr. Eine Erde, wie wir sie nicht kennen (wollen). In K. Wiegand (Hrsg.), *3 Grad mehr: Ein Blick in die drohende Heisszeit und wie uns die Natur helfen kann, sie zu verhindern* (2. Aufl.). Oekom Verlag.
- Stern, P.C. (2000). New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 56(3), 407–424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Toivonen, H. (2022). Themes of climate change agency: A qualitative study on how people construct agency in relation to climate change. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 102. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01111-w>
- UNDP. (2021). *Peoples' Climate Vote*. University of Oxford.
- Winter, V., Kranz, J. & Möller, A. (2022). Climate Change Education Challenges from Two Different Perspectives of Change Agents: Perceptions of School Students and Pre-Service Teachers. *Sustainability*, 14(10), 6081. <https://doi.org/10.3390/su14106081>

Johanna Kranz, Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen, Hauptstraße 16, 67705 Trippstadt  
johanna.kranz@klimawandel-rlp.de  
<https://orcid.org/0000-0002-6165-8004>