

Langhof, Julia Kristin

Imagine if ... Wenn Zukunft Schule macht – ein Plädoyer zur Förderung von Futures Literacy & Growth Mindset in Schule und Hochschule

Gebauer, Lea Marie [Hrsg.]; Platz, Melanie [Hrsg.]; Kihm, Pascal [Hrsg.]; Peschel, Markus [Hrsg.]: Grundschulbildung zwischen Pädagogik und Fachdidaktiken. Bezugsnotwendigkeiten der Grundschule. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2026, S. 193-202



Quellenangabe/ Reference:

Langhof, Julia Kristin: Imagine if ... Wenn Zukunft Schule macht – ein Plädoyer zur Förderung von Futures Literacy & Growth Mindset in Schule und Hochschule - In: Gebauer, Lea Marie [Hrsg.]; Platz, Melanie [Hrsg.]; Kihm, Pascal [Hrsg.]; Peschel, Markus [Hrsg.]: Grundschulbildung zwischen Pädagogik und Fachdidaktiken. Bezugsnotwendigkeiten der Grundschule. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2026, S. 193-202 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-359857 - DOI: 10.25656/01:35985; 10.35468/6241-17

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-359857>

<https://doi.org/10.25656/01:35985>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Julia Kristin Langhof

Imagine if ... Wenn Zukunft Schule macht – ein Plädoyer zur Förderung von Futures Literacy & Growth Mindset in Schule und Hochschule

Abstract

Der Beitrag widmet sich der Frage, inwiefern die Entwicklung eines Growth Mindsets und die Förderung von Futures Literacy als notwendige Bezugspunkte für die (Grund-)schule und die Ausbildung angehender (Grundschul-) Lehrkräfte betrachtet werden sollten, um Menschen sowie Schulen und Hochschulen als lernende Organisationen im KI-Zeitalter zukunftsfähig zu machen. Vor dem Hintergrund aktueller Studienergebnisse und einer Grundlegenden Bildung wird dafür plädiert, Basis- und Zukunftskompetenzen gemeinsam zu fördern. Mit dem 5K-Modell, dem CCR-Framework für das Lernen im 21. Jahrhundert und der Methode Planspiel werden verschiedene Wege zum Zukunft lernen in Schule und Hochschule vorgestellt und kritisch reflektiert.

Schlüsselwörter: 21st Century Skills; Future Skills; Futures Literacy; Growth Mindset; Planspiele

1 Zukunft lernen

Das Zukunftsinstitut (2023) definiert Megatrends als „eine Methode, die hilft, die hochkomplexen und vielfältigen Veränderungsdynamiken der Gesellschaft im 21. Jahrhundert verständlich und greifbar zu machen.“ Megatrends reichen als globale Phänomene über mehrere Jahrzehnte und zeigen Auswirkungen in alle Gesellschaftsbereiche hinein. Sie sind wichtig für Unternehmen, Regierungen und Organisationen, da sie dabei helfen, zukünftige Entwicklungen zu antizipieren und Strategien zu entwickeln, um auf die Veränderungen zu reagieren. Zu den Megatrends zählen z. B. die Globalisierung, der demographische Wandel oder eine zunehmende Konnektivität. Die Grundlage für einen Megatrend bilden mehrere Subtrends, wie z. B. E-Mobility, Künstliche Intelli-

genz oder Migration (ebd.). Für einen kompetenten Umgang mit diesen und weiteren epochalen Veränderungen bedarf es Zukunftskompetenzen (Future Skills/21st Century Skills, zur Unterscheidung der Begriffe Langhof 2025). Ein Weg, um das Heute und Morgen mithilfe von Zukunftsvorstellungen zu verändern, besteht darin, die Frage „Was wäre, wenn...?“ (Hopkins 2021) bzw. „Imagine if ...“ (Robinson & Robinson 2022) zu stellen.

1.1 Futures Literacy – über die Kraft unserer Vorstellungen

Im Deutschen wird das von der UNESCO ab 2012 entwickelte Konzept der Futures Literacy (u.a. Miller 2018; UNESCO o.D.) auch als Zukünftebildung bezeichnet (u.a. Benedikter 2022; Bergheim 2022). Dieses Konzept einer Zukunfts(gestaltungs)kompetenz, die laut UNESCO eine Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts darstellt (Sippl, Brandhofer & Rauscher 2023), geht davon aus, dass es nicht eine, sondern viele Zukünfte gibt, die gleichzeitig in einem Wechselspiel existieren (Benedikter 2022). Die drei Leitlinien der Zukünftebildung lauten: „Die Armut der Einbildungskraft überwinden“, „Lernzukünfte entwickeln“ sowie die „Zukunftsbilder der Menschen demokratisieren“ (ebd.). Kern bilden hierbei das Vorausplanen, das Vorausschauen und das Vorwegnehmen (Antizipation) (Benedikter 2022). Hofvenschöld & Turber (2023: 21) bezeichnen Futures Literacy als eine Kulturtechnik, die „uns hilft, in einer komplexen, unsicheren und unsteten Umwelt selbstwirksam wünschenswerte Lebensumstände zu schaffen.“ Durch die Auseinandersetzung mit wahrscheinlichen, wünschenswerten und alternativen Zukünften, so Loes Damhof und Nicklas Larsen in einem Gastbeitrag für das Berliner Futurium (2022), sollen Zukünfte aktiv zur Lebensgestaltung genutzt werden. Hierbei können u.a. utopische, normative oder explorative Perspektiven in den Blick genommen werden (Leinfelder 2023). Nach Häggström & Schmidt (2021) umfasst Futures Literacy die Fähigkeit, sich eine Zukunft vorzustellen, die Fähigkeit, zukünftige Kompetenzen zu erkennen, die Fähigkeit, Handlungen zu orchestrieren sowie die Fähigkeit, diese auch kritisch zu reflektieren.

1.2 Zukunftsalphabetisierung

Den in Deutschland durch den Club of Rome bereits seit 2017 geprägten Begriff der Zukunftsalphabetisierung beschreibt der Lehrer Tarek Aichah als schulischen Auftrag wie folgt:

„Schule ist Zukunftsalphabetisierung: Wir, als Institution Schule haben den Auftrag, unsere Schüler:innen dabei zu unterstützen, die Herausforderungen der Zukunft für ein nachhaltiges Leben auf unserem Planeten lesen und verstehen zu können. Dazu gehört auch, aus den Fehlern der Vergangenheit die nötigen Schlüsse ziehen zu können. Gleichzeitig müssen wir ihnen Räume geben, herauszufinden, wie sie durch

bewusstes nachhaltiges Handeln lokal und global die Zukunft mitschreiben und gestalten können.“ (Deutsche Gesellschaft Club of Rome o.D.)

Zukunftsalphabetisierung meint nach Weizsäcker & Wiljkman (2019: 369 f.), die sich auf den World Social Science Report von 2013 beziehen, „die Fähigkeit, sich der Komplexität und Ungewissheit zu stellen und sich dynamisch an jeder Zukunft zu beteiligen.“ Außerhalb der Tätigkeiten des Club of Rome wurde der Begriff „Zukunftsalphabetisierung“ bislang nicht in der Fachcommunity aufgegriffen. Ein in der deutschen (Grund-)Schulpädagogik bis dato ebenso wenig beachtetes Konzept, das Growth Mindset, das maßgeblich dafür ist, wie wir die Zukunft mit ihren Herausforderungen wahrnehmen, wird nachfolgend vorgestellt.

1.3 Growth Mindset für Wachstum & Bildungsgerechtigkeit

Das Konzept Growth Mindset geht auf die Forschungsarbeiten der US-amerikanischen Psychologieprofessorin der Stanford-Universität Carol Dweck zurück, die in ihrer Mindset-Theorie zwei unterschiedliche Ansätze zur Auffassung von Intelligenz und Fähigkeiten unterscheidet (Dweck 2006). Menschen mit einem Fixed Mindset gehen davon aus, dass ihre Fähigkeiten und Intelligenz von Geburt an festgelegt und unveränderlich sind. Solche Menschen vermeiden Herausforderungen und anspruchsvolle Aufgaben, zeigen wenig Ausdauer und ignorieren konstruktives Feedback. Dieses statische Denken führt dazu, dass sie hinter ihrem Potenzial zurückbleiben. Der Erfolg anderer wird als Bedrohung aufgefasst. Wohingegen Menschen mit einem Growth Mindset, das auf Deutsch manchmal auch als Wachstumsdenken bezeichnet wird, davon ausgehen, dass Intelligenz und Fähigkeiten durch Anstrengung, Lernen und Erfahrung entwickelt werden können. Ein dynamisches Selbstbild führt dazu, dass sie Herausforderungen und Fehler als Chancen zur Weiterentwicklung sehen, Durchhaltevermögen bei Hindernissen mitbringen, Kritik als Lernanlass betrachten und den Erfolg anderer als Inspiration empfinden. Dies führt häufig zu höherer Leistung und größerem Erfolg. Es ist davon auszugehen, dass Menschen in unterschiedlichen Lebensbereichen über ein Fixed bzw. ein Growth Mindset verfügen (ebd.; Holmes o.D.). Für den Lernerfolg in Schule und Hochschule ist ein Growth Mindset bei Schüler*innen, Lehrpersonen, Studierenden und Dozierenden von großer Bedeutung. Der OECD-Direktor Andreas Schleicher verweist im Hinblick auf quantitative Daten der PISA-Studie darauf, dass Schüler*innen mit einem Growth Mindset in ihren Leistungen gegenüber anderen Schüler*innen durchschnittlich ein Jahr voraus sind über alle Fächer hinweg (Schleicher 2021). Nach Schleicher kann ein Growth Mindset helfen, Lernrückstände aufzuholen und Bildungsungerechtigkeit auszugleichen. Weshalb er dafür plädiert, sich stärker mit Mindsetfragen zu befassen (ebd., Schleicher 2024). Spatz & Lippmann (2018)

arbeiteten mittels einer Interviewstudie bei Physiklehrkräften an Gymnasien eine entsprechende Typisierung von Growth, Fixed und Mixed-Mindsets bei den befragten Lehrer*innen heraus. Heyder et al. (2023) konnten in einer Interventionsstudie zeigen, dass eine Reflexion über ihren Auftrag als Lehrer*innen das Wachstumsdenken von angehenden Lehrkräften stärken kann, welches sich positiv auf den Lernerfolg von Schüler*innen und Studierenden auswirken kann. Diese und weitere bis dato vorrangig internationale Forschungsdaten (u.a. Canning et al. 2019; Yeager et al. 2021) verweisen auf die Wirksamkeit eines Wachstumsdenkens im Schul- und Hochschulkontext. Sie unterstreichen die Bedeutsamkeit der Forderung Schleichers, dem Thema Growth Mindset in unserem Bildungssystem und der Lehrer*innenbildung mehr Aufmerksamkeit zu widmen (Schleicher 2021; 2024).

2 Grundlegende Bildung im 21. Jahrhundert: Basis- und Zukunftskompetenzen gemeinsam fördern

Zukunftskompetenzen sind essentieller Bestandteil einer Grundlegenden Bildung im 21. Jahrhundert, die um eine Digitale Grundbildung (DGfE 2022) zu ergänzen ist. Problematisch für die Grundschule ist ein einseitiger Fokus auf Zukunftskompetenzen, der die Förderung von Basiskompetenzen vernachlässigt. Nicht weniger wichtig bleibt die Förderung von Basiskompetenzen, wie Lesen, Schreiben und Rechnen, in der Grundschule als Lernfundament. Der Anteil an Schüler*innen, die hierzulande nicht die Mindeststandards erreichen, ist besorgniserregend hoch, wie u.a. die Ergebnisse des IQB-Bildungstrends 2021 sowie der IGLU-Studie 2021 gezeigt haben. Die Förderung von fächerübergreifenden Zukunftskompetenzen sollte mit der Förderung von Basiskompetenzen einhergehen. Hierzu sollen nachfolgend zwei Modelle vorgestellt und kritisch eingeordnet werden.

2.1 Das 5K-Modell des Lernens im 21. Jahrhundert

In Deutschland sind die 4K Skills – Kreativität, Kritisches Denken, Kommunikation und Kollaboration – durch den OECD Direktor Andreas Schleicher vor über 10 Jahren als 4K-Modell des Lernens eingeführt worden (re:publica 2013). Hierzulande hat das Modell lange Zeit wenig Beachtung erfahren, wohingegen es vor allem in den letzten Jahren nach der Corona-Pandemie und der zunehmenden Diskussion um Zukunftskompetenzen mehr Aufmerksamkeit erlangt hat, vornehmlich als didaktisches Modell mit dem Fokus auf Unterrichten und Prüfen anhand der 4 K sowie im Hinblick auf Digitalisierung, Schulentwicklung und die Ausbildung von Lehrpersonen (u.a. Pfiffner et al. 2021; Siewert 2021; Hassler et al. 2024; Langhof 2024a; 2024b; Pfiffner et al. 2024; Poitzmann & Sobel 2024). Da Künstliche Intelligenz immer mehr fester

Bestandteil unseres Alltags und der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen ist, wird der Vorschlag diskutiert (u.a. Stier o.D.), das 4K-Modell um ein fünftes K (KI-Kompetenz) zu ergänzen, vor dem Hintergrund des Lernens trotz KI, mit KI, über KI, durch KI sowie ohne KI (Falck 2025).

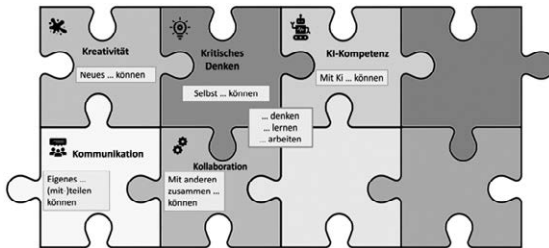


Abb. 1: Das 5K-Modell des Lernens (Eigene Darstellung, Inhalte nach Muuß-Merholz 2017 & Stier o.D.).

Muuß-Merholz (2021) bezeichnet das häufig vorherrschende Alltagsverständnis der 4K in seinem Artikel „Beliebig oder bahnbrechend?“ als problematisch, da eine pädagogische Perspektive vernachlässigt wird, etwa im Hinblick auf das eigene Denken, Lernen und Arbeiten, wie sie im Schaubild (s. Abb. 1) aufgeführt ist. Die eigene Arbeit mit dem 4K-Modell in der Lehrer*innenbildung mit Lehramtsstudierenden und Lehrkräften aus dem Schuldienst zeigt, dass das Modell, vermutlich auch aufgrund seiner Reduktion auf vier zentrale überfachliche Zukunftskompetenzen, sehr gut angenommen wird. Es ist jedoch zwingend geboten, die vier darin enthaltenen Kompetenzen tiefer zu durchdringen, statt nur an der Oberfläche zu bleiben, beispielsweise im Hinblick auf unterschiedliche Qualitätsdimensionen von Kreativität (siehe Fadel et al. 2017). Weiterhin sollte der Fokus auf die 4 K nicht darüber hinwegtäuschen, dass es noch zahlreiche weitere, zu fördernde Zukunftskompetenzen gibt, wie z. B. digitale Kompetenzen. Diese finden sich im Framework for 21st Century Learning (Battelle for Kids 2019) wieder, aus dem die 4K entlehnt sind. Die gewählte Darstellung der 5K durch Puzzleteile an die weitere Puzzlestücke angefügt werden können, soll dies versinnbildlichen. Die 4K werden im nachfolgenden Framework um drei weitere Dimensionen ergänzt und die Relevanz der KI-Kompetenz verdeutlicht.

2.2 Das CCR-Framework zum Lernen im 21. Jahrhundert

Als Grundlage hat das nachfolgend abgebildete Framework (s. Abb. 2) für das Lernen im 21. Jahrhundert 32 Frameworks aus der ganzen Welt. In Zusammenarbeit mit dem OECD Projekt Education 2030 hat das Center for Curricu-

lum Redesign diese analysiert, synthetisiert und neu angeordnet (Fadel, Bialik & Trilling 2017).

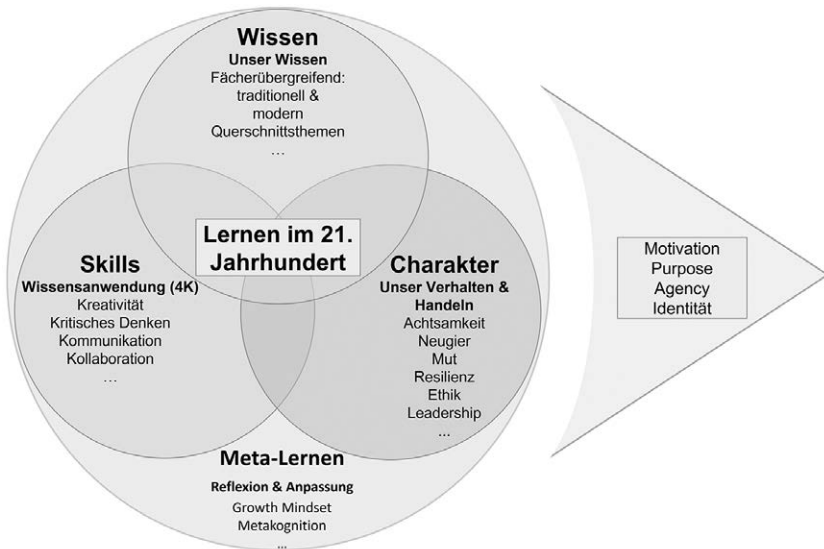


Abb. 2: CCR-Framework – „Bildung im Zeitalter von KI“ (Eigene Darstellung nach Fadel et al. 2017: 77 & Fadel et al. 2024:23).

Die Dimensionen Wissen, Kompetenzen, Charakter und Meta-Lernen sind miteinander verwoben. Wissen bleibt auch in einer Welt, in der KI und Suchmaschinen weit verbreitet sind, von großer Bedeutung, etwa um Informationen zu bewerten, kritisch zu hinterfragen und kontextualisieren zu können. Die Wissensanwendung umfasst Kreativität, Kritisches Denken, Kommunikation und Kollaboration. Zu den Charaktereigenschaften, wie wir uns in der Welt verhalten und handeln, zählen u.a. Achtsamkeit und Resilienz. Umgeschlossen werden diese drei Dimensionen vom Meta-Lernen. Zu dieser Metaebene der Bildung gehören Metakognition, Versatilität sowie ein Growth Mindset (Fadel et al. 2017). Das CCR-Framework zeichnet sich dadurch aus, dass es nicht nur fächerübergreifend die Vermittlung von traditionellem und modernem Wissen in den Blick nimmt, sondern zugleich auch die Wissensanwendung, die Charakterbildung sowie das Lernen lernen fokussiert. Die in den vier Dimensionen des Frameworks aufgeführten Aspekte sind erweiterbar. Fadel et al. (2024) haben die Frage, „Was sollen Schüler*innen im Zeitalter der KI lernen?“ um die Frage „Warum sollen Schüler*innen im Zeitalter der KI lernen?“ ergänzt und dem Framework die vier Treiber Motivation, Identität,

Purpose und Identität hinzugefügt. Durch die Förderung dieser Triebkräfte und Dimensionen sollen Schüler*innen dabei unterstützt werden, zu lebenslang Lernenden zu werden (ebd.). Der eigene Einsatz des CCR-Frameworks in der Lehrer*innenbildung zeigt, dass für die Lehramtsstudierenden die Berücksichtigung der vier Dimensionen in der Unterrichtsplanung und Konzeption von Lernmaterialien deutlich anspruchsvoller ist als sich ausschließlich auf die 4K zu fokussieren. Neben dem tieferen Durchdringen der 4K erfordern die Dimensionen Charakter und Meta-Lernen zusätzliche Strategien, um diese Dimensionen fördern zu können. Als Reflexionsfolie zur Förderung von Zukunftskompetenzen eignet sich das Framework im Praxistest fächerübergreifend gut. Im Hinblick auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Schulkontext herrscht derzeit bei vielen Lehramtsstudierenden als auch bei Lehrer*innen, wie das Deutsche Schulbarometer 2025 zeigt, Unsicherheit, umso wichtiger ist es, KI-Kompetenz bereits frühzeitig im Studium zu fördern. Die nachfolgend aufgeführten Erkenntnisse fokussieren die Fragestellung, inwiefern Futures Literacy und Growth Mindset durch Planspiele (siehe hierzu auch Langhof 2025) gefördert werden können.

3 Futures Literacy & Growth Mindset durch Planspiele fördern

Ausgewählte Beiträge aus 60 Planspielreflexionen von Studierenden zur gemeinsamen Entwicklung und Durchführung zweier Planspiele aus dem Sommersemester 2024 an der Universität Trier wurden hierzu inhaltsanalytisch nach Kuckartz & Rädiker (2024) ausgewertet. Für die meisten Studierenden war es das erste Planspiel. Die Studierenden hatten keinerlei Vorkenntnisse zum Growth Mindset. Wenn Vorkenntnisse zu Zukunftskompetenzen vorlagen, bezogen sich diese i.d.R. ausschließlich auf die Benennung der 4K. Bei den beiden Planspielen in zwei unterschiedlichen Parallelgruppen stand eine Intensivierung der Erziehungs- und Bildungspartnerschaft an einer fiktiven Schule im Vordergrund. Die Förderung von Basis- und Zukunftskompetenzen inklusive eines Growth Mindsets als gemeinsame Aufgabe von Schule und Elternhaus ist wesentlicher Bestandteil eines Konzepts, das die Studierenden in unterschiedlichen Planspielrollen (u.a. Lehrerkollegium, Elternbeirat, Schülerschaft, Kooperationspartner) gemeinsam ausgearbeitet haben, um Kinder dabei zu unterstützen, zukunftsfähig zu werden. In Planspielen können durch die Nutzung eigener Vorstellungskräfte verschiedene Zukunftsszenarien simuliert werden. Exemplarisch werden nachfolgend zwei Perspektiven aufgegriffen, die unterstreichen, wie die Planspielteilnahme die Sichtweisen der Studierenden im Hinblick auf die eigene Möglichkeit, Zukunft zu gestalten sowie Basis- und Zukunftskompetenzen und die Entwicklung eines Growth Mindsets zu fördern, verändert hat.

„Zuvor war mir die Förderung von Future Skills und eines Growth Mindsets in der Schule nicht bewusst. Jetzt möchte ich jedoch als zukünftige Lehrkraft dazu beitragen, verschiedene Methoden zu verwenden, die genau diese Fähigkeiten fördern können. Die Kinder brauchen eine Grundlage für ihre Zukunft, die über die Basiskompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen hinausgeht. Hier müssen wir als Lehrkräfte anknüpfen und einen Rahmen für die Kinder schaffen. Das Planspiel hat mir gezeigt, wie viele Möglichkeiten man hat, um Dinge anzugehen und zu verändern. (...) Das Zentrale, das ich aus dem Planspiel mitnehme, ist, dass es nie unmöglich oder zu weit entfernt scheint, als Lehrkraft die Schulentwicklung anzutreiben. Mit den richtigen Ideen und der nötigen Motivation, ist es möglich, kleine Schritte zu gehen, um seinen Beitrag leisten zu können.“ (SoSe24_J2_39-47).

Dieses Zitat spiegelt eine wertvolle Einsicht über die Rolle von Lehrkräften wider. Die Person erkennt, dass die Förderung von Zukunftskompetenzen und eines Growth Mindsets entscheidend für die Entwicklung ihrer Schüler*innen ist. Das Zitat betont, dass grundlegende Fähigkeiten, wie Lesen, Schreiben und Rechnen, zwar wichtig sind, aber nicht ausreichen, um die Herausforderungen der Zukunft zu bewältigen. Insgesamt zeigt das Zitat eine reflektierte und zukunftsorientierte Haltung, die für angehende Lehrkräfte von großer Bedeutung ist. Es unterstreicht die Notwendigkeit, sich aktiv mit neuen Lehr- und Lernmethoden sowie -konzepten auseinanderzusetzen und die eigene Rolle als Veränderer im Bildungssystem aktiv wahrzunehmen.

Die Auseinandersetzung mit der Thematik hat auch dazu geführt, dass Studierende ihr eigenes Mindset kritisch reflektiert haben.

„Allerdings hat sich mein eigenes Mindset in Bezug auf Planspiele und dazu Neues zu versuchen, geändert. Während ich dem Planspiel vor Durchführung eher negativ gegenüber eingestellt war und dachte „das kann ich nicht“, habe ich schon nach kurzer Zeit gemerkt, dass diese Methode ganz anders ist als gedacht und dass ich es, wenn ich mich darauf einlasse, doch kann. Das hat mir gezeigt, dass auch ich ein Fixed Mindset in einigen Punkten habe, an dessen Umwandlung zum Growth Mindset ich arbeiten kann.“ (SoSe24_T2_28-33).

Die wenigen Einblicke in das Datenmaterial zur Planspielintervention unterstreichen das Potential der Methode hinsichtlich der Förderung eines Growth Mindsets in der Lehrer*innenbildung. Zudem verdeutlichen sie, dass angehende Lehrpersonen für die gemeinsame Förderung von Basis- und Zukunftskompetenzen sensibilisiert werden müssen. Es bedarf geeigneter Lerngelegenheiten, wie Planspiele, durch die Zukunfts(gestaltungs)kompetenzen gefördert werden können, um die Zukunftsalphabetisierung an unseren Schulen und Hochschulen voranzubringen. Hierzu ist weitere Forschung erforderlich.

Literatur

- Battelle for Kids (2019): Framework for 21st Century Learning, <https://t1p.de/m95m6> [letzter Zugriff am 13.12.2023].
- Benedikter, Roland (2022): UNESCO-Zukunftsbildung: Von der Vorstellungskraft zur gemeinsamen Gestaltung, <https://doi.org/10.57708/b114168749> [letzter Zugriff am 29.08.2024].
- Bergheim, Stefan (2022): Zukunftsbildung. Neue Kompetenzen für den Umgang mit dem Später. In: Koenig, Oliver (Hrsg.) (2022): Inklusion und Transformation in Organisationen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 275-287.
- Canning, Elizabeth A.; Muenks, Katherine; Green, Dorainne. J & Murphy, Mary C. (2019): STEM faculty who believe ability is fixed have larger racial achievement gaps and inspire less student motivation in their classes. *Science Advances*, 5 Jg., Heft 2.
- Deutsche Gesellschaft Club of Rome (o.D.): Die Grenzen des Wachstums & die Club of Rome Schulen, <https://t1p.de/86gtb> [letzter Zugriff am 26.08.2024].
- DGE-Kommission Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe (2022): Positionspapier Primarstufenbildung und digitale Transformation, <https://t1p.de/Octbp> [letzter Zugriff am 07.11.2022].
- Dweck, Carol S. (2006): *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Fadel, Charles; Bialik, Maya & Trilling, Bernie (2017): Die vier Dimensionen der Bildung. Was Schülerinnen und Schüler im 21. Jahrhundert lernen müssen. Hamburg: Zentralstelle für Lernen und Lehren im 21. Jahrhundert e.V.
- Fadel, Charles; Black, Alexis; Taylor, Robbie; Slesinski, Janet & Dunn, Katie (2024): Bildung für das Zeitalter von KI. Hamburg: Zentralstelle für Lernen und Lehren im 21. Jahrhundert e.V.
- Falck, Joscha (2025): Lernen und Künstliche Intelligenz, <https://t1p.de/tj2bo> [letzter Zugriff am 03.07.2025].
- Futurium (2022): Über Futures Literacy. Bist du fit für die Zukunft?, <https://t1p.de/rzc95> [letzter Zugriff am 24.09.2024].
- Häggström, Margaretha & Schmidt, Catarina (2021): Futures literacy – To belong, participate and act!: An Educational perspective. *Futures*, Heft 132, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102813>
- Hassler, Dominic; Sterel, Saskia & Pfiffner, Manfred (2024): 4K und künstliche Intelligenz. Auswirkungen auf die Unterrichts- und Prüfungskultur. Bern: hep.
- Heyder, Anke; Steinmayr, Ricarda & Cimpian, Andrei (2023): Reflecting on their mission increases preservice teachers' growth mindsets. *Learning and Instruction*, Heft 86, <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2023.101770>.
- Holmes, Nigel (o.D.): Two Mindsets, <https://t1p.de/vdyqk> [letzter Zugriff am 24.09.2024].
- Hopkins, Rob (2021): Stell dir vor...mit Mut und Fantasie die Welt verändern. Innsbruck: Löwenzahn.
- Hovenschiöld, Elizabeth & Turber, Markus (2023): Futures Literacy. Wünschenswerte Zukünfte gestalten. Intuity.
- Kuckartz, Udo & Rädiker, Stefan (2024): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz. Weinheim: Beltz.
- Langhof, Julia K. (2025): Planspiele für die Zukunft. Future Skills fördern – Zukunft nachhaltig gestalten. In: Schomaker, Claudia; Peschel, Markus & Goll, Thomas (Hrsg.) (2025): Mit Sachunterricht Zukunft gestalten?! – Herausforderungen und Potenziale im Kontext von Komplexität und Ungewissheit. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 294-303.
- Langhof, Julia K. (2024b): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Spielerisch zukunftsfähiges Denken und Handeln fördern. *Grundschule aktuell*, Heft 166, 34-35.
- Langhof, Julia K. (2024a): Future Skills. Welche Kompetenzen brauchen die Kinder und Jugendlichen von heute für die Welt von morgen und wie können diese durch Bildungs Kooperationen gefördert werden? *Lehren und Lernen*, Heft 2, 4-8.

- Leinfelder, Reinhold (2023): Die Zukunft als Skalen- und Perspektivenproblem. Tiefenzeit-Einsichten, Szenarien und Partizipation als Grundlage für Futures Literacy. In: Sippl, Carmen; Brandhofer, Gerhard & Rauscher, Erwin (Hrsg.) (2023): Futures Literacy. Zukunft lernen und lehren. Innsbruck: StudienVerlag, 35-60.
- Miller, Riel (Hrsg.) (2018): Transforming the Future. Anticipation in the 21st Century. Paris und New York: UNESCO Publishing und Routledge.
- Muuß-Merholz, Jöran (2021): Beliebig oder bahnbrechend? In: Pädagogik, Heft 12, 9-14.
- Muuß-Merholz, Jöran (2017): Die 4K-Skills: Was meint Kreativität, kritisches Denken, Kollaboration, Kommunikation, <https://t1p.de/zyr4> [letzter Zugriff am 11.02.2025].
- re:publica (2013): re:publica 2013: 21 st Century Skills – Keynote: Andreas Schleicher, <https://t1p.de/1siv0> [letzter Zugriff am 11.02.2025].
- Unesco (o.D.): Futures Literacy & Foresight, <https://t1p.de/83m2c> [letzter Zugriff am 24.09.2024].
- Pfiffner, Manfred; Sterel, Saskia & Schneider, Andreas (2024): 4K und Prüfen. Beurteilen zwischen Tradition und Innovation, Bern: hep.
- Pfiffner, Manfred; Sterel, Saskia & Hassler, Dominic (2021): 4K und digitale Kompetenzen. Chancen und Herausforderungen, Bern: hep.
- Poitzmann, Nikola & Sobel, Martina (2024): Upgrade: 21 st Century Skills: Das 4K-Modell des Lernens in der Praxis. Hannover: Kallmeyer.
- Robinson, Ken & Robinson, Kate (2022): Imagine if...Creating a Future for Us All. New York City: Penguin.
- Schleicher, Andreas (2024): Growth Mindset kann helfen, Lernrückstände aufzuholen. In: Pädagogik, Heft 4, 12-15.
- Schleicher, Andreas (2021): Mindset Begabung: Das Geheimnis guter Schulen, <https://t1p.de/nonax> [letzter Zugriff am 26.09.2024].
- Siewert, Jörg (Hrsg.) (2021): PÄDAGOGIK. 4K-Skills für das 21. Jahrhundert? Weinheim: Beltz.
- Sippl, Carmen; Brandhofer, Gerhard & Rauscher, Erwin (Hrsg.) (2023): Futures Literacy. Zukunft lernen und lehren. Innsbruck: StudienVerlag.
- Spatz, Verena & Lippmann, Jonas (2018): Interviewstudie zu den Mindsets von Physiklehrkräften, <https://t1p.de/f36pf> [letzter Zugriff am 11.02.2025].
- Stier, Jennifer (o.D.): Die 5K als Kompetenzen für das 21. Jahrhundert, <https://t1p.de/3s6io> [letzter Zugriff am 03.07.2025].
- Yeager, David S.; Carroll, Jamie M.; Buontempo, Jenny; Cimpian, Andrei; Woody, Spencer; Crosnoe, Robert; Muller, Chandra; Murray, Jared; Mhatre, Pratik; Kersting, Nicole; Hulleman, Christopher; Kudym, Molly; Murphy, Mary; Duckworth, Angela Lee; Walton, Gregory M. & Dweck, Carol S. (2022): Teacher Mindsets Help Explain Where a Growth-Mindset Intervention Does and Doesn't Work. Psychological Science, 33 Jg., Heft 1, 18-32.
- Weizsäcker, Ernst Ulrich von & Wijkman, Anders (Hrsg.) (2019): Wir sind dran. Was wir ändern müssen, wenn wir bleiben wollen. Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus.
- Zukunftsinstitut (2023): Die Megatrends, <https://t1p.de/fs0m0> [letzter Zugriff am 26.08.2024].

Autorin

Langhof, Julia Kristin, Dr., Akademische Rätin, Abt. Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe an der Universität Trier
ORCID: 0009-0006-3230-2072