MedienPädagogik
Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung
www.medienpaed.com **ISSN 1424-3636**

Themenheft 74: Beyond Prompting?!
Sozio-technische Systeme, KI und Medienbildung in der Post-Digitalität.
Herausgegeben von Annekatrin Bock, Lina Franken, Franco Rau, Jessica Kühn und Ada Fehr

Post-Digitalität und brüchige Sachbezüge zur Welt

Eine Reflexion über KI-generierte Medien in drei Redeweisen über Bildung aus der Perspektive der Grundschulpädagogik

Klaus-Christian Zehbe[1]

[1] Internationale Akademie Berlin für innovative Pädagogik, Psychologie und Ökonomie

Zusammenfassung
Das ‹Zeigen› ist eine anthropologische Grundlage pädagogischen Handelns und das Gezeigte – in seiner allgemeinsten Form: die ‹Welt› – ist eine didaktische Basiskategorie. In einer post-digitalen und zunehmend medial repräsentierten Welt wird das didaktische ‹Zeigen› zu einer medienpädagogischen Frage. Die Möglichkeiten generativer Künstlicher Intelligenz (KI) zur Erzeugung medialer Welten machen in einer post-digitalen und medial repräsentierten Welt die sachlichen Weltbezüge brüchig. Diese Entwicklung wird durch die symbolische Form der Datenbank angetrieben, die generativer KI und KI-generierten Medien zugrunde liegt. Zwischen den Elementen in einer Datenbank bestehen austauschbare Beziehungen, die von Algorithmen allgemein auf Anfragen von Nutzenden bezogen werden. Auf diese Weise stellt generative KI mediale ‹Generate› als Ausgabe zusammen. Anders als aus menschlichen Äusserungen kann aus solchen ‹Generaten› derzeit weder ein direkter Weltbezug noch ein Bedeuten im Sinne eines Zeigens von Welt rekonstruiert werden. Dies ist besonders für jene problematisch, die als ‹Neue› in eine durch Medien vermittelte Welt hineingeboren werden und mit den Bedeutungen von Welt bekannt gemacht werden müssen. Der Beitrag reflektiert KI-generierte Medien und ihre Möglichkeiten des ‹Zeigens von Welt› kritisch aus bildungs- und medientheoretischer Perspektive. Vor diesem Hintergrund werden Desiderate für die Grundschulpädagogik in drei exemplarischen Redeweisen über ‹Bildung› herausgearbeitet. Hieran können jeweils pädagogisch-didaktische Überlegungen angeschlossen werden.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Zehbe, Klaus-Christian. 2026. «Post-Digitalität und brüchige Sachbezüge zur Welt. Eine Reflexion über KI-generierte Medien in drei Redeweisen über Bildung aus der Perspektive der Grundschulpädagogik». *MedienPädagogik* 74 (Beyond Prompting): 19–35. https://doi.org/10.21240/mpaed/74/2026.11.04.X.

The Post-Digital and Broken Links to the World. A Reflection on AI-Generated Media in Three Modes of Talking About Education from the Perspective of Primary Education

Abstract

‹Showing› is an anthropological foundation of pedagogy and what is shown – in its most abstract form: the ‹world› – is a basic didactic category. In a post-digital world represented in media, ‹showing the world› is turning into a question of media pedagogy. The possibilities of generative artificial intelligence (AI) to generate worlds break the links between mediatized representations and their factual basis. This development is driven by the symbolic form of the database which underlies generative AI und AI-generated content. Algorithms combine elements of a database on account of general statistical considerations in relation to user inputs (prompts). On this basis an output is generated – a ‹generate›. Unlike human utterances, such ‹generates› neither refer to the world nor do they have propositional content. This is especially problematic for those who are born as ‹new ones› into a world represented in media and who need to be acquainted with the world's meanings. The contribution critically reflects on AI-generated media and their possibilities of ‹showing the world› from a perspective grounded in educational philosophy and media theory. Against this background, desiderata for primary education are formulated in three exemplary modes of talking about education.

1. Einleitung

Der Beitrag nimmt KI-generierte Medien in der Post-Digitalität als Repräsentationen von Welt aus medien- und bildungstheoretischer Perspektive kritisch in den Blick. Da KI-generierte Medien vielgestaltig sind, werden hier alle Medienarten angesprochen – d. h. audiovisuelle und textuelle Medien sowohl in physischer als auch digitaler Form. Der Sachunterricht in der Grundschule wird als besonders anspruchsvolles und voraussetzungsreiches Themenfeld zum Ausgangspunkt der Überlegungen gemacht: *Erstens*, weil Grundschulkinder über «lebensweltlich geprägte und individuell ausdifferenzierte Vorstellungen» (Nießeler 2022, 114) von Welt verfügen – welche sich damit zwangsläufig auch aus medial vermittelten Inhalten speisen –, jedoch umfassende Kompetenzen im Umgang mit der Welt im Sinne des Literacy-Konzeptes (vgl. UNESCO 2025) erst aufbauen (vgl. Zehbe 2024), bzw. solche Kompetenzen in der Grundschule angebahnt werden sollen (Köhnlein 2022). *Zweitens* ist der Sachunterricht im deutschen Schulsystem in der fachlichen Ausdifferenzierung von Weltzugängen (vgl. Tenorth 2020b) der zentrale Ort, an dem das pädagogische Zeigen von Welt institutionalisiert stattfindet, d. i. Welt wird als das gezeigt, was von Menschen für wahr gehalten werden kann und wofür Gründe

hervorgebracht werden können (vgl. Brandom 2016). Dies wird in den weiterführenden Schulen sodann fachspezifisch ausdifferenziert.

In einer post-digitalen und weitgehend medial repräsentierten Welt rücken damit notwendig medienpädagogische, didaktische sowie bildungs- und medientheoretische Fragestellungen in den Blick, die sich im pädagogischen Zeigen einer medial vermittelten Welt bündeln. Das «Zeigen» (Arendt [1956] 2013, 270; s. a. Prange 2012, 25, 57 ff. bes. 66 ff.) ist eine anthropologische Grundlage pädagogischen Handelns und das Gezeigte – in seiner allgemeinsten Form: die ‹Welt› (s. a. von Humboldt [1793?] 2010, 235) – ist eine didaktische Basiskategorie. Beim Zeigen von Dingen für andere – sei dies unmittelbar (ostensiv) oder mittelbar (repräsentativ) – wird nach Prange (2012, 68) auf einen «Sachverhalt» hingewiesen und gleichzeitig durch das zeigende Subjekt didaktisch der Zeigegebärde ein Grund oder «Sinn eingelegt, den andere erraten, erkennen und vollziehen können.» Das Zeigen erhält damit eine soziale und «sacherschließende Bedeutung» (Prange 2012, 70) bspw., wenn Kindern die rote Lampe in einer Fussgängerampel gewiesen und ihnen damit zu verstehen gegeben wird ‹grün heisst über die Strasse gehen, rot heisst am Bordstein stehen›. Aus diesem Beispiel wird auch deutlich, dass dem Zeigen eine besondere «Verantwortung» (Arendt [1956] 2013, 273; Klafki 1975a, 101) gegenüber der nachwachsenden Generation zukommt, was ebenfalls eine Grundlage pädagogischen Handelns darstellt. Diese Verantwortung äussert sich sodann auch in didaktischen Fragen (Klafki 1975b), bspw. *was soll und kann von Welt auf welche Weise gezeigt werden* bzw. *was ist dazu für die jeweiligen Personen angemessen und inhaltlich geeignet*?

Unter den Bedingungen der Post-Digitalität und medialen Repräsentation von Welt stellt sich die medientheoretische Frage, was KI-generierte Medien Lernenden von Welt zeigen können. In diesem Zusammenhang wird die These entwickelt, dass die Möglichkeiten generativer KI zur Erzeugung medialer Welten (vgl. Knaus und AI 2023) die sachlichen Weltbezüge in medialen Repräsentationen brüchig machen. In einem ersten Schritt werden Anhaltspunkte für diese Annahme herausgearbeitet, die einerseits in der post-digitalen medialen Repräsentation von Welt liegen, andererseits in der Struktur und dem zunehmenden Einsatz generativer KI zur Erstellung von Medien. Hieraus ergeben sich für den Sachunterricht der Grundschule besondere pädagogische Herausforderungen. Diese werden in einem zweiten Schritt auf der Grundlage des Bildungsbegriffs als sprachliche und erziehungswissenschaftliche Reflexionsform über Selbst-, Fremd- und Weltverhältnisse (Marotzki et al. 2021, 160) in drei exemplarischen Redeweisen über Bildung herausgearbeitet und diskutiert. Der Beitrag schliesst mit einer Zusammenfassung der Befunde und einer Formulierung von Desideraten an den Sachunterricht.

2. Brüchigkeit der medialen Weltbezüge in der Post-Digitalität unter dem Einfluss von generativer KI

Post-Digitalität bezeichnet sowohl eine kritische Reflexion von Welt als auch einen gesellschaftlichen Zustand – im Aufbau des Begriffs ist dies vergleichbar mit dem Präfix ‹post› im kritischen Projekt der Postmoderne. Nach Cramer (2014, 17 f.) bezeichnet Post-Digitalität eine kulturelle und soziale Welt, in der die Digitalisierung noch nicht abgeschlossen, aber weit fortgeschritten und in eine Vielzahl von Lebensbereichen eingewoben ist. Wichtig ist für Cramer, dass in der Post-Digitalität die Unterscheidung zwischen ‹alten› und ‹neuen› – im Sinne von digital bzw. informationstechnisch bearbeiteten oder bereitgestellten – Medien sowohl theoretisch als auch praktisch hinfällig wird. Ein weiteres Kennzeichen der Post-Digitalität ist nach Cramer das Entstehen neuer kultureller – lebensweltlich verkörperter – Praktiken, die auf einer «Kultur der Digitalität» (Stalder 2016) aufsetzen und dabei das ‹Analoge› und ‹Digitale› vielfältig verbinden, bspw. die spontane und nahezu zeit- und ortsunabhängige vielseitige Kommunikation von Menschen über Kurznachrichtendienste. Durch die zunehmende Integration von KI in den Alltag und die Zunahme KI-generierter Medien wird der Zustand der Post-Digitalität um weitere Merkmale erweitert, die sich in frühen Definitionen – wie bspw. von Cramer (2014) – noch nicht finden.

Die Brüchigkeit der Weltbezüge meint in diesem Zusammenhang eine Auflösung von Bezügen zwischen Medieninhalten und Welt. Diese Brüchigkeit von Weltbezügen ist in der «Kultur der Digitalität» (Stalder 2016) durch deren «Referentialität» (Stalder 2016, 96 ff.) und «Algorithmizität» (Stalder 2016, 164 ff.) angelegt: Digitale Medien beziehen sich auf unterschiedliche Weisen auf eine Welt, die von Personen in der Nutzung und Erstellung digitaler Medien auf vielfältige Weise angeeignet und deren Repräsentationen in den Medien durch algorithmische Hilfsmittel verändert werden können. Diese von nahezu jeder Person durchführbaren Operationen, die Stalder im Rückgriff auf kulturwissenschaftliche Ansätze als «Kulturalisierung der Welt» (Stalder 2016, 58 ff., bes. 66) beschreibt, öffnet mediale Repräsentationen von Welt für eine Vielheit und Vielstimmigkeit von Äusserungen über die Welt, sodass traditionelle Hierarchien und Ordnungen aufgelöst werden. Diese Aneignungsprozesse werden durch die Nutzung von KI-Hilfsmitteln wesentlich vereinfacht und damit die Kulturalisierung von Welt vorangetrieben. Nebeneffekt dieser Kulturalisierung von Welt in Medien ist, dass Bedeutungen von Welt zunehmend fragwürdig oder brüchig werden. Zwischen Kulturen können nämlich medial vermittelte Bedeutungen von Welt grundsätzlich «auch anders sein» (Aristoteles 1985, 131 [EN F 2, 1139a]), weil sie als kulturelle – gruppenspezifische – Ausdrucksformen gedeutet werden können – unabhängig davon, ob dies auch tatsächlich der Fall ist. Die Bedeutungen von Welt können in der Post-Digitalität praktisch von jeder Person nahezu beliebig durch selbst erstellte Medien verändert werden und werden damit insgesamt sowohl kontingent als auch interpretationsbedürftig sowie gestaltungsfähig bzw. manipulierbar, wie der Verweis von Kellyanne Conway auf «alternative facts» (Conway 2017)

in einem Fernsehinterview am 22. Januar 2017 in Bezug auf die Anzahl der Teilnehmenden an der Amtseinführung von Donald Trump zeigt. Mit diesem Verweis werden unterschiedliche Sichtweisen auf ein Phänomen angesprochen und für kulturelle bzw. gruppenspezifische Deutungen geöffnet.

Gleichzeitig und andererseits hängt die Brüchigkeit der Weltbezüge mit der zunehmenden Nutzung von generativer KI zur Erstellung und Verbreitung von Inhalten in Medien zusammen. Eine KI besteht in der Regel aus Datenverarbeitungsanweisungen – den Algorithmen – und Datenbanken bzw. Sprachmodellen, die die zu verarbeitenden Daten und Verknüpfungsregeln bereitstellen (s. a. Zweig 2019, 72 f.). Eine *generative KI* wird hierbei als KI-Anwendung verstanden,

> «[…] die neuen Code, Text, Bilder, Audio, Video und multimodale Simulationen als Reaktion auf Aufforderungen generieren [kann]. Der Begriff bezieht sich ebensoauf [sic] die zugrunden [sic] liegenden Sprachmodelle («Language Models», LMs). Auf diesen [Sprachmodellen] können die KI-Anwendungen aufgebaut werden» (Dorn et al. 2023, 13 [eigene Ergänzung]).

Seit geraumer Zeit werden solche KI-Anwendungen zunehmend in Soft- und Hardware grosser Technologiefirmen integriert und damit einer breiten Masse von Menschen zugänglich (vgl. Mehdi 2014). Experten gehen davon aus, dass die Entwicklung der Sprachmodelle von generativer KI weitere Fortschritte machen und gleichzeitig die Verbreitung generativer KI durch grössere Anwendungsfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Effizienz zunehmen wird (Goldstein et al. 2023, 29). Entsprechend ist auch davon auszugehen, dass generative KI bei der Erzeugung von Medieninhalten eine zunehmende Rolle spielen wird.

Die Brüchigkeit solcher KI-generierter Medieninhalte im Verhältnis zu einer Welt, die von Menschen für wahr gehalten wird, wofür diese Gründe vorbringen können (vgl. Brandom 2016, 206) – so die zentrale Annahme dieses Beitrags –, ergibt sich aus der «symbolischen Form der Datenbank» (Manovich 2002, 218 ff.), die generativer KI und KI-generierten Medieninhalten zu Grunde liegt. Digitalisierung – hier im engen Wortsinn verstanden als die Umwandlung von weltlichen Sachverhalten oder Dingen in digitale Daten, die auf Datenträgern gespeichert werden können – stellt hierfür die Datenbankinhalte zur Verfügung, die von generativer KI algorithmisch zu Medieninhalten – bzw. ‹Generaten› – zusammengestellt werden. Diese beziehen sich auf der Grundlage von statistischen Modellen und allgemeinen Programmieranweisungen auf die Anfragen von Nutzenden. Zwischen den Datenbankinhalten bestehen nach Manovich (2002, 230) paradigmatische Beziehungen: Daten werden zunächst klassifiziert und sodann nach Klassen gespeichert. Innerhalb der Klassen werden die Daten nach Ordnungskriterien sortiert und damit auffindbar gemacht. Manovich greift dabei auf eine sprachwissenschaftliche Unterscheidung de Saussures (1931, 170) zurück, die Beziehungen zwischen sprachlichen Elementen beschreibt. Diese Überlegungen verdeutlichen auch das Problem der Bedeutung von KI-generierten Medien, wenn Bezüge zwischen Datenbankelementen

und der Welt nach statistischen Erwägungen erzeugt werden. Um diesen Zusammenhang zu erhellen, werden in Tabelle 1 exemplarisch syntagmatische und paradigmatische Beziehungen von sprachlichen Elementen dargestellt.

	Paradigma I	Paradigma II
	Subjekte	Prädikate
Syntagma I	der Vogel →	fliegt
	↕	
Syntagma II	der Wind	weht

Tab. 1: Paradigmatische und syntagmatische Beziehungen sprachlicher Elemente.

Als Denkmodell verbinden in Tabelle 1 paradigmatische Beziehungen Elemente vertikal zu Klassen von Elementen. Die Elemente innerhalb des jeweiligen Paradigmas – bspw. ‹Subjekte› als eine Klasse für Elemente – sind untereinander in der Logik der Datenbank gleichwertig und wechselseitig austauschbar. Der Algorithmus bestimmt anhand einer allgemeinen Programmieranweisung, welche Elemente eines Paradigmas statistisch am besten zur Eingabe passen und kombiniert aus den unterschiedlichen Inhalten von Datenbankparadigmata eine Ausgabe: ein Medium bzw. einen Medieninhalt – ein ‹Generat›. Der Unterschied zu menschlichen Äusserungen liegt darin, dass menschliche Äusserungen in der Regel situationsspezifisch und kommunikativ angelegt sind – also nicht allgemein sind, sondern einen spezifischen Sinn tragen – und ihre jeweiligen Elemente syntagmatisch aufeinander bezogen sind. Im Denkmodell von Tabelle 1 verbinden syntagmatische Beziehungen Elemente unterschiedlicher Klassen aufgrund von bestimmten – Menschen verfügbaren – Regeln und eines Sinns, der mit einer Äusserung zum Ausdruck gebracht werden soll. Beispiel hierfür sind Sätze oder Erzählungen, die ganz bestimmte Elemente in geordneter Folge – horizontal in Tabelle 1 – anordnen. Zwar kann in übertragener, metaphorischer Sprache Wind auch fliegen oder ein Vogel vorüberwehen, Äusserungen wie ‹der Vogel weht› oder ‹der Wind fliegt› erscheinen jedoch als markierte – ungewöhnliche – syntagmatische Verbindungen. Damit wird deutlich, dass Elemente in syntagmatischen Beziehungen sprachlich meist einen Sinn transportieren; unter der Bedingung eines zu kommunizierenden Sinns sind Elemente inhaltlich nicht gleichwertig und nicht beliebig untereinander austauschbar. Dies ist grundlegend für den propositionalen Gehalt von Äusserungen, weil diesen damit auch Wahrheitswerte zugeschrieben werden können, bspw. ‹Es trifft zu, dass ein Vogel fliegt.› Nach Prange (2012, 77) gibt es zugespitzt «keine erzieherischen Massnahmen ohne propositionalen Gehalt, so wie es keine Kommunikation ohne Thema gibt, und sei es, dass wir das Kommunizieren selber zum Thema machen» (ebd.). Ohne propositionalen Gehalt wäre weder

klar, worauf Äussernde mit dem Geäusserten verweisen, noch wäre klar, was andere Personen dem Geäusserten entnehmen können.

Das Fehlen eines solchen propositionalen Gehalts in Generaten kommt bspw. in KI-«Halluzinationen» (Knaus und AI 2023, 19 Fn 26) zum Ausdruck, in denen syntagmatische Beziehungen zwischen Elementen auf unterschiedlichen Ebenen aufgelöst und durch Algorithmen neu verknüpft werden. Dies kann beispielhaft an den Generaten von bilderstellenden KI-Anwendungen gezeigt werden (s. Abb. 1).



Abb. 1: Generat zum Vertrag von Versailles in Anlehnung an eine Arbeit von Lernenden aus der Sekundarstufe I. Grundlage ist eine Aufforderung an die generative, bilderstellende KI Microsoft Copilot vom 30. 05. 2024 (Copilot Designer unterstützt von DALL-E 3).

Als Beispiel für eine KI-Halluzination mag das Ergebnis (s. Abb. 1) einer Aufforderung (*prompt*) zur Bilderstellung an die generative, bilderstellende KI Copilot Designer – jetzt: Microsoft Designer (Microsoft 2025) – von Lernenden der Sekundarstufe I gelten:

> «Eine Ansicht von Versailles mit dem Schloss im Hintergrund und im Vordergrund versammeln sich Vertreter der siegreichen Mächte zu Verhandlungen. In einer Sprechblase sind die Gedanken eines Mannes zu sehen: ‹Hier wird über unsere Zukunft entschieden.›»

Der Prompt entspricht dem Wortlaut der ursprünglichen Anfrage der Lernenden vom 18. 04. 2024. Gibt man diesen Prompt auf Microsoft Designer ein, führt dies weiterhin zu strukturell ähnlichen Generaten wie in Abbildung 1. Hier wurde der Prompt anscheinend von den Lernenden wie eine Suchanfrage an eine historische Datenbank genutzt, auch wenn sachlogisch deutlich sein müsste, dass eine solche Anfrage an eine bilderstellende KI keine historische Grundlage haben kann. Dies notwendigerweise nicht, weil die generative KI aus der Texteingabe im Hier und Jetzt ein bildliches Generat erstellt. Anstelle der Generierung eines historisch triftigen Bildes werden in Abbildung 1 durch die Bilderstellung syntagmatische historische Bezüge aufgelöst. So ist darin Kleidung des 19. Jahrhunderts zu sehen und der historisch fest gefügte, syntagmatische Bezug ‹Schloss von Versailles› mit seinen Konnotationen wird unspezifisch in ‹Versailles› und ‹Schloss› aufgelöst: Die Gebäude am linken und rechten Bildrand ähneln Gebäuden in Frankreich und in der Bildmitte steht als Kuppelbau ein ‹Schloss›. Dies ist für Lernende, die weder einen Bezug zu ‹Kleidung des 19. Jahrhunderts› noch zum ‹Schloss von Versailles› herstellen können, nur bedingt als Halluzination der KI erkennbar.

Auch wenn Experten davon ausgehen, dass die Zuverlässigkeit von generativen KI-Anwendungen zunehmen wird (vgl. Goldstein et al. 2023), kann ein beliebiger syntagmatischer Bezug aus Datenbankinhalten nur durch eine starke KI hergestellt werden, also eine KI, die «menschliche Fähigkeiten in allen Punkten erreicht oder […] übersteigt» (Zweig 2019, 318). Eine derartige KI gibt es gegenwärtig nicht und aufgrund ethischer Erwägungen und möglicher Folgeprobleme bestehen begründete Zweifel, ob es eine solche starke KI überhaupt geben sollte (Zweig 2019, 279 f.). Derzeit kann somit aus Generaten an sich weder ein Sinn noch eine Bedeutung im Sinne eines Artikulierens von Welt rekonstruiert werden. Generate verweisen – wie dargelegt – nicht unmittelbar auf die Welt, sondern nur durch Algorithmen vermittelt auf Datenbankinhalte. Dies wird besonders in der Auflösung der historischen Bedeutungen in Abbildung 1 – und damit der festgefügten, syntagmatischen Bedeutungen und Beziehungen zwischen den Wörtern des Prompts – deutlich. Generate sind damit weder kommunikative Äusserungen mit einem propositionalen Gehalt noch mediale Repräsentationen von Welt, die pädagogisch für das Zeigen von Welt genutzt werden könnten.

Dies ist besonders für jene problematisch, die als ‹Neue› in eine bereits bestehende und wesentlich durch Medieninhalte repräsentierte Welt hineingeboren werden und mit deren Bedeutungen zeigend «bekannt gemacht» (Arendt [1956] 2013, 270) werden müssen. Sie bedürfen somit eines Menschen, der nachgängig einem Generat einen

propositionalen Gehalt beimisst: Im Rahmen des Sachunterrichts der Grundschule ist dies eine pädagogische bzw. medienpädagogische Aufgabe.

3. Pädagogisch-didaktische Konsequenzen aus der Brüchigkeit der Weltbezüge in drei exemplarischen Redeweisen über Bildung

Für die pädagogische Diskussion medialer Repräsentationen von Welt durch KI als lebensweltlich fest eingewurzelte Technologie bietet sich ein Rückgriff auf den Bildungsbegriff an. Mit ihm können Veränderungen von Selbst-, Fremd- und Weltverhältnissen aus der Perspektive des Subjekts reflektiert werden (Marotzki et al. 2021, 160), also sowohl Auswirkungen auf Subjekte als auch ihre Beziehungen zu Anderen, Gruppen sowie der Welt als Lebenswelt oder Welt als Ganzem thematisiert werden. Trotz des unterschiedlichen «Sprachgebrauchs» (Tenorth 2020a, 16 ff.) des Bildungsbegriffs in pädagogischen, politischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen können drei exemplarische Redeweisen über Bildung herausgearbeitet werden, um die Diskussion der Folgen und Bedeutungen der Technologie zu strukturieren. Es ist die Rede über Bildung in der ersten, zweiten und dritten Person (s. Abb. 2), an welche jeweils didaktische bzw. pädagogische Erwägungen angeschlossen werden können. Diese werden hier jedoch aus Platzgründen nur skizziert.

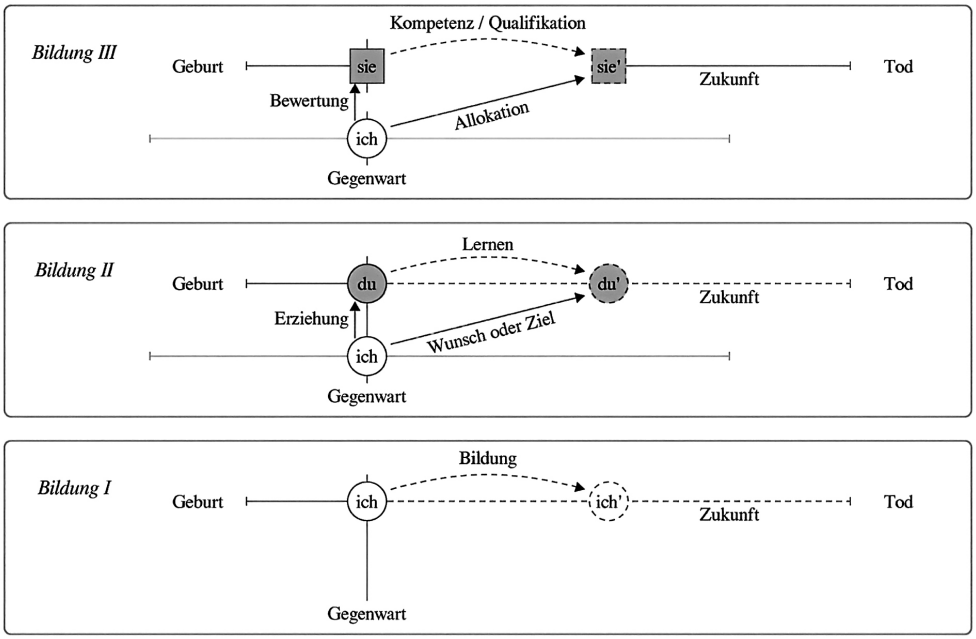


Abb. 2: Rede über Bildung in der ersten, zweiten und dritten Person (2025 Zehbe, lizensiert unter CC BY-SA 4.0).

3.1 Bildung I

Die erste Redeweise über Bildung (‹Bildung I) ist eine Rede aus Sicht der ersten Person: «Ich werde.» Nach Rousseau ([1762] 1963, 156 [eigene Ergänzung]) können Menschen nicht wissen, «was unsere [menschliche] Natur uns [künftig] zu sein erlaubt.» Damit verweist Rousseau sowohl auf die enorme Veränderlichkeit und Anpassungsfähigkeit von Menschen (*perfectibilité*) als auch auf die Unsicherheit und Unwissbarkeit künftiger Lebenswelten. Der Übergang vom gegenwärtigen zu einem veränderten, künftigen ‹ich› kann durch den Begriff ‹Bildung› als Transformation von Selbst- Fremd- und Weltverhältnissen beschrieben werden, wobei in der Gegenwart i. d. R. nicht klar ist, was solche künftigen Transformationen sein könnten. Dies bedeutet für Menschen im Verhältnis zu sich noch entwickelnden Technologien – wie generativer KI –, dass die Auswirkungen solcher Technologien auf Selbst-, Fremd- und Weltverhältnisse von Menschen – also auf ihr Menschsein – weder gegenwärtig abgeschätzt werden können (s. a. Collingridge 1981, 11) noch klar ist, welche Kenntnisse oder Fähigkeiten künftig für den Umgang mit ihnen erforderlich sein werden. Dies scheint umso mehr eine Rolle zu spielen, je weiter die zukünftigen Zeiträume von der Gegenwart entfernt sind. Eine Rede über KI im Modus von Bildung I ist somit wenig ergiebig und wenig anschlussfähig an konkrete pädagogische oder gesellschaftliche Handlungsfelder. Sicher scheint jedoch, dass sich Menschen aufgrund der «Entwicklungstatsache» (Bernfeld [1925] 2012, 51) in der Auseinandersetzung mit der Welt und der Technologie neue Möglichkeiten für ihr Menschsein erschliessen werden. Solche Wandlungen von Selbst-, Fremd- und Weltverhältnissen wären sodann auch als transformatorische Bildungsprozesse bspw. im Sinne von Marotzki (1990) oder Nohl (2006) deutbar bzw. rückblickend empirisch rekonstruierbar. Solche Welt-, Fremd- und Selbstverhältnisse sind jedoch i. d. R. in generationelle und gesellschaftliche Zusammenhänge eingebunden. Daraus ergibt sich die zweite exemplarische Redeweise über Bildung: ‹Bildung II›.

3.2 Bildung II

Aus den Generationenverhältnissen von Menschen in der Welt sowie aus der Betrachtung historischer Tatsachen und der generationellen Schichtung von Erfahrungen können erzieherisch-pädagogisch Wünsche *an* oder Ziele *für* Personen der nachwachsenden Generation formuliert werden. Dies sind Redeweisen über ‹Bildung›, die von – meist abstrakt gedachten – ersten Personen an zweite Personen gerichtet sind: «Du sollst.» Der Übergang vom gegenwärtigen ‹du› zum zukünftigen ‹du› kann durch erzieherische Einwirkung seitens der ersten Person oder durch das ‹Lernen› der zweiten Person erfolgen. Oft sind solche Wünsche oder Forderungen an Zukünfte auch mit allgemeinen, kulturellen, gesellschaftlichen, moralischen bzw. ethischen Inhalten aufgeladen, um eine allgemeine Orientierung für und Assimilierbarkeit an unterschiedliche gesellschaftliche Positionen zu gewährleisten (s. a. Fink 1978, 107). Auf diese Weise können solche

aufgeladenen Aufforderungen auch einen starken gefühlsmässigen Gehalt haben. Als Beispiel für solch eine Aufladung des Bildungsbegriffs kann das Ideal der *allseitig gebildeten Persönlichkeit* gelten, wie es von Herman Nohl ([1935] 2002, 139) für die Geisteswissenschaftliche Pädagogik auf der Grundlage von Goethe formuliert wurde, ebenso die Forderung Adornos (1966, 88) «daß Auschwitz nicht noch einmal sei» sowie Klafkis (2007, 15 ff.) Entwurf einer «zeitgemäßen Allgemeinbildung». Kößler formuliert exemplarisch, wie die zuvor genannten Aspekte in einem Bildungsbegriff verbunden werden können:

> «Bildung ist der Erwerb eines Systems moralisch erwünschter Einstellungen durch die Vermittlung und Aneignung von Wissen derart, daß Menschen im Bezugssystem ihrer geschichtlich-gesellschaftlichen Welt wählend, wertend und stellungnehmend ihren Standort definieren, Persönlichkeitsprofil bekommen und Lebens- und Handlungsorientierung gewinnen» (Kößler (1997, 113).

Gegenüber Technologien ist eine solche gesellschaftliche Aufladung der Wunsch ihrer Beherrschung zum Wohle der Gesellschaft, der sowohl ein Lernen über die Technologie als auch ihre künftige Kontrolle einschliesst. Dies vermischt sich oft mit einer Operationalisierung solcher Wünsche oder Forderungen, die in der Regel auch machtvoll aufgeladen sind. Damit kann aus dieser zweiten, erziehend-pädagogischen Redeweise über Bildung unmittelbar eine dritte, gesellschaftlich-bildungspolitische Redeweise abgeleitet werden: ‹Bildung III›.

3.3 Bildung III

Die Rede über ‹Bildung III› ist eine distanzierte und «unpersönliche» (Simmel [1903] 2006, 13) gesellschaftliche Perspektive auf das Verhältnis zwischen der Technologie und Menschen sowie die notwendigen Fähigkeiten bzw. Kenntnisse, die für den Einsatz der Technologie als Kulturtechnik erforderlich sind. Dies ist eine Rede über Bildung in der dritten Person – meist in der Mehrzahl –, die allgemeine, gesellschaftliche Anforderungen an Menschen formuliert und Menschen danach bewertet sowie ihnen aufgrund dieser Bewertung gesellschaftliche Rollen und Positionen zuweist: «Sie müssen.» Der gesellschaftliche Übergang von der Gegenwart in eine Zukunft – die Allokation von gesellschaftlichen Positionen, wie bspw. eine schulische Versetzung in die nächsthöhere Klasse – wird über Kriterien gesteuert, bspw. über den Nachweis von Kompetenzen oder Qualifikationen, die in einem pädagogischen Setting – ‹Bildung II› – erworben wurden. ‹Bildung III› entspricht einer systemtheoretischen Perspektive auf die Institution Schule (Fend 2008) und kann im Allgemeinen an die Kapital- und Feldtheorie Bourdieus (bspw. 2013, 124) angeschlossen sowie mit Kompetenzbegriffen (vgl. Rychen und Salganik 2001) operationalisiert bzw. messbar gemacht werden. Sie kann sich auch in der Formulierung von Bildungsstandards (bspw. Kultusministerkonferenz 2021, 7) spiegeln. Die RANG-Kompetenzdimensionen (Reflexion, Analyse, Nutzung, Gestaltung) von Irion

et al. (2023, 18, bes. 29 ff.) schliessen hieran ebenfalls an und arbeiten dies für den Sachunterricht der Grundschule aus.

4. Folgerungen und Desiderate für den Sachunterricht der Grundschule

Aus der Begründung der zentralen Annahme, dass generative KI Weltbezüge brüchig machen kann und dass die pädagogischen Auswirkungen generativer KI als gesellschaftlich zunehmend verwurzelter Technologie in drei Redeweisen über Bildung diskutiert werden können, folgen für den Sachunterricht der Grundschule aus der pädagogischen Verantwortung für die nachwachsende Generation drei wesentliche Desiderate, auch wenn dies auf eine «Pädagogisierung» (Oelkers 1990, 6) des gesellschaftlichen Problemfelds hinausläuft. An diese Desiderate können jeweils pädagogisch-didaktische Überlegungen angeschlossen werden, die hier jedoch nur skizziert werden können.

Erstens: Die Brüchigkeit der Weltbezüge von KI-generierten Medieninhalten fordert Lehrende, weil nur diese solchen Medieninhalten einen propositionalen Gehalt oder eine Bedeutung verleihen können (s. a. Prange 2012, 77). Das heisst, ein Weltbezug muss in KI-generierten Medieninhalten für die nachwachsende Generation derzeit durch Lehrende hergestellt werden. Anstelle von Abbildung 1 wäre den Lernenden ein historisches Foto der Vertragsunterzeichnung und eine Aussenansicht des Versailler Schlosses vorzulegen, um auf die KI-Halluzination aufmerksam zu machen. Daraus folgt auch, dass KI-generierte Medien und ihre Inhalte mit Lernenden diskutiert werden müssen.

Zweitens: Damit Lehrende auf zeitgemässe pädagogisch-erzieherische Anforderungen in Curricula reagieren sowie selbst solche Anforderungen an Lernende formulieren können, ist eine entsprechende, fachliche und pädagogisch-didaktische Ausbildung erforderlich. Daraus ergibt sich die wechselseitige Bezugsnotwendigkeit von universitärer Ausbildung und pädagogischer Praxis sowie die Verbindung von aktueller Forschung und Lehre, weil nur so auf das sich stark wandelnde Feld reagiert werden kann.

Drittens: Jenseits aller gegenwärtigen gesellschaftlichen Verheissungen der Potenziale von generativer KI und der durch sie ermöglichten Innovationen und Wertschöpfungsprozesse, die den Prozess der Digitalisierung zurzeit als Technologie gesellschaftlich vorantreibt (vgl. Arthur 2010), bedeutet dies auch, Lehrende und Lernende zu befähigen, ethische und gesellschaftlich-kulturelle Fragen an die Technologie generativer KI und ihre Bedingungen und Folgen zu stellen (vgl. Initiative Bildung und digitaler Kapitalismus 2023). Besonders Collingridge weist auf das grundlegende Dilemma der Kontrolle neuer Technologien hin, welches sich für Menschen aus der zeitlichen Entwicklung von Technologien ergibt:

> «[…] die sozialen Konsequenzen einer Technologie können am Anfang ihrer Entwicklung nicht vorhergesehen werden. In dem Moment, wo unerwünschte Folgen entdeckt werden, ist die Technologie oft so weit in das wirtschaftliche und gesellschaftliche Gewebe integriert, dass ihre Kontrolle extrem schwierig wird.

> Dies ist das *Dilemma der Kontrolle*. Wenn Veränderungen einfach sind, kann die Notwendigkeit dafür nicht vorhergesehen werden; wenn die Notwendigkeit der Veränderung offensichtlich ist, ist die Veränderung teuer, schwierig und zeitaufwändig geworden» (Collingridge 1981, 11 [eigene Übersetzung, Herv. i. O.]).

In der pädagogischen Vorbereitung auf künftige Lebenswelten – bspw. im Sachunterricht der Grundschule – sollten daher Lehrende den Lernenden allgemeine Umgangsweisen mit sich entwickelnden Technologien bieten, wie dies bspw. konsequent im «Lernen mit und über Medien» (Peschel 2016) bzw. im RANG-Modell von Irion et al. (2023) in der Grundschule umgesetzt wird. Gleichzeitig erfordert dies auch ethische und gesellschaftlich-kulturelle Erwägungen, wie und in welchen Situationen die Technologie gesellschaftlich bzw. kulturell sinnvoll eingesetzt werden kann oder sollte (bspw. Gesellschaft für Informatik 2016; Zweig 2019, 281). Dazu scheint es auch erforderlich, die Technologie für Lernende nicht nur ‹einsichtig› zu machen, sondern sie auch in ihrer historischen Kontingenz zu zeigen, also zu zeigen, dass eine technologische Entwicklung nicht zwangsläufig verläuft, sondern durch historische Rahmenbedingungen sowie durch soziale, wirtschaftliche und politische Interessen und Entscheidungen vorangetrieben wird – meist zugunsten Weniger und zulasten Vieler (Perrow 1992, 357; vgl. Acemoglu und Johnson 2024). Dies schliesst auch den oft übersehenen Aspekt von Collingridges «Dilemma der Kontrolle» in seiner Zukünftigkeit ein. Auf diese radikale Weise formuliert, wäre dies ein Bezug auf Zukünfte, der zurzeit vielfach nur aus den Interessen und Bedürfnissen der Gegenwart – der älteren Generation – heraus gedacht und diskutiert wird. Solche gegenwärtigen Bezüge verweisen nur auf eine «gegenwärtige Zukunft» (*present future*) (Oakeshott 1983, 13 f.), wie sie in ‹Bildung II› und ‹Bildung III› häufig artikuliert wird. Hier wäre eine pädagogisch-didaktische Öffnung für ungewisse und unwissbare Zukünfte im Sinne von ‹Bildung I› wünschenswert.

Gleichzeitig kann Kontingenz – im Sinne des lateinischen *contingere* als ‹Zusammenhängen› gedacht – didaktisch einen vielperspektivischen Umgang mit Generaten und post-digitalen Lebenswelten fördern. Ein solcher Umgang könnte bspw. im Rahmen der historischen Perspektive des Sachunterrichts (von Reeken 2022, 179 ff.) durch die Fragekompetenz, Methoden- bzw. Medien- und Narrationskompetenz angebahnt werden. Gleichzeitig stärkt die Narrationskompetenz – als Herstellung von syntagmatischen Beziehungen zwischen Elementen – Kontingenzen gegenüber der paradigmatischen, symbolischen Form der Datenbank. Anhand dieser Vermutungen und Desiderate wird auch deutlich, dass hier erheblicher Forschungsbedarf besteht.

Literatur

Acemoglu, Daron, und Simon Johnson. 2024. *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle Over Technology and Prosperity*. London: Basic Books.

Adorno, Theodor W. 1966. «Erziehung nach Auschwitz». In *Erziehung zur Mündigkeit*, 26. Aufl. Berlin: Suhrkamp, 88–104.

Arendt, Hannah. (1956) 2013. «Die Krise in der Erziehung: Erwin Lowenson zum siebzigsten Geburtstag». In *Zwischen Vergangenheit und Zukunft: Übungen im politischen Denken I.*, 2. Aufl. München: Piper, 255–276.

Aristoteles. 1985. *Nikomachische Ethik*. 4., durchges. Aufl. herausgegeben von Günther Bien. Hamburg: Meiner.

Arthur, William B. 2010. *The Nature of Technology: What it is and How It Evolves*. London: Penguin.

Bernfeld, Siegfried. (1925) 2012. *Sisyphos oder die Grenzen der Erziehung*. 12. Aufl. Berlin: Suhrkamp.

Bourdieu, Pierre. 2013. «Die Logik der Felder». In *Reflexive Anthropologie*, 3. Aufl., herausgegeben von Pierre Bourdieu und Loïc Wacquant. Berlin: Suhrkamp, 124–147.

Brandom, Robert B. 2016. *Begründen und Begreifen: Eine Einführung in den Inferentialismus*. 2. Aufl. Berlin: Suhrkamp.

Collingridge, David. 1981. *The Social Control of Technology*. Milton Keynes: Open University Press.

Conway, Kellyanne. 2017. «Meet the Press 01/22/17». https://www.nbcnews.com/meet-the-press/meet-press-01-22-17-n710491.

Cramer, Florian. 2014. «What is ‹Post-Digital›?» *A Peer-Reviewed Journal About* 1 (3): 10–24. https://doi.org/10.7146/aprja.v3i1.116068.

de Saussure, Ferdinand. 1931. *Cours linguistique générale*. 3. Aufl. herausgegeben von Charles Bally und Albert Sechehaye. Paris: Payot.

Dorn, Mauritius, Sara Bundtzen, Christian Schwieter, und Milan Ghandi. 2023. *Neue Plattformen und Technologien: Ein Überblick zur aktuellen Bedrohungslage und ihrer politischen Implikationen*. Institute for Strategic Dialogue. https://www.isdglobal.org/wp-content/uploads/2023/10/Neue-Plattformen-und-Technologien_Ein-Uberblick-zur-aktuellen-Bedrohungslage-und-ihrer-politischen-Implikationen.pdf.

Fend, Helmut. 2008. *Neue Theorie der Schule: Einführung in das Verstehen von Bildungssystemen*. 2., durchges. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Fink, Eugen. 1978. *Grundfragen der systematischen Pädagogik*. Freiburg/Breisgau: Rombach.

Gesellschaft für Informatik. 2016. «Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digital vernetzten Welt». https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung.

Goldstein, Josh A., Girish Sastry, Micah Musser, Renée DiResta, Matthew Gentzel, und Katerina Sedova. 2023. «Generative Language Models and Automated Influence Operations: Emerging Threats and Potential Mitigations». https://cdn.openai.com/papers/forecasting-misuse.pdf.

Initiative Bildung und digitaler Kapitalismus. 2023. «Bildung und digitaler Kapitalismus – ein Positionspapier». https://bildung-und-digitaler-kapitalismus.de/positionspapier/.

Irion, Thomas, Markus Peschel, und Daniela Schmeinck. 2023. «Grundlegende Bildung in der Digitalität: Was müssen Kinder heute angesichts des digitalen Wandels lernen?» In *Grundschule und Digitalität: Grundlagen, Herausforderungen, Praxisbeispiele*, herausgegeben von Thomas Irion, Markus Peschel, und Daniela Schmeinck , 18–42. Frankfurt/Main: Grundschulverband.

Klafki, Wolfgang. 1975a. «Das Problem der Didaktik». In *Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim: Beltz, 72–125.

Klafki, Wolfgang. 1975b. «Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung». In *Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim: Beltz, 18–42.

Klafki, Wolfgang. 2007. *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. 6., neu ausgest. Aufl. Weinheim: Beltz.

Knaus, Thomas, und AI. 2023. «Künstliche Intelligenz und Bildung: Was sollen wir wissen? Was können wir tun? Was dürfen wir hoffen? Und was ist diese KI? Ein kollaborativer Aufklärungsversuch». *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik* 23 (42). https://doi.org/10.21240/lbzm/23/19.

Köhnlein, Walter. 2022. «Aufgaben und Ziele des Sachunterrichts». In *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*, 3., überarb. Aufl., herausgegeben von Joachim Kahlert, Maria Fölling-Albers, Margarete Götz, Andreas Hartinger, Susanne Miller, und Steffan Wittkowske. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 100–109.

Kößler, Henning. 1997. «Bildung und Identität». In *Selbstbefangenheit – Identität – Bildung*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag, 107–121.

Kultusministerkonferenz. 2021. «Lehren und Lernen in der digitalen Welt: Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz ‹Bildung in der digitalen Welt›». Sekretariat der Kultusministerkonferenz. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf.

Manovich, Lev. 2002. *The Language of New Media*. Cambridge/Massachusetts: MIT-Press.

Marotzki, Winfried. 1990. *Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie: Biographietheoretische Auslegung von Bildungsprozessen in hochkomplexen Gesellschaften*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.

Marotzki, Winfried, Arnd-Michael Nohl, und Wolfgang Ortlepp. 2021. *Einführung in die Erziehungswissenschaft*. 3., durchges. Aufl. Opladen: Budrich.

Mehdi, Yusuf. 2014. «Bringing the full power of Copilot to more people and businesses». https://blogs.microsoft.com/blog/2024/01/15/bringing-the-full-power-of-copilot-to-more-people-and-businesses/.

Microsoft. 2025. «Microsoft Designer». Microsoft Designer. https://designer.microsoft.com/?utm_source=m365&utm_medium=web&utm_campaign=pmp&culture=de-de&country=de.

Nießeler, Andreas. 2022. «Reflektiertes Verstehen». In *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*, 3., überarb. Aufl., herausgegeben von Joachim Kahlert, Maria Fölling-Albers, Margarete Götz, Andreas Hartinger, Susanne Miller, und Steffan Wittkowske. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 113–117.

Nohl, Arnd-Michael. 2006. *Bildung und Spontaneität – Phasen von Wandlungsprozessen in drei Lebensaltern*. Opladen: Budrich.

Nohl, Herman. (1935) 2002. *Die pädagogische Bewegung in Deutschland und ihre Theorie*. 11. Aufl. Frankfurt/Main: Klostermann.

Oakeshott, Michael. 1983. *On History.* Oxford: Blackwell.

Oelkers, Jürgen. 1990. «Utopie und Wirklichkeit: Ein Essay über Pädagogik und Erziehungswissenschaft». *Zeitschrift für Pädagogik* 36 (1): 1–13.

Perrow, Charles. 1992. *Normale Katastrophen*. Frankfurt/Main: Campus.

Peschel, Markus. 2016. «Medienlernen im Sachunterricht: Lernen mit Medien und Lernen über Medien». In *Neue Medien in der Grundschule 2.0: Grundlagen – Konzepte – Perspektiven*, herausgegeben von Markus Peschel und Thomas Irion. Frankfurt/Main: Grundschulverband, 107–121.

Prange, Klaus. 2012. *Die Zeigestruktur der Erziehung: Grundriss der Operativen Pädagogik*. 2., korr. u. erw. Aufl. Paderborn: Schöningh.

Rousseau, Jean-Jacques. (1762) 1963. *Emile oder Über die Erziehung*. Hrsg. v. Martin Rang. Stuttgart: Reclam.

Rychen, Dominique, und Laura H. Salganik, Hrsg. 2001. *Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations*. Bern: Hogrefe & Huber.

Simmel, Georg. (1903) 2006. *Die Großstädte und das Geistesleben*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.

Tenorth, Heinz-Elmar. 2020a. *Die Rede von Bildung: Tradition, Praxis, Geltung – Beobachtungen aus der Distanz*. Berlin: Metzler.

Tenorth, Heinz-Elmar. 2020b. «Fächer – Disziplinen – Unterrichtswissen: Dimensionen der Fachlichkeit im Bildungsprozess». In *Die Stimmen der Fächer hören*, herausgegeben von Michaela Heer und Ulrich Heinen. Paderborn: Schöningh, 23–45.

UNESCO. 2025. «What you need to know about literacy». https://www.unesco.org/en/literacy/need-know.

von Humboldt, Wilhelm. (1793) 2010. «Theorie der Bildung des Menschen». In *Schriften zur Anthropologie und Geschichte*, herausgegeben von Andreas Flitner und Klaus Giel, Bd. 1. Werke, Studienausgabe. Darmstadt: WBG, 234–240.

von Reeken, Dietmar. 2022. «Historische Aspekte». In *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*, 3., überarb. Aufl., herausgegeben von Joachim Kahlert, Maria Fölling-Albers, Margarete Götz, Andreas Hartinger, Susanne Miller, und Steffan Wittkowske. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 179–183.

Zehbe, Klaus-Christian. 2024. «Levels of literacy: Some anthropological and semiotic considerations on children, object interactions and literacy». *Il Nodo. Per una pedagogia della persona.* 25 (54): 67–79.

Zweig, Katharina. 2019. *Ein Algorithmus hat kein Taktgefühl: Wo künstliche Intelligenz sich irrt, warum uns das betrifft und was wir dagegen tun können*. München: Heyne.

Eigenständigkeitserklärung

Dieser Text wurde an keiner Stelle durch eine KI generiert, noch wurde eine KI zur Ideenfindung oder Übersetzung genutzt. KI-generierte Abbildungen in diesem Text – hier Abb. 1 – sind als solche gekennzeichnet. Dabei wird die benutzte KI-Anwendung angegeben und die jeweilige Texteingabe (*prompt)* wiedergegeben. Das Ergebnis der Eingabe wurde zum angegebenen Datum von mir überprüft.

Einschränkend erkläre ich, dass ein ähnliches Generat wie Abb. 1 die Überlegungen angestossen hat. Gleichzeitig sind algorithmische Hilfsmittel bzw. KI-Hilfsmittel in das genutzte Textverarbeitungsprogramm integriert, welche standardmässig Hilfsaufgaben – wie die Grammatik- und Rechtschreibprüfung sowie Silbentrennung – übernehmen. Diese Dienste wurden in der Texterstellung genutzt. Hieran zeigt sich auch, wie tief algorithmische Hilfsmittel in Lebenswelten sowie die Wissensproduktion und -präsentation eingewoben sind.