



Medienimpulse  
ISSN 2307-3187  
Jg. 63, Nr. 2, 2025  
doi: 10.21243/mi-02-25-16  
Lizenz: CC-BY-NC-ND-3.0-AT

# Bildung als selbstbewusster Prozess: Von der Notwendigkeit kritischer Haltung zu generativer KI

Daniel Tramp

*In diesem Artikel wird die These entfaltet, dass Bildung nicht nur als Habitustransformation verstanden werden kann. Gerade im Kontext der Entwicklung generativer Künstlicher Intelligenz (KI) zeigt sich, dass Bildung als reflexiver Prozess über reine Wissensvermittlung hinaus eine kritische, selbstbewusste Haltung fordert und fördert. Eine solche Haltung ist gegenüber den Herausforderungen durch generative KI notwendig, da diese durch ihren Einfluss auf den Bildungssektor die Art und Weise verändern kann, wie Wissen, aber auch Verstehen, vermittelt und betrachtet wird. Sowohl der Bildungsbegriff als auch der Bildungsprozess müssen von technizistischen Implikationen freigehalten werden, um Bildung nicht als Ausbildung misszuverstehen. Bil-*

*dung insgesamt wird als ein Prozess beschrieben, der nicht nur explizites und implizites Wissen umfasst, sondern ebenso moralische Entscheidungs- und Urteilsfähigkeit als auch die Fähigkeit zur kritischen Reflexion. Es wird für eine Bildungspraxis plädiert, die diese Komplexität der Bildungsprozesse anerkennt und sich nicht auf den Umgang mit technologischen Werkzeugen reduziert. Dafür wird eine kritische Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Grenzen generativer KI gefordert, ebenso wie die Bedeutung dessen, was Aristoteles ‚phronesis‘, also praktische Weisheit, nennt. Diese Meta-Tugend zeigt sich in einem selbstbewussten Umgang mit (neuen) Technologien – gerade vor dem Hintergrund ihrer gesellschaftlichen Implikationen.*

*In this article, the thesis is developed that education cannot be understood solely as a transformation of habitus. Especially in the context of the development of generative artificial intelligence (AI), it becomes clear that education, as a reflective process, demands and promotes a critical, self-confident attitude beyond mere knowledge transfer. Such an attitude is necessary in the face of challenges posed by generative AI, as it can change the way knowledge, as well as understanding, is conveyed and perceived through its influence on the education sector. Both the concept of education and the educational process must be kept free from technicist implications to avoid misunderstanding education as mere training. Education as a whole is described as a process that encompasses not only explicit and implicit knowledge but also moral decision-making and judgment ability, as well as the capacity for critical reflection. A plea is made for an educational practice that acknowledges this complexity of educational processes and does not reduce itself to the handling of technological tools. This requires a critical engagement with the possibilities and limitations of generative AI, as well as the importance of what Aristotle calls ‚phronesis‘, or practical wisdom. This meta-virtue is reflected in a self-confident*

*handling of (new) technologies, especially in light of their societal implications.*

## 1. Methodisches Vorgehen<sup>1</sup>

Im Folgenden wird im Rahmen der Methode einer rekonstruktiv orientierten Theorieforschung (Ricken 2020: 848) zunächst der These nachgegangen, dass sich Bildung (als Begriff und als Prozess) nur bedingt als Habitustransformation denken lässt, da dem Begriff des Habitus eine explizite normative Richtung fehlt. Diese Methode unterscheidet als systematisierenden Vorschlag „drei verschiedenen Ebenen der Theoriearbeit – Begriffsbildung (und -analyse), Argumentation (und -analyse) sowie Systematizität (und -analyse)“ (Ricken 2020: 844) – und geht davon aus, „dass das eine (Rekonstruktion) sich positiv auf das andere (Konstruktion) auswirken kann“ (Ricken 2020: 848). Ziel dieser rekonstruktiven und damit gleichzeitig konstruktiven Methode ist nicht „das bloße Abarbeiten von Forschungsmethoden“ (ebd.), sondern die Stärkung der „Theorieforschung in der Erziehungswissenschaft [als] ein ebenso experimentelles wie unverzichtbares interpretatives Geschäft“ (Ricken 2020: 848). Mithilfe der Begriffs- und Theorieanalyse (ebd.: 845-846) können konkrete Thesen der Theorie der Habitustransformation extrapoliert werden, die das Fehlen der begrifflichen Richtung des Habituskonzepts als Grund für eine Uneindeutigkeit darstellen: Aufgrund des Habitus kann nicht beantwortet werden, weswegen in verschiedenen Situationen gleich oder in ähnlichen Situationen unterschiedlich gehandelt wird.

Es wird im Anschluss daran die These diskutiert, ob die Etablierung einer kritischen, selbstbewussten und damit emanzipatorischen Haltung die Leerstelle und damit eine Richtung des Bildungsprozesses darstellen kann.

Exemplarisch werden diese theoretischen Überlegungen am aktuellen Diskurs der Entwicklung generativer Künstlicher Intelligenz und einschlägigen Thesen verdeutlicht. Damit soll praktisch vor Augen geführt werden, dass Bildung ein reflexiver Prozess ist, der vor allem darin besteht, eine begründete Haltung zu etablieren, statt nur technizistisch und unkritisch mit Werkzeugen umgehen zu können. Als ein solcher reflexiver Prozess beruht er in besonderer Weise auf der Urteilskraft, die hier paradigmatisch als Aristotelische Phronesis (φρόνησις) auftritt.

## 2. Kritisches Potential des Bildungsbegriffs

Generative Künstliche Intelligenz, deren Einfluss auf den Bildungssektor und Teile der Reaktionen im (Bildungs-)Diskurs (u. a. Beckedahl 2023; Blume 2023; Himmer 2023; Knaus 2024; König 2024; Platzer 2023; Schindler 2023; Zierer 2024), erfordern (bildungs-)philosophische Reflexionen auf den Sinn und damit auf den Begriff der Bildung bzw. eine ihm adäquate Bildungspraxis. Dabei, so die hier vertretene These, ist es notwendig, den Bildungsbegriff von technizistischen Implikationen freizuhalten, um Bildung nicht als bloße Ausbildung misszuverstehen, bei der sich der Wert des ganzen Prozesses an der Qualität des Ergebnisses orientiert. Ein solcher Zusammenhang entsteht, wenn unreflek-

tiert bleibt, dass generative KI „als geduldige ‚Lern-Buddies‘ oder kritische ‚Sparringspartner‘ beim Lernen“ (Knaus 2024: 17) die Rolle eines Werkzeuges spielen. Der Umgang mit diesen wirkt darauf zurück, wie wir das wahrnehmen oder einordnen, was wir mit ihnen bearbeiten. Um diesen Umgang kritisch zu gestalten, bedarf es der Betonung der Komplexität des Bildungsprozesses, der nicht nur explizites und implizites Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen umfasst, sondern vor allem auch moralische Entwicklung (sich beispielsweise beim Lernen durch generative KI keine ‚Abkürzungen‘ im Lern- oder Bildungsprozess zu erschleichen), die sich in einer selbstbewussten Haltung äußert.

Entsprechend wird in theoretischen Diskursen schon lange gefordert, Bildung nicht nur als Ausbildung zu verkürzen und normativezieherische Perspektiven auf unsere Bildungsprozesse in der konkreten (schulischen) Bildungspraxis grundlegend zu ändern (Strzelewicz/Raapke/Schulenberg 1966; Torkler 2019).

Marotzki (1990) versteht in seinem „Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie“ Bildungsprozesse als metastufige Lernprozesse. Im Anschluss an Batesons Lerntheorie definiert Marotzki Bildung als einen gegenüber dem Lernen höherstufigen Prozess, bei dem nicht nur – wie beim Lernen – neues Wissen angeeignet wird, sondern das Welt- und Selbstverhältnis des Subjekts transformiert wird (Marotzki 1990: 32ff.; vgl. Kerres 2017: 99). Bildung transformiert eben auch jenen Rahmen, innerhalb dessen gelernt wird. Lernen bedeutet das Finden einer adäquaten Reaktionsmöglichkeit auf einen spezifischen Anlass; Bildung beginnt dort, wo die

Reaktionsmöglichkeiten verändert werden (Marotzki 1990: 52). Lernen ist einem bestimmten Rahmen von Möglichkeiten immanent; Bildung transformiert diesen Rahmen. Bildung ist bei Marotzki „Transformation von Welt- und Selbstreferenz“ (Marotzki 1990: 52).

Ergänzend zu Marotzki unterscheiden Nohl, von Rosenberg und Thomsen (2015) Lernen und Bildung anhand des Gegenstandbezugs: „Während Lernen sich auf einen Gegenstand bezieht, geht es bei Bildung um die Gesamtheit der Selbst- und Weltreferenz“ (Nohl/von Rosenberg/Thomsen 2015: 145).

Lernen beziehe sich „stets auf spezifische, abgrenzbare Lernthemen, d. h. Bestände an Wissen und Können“, aber „nie auf die Welt als Ganzes“, sondern ist immer nur „ausschnitthaft“ (ebd.).

Beim Lernen

haben wir es mit Veränderungen zu tun, die spezifische Ausschnitte im Selbst der Lernenden betreffen. Demgegenüber bezieht sich Bildung auf die Selbst- und Weltreferenz in ihrer Gesamtheit (ebd.).

Lernen bedeutet eine „aneignende Auseinandersetzung mit Ausschnitten aus der Welt – sogenannten Lerngegenständen oder -themen“ (ebd.); Bildung heißt die „Entfaltung von Persönlichkeit“ als das „zentrale Bildungsproblem“ (Faulstich 2010: 311). Diese aber „bezieht [...] sich doch auf die Art und Weise des In-der-Welt-Seins, d. h. auf das, was [...] als Lebensorientierung [zu] verstehen“ sei (Nohl/von Rosenberg/Thomsen 2015: 153/154).

Mit dem Begriff der (Lebens)Orientierung (vgl. Marotzki 2004; Hugger 2020: 732) und des „reflexiven Modus des menschlichen In-der-Welt-Seins“ (Marotzki 2006: 60) wird der Bildungsprozess um eine zeitliche und subjektive Dimension erweitert: Orientierung ist die Befähigung zum Vollzug des aktuellen oder akuten Handelns des je individuell handelnden Subjekts.

Die sich vollziehende, implizite Grundstruktur des Verstehens als praktisch-impliziten und rational-expliziten Umgang mit der (gegenständlichen) Welt bildet den Kern eines Bildungsbegriffs, der eine „reflektierte Parteinahme für das Subjekt, die Formulierung von Zielvisionen und die Kritik gegebener Zustände und [...] somit ein Regulativ sowohl für den Erziehungs- als auch für den Sozialisationsbegriff“ (Groppe 2008: 89) darstellt. Dieser explizite Bildungsbegriff basiert auf einem impliziten Bildungsprozess, der sich als Praxis materiell vollzieht und gleichzeitig den Beteiligten „oft selbst nicht bewusst“ ist (Kuttner/Münte-Goussar 2022: IX). Auch weil er praktisch-implizite Wissensformen inhäriert, die wiederum auf Fähigkeiten beruhen, die „– wenn überhaupt – nur schwer explizierbar“ (ebd.) sind. Das Explizieren aber des Bildungsbegriffs, wenn auch nur als Versuch, und ihn als Korrektiv und als Reflexionsfolie zur Verfügung zu haben, bildet ein Gegen gewicht zum Ansatz, Bildung ausschließlich als Habituustransformation zu verstehen.

### 3. Bildung als Habitustransformation

Den Bildungsbegriff explizit als Reflexionsfolie stark zu machen, wird um so notwendiger, je mehr generative KI Bildungspraxen beeinflusst: Wenn ein Text innerhalb weniger Sekunden ohne Kenntnis des Inhalts auf Nachfrage per Prompt erzeugt werden kann, dann verlangt das rück- und wechselwirkend theoretische Beurteilung und praktische Veränderungen unserer Bildungspraxis – und zwar nicht nur als Reaktion auf ein neues Werkzeug, das uns zur Verfügung steht: Denn „der erzieherische Auftrag ... gerade in Zeiten von ChatGPT & Co“ zeigt sich darin, „zum Gebrauch des eigenen Verstandes zu ermutigen“ (Zierer 2024). Da „Verstehen [...] anstrengend und ohne Einsatz nicht zu haben“ (ebd.) ist.

In diesem Sinne verlangt der Einfluss generativer KI auf Bildungspraxen (Selbst-)Kritik und (Selbst-)Reflexion in Bezug auf bestehende Prinzipien der derzeitigen Bildungspraxis. Die Wirklichkeit sowohl der Kritik als auch der Reflexion äußert sich im praktischen Verhalten, das sich auf der individuellen Haltung des individuellen Éthos gründet (vgl. Barth/Wiehl 2025: 10; vgl. Kristjánsson 2024; vgl. Aristoteles 1985; Aristoteles EN 1140a25). Deswegen weist der Bildungsprozess selbst immer wieder über sich hinaus, wodurch dessen Ergebnisse nur einen Teil ausmachen. Diese Ergebnisse sind also nur bedingt repräsentativ für den komplexen Bildungsprozess selbst, weswegen sie nicht per se als Output gelesen werden können (Reich/Reich 2025: 44–80). Es gilt Bildung als Prozess, „als Transformation von Selbst- und Weltverhältnissen“ (Bettinger 2018: 28) zu verstehen – als qualitative Veränderung

der Weltbezüge, die gleichzeitig von der Veränderung der Selbstbezüge begleitet wird (Marotzki 1990: 41).

Neben Bildung als reflexiver Antwort auf Orientierungsproblematiken (Bohnsack/Geimer, 2016), als „Name für den reflexiven Modus des In-der-Welt-Seins“ (Marotzki 2006: 61), als Erweiterung von Artikulationsoptionen diskursiver Praxis (Koller 1999) diskutiert Bettinger (2018: 27–65) Bildung vor allem als Transformationen des Habitus (Rosenberg 2011) in Anlehnung an Bourdieus Praxeologie (Bourdieu 1979: 147), die als Theorie der Praxis eine Logik der Praxis rekonstruieren möchte (Bourdieu 1979, 1982, 1992, 2001; Bourdieu/Wacquant 1996). Deren Ziel ist es, den Dualismus von Subjektivität und Objektivität, von Individuum und gesellschaftlichen Strukturen, von subjektivem, bewusst zweckgerichteten Verständnis und objektiven, handlungsdeterminierenden, normierenden Strukturen zu überwinden. Die Logik der Praxis oder praktische Logik ist durch einen Praxissinn gekennzeichnet. Dieser konstituiert sich „ohne notwendigerweise das Ergebnis einer bewußten Strategie noch mechanischer Determination zu sein“ (Bourdieu 1992: 115, zit. nach Meier 2004: 61) aufgrund einer „Regelhaftigkeit ohne bewußtes Befolgen von Regeln“ (Bourdieu 2001: 176, zit. nach Meier 2004: 61).

Bourdieus Praxeologie hat „die Relation von bestimmten objektiven sowie einverleibten Strukturen – die ihren Ausdruck eben im Praxissinn findet“ (Meier 2004: 61) – zum Gegenstand. Diese Relation gestaltet sich als „grundlegend um die Dialektik von Feld und Habitus“ (ebd.), da sich das „Handeln des praktischen Sinns [...] ei-

ne Art notwendiger Koinzidenz zwischen einem Habitus und einem Feld (oder einer Position in einem Feld)« (Bourdieu 2001: 183, zit. nach Meier 2004: 61) darstellt. In eben jenem Feld wirkt der Habitus als einverleibte Struktur, der der Praxis angemessener Strategien entspricht (vgl. Meier 2004: 63, FN 20).

Bildung kann nun als Habitustransformation – in Weiterführung der Bildung als Transaktion (Kerres 2017: 98) – verstanden werden (Rosenberg 2011). Und um eben diese Habitustransformation geht es, wenn Lehrende mit pädagogischen Herausforderungen aufgrund der Entwicklung generativer KI und deren umfassenden Einfluss auf Gesellschaft oder auch Arbeitsprozesse konfrontiert sind. Lehrende sind vor die Aufgabe gestellt, gegenüber der KI und ihren Einflüssen auf unsere Bildungslandschaft eine Haltung zu entwickeln, die sie den Lernenden mitgeben können.

#### 4. Auf dem Weg zur kritischen, selbstbewussten Haltung

Dieses Bildungsverständnis ist nicht unproblematisch: Während „bei bildungstheoretischen Arbeiten die fundamentale Umdeutung bestehender Selbst- und Weltsichten von Subjekten“ die zentrale Rolle spielt,

blicken habitustheoretische Arbeiten verstärkt auf die sozialen Bedingungen im Lebensverlauf und blenden dabei die subjektiven Deutungen der Protagonisten tendenziell aus (Bettinger 2018: 55).

Die grundlegende Frage ist, wie beide Ansätze vereinbar sind, wenn zum Begriff der Bildung dezidiert der Aufklärungs- oder

Emanzipationsgedanke und zum Begriff des ‚Habitus‘ die Idee deterministischer Reproduktion gehört – unabhängig davon, dass es keine ausgeführte Theorie des Habitus‘ gibt (vgl. Rehbein/Saalmann 2014: 116). Während der Bildungsbegriff handlungstheoretisch gedacht wird, wird der Habitusbegriff reproductionstheoretisch gedacht (vgl. Reckwitz 2000). Weswegen es gar nicht so selbsterklärend ist, dass der Habitusbegriff

die Möglichkeit [bietet], Veränderung im Sinne von transformatorischen Bildungsprozessen darstellbar zu machen (Bettinger 2018: 63).

In der Konsequenz wären

Bildungsprozesse, verstanden als die Transformation von Selbst- und Weltverhältnissen, mit dem Habituskonzept gar nicht erklärbar (Rosenberg 2011: 306).

Aus einem reproductionstheoretischen Interesse bestimmt Bourdieu den Habitus als

System dauerhafter und übertragbarer Dispositionen, als strukturierte Strukturen, die wie geschaffen sind, als strukturierende Strukturen zu fungieren (Bourdieu 1987: 98; vgl. Bourdieu 1979: 164–165)

oder auch als

unbegrenzte Fähigkeit [...] in völliger (kontrollierter) Freiheit Hervorbringungen – Gedanken, Wahrnehmungen, Äußerungen, Handlungen – zu erzeugen (Bourdieu 1987: 103).

Obzwar Bourdieu gegen den Strukturalismus die Gesellschaft generell durch das Handeln veränderbar denkt, gilt ihm das Handeln durch die Gesellschaft vorstrukturiert. Eben diese Vor-Strukturierung des Individuums versucht er mit dem Begriff des Habitus einzufangen, da ihn die Reproduktion sozialer Ungleichheit aufgrund des internalisierten Habitus interessiert (vgl. Rehbein/Saalmann 2014: 116).

Der Begriff des Habitus' dient Bourdieu erklärungstheoretisch als Dispositionsbegriff (nicht zu verwechseln mit Bourdieus eigenem Begriff der Disposition). In dieser Erklärungslogik wird der Habitus als das gedacht, was sich im Handeln zeigt, und nur in den jeweiligen Handlungserklärungen existiert. Dadurch läuft Bourdieu Gefahr, die (durch Wittgenstein motivierte) Unterscheidung zwischen einem sich vollziehenden Implizitem und einem rekonstruierenden Explizitem zu unterlaufen. Dann aber würde er „das soziale Handeln [...] als Resultat einer begrifflich vollständig erfassbaren Ordnung zu begreifen“ versuchen (Volbers 2014: 63) und sich dem Vorwurf des Determinismus aussetzen.

Wenn nun, so ein Rettungsversuch, der Begriff des ‚Habitus‘ als „eine Beschreibung für erlernte praktische Fähigkeiten“ genutzt wird, und so dem Aristotelischen Ursprung näher rückt (vgl. Benner 2025: 224–238), ist die Frage zu klären,

*[w]ie* diese [Fähigkeiten] bewirken, dass in verschiedenen Situationen gleich oder in ähnlichen Situationen unterschiedlich gehandelt wird (Rehbein/Saalmann 2014: 117).

Diese nicht triviale Frage (die im Kern die Frage nach dem guten bzw. richtigen Handeln bedeutet) und konzeptionelle Leerstelle kann durch den Aristotelischen Habitus-Begriff geklärt bzw. gefüllt werden (Kristjánsson 2024), da mit diesem ein Bezug zum Individuum qua Begriff des  $\eta\thetaoç$  (ēthos), d. h. mit der je individuellen Haltung oder auch Werteorientierung (vgl. Barth/Wiehl 2025: 11; vgl. Kristjánsson 2024; vgl. Aristoteles 1985; Aristoteles EN 1140a25) hergestellt werden kann. Zentral ist in diesem Zusammenhang der Begriff der Phronesis:

Ein nicht tugendfreundliches Ethos in Schulen, zum Beispiel eines, das von Regeln und Vorschriften durchdrungen ist, aber der individuellen Reflexion abträglich ist, kann daher die Entwicklung und Ausübung der phronesis behindern (Kristjánsson 2024: 115).

Mit dem Begriff der Aristotelischen Phronesis fokussieren wir die Frage nach einer positiv begründbaren Haltung, die eine Person nach einem Bildungsprozess zu sich und ihrer Entwicklung einnehmen kann. An der Möglichkeit eine solche begründeten Meinung oder selbstbewussten Überzeugung (gegenüber der eigenen Transformation) explizieren zu können, lässt sich ein Bildungsprozess ‚messen‘. Mehr noch: Sie gibt bloß der prozesshaften Auffassung des Bildungsprozesses eine positive Richtung, qualifiziert ihn als (Weiter)Entwicklung und versucht so die Leerstelle zu füllen, die im Konzept der Bildung als Habitustransformation entsteht, da es nur einen Teil des Bildungsprozesses thematisiert.

Das zwischen der strukturellen bzw. reproduktionstheoretischen und der individuellen bzw. emanzipatorischen Perspektive vermittelnde Element soll also die Aristotelische Phronesis bilden, die eine selbstbewusste und damit kritische Haltung einfordert. Eben jene Haltung bestimmte den praktisch-impliziten und rational-expliziten Umgang mit der (gegenständlichen) Welt, zu den in neuester Entwicklung auch generative KI gehört. Denn diese macht das „kritisch-rationale[.] Moment“ (Rosenberg 2011: 191) der letzten Phase aus, die Rosenberg in seiner „Phasentypik von Bildungsprozessen als Wandlungen des Habitus“ (Rosenberg 2011: 179f.) rekonstruiert.

Zu dieser selbstbewussten, kritischen Haltung, die die ganze Person betrifft, gehört in unserem Kontext vor allem die Forderung, dass generative KI als neu auftretende Technologien nicht einfach nur als nützliche oder unnütze Werkzeuge verstanden werden, sondern in einem gesamtgesellschaftlichen Kontext kritisch eingruppiert werden müssen.

## 5. Werkzeugcharakter generativer KI-Systeme

Generative Künstliche Intelligenz und die damit verbundenen Entwicklungen weisen darauf hin, dass Werkzeuge nicht immer nur Werkzeuge sein müssen. Mit der Benutzung von Werkzeugen verändern wir nicht nur die Welt. Eine durch Werkzeuge veränderte Welt wirkt dadurch anders auf den Menschen in dieser Welt zurück.

Wir sind in unserem Alltag mit unzähligen Gegenständen umgeben und beschäftigt, die wir gar nicht mehr als eigenständige Gegenstände oder als Werkzeuge wahrnehmen, denn etwas ist im alltäglichen Umgang immer schon *als etwas* eingebunden. Wir verstehen stets *etwas als etwas* und sind deswegen dauernd im Modus „zur Welt“ (Merleau-Ponty 1966/1974: 10).

Das Schema „etwas als etwas“ oder auch „x als y“ ist in unserem Verstehens- bzw. Aneignungsprozess und damit in unserem Bildungsprozess elementar und irreduzibel: Was immer als Gegebenes x steht, ist immer schon vertraut und interpretiert angeeignet durch unsere Perspektive y auf das x. Werkzeuge, allgemein Gegenstände, treten uns immer als schon Interpretiertes Bedeutendes und nicht als kontextloses Einzelnes gegenüber. Im alltäglichen Gebrauch aufgrund unseres alltäglichen und selbstverständlichen Umgangs mit x als y wird x als Eigenständiges gar nicht bewusst oder sichtbar. X eigens als Werkzeug auszuzeichnen, bedeutet eine eigene Extrapolation, eine Bestimmung, eine Festlegung. Sind unsere Hände unsere Werkzeuge? Bei dieser Frage kommt es darauf an, in welcher Beschreibung (y) wir sie als solche oder als etwas anderes (z) bestimmen.

Welche Zwecke generative KI erfüllen wird, in welchen Fällen sie wirklich Praxen verändern wird und in welchen Fällen sie eher den Charakter von zweckfreien Spielereien haben wird, steht noch aus – da sie noch keine Selbstverständlichkeit ist. Inwieweit sie die Bildungspraxen ändern wird (vgl. Sabitzer/Hörmann/Kuka 2024a), steht (zurecht) noch aus (vgl. Swertz 2024).

Generative KI ist noch etwas Nicht-Selbstverständliches, d. h. etwas ‚Noch-Anzueignendes‘, auch Fremdes, das erst seinen Platz im alltäglichen Umgang finden muss, um als Werkzeug etwas Alltägliches zu werden und in unseren alltäglichen Umgang – sowohl im als auch außerhalb des Bildungssektors einzufließen. Dieses Einfließen läuft dabei nicht vollständig kontrolliert oder geplant ab, u. a. da sich digitale Medien als „ganz besonderer Kontingenzzgenerator“ (Hörning 2017: 76, zit. n. Kuttner/Münte-Goussar 2022: XI) darstellen.

Zu beobachten ist, dass generative KI hauptsächlich in Form von Werbung (Arbeitserleichterung durch Zeitersparnis für Lehrkräfte) ihren Weg in den Bildungssektor findet, und so als Produkt bzw. Konsumartikel fungiert (Helm/Große 2024: 370). Dabei werden sie als Antwort auf eine Überforderung der Lehrkräfte präsentiert (Hein et al. 2024). Vorteile von generativen KIs werden größtenteils als Unterstützung individueller Lehrkräfte gedacht (vgl. Sabitzer/Hörmann/Kuka 2024a: 7–8; Helm/Große 2024). Zur Verfügung gestellt werden diese beworbenen Erleichterungen von kommerziellen, damit selektiv-fokussierten Plattformen (Helm/Große 2024: 371; Swertz 2024).

Was wir im Allgemeinen und im Vorhinein zur (rationalen oder planvollen) Einführung neuer Technologien zunächst nur sagen können, ist, dass sie sich als „disruptive Technologien“ (Sabitzer/Hörmann/Kuka 2024b: 3) herausstellen können. Diesen Terminus nutzten Joseph L. Bower und Clayton M. Christensen (1995), um empirisch beschreiben zu können, weswegen traditionell auf dem

Markt erfolgreiche Unternehmen mit etablierten Technologien und stabilen Strukturen scheitern. Bower und Christensen unterscheiden zwischen „sustaining technologies“ und „disruptive technologies“ (Bower/Christensen 1995: 45). Dabei zeichnen sich letztere dadurch aus, schlechtere Eigenschaften zu haben – wie etwa generative KI mit ihrem Halluzinieren. Gleichwohl inhärieren oder zeigen sie im täglichen Umgang weitere Eigenschaften, die andere Probleme zu lösen in der Lage sind. Diese Eigenschaften führen dann dazu, dass sich disruptive Technologien als neue Technologien etablieren; sie entwickeln sich zu Lösungen von Problemen, die wir vorher gar nicht absehen konnten. Generative KI zeigen nun solche Eigenschaften, die einerseits schlechter sind, aber andererseits für bestimmte Kontexte ganz eigenständig Probleme lösen können.

Um die Gefahr eines naiven Glaubensbekenntnisses (vgl. Swertz 2024: 7) einzufangen, gilt es die (diskursive) Mächtigkeit generativer KI einzuschränken, sodass die Welt der Bildung und deren komplexe Probleme nicht nur als durch generative KI bestimbar gedacht wird. Lösung kann hier nur die kritische Rückbindung an die im Bildungsprozess involvierten Menschen bieten.

Gefordert ist ein reflexiver Umgang mit diesen Systemen, der sich nicht nur so gestaltet, dass er zu einer technischen Frage der Anwendung dieser Systeme reduziert wird.

Emma Sabzalieva und Arianna Valentini (2023) haben für die UNESCO für den Umgang mit ChatGPT ein „flow chart“ mit der Bildunterschrift „When is it safe to use ChatGPT?“ veröffentlicht. Die-

ser analoge Entscheidungsbaum beginnt mit der Frage: „Does it matter if the output is true?“ (Sabzalieva/Valentini 2023: 6). Beantworten wir diese Antwort mit „No“, dann führt uns dieser Entscheidungsbaum zur Antwort „Safe to use ChatGPT“. Also nur, wenn die Wahrheit des Outputs egal ist, ist es sicher, ChatGPT zu benutzen. Beantworten wir diese Antwort mit „Yes“, dann geht es mit der Frage weiter, ob wir die „expertise“ haben, die Wahrheit des Outputs zu beurteilen. Denn: „There is no way that ChatGPT can verify the information it provides or to assess its reliability.“ (ebd.)

Im Zentrum steht also unsere Fähigkeit, die Wahrheit des Outputs beurteilen zu können. Schließlich wissen wir, dass generative KIs halluzinieren, aber auch Verzerrungen (bias) produzieren. Die Verzerrungen können dabei unterschiedliche Ursachen haben: die fehlende Transparenz („black box“-Problem, vgl. Weller 2019), die probabilistische Funktionsweise (vgl. Zvornicanin und Piwowarek 2024) oder die „big-data“-Trainingsprozesse (vgl. Bourguignat 2022) verschiedener Algorithmen bzw. der KI- oder „Deep Learning“-Modelle. Verzerrungen können aber auch durch eine fehlerhafte Architektur, eine falsche Programmierung oder ein schlechtes Design entstehen. Tatsächlich sind Verzerrungen nicht per se schlecht oder ungewollt, denn sie können zu neuen Erkenntnissen und damit zu Weiterentwicklungen führen (vgl. Pot/Kieusseyan/Prainsack 2021).

Bei Systemen generativer KIs zeigten uns die Verzerrungen, dass die Neuronalen Netze verstärken, was in den (Trainings-)Daten

schon angelegt ist: menschenverachtende Diskriminierungen (vgl. Wulf 2024: 27f.; Orwat 2019; Kramer 2024; Lopez 2021; Rahner 2021: 337f.). Interne Gewichtungen verstärken die in den Daten angelegten Tendenzen, sodass der Output tatsächlich unsere Gesellschaft und deren Diskriminierungs- und Stereotypisierungsstrukturen etc. widerspiegelt (vgl. Hao 2019).

## 6. Bildung als selbstbewusste begründete Haltung

Mit Perspektive auf individuelle Aneignungsprozesse, außerhalb klassischer Bildungsinstitutionen, müssen KI-Nutzer:innen lernen, solche Gefahren zu erkennen. Damit besteht die Herausforderung, eine reflektierte, partizipative, allgemeine und kritische KI-Bildung zu etablieren, die nicht unabhängig von ihrer gesellschaftlichen, aber auch staatlich-rechtlichen Einbindung und frei von Kontroll- und Machtstrukturen gedacht werden kann. Deren Kern aber wiederum besteht – wie bei jeder Bildung, was durch das Vorherige gezeigt werden sollte – im kompetenten Umgang mit der KI auf Basis der Fähigkeit zur selbstbewussten Beurteilung der Wahrheit des jeweiligen Ergebnisses. Ohne eine solche Fähigkeit des kritischen Urteilens der Benutzer:innen, d. h. ohne die Aristotelische Phronesis oder die Kantische Urteilskraft (vgl. Benner 2025: 228–229), sowohl der Lehrenden als auch der Lernenden, wird letztlich kein valides (Lern)Material geschaffen.

Da der Umgang mit KI-Systemen sich, wie jeder gelungene Lernprozess, an der Phronesis orientiert, wird er „weder im unmittelbaren Tun erworben noch kontemplativ erlernt werden“ (Benner

2025: 229). Es „bedarf vielmehr sowohl der Gewöhnung als auch einer unterrichtlichen Unterweisung“ (ebd.), die sich „erst in den Bewährungssituationen des Handelns“ (ebd.) zeigt. In einem weiteren Schritt aber bezieht sich sowohl „antike Phronesis“ als „auch die praktische Vernunft der Moderne nicht auf ein ‚Etwas-Wissen‘, sondern auf ein ‚Sich-Wissen‘“ (ebd.). Benner hält deshalb fest:

Insoweit gilt die alte Einsicht bis heute, dass praktische Klugheit nicht auf bloßer Gewohnheit beruht und ihre Urteile auch nicht deduktiv aus einer allgemeinen Ordnung ableitet, sondern Beratsschlagung in einzelnen, je einmaligen Handlungssituationen ist (ebd., 234).

Zum Beispiel ist ein oft vorgebrachter Vorteil von KI-Systemen die „[p]ersonalisierte Lernunterstützung“, wobei KI-gestützte adaptive Lernsysteme dann den Lernprozess individualisieren, situativ anpassen und dadurch „Lernenden personalisiertes Feedback“ (Sabitzer/Hörmann/Kuka 2024a: 16) geben würden. Die Frage bei solchen Feststellungen ist aber immer, was hier „personalisiertes Feedback“ heißt bzw. wie dieses genau aussieht, wie dieses erfasst wird und ob dadurch Lernende wirklich unterstützt werden können. Es ist möglich, dass nur ein bestimmtes Narrativ, eine technizistische Vorstellung von Bildung, hier dem Narrativ des von der KI positiv beeinflussten Lernens, angepasst wurde. Denn es ist mit der KI wie mit allen Medien oder Werkzeugen: Die Beurteilung ihrer Sinnhaftigkeit kommt nicht aus ihnen selbst heraus, sondern wird durch die beurteilenden Nutzer:innen in Abhängigkeit zu deren umfassenden Phronesis bestimmt.

Auf dieser Beurteilung, die durch die je individuelle, eben beschriebene, selbstbewusste Haltung gestaltet wird, basieren dann KI-, Medienkompetenzen oder eine „AI literacy“. Wie auch immer die individuelle selbstbewusste Haltung gegenüber Medien empirisch-konkret aussieht, sie steht in Abhängigkeit zur persönlichen Lebenswelt und Lebenspraxis, in der Krisen selbstständig erzeugt und bewältigt werden können und sich Entscheidungsstrukturen etablieren (Oevermann 2004: 160), aber auch der persönlichen Explikations- und Reflexionsfähigkeit – eben jener „intellektuellen Meta-Tugend“ (Kristjánsson 2024: 113) der Phronesis.

Die je individuell begründeten Meinungen oder Überzeugungen stehen notwendig in Abhängigkeit zur (Lebens)Praxis der ganzen Person. Denn in, durch und aus dieser gestalten sich komplexe Bedeutungs- und Sinnzuschreibungen, die Ausdruck der jeweiligen (Persönlichkeits-)Bildung ist. Zu dieser Bedeutungs- oder Sinnkonstitution gehört auch die Differenzierung generativer KI als lokal anzuwendendes Werkzeug oder als global herrschendes (Kultur)Medium. Mag diese Differenzierung je nach Darstellungs-zweck dienlich sein, um Wirklichkeitsausschnitte zu explorieren, ist sie gleichzeitig zu grob, um die Komplexität der ganzen (Lebens-)Praxis und -Wirklichkeit allgemein zu erfassen – weswegen auf die Phronesis als kritisches Element des Bildungsprozesses verwiesen wurde. Das zeigt sich auch daran, dass wir den Output einer generativen KI ähnlich zu lesen lernen, wie wir lernen, individuell einen Text im Kontrast zu allgemeinen Bestimmungen zu beurteilen. Bei beiden Medien gibt es Lügen, Verzerrungen, Be-

wertungsklarheiten, Zweifel etc. Zentral aber ist die Fähigkeit der lesenden und damit (be)urteilenden selbstbewussten Person: Sie muss und wird automatisch vor dem Hintergrund all ihrer (Lebens)Erfahrung, all ihrem gesammelten (subjektiven und objektiven) Wissen und ihrer Haltung zur Welt einschätzen können, was ihr gegenübertritt.

---

### Anmerkung

- 1 Ich möchte mich an dieser Stelle bei meinen Kritiker:innen bedanken, die mich mit konstruktiven Anmerkungen davor bewahrt haben, in Fallen zu laufen, die ich mir selbst gestellt habe; sie halfen mir geduldig, meine Gedanken zu schärfen. Mein Dank gilt (in alphabetischer Reihenfolge): Jonas Schober, Martina Sochor und Christian Swertz.

### Literatur

Aristoteles (1985): Nikomachische Ethik. Auf der Grundlage der Übersetzung von Eugen Rolfs hrsg. von Günter Bien. 4., durchges. Auflage, erw. um einen Nachtrag zu den Literaturhinweisen, Hamburg: Meiner.

Barth, Ulrike/Wiehl, Angelika (2025): Das Éthos in der Pädagogik. Einleitung, in: Barth, Ulrike/Wiehl, Angelika (Hg.): Ethos in der Pädagogik – eine professionelle Haltung reflektieren und ausbilden, Weinheim/Basel: Beltz Juventa, 9–17.

Beckedahl, Markus (2023): Bildung, wir haben ein Problem, Netzpolitik.org, online unter: <https://netzpolitik.org/2023/irgend-was-mit-internet-bildung-wir-haben-ein-problem/> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Benner, Dietrich (2025): Allgemeine Pädagogik. Eine systematisch-problemgeschichtliche Einführung in die Grundstruktur pädagogischen Denkens und Handelns, 9. Auflage, Weinheim/ Basel: Beltz Juventa.

Bettinger, Patrick (2018): Praxeologische Medienbildung. Theoretische und empirische Perspektiven auf sozio-mediale Habitustransformationen, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Blume, Bob (2023): ChatGPT: Das Ende vom Lernen, wie wir es kennen, Das Deutsche Schulportal, online unter: <https://deutsch-es-schulportal.de/kolumnen/chatgpt-das-ende-vom-lernen-wie-wir-es-kennen/> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Bohnsack, Ralf/Geimer, Alexander (2016): Der Film als Gegenstand von Produkt- und Rezeptionsanalyse und die Potentiale der Aneignung und Bildung, in: Verständig, Dan/Holze, Jens/Biermann, Ralf (Hg.): Von der Bildung zur Medienbildung. Medienbildung und Gesellschaft, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 61–87.

Bourdieu, Pierre (1979): Entwurf einer Theorie der Praxis auf der ethnologischen Grundlage der kabylischen Gesellschaft, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bourdieu, Pierre (1982): Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bourdieu, Pierre (1987): Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bourdieu, Pierre (1992): Das Interesse des Soziologen, in: Bourdieu, Pierre (1992): Rede und Antwort, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 111–118

Bourdieu, Pierre (2001): Meditationen. Zur Kritik der scholastischen Vernunft, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bourdieu, Pierre/Wacquant, Loïc J. D. (1996): Die Ziele der reflexiven Anthropologie, in: dies.: Reflexive Anthropologie, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 95–249.

Bourguignat, Christophe (2022): Künstliche Intelligenz: Trainingsdaten sind entscheidend, online unter: <https://www.computerweekly.com/de/meinung/Kuenstliche-Intelligenz-Trainingsdaten-sind-entscheidend> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Bower, Joseph L./Christensen, Clayton M. (1995): Disruptive technologies: Catching the wave, in: Harvard Business Review, 73(1), 43–53.

Cortina, Katharina S. (2019): Ästhetische Bildung. Einführung in den Thementeil, in: Zeitschrift für Pädagogik, 6, 801–803.

Faulstich, Peter (2010): Lernen und Bildung, in: Liesner, Andrea/Lohmann, Ingrid (Hg.). (2010). Gesellschaftliche Bedingungen von Bildung und Erziehung: Eine Einführung, Stuttgart: Kohlhammer, 301–313.

Groppe, Carola (2008): Erziehung, Sozialisation und Selbstsozialisation als epochale Leitbegriffe und Deutungsmuster, in: Marotzki, Winfried/Wigger, Lothar (Hg.): Erziehungsdiskurse, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 75–93.

Hao, Karen (2019): This is how AI bias really happens—and why it's so hard to fix, online unter: <https://www.technologyreview.com/s/612876/this-is-how-ai-bias-really-happensand-why-its-so-hard-to-fix/> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Hein, Laura/Högemann, Malte/Illgen, Katharina-Maria/Stattkus, Daniel/Kochon, Enrico/Reibold, Maja-Gwendoline/Eckle, Jannick/Seiwert, Lena/Beinke, Jan Heinrich/Knopf, Julia/Thomas, Oliver (2024): ChatGPT als Unterstützung von Lehrkräften – Einordnung, Analyse und Anwendungsbeispiele, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 61 (2), 449–470. <https://doi.org/10.1365/s40702-024-01052-9>

Helm, Christoph/Große, Cornelia (2024): Einsatz künstlicher Intelligenz im Schulalltag – eine empirische Bestandsaufnahme, in: Erziehung und Unterricht, März/April 2024, 370–381.

Himmer, Martina (2023): ChatGPT: Die Revolution des Lernens und Lehrens? Interview mit Sebastian Gombert, Dana Kube, Dr. Jan Schneider und Sebastian Wollny, in: DIPFblog, online unter: <https://dipfblog.com/2023/02/13/chatgpt-die-revolution-des-lernens-und-lehrens/> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Hugger, Kai-Uwe (2020): Medien/Medienbildung, in: Bollweg, Petra/Buchna, Jennifer/Coelen, Thomas/Otto, Hans-Uwe (Hg.): Handbuch Ganztagsbildung, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 725–737.

Kerres, Michael (2017): Digitalisierung als Herausforderung für die Medienpädagogik: „Bildung in einer digital geprägten Welt“, in: Fischer, Christian (Hg.): Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht. Münstersche Gespräche zur Pädagogik, Münster: Waxmann, 85–104

Knaus, Thomas (2024): Künstliche Intelligenz und Pädagogik – ein Plädoyer für eine Perspektiverweiterung, in: Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik 24, 1–34. <https://doi.org/10.21240/lbzm/24/11>

Koller, Hans-Christoph (1999): Bildung und Widerstreit. Zur Struktur biographischer Bildungsprozesse in der (Post-)Moderne, München: Fink.

König, Alexander (2024): Upgrade: KI-Pädagogik: Verstehen – Einsetzen – Beurteilen: Hannover: Klett Kallmeyer.

Kramer, Astrid (2024): KI &Diversity: Wie gefährlich ist Künstliche Intelligenz im Hinblick auf biases?, online unter: <https://www.host-europe.de/blog/ki-diversity-wie-gefaehrlich-ist-kuenstliche-intelligenz-im-hinblick-auf-biases/> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Kristjánsson, Kristján (2024): Aristotelische praktische Weisheit (phronesis) als Schlüssel zur Berufsethik für Lehrkräfte, in: Wellmann, Tom/John, Emanuel (Hg.): Ethik in der beruflichen Bildung. Grundfragen, Aufgaben, Konzeptionen. Opladen/Berlin/Toronto: Barbara Budrich 2024, 103–125.

Krüger, Heinz-Hermann (2008): Theorien der Erziehungs- und Bildungswissenschaft, in: Faulstich-Wieland, Hannelore/Faulstich, Peter (Hg.): Erziehungswissenschaft. Ein Grundkurs, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 237–264.

Kuttner, Claudia/Münte-Goussar, Stephan (Hg.) (2022): Praxistheoretische Perspektiven auf Schule in der Kultur der Digitalität. Einführung in das Buch, in: Praxistheoretische Perspektiven auf Schule in der Kultur der Digitalität: Schule und Gesellschaft, Wiesbaden: Springer VS, V–XX.

Lopez, Paola (2021): Diskriminierung durch Data Bias. Künstliche Intelligenz kann soziale Ungleichheiten verstärken, online unter: <https://bibliothek.wzb.eu/artikel/2021/f-23704.pdf> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Marotzki, Winfried (1990): Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie: Biographietheoretische Auslegung von Bildungsprozessen in hochkomplexen Gesellschaften, Weinheim: Dt. Studien-Verlag.

Marotzki, Winfried (2004): Von der Medienkompetenz zur Medienbildung, in: Brödel, Rainer/Kreimeyer, Julia (Hg.): Lebensbegleitendes Lernen als Kompetenzentwicklung: Analysen – Konzeptionen – Handlungsfelder, Bielefeld: W. Bertelsmann, 63–73.

Marotzki, Winfried (2006): Bildungstheorie und allgemeine Biographieforschung, in: Krüger, Heinz-Hermann/Marotzki, Winfried (Hg.): Handbuch erziehungswissenschaftliche Biographieforschung, Wiesbaden: Springer VS, 59–70.

Meier, Michael (2004): Bourdieus Theorie der Praxis – eine „Theorie sozialer Praktiken“?, in: Hörning, Karl H./Reuter, Julia (Hg.): Doing Culture: Neue Positionen zum Verhältnis von Kultur und sozialer Praxis, Bielefeld: transcript Verlag, 55–70.  
<https://doi.org/10.1515/9783839402436-004>

Merleau-Ponty, Maurice (1966/1974): Phänomenologie der Wahrnehmung, übers. und mit einem Vorwort versehen von Rudolf Boehm, Berlin: De Gruyter.

Nohl, Arnd-Michael/Rosenberg, Florian von/Thomsen, Sarah (2015): Bildung und Lernen im biographischen Kontext: Empirische Typisierungen und praxeologische Reflexionen, Wiesbaden: Springer VS.

Oevermann, Ulrich (2004): Sozialisation als Prozess der Krisenbewältigung, in: Geulen, Dieter/Veith, Hermann (Hg.): Sozialisationstheorie interdisziplinär, Stuttgart: Lucius und Lucius, 155–181.

Orwat, Carsten (2019): Diskriminierungsrisiken durch Verwendung von Algorithmen: Eine Studie, Baden-Baden: Nomos.

Platzer, Georg (2023): Künstliche Intelligenz im Unterricht? Das ist nur die Illusion von Bildung, in: Der Standard, online unter: <https://www.derstandard.at/story/2000146311944/kuenstliche-intelligenz-im-unterricht-das-ist-nur-die-illusion-von> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Pot, Mirjam/Kieusseyan, Nathalie/Prainsack, Barbara (2021): Not all biases are bad: equitable and inequitable biases in machine learning and radiology, in: Insights into Imaging 12(13), online unter: <https://insightsimaging.springeropen.com/articles/10.1186/s13244-020-00955-7> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Rahner, Judith (2021): Tödlicher Antifeminismus. Antisemitismus, Rassismus und Frauenfeindlichkeit als Motivkomplex rechtsterroristischer Attacken, in: Henninger, Annette/Birsl, Ursula (Hg.): Antifeminismen, Bielefeld: transcript Verlag, 337–352.

Reckwitz, Andreas (2000): Die Transformation der Kulturtheorien. Zur Entwicklung eines Theorieprogramms, Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.

Rehbein, Boike/Saalmann, Gernot (2014): Habitus, in: Fröhlich, Gerhard/Rehbein, Boike (Hg.): Bourdieu-Handbuch, Stuttgart: Metzler, 110–118.

Reich, Charlotte/Reich, Kersten (2025): Digitale Didaktik: Modelle und Methoden für eine erfolgreiche Praxis, Weinheim, Basel: Beltz.

Ricken, Norbert (2020): Methoden theoretischer Forschung in der Erziehungswissenschaft: Ein Systematisierungsvorschlag, in: Zeitschrift für Pädagogik, 66(6), 839–852. <https://doi.org/10.3262/ZP2006839>

Rosenberg, Florian von (2011): Bildung und Habitus-transformation. Empirische Rekonstruktionen und bildungstheoretische Reflexionen, Bielefeld: transcript.

Sabitzer, Barbara/Hörmann, Corinna/Kuka, Lisa (2024a): Künstliche Intelligenz (KI) in der Bildung – Ein KInderspiel? Chancen, Herausforderungen und Anwendungsbeispiele für die Praxis, in: Medienimpulse: Beiträge zur Medienpädagogik, 62(3), 1–26. <https://doi.org/10.21243/mi-03-24-22>

Sabitzer, Barbara/Hörmann, Corinna/Kuka, Lisa (2024b): Künstliche Intelligenz und Bildung: Differenzierte Betrachtung statt Pauschalurteil, in: Medienimpulse: Beiträge zur Medienpädagogik, 62(4), 1–4. <https://doi.org/10.21243/mi-04-24-03>

Sabzalieva, Emma/Valentini, Arianna (2023): ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education: Quick start guide, online unter: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Schindler, Kirsten (2023): ChatGPT oder Überlegungen zu den Veränderungen des Schreibens in der Schule, in: Medien im Deutschunterricht, online unter: <https://journals.ub.uni-koeln.de/index.php/midu/article/view/2017/2455> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Strzelewicz, Willy/Raapke, Hans-Dietrich/Schulenberg, Wolfgang (1966): Bildung und gesellschaftliches Bewußtsein. Eine mehrstufige soziologische Untersuchung in Westdeutschland, Enke: Stuttgart.

Swertz, Christian (2024): Künstliche Intelligenz in der Bildung – Replik zu Sabitzer, Hörmann und Kuka, in: Medienimpulse: Beiträge zur Medienpädagogik, 62(3), 1–10. <https://doi.org/10.21243/mi-03-24-24>

Torkler, René (2019): Bildung zum Anderen, online unter: <https://praefaktisch.de/bildung/bildung-zum-anderen/> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Tramp, Daniel (2020): Rechnen mit Wahrheit: Regelfolgen und Begründen. Leipzig: UB Leipzig, online unter: <https://d-nb.info/1250343887/34> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Volbers, Jörg (2014): Wittgenstein und die Sprachphilosophie, in: Fröhlich, Gerhard/Rehbein, Boike (Hg.): Bourdieu-Handbuch, Stuttgart: Metzler, 60–63.

Weller, Adrian (2019): Transparency: Motivations und Challenges, in: Samek, Wojciech/Montavon, Grégoire/Vedaldi, Andrea/Hansen, Lars Kai/Müller, Klaus-Robert (Hg.): Explainable AI: Interpreting, Explaining and Visualizing Deep Learning. Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer, 23–40.

Wulf, Jessica (2024) Wie gerecht entscheidet die KI? Über automatisierte Entscheidungssysteme – Grundlagen und Handlungsempfehlungen für die Antidiskriminierungsarbeit, in: Schnabel, Deborah/Berendsen, Eva/Fischer, Leo/Adeoso, Marie-Sophie (Hg.): Code & Vorurteil. Über Künstliche Intelligenz, Rassismus und Antisemitismus, Berlin: Verbrecher Verlag, 21–36.

Zierer, Klaus (2024): Selbst verschuldet unmündig durch Chatbots?, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, online unter: <https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/die-wirkung-sprachgenerativer-techniken-auf-den-unterricht-19552054.html> (letzter Zugriff: 25.05.2025).

Zirfas, Jörg (2011): Bildung, in: Kade, Jochen/Helsper, Werner/Lüders, Christian/Egloff, Birte/Radtke, Frank-Olaf/Thole, Werner (Hg.): Pädagogisches Wissen. Erziehungswissenschaft in Grundbegriffen, Stuttgart: Kohlhammer, 13–19.

Zvornicanin, Enes/Piwowarek, Grzegorz (2024): HowDoes ChatGPT Work?, online unter: <https://www.baeldung.com/cs/chatgpt-model> (letzter Zugriff: 25.05.2025).