

Engemann, Mario

Künstliche Intelligenz im (Fach-)Unterricht. Einsatz von ChatGPT bei der Fallarbeit im Pädagogikunterricht

Aßmann, Sandra [Hrsg.]; Grafe, Silke [Hrsg.]; Martin, Alexander [Hrsg.]; Herzig, Bardo [gefeierte Person]: Medien – Bildung – Forschung. Integrative und interdisziplinäre Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2024, S. 67-83



Quellenangabe/ Reference:

Engemann, Mario: Künstliche Intelligenz im (Fach-)Unterricht. Einsatz von ChatGPT bei der Fallarbeit im Pädagogikunterricht - In: Aßmann, Sandra [Hrsg.]; Grafe, Silke [Hrsg.]; Martin, Alexander [Hrsg.]; Herzig, Bardo [gefeierte Person]: Medien – Bildung – Forschung. Integrative und interdisziplinäre Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2024, S. 67-83 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-319043 - DOI: 10.25656/01:31904; 10.35468/6129-04

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-319043>

<https://doi.org/10.25656/01:31904>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden und es darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

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-nc-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work or its contents. You are not allowed to alter, transform, or change this work in any other way.

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

Mitglied der:


Leibniz-Gemeinschaft

Mario Engemann

Künstliche Intelligenz im (Fach-)Unterricht – Einsatz von ChatGPT bei der Fallarbeit im Pädagogikunterricht

Abstract

KI betrifft alle gesellschaftlichen Bereiche – auch den (Fach-)Unterricht. Der Beitrag erörtert die Relevanz von KI für Gesellschaft und Unterricht. Am Beispiel des Schulfaches Pädagogik wird der Fragestellung nachgegangen, inwieweit der Einsatz von ChatGPT für die Fallarbeit zielführend ist. Dazu wird der Chatbot aufgefordert, einen Fall anhand eines kasuistischen Rahmenmodells zu analysieren. Anschließend werden aus Perspektive der Medienbildung Potenziale und Herausforderungen für den Pädagogikunterricht herausgearbeitet.

Schlagworte

Künstliche Intelligenz; ChatGPT; Pädagogikunterricht; Fallarbeit

1 ‚Ich hoffe, diese Zeilen erreichen Sie in bester Verfassung...‘

...ist in diesem Fall nicht nur wörtlich gemeint, sondern stellt darüber hinaus eine Satzstruktur dar, die prototypisch vom maschinellen Sprachmodell ChatGPT verwendet wird und sich zunehmend in (studentischen) Anfragen liest. Die Verwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) – insbesondere von ChatGPT als gegenwärtig prominenteste KI im öffentlichen Diskurs – tangiert nicht nur die (Mail-)Kommunikation, sondern mittlerweile jedweden gesellschaftlichen und privaten Bereich. Davon ist selbstredend auch das Bildungssystem samt seinen Institutionen und Akteur:innen betroffen. Dieser Beitrag wird nach einer begrifflichen Annäherung an und Skizzierung der Funktionsweise von KI – im Besonderen von ChatGPT (2) – die Bedeutung von KI für gesellschaftliche Teilbereiche umreißen (3). Aus Perspektive der Medienbildung werden anschließend für den (Fach-)Unterricht Umgangsmöglichkeiten mit KI dargelegt. Dazu wird zwischen der Nutzung von KI aus didaktischer Sicht sowie KI als Unterrichtsgegenstand

differenziert. Am Beispiel des gymnasialen Schulfaches Pädagogik¹ und ChatGPT wird dann aufgezeigt, welche Relevanz der Einsatz von KI für ein gesellschaftswissenschaftliches Fach hat (4). Anknüpfend an die Ergebnisse des Forschungsprojektes KasuS², das die kasuistischen Kompetenzen von Schüler:innen im Schulfach Pädagogik untersuchte, wird der Frage nachgegangen, inwieweit der didaktische Einsatz von ChatGPT für die Fallarbeit im Pädagogikunterricht zielführend ist. Dazu wird ChatGPT aufgefordert, einen Fall aus pädagogischer Perspektive zu analysieren (5). Unter Rückgriff auf den von ChatGPT generierten Output und auf die Ausführungen zum Einsatz von KI werden aus der Perspektive der schulischen Medienbildung abschließend Potenziale und Herausforderungen für das Schulfach Pädagogik formuliert.

2 Künstliche Intelligenz – Begriffliche Grundlagen und Funktionsweisen

2.1 Künstliche Intelligenz – eine begriffliche Annäherung

Gemein haben alle KI-Systeme, dass sie auf Basis des maschinellen Lernens das Ziel verfolgen, menschliches intelligentes Verhalten nachzuahmen. Auf Basis von Deep-Learning-Algorithmen werden dabei menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Problemlösungen, Entscheidungsfindungen und Kreativität imitiert (vgl. Salden u. a. 2023; Bleher & Braun 2023; Nepper & Ruch 2023). Eine semantische Konsolidierung des Begriffs KI ist aufgrund der Komplexität des Konstrukts innerhalb des Forschungsdiskurses jedoch nicht gegeben – sei er doch im gesellschaftlichen und alltäglichen Diskurs zu „irreführend“ (Bajohr 2021, 174) und das bisherige Einsatzfeld zu breit (vgl. Zehner 2019; Bajohr 2021; Aufenanger u. a. 2023; Tulodziecki 2023). Aufenanger u. a. (2023, 200) resümieren aus dem Konglomerat verschiedener Begriffsverständnisse: KI-Systeme bewältigen „die Aufgaben [...], für die beim Menschen eine – wie auch immer geartete – Form von Denken oder Intelligenz vorausgesetzt wird“. Ferner wird zwischen starker (strong AI) und schwacher KI (narrow AI) unterschieden. Mit der starken KI wird die Hoffnung verbunden, sämtliche menschliche Fähigkeiten maschinell abzubilden, wohingegen die schwache KI nur partielle Bereiche menschlicher Fähigkeiten anhand großer Datenmengen (Big Data) simuliert. Bei

1 Das Schulfach Pädagogik ist ein Wahlfach des gesellschaftswissenschaftlichen Aufgabenfeldes in Nordrhein-Westfalen, wo es an Gymnasien und Gesamtschulen schwerpunktmäßig unterrichtet wird. In Ordnungsdokumenten wird es auch als Schulfach Erziehungswissenschaft bezeichnet.

2 ‚KasuS – Kasuistische Kompetenzen von Schüler:innen im Schulfach Erziehungswissenschaft‘ war ein Forschungsprojekt in Kooperation zwischen Prof. Dr. Katharina Gather (Universität zu Köln), Prof. Dr. Alexander Martin (Fachhochschule Südwestfalen), Mario Engemann, M.Ed. (Universität Paderborn) und Laura Hoppe, M.Ed. (Sekundarschule im Drei-Länder-Eck, Beverungen).

der Simulation kognitiver menschlicher Fähigkeiten lassen sich zwei Zugänge differenzieren: 1.) Bei der symbolischen (regelbasierten) KI werden die für eine Aufgabe notwendigen kognitiven Prozesse als Regelsystem modelliert und in eine Maschine (z. B. Computer) implementiert. Damit werden logisch-begriffliche Zusammenhänge, sogenannte Wenn-Dann-Beziehungen, als vorgeschriebene Problemlösungen von Algorithmen rekonstruiert.³ 2.) Beim maschinellen Lernen hingegen liegen für den Algorithmus keine konkreten Problemlösungen vor. Der Algorithmus lernt stattdessen aus Erfahrungen auf Basis von (wenigen) Daten (vgl. Bajohr 2021; Aufenanger u. a. 2023; Tulodziecki 2023). Letzteres ist für den Chatbot ChatGPT leitend.

2.2 Funktionsweise von ChatGPT – eine künstliche *Intelligenz*?

Der Chatbot ChatGPT ist wohl die in jüngster Zeit bekannteste KI. ChatGPT ist ein maschinelles Sprachmodell basierend auf Deep-Learning zur Produktion von Texten.⁴ Die Sprachverarbeitung gilt als komplexe Aufgabe für das maschinelle Lernen. Dabei wird natürliche schriftliche Sprache von einem randomisierten Algorithmus erschlossen und rekonstruiert. Die Nutzenden geben mittels sogenannter Prompts einen sprachlichen Input. Die Prompts müssen hinreichend detailliert und präzise sein – dies erfordert von den Nutzenden Kompetenzen (prompt engineering). Der Output von ChatGPT besteht aus einzelnen Wörtern oder ganzen Sätzen. Dabei haben die Nutzenden die Möglichkeit, Nachfragen zu stellen, sodass der Eindruck eines Dialogs entsteht. Die Antworten von ChatGPT basieren auf umfangreichen Trainingsdaten. Maßgebend für den Output ist keine strukturell-inhaltliche Kohärenz, sondern die berechnete statistische Wahrscheinlichkeit der semantischen Ähnlichkeit von Wörtern und ihrer Satzstellung – daher wird ChatGPT auch als „stochastic parrot“ (Bender u. a. 2021, 617) bezeichnet, der „gespiegeltes Wissen“ (Salden u. a. 2023, 9) wiedergibt. Ergo können Sprachmodelle auch solche Wortfolgen produzieren, die in den Trainingsdaten nicht vorhanden sind, aber kohäusive formale Kriterien erfüllen. Sachliche Richtigkeit ist damit nicht gewährleistet, auch wenn die Antworten „mit großer Selbstverständlichkeit“ (Salden u. a. 2023, 10) herausgegeben werden. Die von ChatGPT generierten Texte sind jedoch keine Plagiate, sondern Unikate, da der Chatbot auf den gleichen Prompt nie identisch antwortet (vgl. Salden u. a. 2023; Nepper & Ruch 2023; MSB NRW 2023). Antworten ChatGPTs oszillieren somit zwischen Wahrheit, Irrtum und Spekulation. Das Wissen bezieht sich dabei auf

3 Ein Beispiel für die Rekonstruktion menschlichen Denkens mittels symbolischer KI ist die Diagnose und Behandlung von Krankheiten in der Medizin. Die KI kann anhand des Wissens von und über Symptome die entsprechende Krankheit rekonstruieren sowie unter Berücksichtigung von Vorerkrankungen entsprechende (medikamentöse) Therapien vorschlagen (vgl. Tulodziecki 2023).

4 Darüber hinaus kann es Texte in andere Sprachen übersetzen, Software-Codes in der Programmiersprache Python ausgeben und mathematische Aufgaben lösen (vgl. Salden u. a. 2023).

solche Daten, die bis zu einem bestimmten Datum in der „Black Box“ (Schwartzmann 2023, 414) sind. Die Grundlage der Trainingsdaten besteht vorwiegend aus englischsprachigen und politisch-westlich geprägten Perspektiven. Kritisiert wird daran, dass ChatGPT von epistemischen Ungerechtigkeiten geprägt ist und diese reproduziert (vgl. Salden u. a. 2023; Bleher & Braun 2023; MSB NRW 2023). Des Weiteren seien die Daten intransparent, sodass Schwartzmann (2023, 415) die Nutzung ChatGPTs als „Blindflug“ bezeichnet.

Folglich ist ChatGPT ein „spezialisiertes KI-Schreibwerkzeug“ (Salden u. a. 2023, 10). ChatGPT wird eine entlastende Wirkung bei Schreibprozessen wie der Autokorrektur, Spracherkennung und Übersetzung attestiert (vgl. Bajohr 2021). Doch ist es beileibe nicht intelligent. Es ist lediglich ein Sprachmodell, das in der eigenen Buchstabensuppe badet – eine „Habsburger-AI“ (Sadowski 2023). Es ist kein Expertensystem oder eine intelligente Suchmaschine. Es generiert zwar originelle Ergebnisse auf Grundlage sprachlich expliziten Weltwissens und statistischer Berechnungen, jedoch fehlt es an kreativen, innovativen und intelligenten Ergebnissen.

3 Künstliche Intelligenz in der Diskussion – ein Aufriss

Als das von Elon Musk gegründete Unternehmen OpenAI Ende 2022 den KI-gestützten Chatbot ChatGPT einem breiten Publikum zur Verfügung stellte, war das mediale Echo groß (vgl. Salden u. a. 2023; Offert 2023). Doch das Interesse beschränkte sich dabei nicht nur auf ChatGPT, sondern lenkte die Aufmerksamkeit und Diskussion auf den Bereich des maschinellen Lernens insgesamt. KI stellt einen Fortschritt in der Kultur der Digitalität dar (vgl. Stalder 2016), wobei zum einen das Ausmaß der digitalen Transformationen und die Bedeutung von KI für weite gesellschaftliche Teilbereiche nicht seriös abzusehen sind sowie zum anderen der Einsatz von KI im Alltag keine Unbekannte darstellt.

Gesellschaftliche Diskussionen finden sich exemplarisch im Gesundheitswesen, wenn es um die Anwendung von KI zur Diagnose von Krankheiten und deren Behandlung geht (vgl. Rasche u. a. 2022). Im Bereich der Mobilität spielt KI ebenfalls eine bedeutende Rolle, sei es bei der (schon jahrelangen) Entwicklung autonomer Fahrzeuge oder bei der Anwendung zur Verringerung von Verkehrsstaus für eine effektivere Verkehrslenkung (vgl. Svensson 2021). Der Einsatz von KI wird in diesen Bereichen vordergründig positiv – auf Effektivität und Effizienz ausgerichtet – betrachtet und diskutiert.

In der Kultur- und Kreativwirtschaft, insbesondere in den Bereichen Kunst, Musik und Literatur, reichen die Diskussionen von der Idee einer schöpferischen Revolution bis hin zu Überlegungen über das mögliche Ende der klassischen Autor:innenschaft (vgl. Offert 2023; Frierer u. a. 2023). Ein prominentes Beispiel

für die Einsatzmöglichkeiten von KI in diesem Bereich ist die musikalische Reunion der britischen Band ‚The Beatles‘ nach 53 Jahren. Die medialen Reaktionen hierauf waren zwiespaltig, denn der Einsatz von KI ist u. a. im Hinblick auf Kreativität umstritten. Dabei ist das Phänomen Kreativität als Konstrukt schwer zu bestimmen. Mit humaner Kreativität ist die Fähigkeit verbunden, etwas bislang Nicht-Vorhandenes, Originelles und dauerhaft Neuartiges zu schaffen. Sie ist unverwechselbar und basiert auf Emotionalität, Erfahrungen und Intuitionen der jeweiligen Kuschaffenden. Dabei ist festzuhalten, dass es nicht *die* Kreativität gibt (vgl. Knieß 2011), zumal menschlich erschaffene Kunst von KI-generierter Kunst für den Laien kaum noch zu unterscheiden ist. So kann das KI-System CLIP von OpenAI und Google im Sinne eines multimodalen Ansatzes Text und Bild synthetisieren. Mittels der Formulierung von Prompts werden fotorealistische Bilderzeugungen⁵ möglich (vgl. Offert 2023). In den gestalterischen Disziplinen steht man vor der Herausforderung, zu *re*-definieren, was unter Kreativität, schöpferischer Freiheit, Innovation, Originalität, geistigem Eigentum, Bedeutsamkeit und Rolle von Autor:innen, Komponist:innen, Maler:innen und Designer:innen zu verstehen ist und welchen Zugang sowie welche Perspektive man auf KI-generierte Künste verfolgt. Offert (2023, 276) schlägt vor, dass, wenn „von KI-Kunst die Rede ist, [...] damit künstlerische Werke gemeint [sind], in denen Architekten neuronaler Netze und die aus ihnen hervorgehobenen Modelle zum Mittel der Bildproduktion werden“. Dennoch bleiben abschließende Erklärungen zur Kreativität sowie zur gesellschaftlich existenziellen Bedeutung von Kuschaffenden aus. Anhand dieses Beispiels lassen sich weitere gesellschaftliche Diskussionen identifizieren: bspw. die ökonomische Bedeutung von KI sowie die Frage nach einer juristischen Regulierung – nicht allein für Kuschaffende. Das Potenzial von KI für den Arbeitsmarkt wird in der Fehlervermeidung, Effizienzsteigerung, Produktivität, Wettbewerbs- und Innovationsförderung, Senkung der Lohnkosten sowie in neuen beruflichen Möglichkeiten prognostiziert. Einher geht die Sorge, dass durch den Einsatz von KI stärkere Kontrollen stattfinden und Arbeitsplätze abgebaut werden. Gleichzeitig bietet KI jedoch Möglichkeiten, den Fachkräftemangel in bestimmten Branchen auszugleichen (z. B. in der Produktion und Fertigung) sowie Unterstützung und Entlastung mit sich zu bringen (z. B. im Bildungswesen) (vgl. Reinhardt 2021; Tulodziecki 2023).

Zugleich ist der Alltag jedes Einzelnen – vor allem der von Jugendlichen – mit KI verwoben. Sowohl Social Media-Plattformen als auch bekannte Streamingdienste und Videoportale basieren auf algorithmischen Empfehlungssystemen, die wiederum KI-gesteuert sind (vgl. Schober u. a. 2022). Algorithmische Empfehlungs-

5 Eines der bekanntesten KI-Kunstwerke ist das ‚Portrait of Edmond de Belamy‘, das aus einem Datensatz von 15000 Porträts aus dem 14. bis zum 20. Jahrhundert erstellt wurde (vgl. Sommerfeld 2021).

systeme sind „selbstlernende[] Systeme“ (ebd., 12). Die Funktion dieser Systeme besteht darin, dass implizite (z. B. Nutzungsdauer und -häufigkeit) und explizite (z. B. Liken, Kommentieren und Reposten) Nutzungsdaten mittels maschineller Berechnungen mit dem Ziel verarbeitet werden, den jeweiligen Nutzenden automatisiert auf die persönlichen Interessen und Bedürfnisse zugeschnittene Angebote in Form von passendem Inhalt (Content) und Werbung zu präsentieren (vgl. Herzig u. a. 2022). Der digitale Wandel ist für die Jugendlichen nach Schober u. a. (2022, 7) somit „immanent [...] Menschen und Objekte sind potenziell jederzeit online und erzeugen Daten, die ausgewertet werden“. Im Umgang mit den entsprechenden Herausforderungen und Schwierigkeiten – Gefährdung der Datensouveränität, Manipulation durch technologiebasierte Personalisierung, epistemische Ungerechtigkeiten, Fremd- und Selbstbestimmung (vgl. Schober u. a. 2022) – stellt die Reflexion von KI und Mensch eine zentrale Kompetenzanforderung dar (vgl. Marci-Boehncke & Rath 2020). Schorb u. a. (2022) diskutieren den Einsatz von KI unter dem aus der Medienpädagogik stammenden Begriff Medienan-eignung als „Prozess der Nutzung, Wahrnehmung, Bewertung und Verarbeitung von Medien aus der Sicht der Subjekte unter Einbezug ihrer auch medialen Lebenskontexte“ (Schorb & Theunert 2000, 35). In Bezug auf eine kritisch-reflexive Dimension von Kompetenzen von Jugendlichen im Umgang mit algorithmischen Empfehlungssystemen ist die Forschung in summa rar, die empirische Datenbasis entsprechend überschaubar. Bekannt ist, dass sich Jugendliche dessen bewusst sind, dass ihr Social Media-Feed durch ihr Nutzungsverhalten bestimmt wird, doch über die Funktionsweise der Erhebung und Verarbeitung ihrer Nutzungsdaten haben sie gemäß der Studienlage lediglich vage Vorstellungen (vgl. Gagrčín u. a. 2021; Schober u. a. 2022). Schober u. a. (2022, 18) heben aus der Studie von Swart (2021) hervor, dass die Jugendlichen erst dann zu einer Reflexion angeregt werden, wenn „der Algorithmus durch explizite Personalisierungshinweise sichtbar wird“. Für Jugendliche geht der Konsum von Inhalten auf Social Media-Plattformen, in Streamingdiensten und Videoportalen mit dem Wunsch nach Unterhaltung, Zugang zu Informationen und Partizipation einher. Dass dabei ihre persönlichen Daten erhoben und verarbeitet werden, sei gemäß den Jugendlichen in den Ergebnissen der Studie von Schober u. a. (2022, 47) „Logik des Internets“ und eine Nicht-Nutzung sozialer Medien keine Handlungsoption.

Die an dieser Stelle aufgeführten Auswirkungen der gesellschaftlichen Transformation durch KI und ihre Bedeutung auf Subjektebene prä tendieren nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Sie zeigen stattdessen, dass die Diskussionen noch explorativen Charakter besitzen.

4 Künstliche Intelligenz im (Fach-)Unterricht

Die skizzierten Ergebnisse aus der Empirie zeigen, dass Jugendliche ein „fragmentarisch[es]“ (ebd., 17) Wissen über die Funktionsweise von algorithmischen Systemen haben sowie daraus folgend tendenziell keine kritisch-reflexive Position einnehmen. Im Umgang mit KI gilt es, zentrale Kompetenzen zu fördern. Zugleich führen Aufenanger u. a. (2023, 199) an, dass das Thema KI in der Schule und in den einzelnen Fächern „bisher sehr zurückhaltend“ betrachtet wird. KI stellt nach ihnen eine Herausforderung für das Bildungssystem dar und die „Schule ist demnach in der Pflicht, dieses Thema“ (ebd.) aufzugreifen. Im Folgenden wird daran angeschlossen, indem fokussiert aus einer Perspektive der Medienbildung und der Fachdidaktik des Schulfaches Pädagogik der Einsatz von KI dargelegt wird.

Für die Medienbildung differenzieren Aufenanger u. a. (2023) zum einen die Nutzung von KI aus didaktischer Perspektive und die Thematisierung von KI als Gegenstand im (Fach-)Unterricht zum anderen. Für Ersteres ist der Einsatz von KI nur möglich, weil größere Datenmengen zur Verfügung stehen, die hinsichtlich ihrer Strukturen oder Muster analysiert werden. Die Analyse erlaubt es dann etwa, Lernverläufe zu prognostizieren oder typische Fehler von Schüler:innen im Unterricht zu erkennen und darauf aufbauend Lernschritte auszusprechen. Aufenanger u. a. (2023) führen weitere mediendidaktische Anwendungen von KI an: beispielsweise als Unterstützungssystem für Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf oder auch maschinelle Sprachmodelle wie ChatGPT als Dialogpartner für Schüler:innen zur Rückmeldung zu oder Empfehlung von Aufgaben. Die unterrichtliche Thematisierung von KI wird von Aufenanger u. a. (2023, 203) als Teil schulischer Medienbildung aufgefasst. Ziel ist es dabei, dass die Schüler:innen – und auch die Lehrkräfte als integraler Bestandteil ihrer medienpädagogischen Professionalisierung – wesentliche „Prinzipien algorithmisch gesteuerter und lernender Systeme [...] verstehen und kriterienbezogen [ein]schätzen“ können. Die Auseinandersetzung mit KI im Unterricht kann in zwei Bereichen erfolgen: 1.) Förderung digitaler Kompetenzen zum Umgang mit KI und 2.) Analyse und Reflexion der Bedeutung von KI auf Gesellschafts- und Subjektebene. Die KMK (2016, 59) sieht die Förderung digitaler Kompetenzen in ihrem Strategiepapier ‚Bildung in der digitalen Welt‘ als

„eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung, die ein abgestimmtes und koordiniertes Handeln aller Akteure im Themenfeld Bildung erfordert. Das Lernen im Kontext der zunehmenden Digitalisierung von Gesellschaft und Arbeitswelt sowie das kritische Reflektieren darüber sind integrale Bestandteile des Bildungsauftrags“.

Zentrale Ordnungsdokumente, die den Einsatz von KI explizit erwähnen, liegen nicht vor.⁶ Für Nordrhein-Westfalen existiert für die Lehrkräfte ein Handlungsleitfaden zum Umgang mit textgenerierenden KI-Systemen, der die Funktionsweise eben dieser skizziert und rechtliche sowie praktische Antworten auf Fragen des unterrichtlichen Einsatzes bietet (vgl. MSB NRW 2023). Mit KI zu verfolgende zentrale Kompetenzanforderungen werden nicht aufgeführt. Aus diesem Grund bietet das erwähnte Strategiepapier der KMK (2016) weiterhin Orientierung, da in diesem in Kompetenzbereich 5 Algorithmen aufgegriffen werden. Schüler:innen sollen demnach u. a. Funktionsweisen und Prinzipien einer digitalen Welt sowie algorithmische Strukturen erkennen, verstehen und formulieren können (vgl. KMK 2016). Nach Vorgabe der KMK obliegt die Vermittlung dieser Kompetenzen keinem einzelnen speziellen Fach – auch nicht exklusiv dem Schulfach Informatik. Vielmehr sind alle Unterrichtsfächer angehalten, „ihr Selbstverständnis im Hinblick auf die Bedeutung von KI-Technologien [zu] reflektieren und entsprechende curriculare Beiträge [zu] leisten“ (Aufenanger u. a. 2023, 206).

Für das Schulfach Pädagogik formuliert Wortmann (2023) im Kontext des didaktischen Einsatzes von KI erste Hinweise zum Umgang mit KI – im Speziellen für ChatGPT. Im Pädagogikunterricht ist für ihn die Förderung von zwei digitalen Kompetenzen zentral: 1.) das Einüben der Kompetenz des Prompten und 2.) eine kritisch-reflexive Analyse des von ChatGPT generierten Outputs (vgl. Wortmann 2023). Nach Wortmann (2023, 12) sei das „Hauptziel [...] immer, die pädagogische Sach- und Urteilskompetenz zu erweitern“. Neben der von Wortmann (2023) angeführten Förderung digitaler Kompetenzen zum Umgang mit KI liegt das Potenzial des Pädagogikunterrichts auch darin, dass die Bedeutung von KI sowohl für die gesellschaftliche Transformation als auch für das Subjekt analysiert und reflektiert werden kann. Als gesellschaftswissenschaftliches Schulfach kann es die mit KI zusammenhängenden pädagogischen, sozialen und ethischen Themen aufgreifen und unterrichtlich bearbeitbar machen. Vor allem die Tatsache, dass „schon Prozesse der KI selbst pädagogisch bedeutsame Aspekte aufweisen“ (Aufenanger u. a. 2023, 204), zeigt die Relevanz, KI im Pädagogikunterricht thematisch zu berücksichtigen. Demnach könnten beispielsweise zentrale Aspekte des maschinellen Lernens und ihre Relevanz für Bildungs- und Lernprozesse aus pädagogischer Perspektive reflektiert werden. Generell kann die Datafizierung des Pädagogischen als übergreifendes Querschnittsthema kontinuierlich im Pädagogikunterricht aus gesellschaftlicher und subjektbezogener Perspektive berücksichtigt werden.

6 Ein von allen Bundesländern gemeinsamer Themenkatalog zum Umgang mit KI an Schulen ist nach Angaben der KMK in Arbeit. Entsprechende Empfehlungen werden für 2024 erwartet (vgl. KMK 2023).

5 Künstliche Intelligenz im Pädagogikunterricht – Beispiel Fallarbeit

Im Folgenden wird das Potenzial des didaktischen Einsatzes von KI – am Beispiel von ChatGPT – für das Schulfach Pädagogik ermittelt. ChatGPT wird dazu in seiner Rolle als Dialogpartner gebeten, einen Fall aus einer pädagogischen Perspektive zu analysieren. Die Kasuistik – die Methode der Fallarbeit – ist ein gängiges Aufgabenformat im Pädagogikunterricht. Dazu wird zuerst die fachdidaktische Funktion der Fallarbeit skizziert (5.1), bevor in das theoretische Rahmenmodell von Gather und Martin (2021) als Analyseraster eingeführt wird, welches ChatGPT vorgegeben wurde (5.2). Abschließend folgt die Ergebnisdarstellung des von ChatGPT generierten Outputs. Damit einhergehend werden Potenziale und Herausforderungen des Einsatzes von ChatGPT für die Fallarbeit im Pädagogikunterricht aus der Perspektive der Medienbildung aufgezeigt (5.3).

5.1 Funktion von Fallarbeit im Schulfach Pädagogik

Die Methode der Fallarbeit hat für das Schulfach Pädagogik eine wesentliche schulpraktische Relevanz. Ziel des Einsatzes ist es, Ausschnitte der Erziehungswirklichkeit zum Gegenstand des Unterrichts und damit für die Schüler:innen didaktisiert bearbeitbar zu machen. In der Fallarbeit treffen Theorie und Praxis aufeinander: Wissenschaftliche Theorien dienen als Analyse- und Urteilsrahmen des Falls, um folgend praxisrelevante pädagogische Handlungsmöglichkeiten abzuleiten (vgl. Gather & Martin 2021; Gather u. a. 2024). Die Bedeutsamkeit der Fallarbeit für den Pädagogikunterricht ist ferner im Kernlehrplan (2014) fest verankert⁷ und spiegelt sich daher in unterschiedlichen fachdidaktischen und theoretischen Konzeptionen wider (vgl. z. B. Beyer 1997; Stiller 1997; Wortmann 1999).

In Anlehnung an Beyer (1997) verstehen Gather und Martin (2021, 4) einen Fall als eine „singuläre, zeitlich und räumlich begrenzte praktische Begebenheit, die aufgrund eines pädagogischen Erkenntnis- und Handlungsinteresses auffällt“. Die pädagogische Kasuistik folgt der literarischen Tradition, bei der Fälle fiktionale oder reale Erfahrungsberichte, Erzählungen, Romanausschnitte, Dokumentationen oder journalistische Texte sind. Anders als in der erziehungssoziologischen Kasuistik (vgl. Meseth 2016) äußern sich die Protagonist:innen nicht selbst, sondern durch einen vorgreifenden interpretativen auktorialen Erzähler. In den 1990er-Jahren gewann die handlungspropädeutische Fallstudiendidaktik von

7 Mit der Fallarbeit wird sowohl die Methoden- als auch Urteilskompetenz eingeübt. Mit der Fallarbeit wird präntendiert, dass die Schüler:innen „Fallbeispiele [...] mithilfe hermeneutischer Methoden der Erkenntnisgewinnung“ (MSW NRW 2014, 25) sowie „hinsichtlich Möglichkeiten, Grenzen und Folgen darauf bezogenen Handelns aus den Perspektiven verschiedener beteiligter Akteure [analysieren]“ (ebd., 20).

Beyer (1997) an Popularität und wurde unterrichtspraktisch in den verschiedenen Lehrmitteln konkretisiert und aufgrund der Anforderungen von Leistungsüberprüfungen und Abiturvorgaben vielschichtig variiert (vgl. Laska 2011; Bubolz & Fischer 2015). Jedoch fanden lange Zeit sowohl keine theoretisch-konzeptionelle Weiterentwicklung unter Berücksichtigung neuerer Ansätze in der pädagogischen Kasuistik als auch keine empirischen Untersuchungen innerhalb der Fachdidaktik statt (vgl. Gather u. a. 2024).

5.2 Konzept und empirische Validierung des Rahmenmodells kasuistischer Kompetenz

Fallstudiendidaktische Verfahren für den Pädagogikunterricht finden sich bei Beyer (1997) sowie Gather und Martin (2021). Letztere entwickelten ein Rahmenmodell kasuistischer Kompetenzen. Intention war es, zu ermitteln, welche Fähigkeiten und Fertigkeiten Schüler:innen aus Sicht von Expert:innen benötigen, um Fälle aus Lehrmitteln des Schulfaches Pädagogik bearbeiten und analysieren zu können. Als Ergebnis haben sie fünf prozessuale Komponenten ausdifferenziert: 1.) Sicherung und Kontextualisierung, 2.) vorthoretische Analyse, 3.) theoretische Analyse, 4.) Kritik und 5.) Evaluation und Konstruktion (vgl. Gather & Martin 2021).

Anschließend untersuchten Gather u. a. (2024) empirisch, inwiefern das Rahmenmodell den Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schüler:innen entspricht. Dazu wurde ein fallbezogenes Aufgabensetting vor dem Hintergrund des kasuistischen Rahmenmodells entwickelt. Schüler:innen und Erstsemesterstudierenden der Erziehungswissenschaft (n=13) wurde der Fall ‚Hülya‘⁸ (vgl. Dorlöchter & Stiller 2006) vorgelegt, den sie mittels der Methode Lautes Denken (vgl. Heine & Schramm 2007) bearbeiteten.

Die Studienergebnisse zeigen, dass die Proband:innen den Fall verallgemeinernd analysierten. Urteile, Perspektiven und pädagogische Maßnahmen im Sinne des kasuistischen Rahmenmodells wurden nicht unter Bezugnahme wissenschaftlicher Theorien fachlich begründet, sondern anhand von Alltagswissen und persönlichen normativen Maßstäben getroffen. Eine kriteriengeleitete Beurteilung und Entwicklung von Handlungsmöglichkeiten sowie das Heranziehen weiterer fachlicher Referenzen wie Bildungstheorien fanden nicht statt. Die im Fall vorkommenden stereotypischen Deutungspfade wurden nicht hinterfragt und als „wahr“

8 Im Fallbeispiel wird aus Perspektive eines auktorialen Erzählers die Schullaufbahn der türkischstämmigen Hülya dargestellt, die mit ihrer Familie in einem industriell geprägten Vorort Hamburgs lebt. Trotz guter Schulleistungen erhält sie aufgrund ihrer bildungsfernen Eltern von der Lehrerin keine Gymnasialempfehlung. Sprachlich werden vom auktorialen Erzähler Deutungspfade nahegelegt (z. B. ‚Kulturschock‘; ‚heruntergekommenen Mehrfamilienhaus‘), „die die türkische Nationalität pejorativ gewichten“ (Gather u. a. 2024, 614). Der Fall bedient dabei nach Gather u. a. (ebd.) „tendenziöse und stereotype Vorurteilsstrukturen“, für die keine empirischen Belege angeführt werden (vgl. ebd.).

(Gather u. a. 2024, 622) akzeptiert. Als pädagogische Handlungsmöglichkeiten formulierten die Proband:innen für Hülya exemplarisch einen Schulwechsel, den Besuch der Bibliothek, Sport und Musik sowie eine Internetrecherche. Für Letzteres formulierte eine Probandin: „Es gibt da auch bestimmt Seiten, 'n bisschen googelt, also Internet haben ja irgendwie alle, dass man da vielleicht nochmal schaut, sich informiert, über Hilfsprogramme für genau solche Fälle“ (ebd., 620f.). Die Autor:innen leiten aus den von den Proband:innen aufgestellten Handlungsmöglichkeiten ab, dass der digitale Raum „als allwissender pädagogischer Assistent aufgefasst [wird]“ (ebd., 623).

Das empirische Datenmaterial zeigt, dass nicht das im Unterricht erworbene pädagogische Fachwissen, sondern nebst dem alltäglichen „Meinen[]“ (Röken 2005, 35) die digitale Sphäre zum Bezugsrahmen für die Fallbearbeitung und Ableitung pädagogischer Handlungsmöglichkeiten wird. Dieses Ergebnis hat vor dem Hintergrund der steigenden Bedeutung von KI im Bildungswesen für den Pädagogikunterricht eine Brisanz.

5.3 Künstliche Intelligenz und Fallarbeit

Mittels KI können bei der Rekonstruktion pädagogischer Handlungsmöglichkeiten menschliche Fähigkeiten simuliert werden. Aus diesem Grund kann der Einsatz von KI für die unterrichtliche Fallarbeit stützend sein. Die nachgehende Fragestellung lautet daher: *Inwieweit kann der didaktische Einsatz von ChatGPT für die Analyse von Fallarbeit im Pädagogikunterricht als zielführend angesehen werden?* Zur Beantwortung der Fragestellung wurde mit dem Chatbot ChatGPT-3.5 am 20. November 2023 das Studiensetting von Gather u. a. (2024) repliziert. Dazu wurde ChatGPT das Rahmenmodell kasuistischer Kompetenz von Gather und Martin (2021) vorgegeben und aufgefordert, den Fall ‚Hülya‘ zu analysieren. Entstanden ist ein Dialog, dessen zentrale Ergebnisse im Folgenden skizziert werden. Die Analyse gliedert sich in die von ChatGPT vorgeschlagenen 1.) theoretischen Referenzen, 2.) Identifizierungen und Bewertungen stereotypischer Deutungspfade und 3.) pädagogischen Handlungsmöglichkeiten.

1. Theoretische Referenzen

In einem ersten Schritt generiert ChatGPT für die fünf prozessualen Kompetenzen nachvollziehbare Antworten (z. B. setzt Ankerplätze im Fall, schlägt plausible theoretische Rahmungen vor), die jedoch allgemein und undifferenziert sind.⁹ Auf Nachfrage¹⁰ zur Benennung konkreter wissenschaftlicher Theorien schlägt ChatGPT das Habitus-Konzept nach Bourdieu (1982) vor, ohne jedoch das

9 Dem vorausgehend wurde ChatGPT zuerst das Rahmenmodell kasuistischer Kompetenz sowie der Fall ‚Hülya‘ gegeben. Darauf folgte der Prompt: ‚Deine Aufgabe besteht darin, den Fall Hülya anhand des Rahmenmodells der kasuistischen Kompetenz zu analysieren.‘

10 Prompt: ‚Könntest Du mir konkrete Theorien mitsamt Autoren und wissenschaftlicher Disziplin nennen.‘

Theoriekonzept beim Namen zu nennen. Es differenziert zwischen einer sogenannten Sozial- und Kulturkapitaltheorie. Des Weiteren schlägt es zur Analyse der Situation Hülyas sogenannte Segmentations- und Integrationsansätze Aladin El-Mafaalanis vor – wohl in Anlehnung an seine soziologischen Arbeiten. Die generierten Vorschläge sind nicht belegt und die Begrifflichkeiten vertikale und horizontale Segmentierung fachlich dekontextualisiert und diffus. Auf eine zeitlich spätere Nachfrage¹¹ hin antwortet ChatGPT (persönliche Kommunikation, 21. Dezember 2023), dass El-Mafaalanis die Begriffe nicht explizit nutzt („Es ist möglich, dass der Begriff der Segmentierung in El-Mafaalanis Werk in einem gewissen Maße [...] in Verbindung gebracht werden kann“). Für Laien lesen sich die auf semantischer Ähnlichkeit berechneten Ausführungen von ChatGPT wiederum überzeugend, zumal die (neu generierten) Theorien auf das Fallbeispiel angewendet werden, sodass eine alltagsweltliche Plausibilität und höhere Authentizität entstehen. Auf die Bitte¹² hin, weitere soziologische Theoriebausteine El-Mafaalanis zu nennen, generiert der Chatbot eine Reihe an Fachbegriffen, die der Integrationsforschung zuordbar sind (z. B. Akkulturation). Auf Nachfrage¹³, ob die generierten Begriffe El-Mafaalanis zuzuordnen sind, revidiert ChatGPT (persönliche Kommunikation, 20. November 2023) seine Antwort und rechtfertigt, dass es eine „breitere Palette relevanter Theorien“ vorstellen wollte. Im Setting von Gather u. a. (2024) führten die Proband:innen als fachwissenschaftliche Referenz das Modell der produktiven Realitätsverarbeitung von Bauer und Hurrelmann (2021) an. Die Bitte¹⁴ an ChatGPT gerichtet, dieses Modell in Betracht zu ziehen, erweist sich insofern nicht als zielführend, als der Chatbot das Modell zum einen in der Entwicklungspsychologie verortet und zum anderen die im Modell genannten zehn Prinzipien in Inhalt und Fachsprache defizitär bis falsch wiedergibt.

2. Stereotypische Deutungspfade

Die im Fallbeispiel vom auktorialen Erzähler nahegelegten stereotypischen Deutungspfade erkennt ChatGPT erst auf Nachfrage.¹⁵ Der Chatbot erkennt den im Fall zentral genannten Begriff „Kulturschock“ (Dorlöchter & Stiller 2006, 225) und weist universell darauf hin, dass Stereotype „zu voreiligen Annahmen führen“ (ChatGPT, persönliche Kommunikation, 20. November 2023). Die generierten Antworten von ChatGPT (persönliche Kommunikation, 20. November 2023)

11 Die Nachfrage erfolgte am 21. Dezember 2023 mit dem Prompt: ‚Unterscheidet El-Mafaalanis zwischen horizontalen und vertikalen Segmentierungen?‘

12 Prompt: ‚Gibt es noch weitere Theoriebausteine aus der Segmentations- und Integrationstheorie von Aladin El-Mafaalanis, die Du noch nicht erwähnt hast?‘

13 Prompt: ‚Stammen die von Dir nun erwähnten Punkte [...] aus der Segmentations- und Integrationstheorie von Aladin El-Mafaalanis oder sind das andere theoretische Ansätze?‘

14 Prompt: ‚Ich schlage vor, wir beschäftigen uns mit dem Modell der produktiven Realitätsverarbeitung von Klaus Hurrelmann und Ullrich Bauer. Ist Dir das Modell bekannt?‘

15 Prompt: ‚Wie beurteilst Du den Fall Hülya sprachlich? Also die in dem Fall nahegelegten Deutungszugänge?‘

sind für die Analyse der Deutungspfade des Falls zwar richtig (z. B. „Die Darstellung der Eltern aus kleinen Dörfern in Ost-Anatolien [...] könnte[] stereotype Vorstellungen [...] hervorrufen“), jedoch bleibt unklar, inwiefern das stereotype Vorstellungen hervorrufen kann. Teils weisen sie auch in Bezug zum Fall inhaltliche Logikfehler auf (z. B. „Beschreibung von Hülyas Vater, der [...] seinen Bildungsweg erfolgreich verfolgt hat, könnte zu Stereotypen über gelungene Integration führen“).

3. Pädagogische Handlungsmöglichkeiten

Als pädagogische Handlungsmöglichkeiten¹⁶ generiert ChatGPT (ebd.) anfangs keine Maßnahmen, sondern allgemeingültige Leitprinzipien (z. B. „[I]n Bezug auf Bildungsempfehlungen ist es wichtig, pädagogische Maßnahmen zu ergreifen, um ihre [Anm.: Hülyas] Integration in das schulische Umfeld zu stärken“). Auf die Aufforderung¹⁷ hin, konkret begründet pädagogische Konzepte und Programme vorzuschlagen, werden Hülya der Besuch von interkulturellen Workshops, Informationsveranstaltungen für die Eltern und Workshops zur Diversity-Sensibilisierung für die Lehrkräfte empfohlen. Die Frage¹⁸, ob bildungstheoretische Ansätze berücksichtigt wurden, bejaht ChatGPT (persönliche Kommunikation, 20. November 2023) – jedoch mit semantischen Fehlern („Die entwickelten pädagogischen Handlungsperspektiven wurden in erster Linie durch bildungstheoretische Ansätze informiert“). Die generierten Antworten sind allerdings fachlich konfus – so wird beispielweise der Konstruktivismus bildungstheoretisch zugeordnet. Des Weiteren schlägt ChatGPT als bildungstheoretische Grundlage zur Ableitung pädagogischer Handlungsmöglichkeiten Ansätze der inklusiven Pädagogik vor. Im Konkreten nennt ChatGPT fälschlicherweise den reformpädagogischen Ansatz Maria Montessoris.

Der didaktische Einsatz von ChatGPT für die Fallarbeit im Pädagogikunterricht kann somit als begrenzt bewertet werden. Zwar bietet der Chatbot für die fünf Prozessschritte des Rahmenmodells kasuistischer Kompetenz von Gather und Martin (2021) eine erste stichpunktartige Darstellung, die stellenweise für die Schüler:innen zur Unterstützung und für erste Anregungen nützlich sein kann, im weiteren Verlauf hingegen erfolgt eine weniger präzise und mitunter unsaubere und fehlerhafte Zuordnung sowie Anwendung wissenschaftlicher Theorien und Fachbegriffe. Die geleisteten theoretischen Vorarbeiten in eine für den Pädago-

16 Prompt: ‚Gehen wir einen Schritt weiter und gucken zurück auf Deine Analyse zu Mafaalanis Segmentations- und Integrationstheorie [...]. Den Fall Hülya hast Du dahingehend analysiert. Entwirf bitte nun Kriterien für pädagogische Handlungsperspektiven auf der Grundlage Deiner durchgeführten Analyse.‘

17 Prompt: ‚Wähle nun für Deine entwickelten Kriterien [...] begründet pädagogische Konzepte und Programme aus.‘

18 Prompt: ‚Inwiefern hast Du bildungstheoretische Ansätze berücksichtigt?‘

gikunterricht typische Fallanalyse in Form eines Schulaufsatzes zu transferieren, erweist sich als ernüchternd. ChatGPT generiert den Aufsatz in Form eines ersten Manuskripts, ohne dabei in theoretische und analytische Tiefe zu gehen. Das Rahmenmodell kasuistischer Kompetenz wird von ChatGPT (persönliche Kommunikation, 20. November 2023) zweckentfremdet, da es durchweg auf Metaebene in den Aufsatz einfließt (z. B. „Die Evaluation und Konstruktion von pädagogischen Handlungsperspektiven setzen an der schulischen Empfehlung an“). Damit bietet der Einsatz von ChatGPT für die Fallarbeit im Pädagogikunterricht geringfügige Potenziale, aber zeigt auch aus einer Medienbildungsperspektive die Herausforderung auf, dass die Vermittlung digitaler Kompetenzen ebenfalls für den Pädagogikunterricht von Belang ist.

6 Fazit

KI ist für den Pädagogikunterricht aus verschiedenen Perspektiven ein relevantes Thema. Es wurde der Frage nachgegangen, inwieweit der didaktische Einsatz von ChatGPT für die Fallarbeit im Pädagogikunterricht zielführend ist. Dazu wurde das Studiendesign von Gather u. a. (2024) repliziert, indem ChatGPT den Fall ‚Hülya‘ analysierte. Als Ergebnis konnten Potenziale und Herausforderungen für die Fallarbeit im Pädagogikunterricht ermittelt werden. Mit der Fallanalyse durch ChatGPT zeigt sich, dass – wie bereits einleitend zum Chatbot erwähnt – dieses kein Expertensystem ist, dessen Output einer strukturell-inhaltlichen Kohärenz unterliegt, sondern die berechnete Wahrscheinlichkeit semantischer Ähnlichkeit von Sprachelementen maßgeblich ist. Da die generierten Antworten einen überzeugenden Eindruck von Richtigkeit vermitteln, ist es unerlässlich, dass die Schüler:innen bei einem didaktischen Einsatz von ChatGPT *auch* im Schulfach Pädagogik 1.) ein Verständnis für die technische Funktionsweise und Prinzipien von KI-Systemen – in diesem Fall ChatGPT – entwickeln, sodass sie 2.) die generierten Antworten angemessen reflektieren und sowohl auf inhaltliche Richtigkeit als auch hinsichtlich einer pädagogischen Perspektive beurteilen können. Für das Schulfach Pädagogik gilt es somit, sich nicht nur auf den didaktischen Einsatz von ChatGPT zu beschränken. Dass die Probandin aus der Studie von Gather u. a. (2024) bei der Entwicklung pädagogischer Handlungsmöglichkeiten nicht auf ihr Fachwissen rekurriert, sondern den digitalen Raum als pädagogischen Assistenten heranzieht, offenbart überdies ein Verständnis darüber, dass es für jedes Problem eine digitale – respektive digital zu findende – pädagogische Lösung gäbe. Aus diesem Grund sind neben der Förderung digitaler Kompetenzen im Umgang mit KI auch die Analyse und Reflexion eben dieser und die damit verbundene Datafizierung des Pädagogischen für das Schulfach Pädagogik bedeutsam. Es gilt daher, im Pädagogikunterricht als gesellschaftswissenschaftliches Fach mit den Schüler:innen darüber zu diskutieren, welches Menschenbild zugrunde

liegt, wenn nun zunehmend KI für pädagogische Entscheidungsfindungen herangezogen und agierende Akteur:innen als „Daten-Subjekte“ (Aufenanger u. a. 2023, 215) aufgefasst werden. Denn damit wird angenommen, dass pädagogische Handlungsmöglichkeiten als Lösung von Problemen bei ausreichenden Daten letztlich berechenbar und vorhersagbar sind. Mit den Schüler:innen gilt dann die Frage zu erörtern, wie – gar und ob – Mündigkeit als pädagogische Maxime zu erreichen ist. Im Zusammenhang von KI und dem Schulfach Pädagogik gilt es aus Medienbildungsperspektive auch die Förderung digitaler Kompetenzen und die Bedeutung von KI für die gesellschaftliche Transformation unterrichtlich aufzugreifen.

Literatur

- Aufenanger, S., Herzog, B. & Schiefner-Rohs, M. (2023): Künstliche Intelligenz und Schule. Aufgaben für Unterricht und die Organisation (von) Schule. In: C. de Witt, C. Gloerfeld & S. E. Wrede (Hrsg.): Künstliche Intelligenz in der Bildung. Wiesbaden: Springer VS, 199-218.
- Bajohr, H. (2021): Künstliche Intelligenz und digitale Literatur. Theorie und Praxis konnektionistischen Schreibens. In: H. Bajohr & A. Gilbert (Hrsg.): Digitale Literatur II. München: edition text+kritik, 174-185.
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A. & Shmitchell, S. (2021): On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? In: FAccT 21 – Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 610-623. Online unter: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3442188.3445922>. (Abrufdatum: 18.12.2023).
- Beyer, K. (1997): Der Einsatz von Fallstudien. In: Ders. (Hrsg.): Handlungspropädeutischer Pädagogikunterricht II. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 92-126.
- Bleher, H. & Braun, M. (2023): Wissen und nicht wissen. ChatGPT & Co. und die Reproduktion sozialer Anerkennung. In: Forschung & Lehre 30 (4), 260-261.
- Bubolz, G. & Fischer, H. (2015): Kursbuch Erziehungswissenschaft. Paderborn: Cornelsen.
- ChatGPT (2023): OpenAI's ChatGPT Sprachmodell (Version 3.5), Chatbot-Output vom 20. November 2023 betreffend die Analyse des Falls ‚Hülya‘ mittels des Rahmenmodells zur kasuistischen Kompetenz (Relevantester Prompt: „Deine Aufgabe besteht darin, den Fall Hülya anhand des Rahmenmodells der kasuistischen Kompetenz zu analysieren. Hier ist der Fall“). Persönliche Kommunikation.
- ChatGPT (2023): OpenAI's ChatGPT Sprachmodell (Version 3.5), Chatbot-Output vom 21. Dezember 2023 betreffend die Nachfrage, inwieweit die im November 2023 von ChatGPT generierten Fachbegriffe zur Thema Aladin El-Mafaalani passen (Relevantester Prompt: „Unterscheidet El-Mafaalani zwischen horizontalen und vertikalen Segmentierungen?“). Persönliche Kommunikation.
- Dorlöchter, H. & Stiller, E. (2006): Phoenix. Der etwas andere Weg zur Pädagogik. Paderborn: Schöningh-Verlag.
- Frieler, K., Zaddach, W.-G. & Meyer, S. (2023): Künstliche Intelligenz in der Musikproduktion. In: P. Moormann & N. Ruth (Hrsg.): Musik und Internet. Aktuelle Phänomene populärer Kulturen. Wiesbaden: Springer VS, 3-27.
- Gagrčin, E., Schaetz, N., Rakowski, N., Roth, R., Renz, A., Vladova, G. & Emmer, M. (2021): We and AI – Living in a Datafied World: Experiences & Attitudes of Young Europeans. Berlin. Online unter: https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/74359/ssoar-2021-gagrčin_et_al-We_and_AI_-_Living.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-2021-gagrčin_et_al-We_and_AI_-_Living.pdf. (Abrufdatum: 12.04.2024).

- Gather, K. & Martin, A. (2021): Der Einbezug von Erziehungswirklichkeit – Fallarbeit im Schulfach Erziehungswissenschaft. In: *Bildungsforschung 2021/1: Schulische Praktiken und ihre wissenschaftliche Erfassung*. Online unter: <https://bildungsforschung.org/ojs/index.php/bildungsforschung/article/view/758/734>. (Abrufdatum: 06.12.2021).
- Gather, K., Engemann, M., Hoppe, L. & Martin, A. (2024): Wie Schüler Fälle bearbeiten. Explorative Einblicke in Fallarbeit im Schulfach Erziehungswissenschaft. In: *Pädagogische Rundschau* 78 (5), 607-626.
- Heine, L. & Schramm, K. (2007): Lautes Denken in der Fremdsprachenforschung: Eine Handreichung für die empirische Praxis. In: H. J. Vollmer (Hrsg.): *Synergieeffekte in der Fremdsprachenforschung. Empirische Zugänge, Probleme, Ergebnisse*. Frankfurt/M.: Lang, 167-206.
- Herzig, B., Sarjevski, E. & Hielscher, D. (2022): Algorithmische Entscheidungssysteme und digitale Souveränität. In: *merzWissenschaft. Medien + Erziehung* 66 (6), 95-106.
- KMK [Kultusministerkonferenz] (2016): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Beschluss vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. Online unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf. (Abrufdatum: 14.04.2024).
- KMK [Kultusministerkonferenz] (2023): Länder erarbeiten gemeinsamen Themenkatalog zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz an Schulen (01.12.2023). Online unter: <https://www.kmk.org/aktuelles/artikelansicht/laender-erarbeiten-gemeinsamen-themenkatalog-zum-umgang-mit-kuenstlicher-intelligenz-an-schulen.html>. (Abrufdatum: 11.04.2024).
- Knieß, M. (2011): Kreativität. In: V. Lewinski-Reuter & S. Lüddemann (Hrsg.): *Glossar Kulturmanagement*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 112-122.
- Laska, P. (2011): Die Fallanalyse im Pädagogikunterricht. In: G. Gesper, U. Lehmann, C. Remmer & W. Thiem (Hrsg.): *Methoden im Pädagogikunterricht. Gemeinsames Werkzeug von Lehrern und Schülern*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 75-84.
- Marci-Boehncke, G. & Rath, M. (2020): Ein Blick auf die ‚Hinterbühne‘. Ethische und pädagogische Überlegungen zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz. In: *merzWissenschaft. Medien + Erziehung* 64 (5), 30-35.
- Meseth, W. (2016): Kasuistik in der Lehrerbildung zwischen disziplinbezogenem Forschungs- und professionsbezogenem Orientierungswissen. In: M. Hummrich, A. Hebenstreit, M. Hinrichsen & M. Meier (Hrsg.): *Was ist der Fall? Kasuistik und das Verstehen pädagogischen Handelns*. Wiesbaden: Springer VS, 39-63.
- MSB NRW [Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen] (2023): Umgang mit textgenerierten KI-Systemen. Ein Handlungsleitfaden. Düsseldorf. Online unter: https://www.schulministerium.nrw/system/files/media/document/file/handlungsleitfaden_ki_msb_nrw_230223.pdf. (Abrufdatum: 06.11.2023).
- MSW NRW [Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen] (2014): Kernlehrplan für die Sekundarstufe II Gymnasium/Gesamtschule in Nordrhein-Westfalen. Erziehungswissenschaft. Düsseldorf. Online unter: https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SII/pa/KLP_GOSt_Erziehungswissenschaft.pdf. (Abrufdatum: 27.03.2024).
- Nepper, H. H. & Ruch, A. (2023): ChatGPT. Implikationen für den Technikunterricht. In: *technik-education. Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht* 3 (1), 3-10.
- Offert, F. (2023): KI-Kunst als Skulptur. In: R. Groß & R. Jordan (Hrsg.): *KI-Realitäten. Modelle, Praktiken und Topologien des Maschinellen Lernens*. Bielefeld: transcript Verlag, 273-286.
- Rasche, C., Reinecke, A. A. & Margaria, T. (2022): Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen als Kernkompetenz? Status quo, Entwicklungslinien und disruptives Potenzial. In: M. A. Pfannstiel (Hrsg.): *Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen. Entwicklungen, Beispiele und Perspektiven*. Wiesbaden: Springer Gabler, 49-79.
- Reinhardt, K. (2021): Das Ökosystem der KI-Organisation: Wirkungen und Chancen von Algorithmen für Arbeit und Arbeitswelt. In: P. Dehnbooster, G. Richter, T. Schröder & A. Tisch (Hrsg.):

- Kompetenzentwicklung in der digitalen Arbeitswelt. Zukünftige Anforderungen und berufliche Lernchancen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 51-69.
- Röken, G. (2005): Lehr- und Lernfallen im Pädagogikunterricht. In: C. Storck & E. Wortmann (Hrsg.): 40 Ideen für den Pädagogikunterricht. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 27-51.
- Sadowski, J. [@jathansadowski] (2023, 13. Februar): Verweist auf die Ausgabe generativer KI als Habsburger KI. Online unter: <https://twitter.com/jathansadowski/status/1625245803211272194?lang=de>. (Abrufdatum: 12.04.2024).
- Salden, P., Lordick, N. & Wiethoff, M. (2023): KI-basierte Schreibwerkzeuge in der Hochschule. In: P. Salden & J. Leschke (Hrsg.): Didaktische und rechtliche Perspektiven auf KI-gestütztes Schreiben in der Hochschulbildung. Bochum. Online unter: https://hss-opus.ub.ruhr-uni-bochum.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/9734/file/2023_03_06_Didaktik_Recht_KI_Hochschulbildung.pdf. (Abrufdatum: 02.11.2023).
- Schober, M., Lauber, A., Bruch, L., Herrmann, S. & Brüggem, N. (2022): „Was ich like, kommt zu mir“. Kompetenzen von Jugendlichen im Umgang mit algorithmischen Empfehlungssystemen. München: kopaed.
- Schorb, B. & Theunert, H. (2000): Kontextuelles Verstehen in der Medienaneignung. In: I. Paus-Hasebrink & B. Schorb (Hrsg.): Qualitative Kinder- und Jugendmedienforschung. Theorie und Methoden: ein Arbeitsbuch. München: kopaed, 33-57.
- Schwartmann, R. (2023): Dialektik versus Stochastik. Wissenschaft darf nicht im mathematischen Bermuda-Dreieck der KI verschwinden. In: *Forschung & Lehre* 30 (6), 414-415.
- Sommerfeld, A. (2021): Zu den Rhetoriken Künstlicher Intelligenz. In: N. Brandstetter, R.-M. Dobler & D. J. Ittstein (Hrsg.): Mensch und Künstliche Intelligenz. Herausforderungen für Kultur, Wirtschaft und Gesellschaft. München: UVK Verlag, 123-135.
- Stiller, E. (1997): Dialogische Fachdidaktik Pädagogik. Neue didaktische und methodische Impulse für den Pädagogikunterricht. Paderborn: Schöningh-Verlag.
- Svensson, V. (2021): Mobilität im urbanen Raum. In: I. Knappertsbusch & K. Gondlach (Hrsg.): Arbeitswelt und KI 2030. Herausforderungen und Strategien für die Arbeit von morgen. Wiesbaden: Springer Gabler, 263-272.
- Stalder, F. (2016): Kultur der Digitalität. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Tulodziecki, G. (2023): Individuelles Handeln und Gemeinwohl. Eine interdisziplinäre Handlungstheorie im Kontext von Freiheit, Verantwortung und künstlicher Intelligenz. Bielefeld: transcript Verlag.
- Wortmann, E. (1999): Verantwortung und Methode im wissenschaftspropädeutischen Pädagogikunterricht. Bochum: Projekt-Verlag.
- Wortmann, E. (2023): Chatbots im Pädagogikunterricht – Anregungen und Hinweise. In: *Pädagogik-UNTERRICHT. Die Fachzeitschrift für die pädagogische Fächergruppe* 43 (4), 10-21.
- Zehner, F. (2019): Künstliche Intelligenz. Ihr Potenzial und der Mythos des Lehrkraft-Bots. In: *Schulmanagement-Handbuch* 169 (38), 6-30.

Autor

Engemann, Mario, M. Ed.

Universität Paderborn, Institut für Erziehungswissenschaft
 Empirische (Fach-)Unterrichts- & Bildungsforschung sowie Medienpädagogik
 Warburger Straße 100, 33098 Paderborn
mario.engemann@upb.de