

203 | AUSGABE 3/2024 | 78. JAHRGANG

berufsbildung

Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog



Digital Leadership: Gestaltungsmöglichkeiten
für die berufliche Bildung

EUSL | wbv

Künstliche Intelligenz (KI) verspricht Potentiale für die Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse. Hierzu bedarf es einer didaktischen Heuristik, um die Potentiale von KI für den beruflichen Bildungsbereich zu systematisieren. Im Artikel werden dazu vier didaktische Perspektiven für den Einsatz von KI-Anwendungen für eine handlungsorientierte und medienbasierte Ausbildungs- und Unterrichtsarbeit angeboten.

Schlagworte: KI-Anwendungen; berufliche Bildungsprozesse; ChatGPT; Unterrichtsarbeit
Zitievorschlag: Gerholz, K. (2024). *Künstliche Intelligenz - Didaktische Funktionen und Einsatzszenarien im Kontext der beruflichen Bildung*. berufsbildung, 78 (3) 31-35. Bielefeld: EUSL bei wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/BB2403W009>

E-Journal Einzelbeitrag
von: Karl-Heinz Gerholz

bb-thema: Künstliche Intelligenz – Didaktische Funktionen und Einsatzszenarien im Kontext der beruflichen Bildung

aus: Digital Leadership: Gestaltungsmöglichkeiten für die berufliche Bildung (BB2403W)
Erscheinungsjahr: 2024
Seiten: 31 - 35
DOI: 10.3278/BB2403W009

Künstliche Intelligenz – Didaktische Funktionen und Einsatzszenarien im Kontext der beruflichen Bildung

Abstract:

Künstliche Intelligenz (KI) verspricht Potentiale für die Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse. Hierzu bedarf es einer didaktischen Heuristik, um die Potentiale von KI für den beruflichen Bildungsbereich zu systematisieren. Im Artikel werden dazu vier didaktische Perspektiven für den Einsatz von KI-Anwendungen für eine handlungsorientierte und medienbasierte Ausbildungs- und Unterrichtsarbeit angeboten.

Künstliche Intelligenz (KI) – artificial intelligence (AI) – ist in aller Munde. Spätestens seit der Veröffentlichung von ChatGPT 3.0 im November 2022 durch das Unternehmen OpenAI bekam KI auch ‚ein Gesicht‘: Was vorher in der Breite eher theoretisch diskutiert wurde, bekam nun einen konkreten Anwendungszusammenhang. KI wurde durch ChatGPT einfach durch den Browser erreichbar und nutzbar.

Transformationen durch Künstliche Intelligenz (KI)

KI wird ein enormes Transformationspotential in nahezu allen Bereichen des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zusammenlebens zugeschrieben. Der Einsatz von KI-gestützten Anwendungen und Verfahren wird die Arbeitswelt grundlegend verändern. Auf Basis einer Analyse von 152 KI-basierten Projektanwendungen in Unternehmen identifizieren Davenport & Ronanki (2018) drei Geschäftsbereiche von KI-Anwendungen:

- *Automatisierung von Geschäftsprozessen:* KI-Anwendungen werden zur Automatisierung von physischen oder digitalstrukturierten Aufgaben genutzt (z. B. Datenübertragungen, Aktualisierung von Datensätzen, Abgleich von Fehlern bei Rechnungsstellungen). 71 der 152 analysierten Projekte (46 %) liegen in diese Kategorien.
- *Verwendung von KI zur Analyse großer Datenmengen:* KI-Algorithmen werden verwendet, um größere Datenmengen zu analysieren (z. B. Vorhersagen von Kaufentscheidungen von Kunden, Aufdeckung von Kreditbetrug in Echtzeit, Analyse von Garantiedaten, um Qualitätsprobleme bei Produkten zu erkennen). 38 % der analysierten Projekte gehen auf die Analyse von Datenmengen zurück.

- *KI-basierte Interaktion mit Kundinnen und Kunden sowie Mitarbeitenden:* KI-Technologien kommen für die Kommunikation und den Austausch mit Kundinnen und Kunden sowie Mitarbeitenden zum Einsatz, was in 16 % der analysierten Projekte der Fall gewesen ist. Beispiele sind hierbei ein Rund-um-die-Uhr KI-basierter Kundenservice mittels Chatbots, interne KI-basierte Webseiten zur Beantwortung von Mitarbeitendenanfragen oder Produkt- und Service-Empfehlungssysteme mittels KI.

Neuere Analysen bestätigen diese drei Bereiche in Unternehmen (Collins et al. 2021). Geht man davon aus, dass die KI-Anwendungen erst am Anfang stehen, wird sich in den nächsten Jahren zeigen, wie stark KI die Arbeitswelt verändert. Das illustrieren nicht zuletzt die Investitionen in Zusammenhang mit KI-Technologien. Im Venture Pulse von KPMG wird dokumentiert, dass im zweiten Quartal 2024 Risikokapital-Investitionen i. H. v. 94,3 Mrd. USD (Vergleich Quartal 1: 75,3 Mrd. USD) weltweit getätigt wurden. Mehr als die Hälfte davon liegt im Bereich KI mit Fokus auf Startups mit großen Sprachmodellen (Large Language Models) oder KI-Anwendungen.

Die Investitionen und prognostizierten Veränderungen durch KI in der Arbeitswelt haben auch für die Gestaltung von beruflichen Bildungsprozessen Konsequenzen. So werden spätestens mit ChatGPT die Potentiale von KI im Bildungsbereich stark diskutiert (u. a. SWK 2024). Aus beruflicher Bildungsperspektive kann dabei eine Handlungs- und eine Medienperspektive unterschieden werden (Gerholz 2020). Die Handlungsperspektive nimmt die Veränderungen in Arbeits- und Geschäftsprozessen durch KI auf. Berufliche Bildung hat dabei die Aufgabe, zukünftige Fachkräfte auf diese Arbeitswelt (von morgen) im Hier-und-Jetzt vorzubereiten. Im Sinne einer kompetenzorientierten Ausbildungsar-



Karl-Heinz Gerholz

beit sind somit die sich verändernden beruflichen Handlungsanforderungen durch KI in der Ausbildungs- bzw. Unterrichtsarbeit aufzunehmen. Aus einer Medienperspektive geht es um die Frage, wie berufliche Bildungsprozesse durch KI-Anwendungen unterstützt und gestaltet werden können. Hierzu bedarf es entsprechender Heuristiken, welche – die Transformationsgeschwindigkeit von KI-Anwendungen im Hinterkopf – den aktuellen Stand abbilden können. Nach einer Verständnisklärung von KI werden in diesem Beitrag zunächst die Medienperspektive und anschließend die Handlungsperspektive von KI-Anwendungen in der beruflichen Bildung dargestellt.

Verständnis von Künstlicher Intelligenz

Die Diskussion, was KI ist oder nicht ist, kann bis in das antike Griechenland zurückverfolgt werden (Dennehy 2020). Die Geburtsstunde vom heutigen Verständnis kann auf eine Konferenz im Dartmouth College, New Hampshire (USA), im Jahre 1956 datiert werden, bei welcher der Begriff „künstliche Intelligenz“ offiziell im Wissenschaftsdiskurs eingeführt wurde und von John McCarthy (einem Computerwissenschaftler aus Stanford) als „die Wissenschaft und Technik von der Erschaffung intelligenter Maschinen“ definiert wurde (Haenlein & Kaplan 2019, McCorduck 2004).

Hier hinter verbirgt sich die Idee, dass Technologien wie Computer oder Maschinen die Fähigkeit haben, Aufgaben zu bewerkstelligen, welche normalerweise menschliche Intelligenz erfordern. In diesem Sinne definieren Rai et al. (2019, iii) KI als “the ability of a machine to perform cognitive functions that we associate with human minds, such as perceiving, reasoning, learning, interacting with the environment, problem solving, decision-making, and even demonstrating creativity.” In dieser Definition wird als Referenzpunkt von KI menschliches Denken und Handeln gesehen. Gleichzeitig ist KI aber eine Technologie, welche auf Basis von Daten operiert. So definieren Haenlein & Kaplan (2019, 1) KI als die „ability to interpret external data correctly, to learn from such data, and to use those learnings to achieve specific goals and tasks through flexible adaption.“ Diese Definition deckt sich mit dem, was aktuell stark mit KI verbunden wird: Die Large

Language Models – große Sprachmodelle – wie ChatGPT können menschliche Sprache als Daten verstehen, analysieren und auch generieren. ChatBots sind hierfür ein Beispiel, welche sprachbezogene Aufgaben (wie z. B. Lernbegleitung für Schülerinnen und Schüler oder Beantwortung von Kundenanfragen) ausführen können. Gerade die eigenständige Generierung von Inhalten macht hier den KI-Aspekt aus, weshalb auch von generativer KI gesprochen wird.

Beide Zugänge – menschliche Intelligenz und datenbasierte Analyse und Generierung – stehen gleichermaßen für KI. Vor diesem Hintergrund fasst es McCarthy bereits 1988 adäquat zusammen und definiert KI wie folgt: “AI is concerned with methods of achieving goals in situations in which the information available has a certain complex character. The methods that have to be used are related to the problem presented by the situation and are similar whether the problem solver is human, a Martian, or a computer program.” (McCarthy 1988, 308). Dies wurde auch im Jahr 2023 von der Arbeitsgruppe Lernende Systeme im Rahmen eines Whitepapers zu KI in der Arbeitswelt betont: „Ziel moderner KI-Systeme (Lernende Systeme) ist es, Maschinen, Roboter und Softwaresysteme zu befähigen, abstrakt beschriebene Aufgaben und Probleme eigenständig zu bearbeiten und zu lösen, ohne dass jeder Schritt vom Menschen programmiert wird.“ (Steil et al. 2023, 5). Bei KI geht es somit um die (möglichst) autonome Bewältigung von komplexen Problemsituationen.

Die Definitionen zeigen eine erste Bandbreite, was unter KI verstanden werden kann. Die eine Definition von KI gibt es (aktuell) nicht. Vielmehr wird KI häufig im Sinne von Fähigkeiten definiert (z. B. generative KI als die Fähigkeit zur Generierung von Produkten wie Sprache, Bilder oder Videos), und weniger definiert wird, was KI letztlich ist. In den meisten Definitionen findet sich die Nähe zur menschlichen Intelligenz, indem KI in der Lage ist, menschliche Intelligenz zu zeigen (Collins et al. 2021). Dass KI häufig in Abhängigkeiten der Fähigkeiten definiert wird, mag damit zusammenhängen, dass der Zeitpunkt der Definition auch immer ein Abbild der zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Technologien ist und damit auch die Fähigkeiten von KI widerspiegelt. Die nachfolgende didaktische Modellierung von KI-Anwendungen bezieht sich somit auch auf die

aktuellen Möglichkeiten von KI – was zum Zeitpunkt des Lesens schon wieder anders sein kann als zum Zeitpunkt des Schreibens.

Didaktische Perspektiven von KI-Anwendungen

Aktuelle KI-Anwendungen nutzen i. d. R. eine Kombination von Algorithmen und Modellen, um Daten zu analysieren, daraus zu lernen und dann wiederum neue Produkte zu generieren. Dies wird auch als maschinelles Lernen (machine learning) bezeichnet, indem Computer aus Daten lernen, ohne dafür explizit programmiert worden zu sein.

Die KI-Anwendungen können aus einer didaktischen Perspektive unterschiedliche Funktionen für Lehrkräfte und Ausbilderinnen und Ausbilder übernehmen. Dies reicht von der Planung und Vorbereitung (z. B. Erstellung eines Textes für ein Arbeitsblatt, Generierung eines Bildes zur Illustration eines Themas) über die Durchführung und Begleitung (z. B. Vereinfachung eines Textes im Sinne der Binnendifferenzierung) bis zur Evaluation und Kontrolle (z. B. kriterienorientierte Benotung von Handlungsprodukten wie einem Aufsatz in Deutsch oder einer geschriebenen Geschäftsmail zur Reklamation eines Produktes) von beruflichen Bildungsprozessen. Die (aktuelle) Bandbreite von KI-Anwendungen kann nach vier didaktischen Perspektiven systematisiert werden: (1) Recherche- und Wissensunterstützung, (2) Informationstransformationsunterstützung, (3) Entscheidungsunterstützung und (4) Inhaltsgenerierung (vgl. Abb. 1).

(ad 1) *Recherche- und Wissensunterstützung:* KI-Anwendungen können bei der Gestaltung von beruflichen Bildungsprozessen dafür genutzt werden, Informationen bzw. Erkenntnisse zu einem Sachverhalt zu recherchieren, und damit zur Wissenserweiterung dienen. Dies kann Lehrende insbesondere bei der Vorbereitung von Ausbildungs- und Unterrichtsarbeit (z. B. den neuesten Gesetzes- und Urteilsstand zu Kaufverträgen mit der KI-Anwendung *perplexity* oder *semantic scholar* recherchieren) vorgenommen werden. Aus Lernendenperspektive können KI-Anwendungen ebenfalls zur Wissenserweiterung dienen (z. B. Vokabeln lernen mit der KI-Anwendung *knowji*).

(ad 2) *Informationstransformationsunterstützung:* KI-Anwendungen können

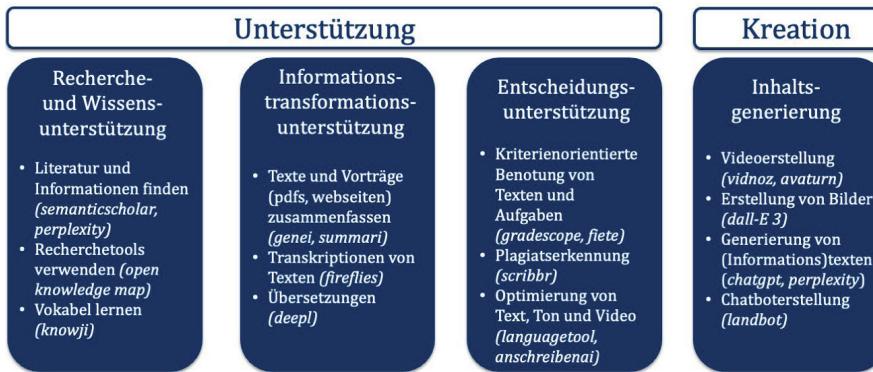


Abbildung 1: Didaktische Perspektiven auf den Einsatz von KI-Anwendungen

dafür genutzt werden, Informationen zu transformieren, indem der Ausgangs- und Zielzustand in der Informationsdarbietung unterschiedlich ist. Ein einfaches Beispiel sind Übersetzungsprogramme (z. B. Übersetzung eines Textes von Deutsch ins Englische mithilfe der KI-Anwendung *deep1*). Es kann aber auch darum gehen, sich Texte und Vorträge im Sinne einer Zusammenfassung transformieren zu lassen (z. B. mit der KI-Anwendung *genet* oder *summar* einen Vortrag mit über 30 Folien auf 5 Stichpunkte zusammenfassen lassen). Auch die Transkription von Audiofiles in Texten ist möglich (z. B. ein Dialog für den Beginn einer Lernsituation wird von der Lehrkraft mit dem Smartphone aufgenommen und dann mit der KI-Anwendung *fireflies* in Text transformiert). Auch im Sinne der Binnen-differenzierung bietet die Informations-transformation Potentiale, indem Informationstexte u. a. von *ChatGPT* von OpenAI oder *gemini* von Google hinsichtlich der Voraussetzungen der Lernenden umgeschrieben werden können (z. B. einen Informationstext zur Relevanz der Umsatzsteuer und Vorsteuer von ChatGPT für Lernende mit Sprachniveau B1 umformulieren lassen). Für Lernende ist die Informations-transformation ebenfalls relevant, angefangen bei der Übersetzung von Texten in verschiedenen Sprachen. Sie umfasst zudem die Erstellung von Audioproducten als ein Handlungsprodukt in einer Lernsituation sowie die Reduktion größerer Texte zu einer Zusammenfassung.

(ad 3) **Entscheidungsunterstützung:** KI-Anwendungen können Lehrende in didaktischen Entscheidungen bei der Planung, Durchführung oder Kontrolle von Lehr-Lernprozessen unterstützen. So kann bei der Planung einer Ausbildungs- oder Unterrichtseinheit eine KI-Anwendung Ide-

en geben (z. B. eine Anfrage mit entsprechenden prompts bei *ChatGPT*, was eine typische berufliche Handlungssituation im Bereich Finanzierungsentscheidungen ist). Entscheidungsunterstützung umfasst auch die Optimierung von Text-, Audio- und Videoelementen (z. B. mit der KI-Anwendung *languagetool* Informationstexte grammatisch verbessern – die Annahme der Verbesserung liegt bei den Lehrenden, deshalb Entscheidungsunterstützung). Lernende können KI-Anwendungen nutzen, um eigene Texte oder Aufgaben zu verbessern (z. B. mit der KI-Anwendung *anschreibnai* ein eigenes Anschreiben im Rahmen einer Bewerbung zu erstellen oder zu verbessern). Ein weiteres prominentes Beispiel im Bereich Entscheidungsunterstützung ist die Unterstützung bei der Korrektur von Texten und Aufgaben mit KI-Anwendungen wie *gradescope*. Hier bekommen Lehrende eine Entscheidungsunterstützung bei der Benotung. Es ist auch möglich, dass die Lernenden direkt Feedback zu Lernprodukten – wie mit der KI-Anwendung *fiete* möglich – bekommen. Weiterhin kann die Plagiatserkennung wie mit der KI-Anwendung *scribbr* genannt werden, um Lehrende zu unterstützen, zu entscheiden, welche Eigenleistung die Lernenden erbracht haben und welche nicht.

(ad 4) **Inhaltsgenerierung:** KI-Anwendungen sind in der Lage, (neue) Inhalte und Produkte zu generieren. So ist es möglich, dass Lehrende sich von KI-Anwendungen Lernvideos zu bestimmten Inhalten produzieren lassen (z. B. Produktion eines Lernvideos zum Themenbereich Auslandsinvestitionen mit der KI-Anwendung *vidnoz*). Auch ist die Erstellung von Bildern möglich, um Sachverhalte zu illustrieren (z. B. Erstellung einer Visualisierung zu Soll und Haben für den Aufbau einer Bilanz durch die KI-

Anwendung *dall-E 3*). Auch die Erstellung von Texten zu einem Themenbereich ist eine Form der Inhaltsgenerierung (z. B. Informationstext zum Thema Finanzierungsarten oder das Ohmsche Gesetz mit den KI-Anwendungen *gemini* oder *perplexity*). Eine weitere Form der Inhaltsgenerierung kann in der Erstellung und Verwendung von Chatbots gesehen werden. Mit der KI-Plattform *landbot* ist es Lehrenden möglich, eigene Chatbots für die Ausbildungs- und Unterrichtsarbeiten zu erstellen und einzusetzen.

Die vorgestellten Perspektiven von KI-Anwendungen für Lehrende und Lernende stellen ein ‚Perspektivenmodell‘ dar. Perspektive zielt darauf ab, dass die jeweilige KI-Anwendung im didaktischen Anwendungs-zusammenhang zu betrachten ist. So kann die Erstellung eines Informationsblattes für die Auszubildenden eine Inhaltsgenerierung, Recherche- und Wissensunterstützung sowie Entscheidungsunterstützung gleichermaßen sein. Im Einzelnen kann das bedeuten, ob die Informationen auch in der Form dargeboten werden sollen (Entscheidungsunterstützung), dass ein Informationstext neu generiert wurde (Inhaltsgenerierung) und / oder Lehrende dadurch vielleicht selbst noch etwas hinzugelernt haben (Wissensunterstützung). Es geht somit weniger um eine trennscharfe Abgrenzung der Perspektiven, sondern vielmehr darum, den didaktischen Möglichkeitsraum von KI-Anwendungen für Lehrende und Lernende zu systematisieren (Abbildung 2).

Mit KI-Anwendungen Handlungsanforderungen simulieren

Während die vorgestellten didaktischen Perspektiven die Medienperspektive – KI-Anwendungen zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen – betonen, geht es nachfolgend um den Aspekt, wie KI-Anwendungen in der Ausbildungs- und Unterrichtsarbeiten eingesetzt werden können, um die zukünftigen Handlungsanforde-rungen zu simulieren. KI verändert die Berufs- und Arbeitswelt. Berufliche Bildungs-prozesse haben die Aufgabe, die Auszubilden-den und damit zukünftigen Fachkräfte auf diese Veränderungen vorzubereiten. KI-Anwendungen können somit in der Ausbildung- und Unterrichtsarbeiten aus einer Handlungsperspektive zum Einsatz kom-men, indem es darum geht, zukünftige be-

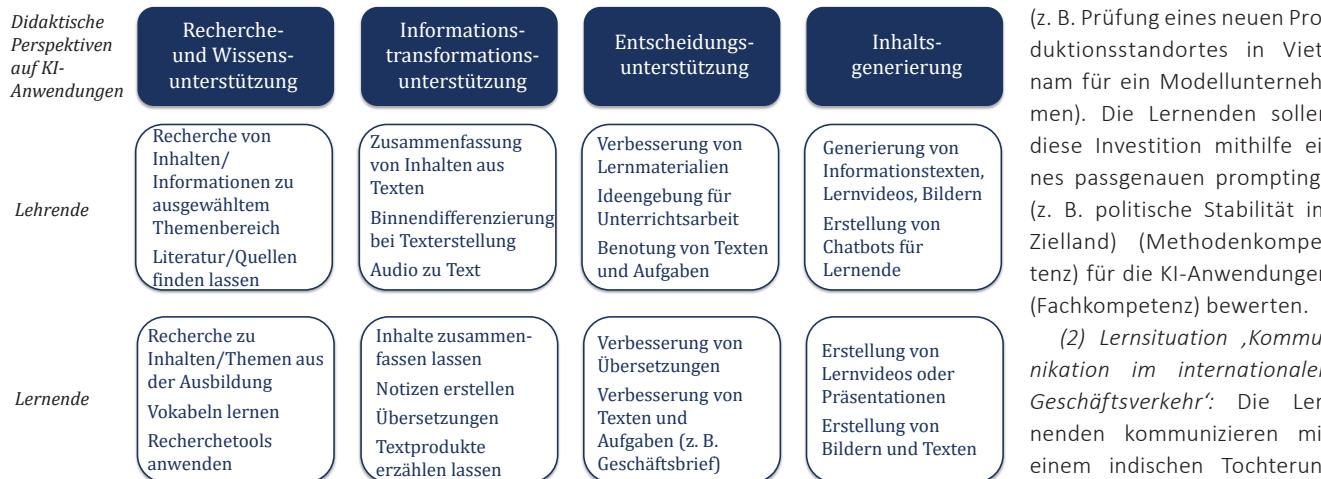


Abbildung 2: Potentiale von KI-Anwendungen aus Lernenden- und Lehrendenperspektive

	Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Sozialkompetenz	Humankompetenz
Recherche- und Wissensunterstützung		Risiken einer Auslandsinvestition bewerten		
Informationstransformationsunterstützung		Sicher in der fremdsprachigen (Mail)Korrespondenz		
Entscheidungsunterstützung				
Inhaltsgenerierung			Simulation einer unternehmensinternen, KI-basierten Interaktion	

Abbildung 3: Exemplarische Lernsituationen – KI-Anwendungen aus einer Handlungsperspektive

berufliche Handlungssituationen mit KI-Anwendungen innerhalb des Lernprozesses zu simulieren. Es geht um die Umsetzung handlungsorientierter Lernprozesse.

KI-Anwendungen werden dabei am häufigsten für die Automatisierung von Geschäftsprozessen, gefolgt von der Analyse von großen Datenmengen und der KI-basierten Interaktion verwendet (s. Abschnitt 1). Die dadurch induzierten Veränderungen in den beruflichen Handlungssituationen sind auf der einzelnen Unternehmensebene bereits sichtbar, aber bisher wenig typisiert. Dabei können die vorgestellten didaktischen Perspektiven eine Orientierung darstellen, wie sich berufliche Handlungssituationen und damit deren Kompetenzanforderungen ändern. Als Folie kann dabei das Leitziel der beruflichen Bildung fungieren, die Förderung einer beruflichen Handlungskompetenz

(KMK 2021). Berufliche Handlungskompetenz lässt sich über die Teilkompetenzen Fach-, Methoden-, Sozial- und Humankompetenz strukturieren. Dadurch entsteht eine Matrix (Abbildung 3), welche die zu fördernden Kompetenzen auf Basis der KI-induzierten Veränderungen der Berufs- und Arbeitswelt strukturiert. Beispielhaft seien drei (mögliche) berufliche Handlungssituationen hierzu beschrieben.

(1) *Lernsituation, Auslandsinvestition bewerten*: Die Risiken einer Auslandsinvestition aus unterschiedlichen Perspektiven einzuschätzen, spiegelt eine berufliche Handlungssituation wider. Hierzu können KI-Anwendungen wie *perplexity* oder *gemini* im Sinne einer Recherche- und Wissensunterstützungsperspektive verwendet werden. In einer Lernsituation für die Ausbildungs- und Unterrichtsarbeit kann dies kontextspezifisch aufbereitet werden

(z. B. Prüfung eines neuen Produktionsstandortes in Vietnam für ein Modellunternehmen). Die Lernenden sollen diese Investition mithilfe eines passgenauen promptings (z. B. politische Stabilität im Zielland) (Methodenkompetenz) für die KI-Anwendungen (Fachkompetenz) bewerten.

(2) *Lernsituation, Kommunikation im internationalen Geschäftsverkehr*: Die Lernenden kommunizieren mit einem indischen Tochterunternehmen hinsichtlich der Lieferung von Bauteilen für eine Maschine. Die Kommunikation findet via Mail sowohl textbasiert als auch asynchron-audiovisuell mit Videos statt. Die Lernenden nutzen die KI-basierte Übersetzungssoftware *deepl* sowie die KI-Anwendungen *ChatGPT* oder *gemini* (Methodenkompetenz), um sowohl ihre fremdsprachlichen Fähigkeiten zu verbessern (Fachkompetenz), also auch kommunikativ-kulturelle Besonderheiten der Zielländer zu erfahren (Sozialkompetenz).

(3) *Lernsituation, Interne Kommunikation mit Chatbots*: Die interne Reisekostenabrechnung ist bei den meisten Unternehmen digitalisiert, stellt aber die Anwenderinnen und Anwender immer wieder vor Herausforderungen. Die Lernsituation besteht darin, dass ein Taxibeleg von einer Dienstreise aus Kanada mit entsprechender Begründung abgerechnet werden soll, das IT-System der Reisekostenabrechnung es aber nicht akzeptiert. Der interne First-Level-Support stellt ein Chatbot dar (Interaktion mit KI-Systemen als Facette der Sozialkompetenz), mit welchen entsprechend lösungsorientiert kommuniziert werden muss (Methodenkompetenz) und anschließend Aspekte der Mensch-Maschine-Kommunikation reflektiert werden (Humankompetenz). Der Chatbot, mit welchem die Lernenden arbeiten, könnte als Lernmaterial von den Lehrenden mit der KI-Plattform *landbot* erstellt werden.

Die aufgezeigten Lernsituationen dienen den didaktischen Illustrationen, wie KI-Anwendungen in der Ausbildungs- und Unterrichtsarbeit eingesetzt werden können, um KI-gestützte, berufliche Handlungsanforderungen zu simulieren und handlungsorientiert zu bewältigen.

Darüber können zukünftige Kompetenzprofile systematisiert werden und zukunftsgerichtete Kompetenzen gefördert werden. Die vier didaktischen Perspektiven können dabei als didaktische Orientierungsschablonen fungieren, welche es Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Lehrkräften ermöglicht, berufliche Handlungssituationen zu strukturieren.

Ausblick

Einerseits können KI-Anwendungen als ‚New Kid on the Block‘ umschrieben werden. KI wird zwar bereits seit den 50er Jahren wissenschaftlich diskutiert, erfährt aber erst in den letzten Jahren in der breiten Bevölkerung praktische Implikationen, insbesondere durch ChatGPT. KI-Anwendungen sind somit ein ‚New Kid‘, was mit Potentialen für den (beruflichen) Bildungsbereich einhergeht. Andererseits sind die aktuellen Entwicklungen im KI-Bereich eine Art ‚Täglich-grüßt-das-Murmeltier‘-Effekt für den Bildungsbereich, da mit jeder neuen Technologie auch deren Mehrwerte für die Verbesserung von Lehr-Lernprozessen diskutiert werden. Angefangen von der eLearning-Diskussion in den 80er Jahren bis zu KI-Anwendungen in der heutigen Zeit. Die Wahrheit liegt wahrscheinlich – wie so oft – in der Mitte.

Die aufgezeigten didaktischen Perspektiven unterstreichen, welche Potentiale KI-Anwendungen bei der Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse haben können. Welche Mehrwerte das genau sind, wird die empirische Lehr-Lernforschung in den nächsten Jahren zeigen. Bis dahin sollten Lehrende der Neuerung künstlicher Intelligenz offen gegenüberstehen und ihre eigene reflektierte Professionalisierung damit vorantreiben. Vielleicht liegt ein Weg

darin, bei der Gestaltung von beruflichen Lehr-Lernprozessen neue Erfahrungen mit KI-Anwendungen zu sammeln und zu reflektieren, welchen (subjektiven) Beitrag es für die Qualität des Lehr- und Lernprozesses beigetragen hat. Lehrende können somit Schritt für Schritt durch praktische Erfahrungen und strukturierte Reflexion zu KI-Experten in der Ausbildungs- und Unterrichtsarbeit werden. So können KI-Anwendungen vom New Kid und täglichen Murmeltier zum Best Buddy werden, zu welchem eine emotionale Nähe und reflektierte Distanz wichtig ist.

Literatur:

- Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K. & Mikalef, P. (2021). Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. *International Journal of Information Management*, V. 60, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102383>
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*.
- Dennehy, D. (2020). Ireland post-pandemic: Utilizing AI to kick-start economic recovery. *Cutter Business Technology Journal* V. 33(11), 22-27.
- Gerholz, K.-H. (2020). Unterrichtsarbeit an beruflichen Schulen im Zuge der digitalen Transformation – Ein fachdidaktisches Modell für den Einsatz digitaler Medien. In Buchmann, U. & Cleef, M. (Hrsg.): Digitalisierung über berufliche Bildung gestalten. Bielefeld: wbv, 169-180.
- Haenlein, M. & Kaplan, A. (2019). A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence. *California Management Review*, V: 61(4) <https://doi.org/10.1177/0008125619864925>
- KPMG (2024). Online: <https://kpmg.com/de/de/home/media/press-releases/2024/08/weltweite-risikokapital-investitionen-wachsen-durch-ki-megadeals.html#:~:text=Die%20Investitionen%20stiegen%20von%202013,die%20grundlegende%20KI%2DTechnologien%20entwickeln> (Abruf: 18.08.2024).
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2021). Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Online: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf (Abruf: 18.08.2024).
- McCarthy, J. (1988). Mathematical logic in artificial intelligence. *Dædalus*, V. 117 (1) 297-311.
- McCorduck, P. (2004). Machines who think: A personal inquiry into the history and prospects of artificial intelligence (2nd ed.)
- Rai, A., Constantines, P. & Sarker, S. (2019). Next-Generation Digital Platforms: Toward Human–AI Hybrids. Editor’s Comments. *MIS Quarterly* Vol. 43 No. 1 pp. iii-ix.
- Steil, J. J., Bullinger Hoffmann, A., André, E. et al. (2023). Mit KI zu mehr Teilhabe in der Arbeitswelt. Potenziale, Einsatzmöglichkeiten und Herausforderungen. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München. https://doi.org/10.48669/pls_2023-4
- SWK (2024). Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem. Impuls-papier der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz. Online: https://www.swk-bildung.org/content/uploads/2024/02/SWK-2024-Impuls-papier_LargeLanguageModels.pdf (Abruf: 18.08.2024).

Kultusministerkonferenz (KMK) (2021).

Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Online: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf (Abruf: 18.08.2024).

McCarthy, J. (1988). Mathematical logic in artificial intelligence. *Dædalus*, V. 117 (1) 297-311.

McCorduck, P. (2004). Machines who think: A personal inquiry into the history and prospects of artificial intelligence (2nd ed.)

Rai, A., Constantines, P. & Sarker, S. (2019). Next-Generation Digital Platforms: Toward Human–AI Hybrids. Editor’s Comments. *MIS Quarterly* Vol. 43 No. 1 pp. iii-ix.

Steil, J. J., Bullinger Hoffmann, A., André, E. et al. (2023). Mit KI zu mehr Teilhabe in der Arbeitswelt. Potenziale, Einsatzmöglichkeiten und Herausforderungen. Whitepaper aus der Plattform Lernende Systeme, München. https://doi.org/10.48669/pls_2023-4

SWK (2024). Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem. Impuls-papier der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz. Online: https://www.swk-bildung.org/content/uploads/2024/02/SWK-2024-Impuls-papier_LargeLanguageModels.pdf (Abruf: 18.08.2024).

Prof. Dr. Karl-Heinz Gerholz

Universität Bamberg
Professur für Wirtschaftspädagogik
Sprecher Zentrum Lehrkräftebildung
karl-heinz.gerholz@uni-bamberg.de

23. Hochschultage Berufliche Bildung

vom 17. - 19. März 2025 an der Universität Paderborn



Nachhaltig – Digital – Chancengerecht.
Zukunftsszenarien von Arbeit, Bildung und Beruf

Nähere Informationen unter:

<https://www.uni-paderborn.de/htbb2025>