

Lernprozessbegleitung neu gedacht

Rolle und Einsatzmöglichkeiten von KI-Lernagenten in der Berufsausbildung



Prof. Dr. Maren Baumhauer (Leiterin im Institut für Berufliche Bildung und Digitalisierung an der Technischen Universität Hamburg)

Im Kontext tiefgreifender gesellschaftlicher Transformationsprozesse, die insbesondere durch Digitalisierung, Künstliche Intelligenz (KI) und den kontinuierlichen Wandel der Arbeitswelt geprägt sind, gewinnt der bereits vor mehreren Jahrzehnten entwickelte berufspädagogische Ansatz der Lernprozessbegleitung (vgl. u. a. Buschmeyer 2015, Bauer et al. 2007) neue Relevanz. Die Digitalisierung beruflicher Arbeitsprozesse führt nicht nur zu veränderten fachlichen Anforderungen, sondern beeinflusst die Lernprozesse: Lernende sehen sich zunehmend mit der Notwendigkeit konfrontiert, selbstgesteuert, digital vernetzt sowie flexibel auf neue und komplexe Herausforderungen zu reagieren. Diese Entwicklungen erfordern eine Neuausrichtung didaktischer Konzepte und stellen die Lernprozessbegleitung vor die Aufgabe, adaptives Lernen zu fördern und Lernende bei dem Erwerb einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz systematisch zu unterstützen. In diesem Verständnis zielt der begleitete Prozess der Kompetenzentwicklung darauf ab, dass das handelnde Subjekt eigenständig und flexibel über die relevanten Fähigkeiten und Kenntnisse – als „Dispositionen für selbstorganisiertes Handeln“ (Brater 2011, S. 5) – verfügt.

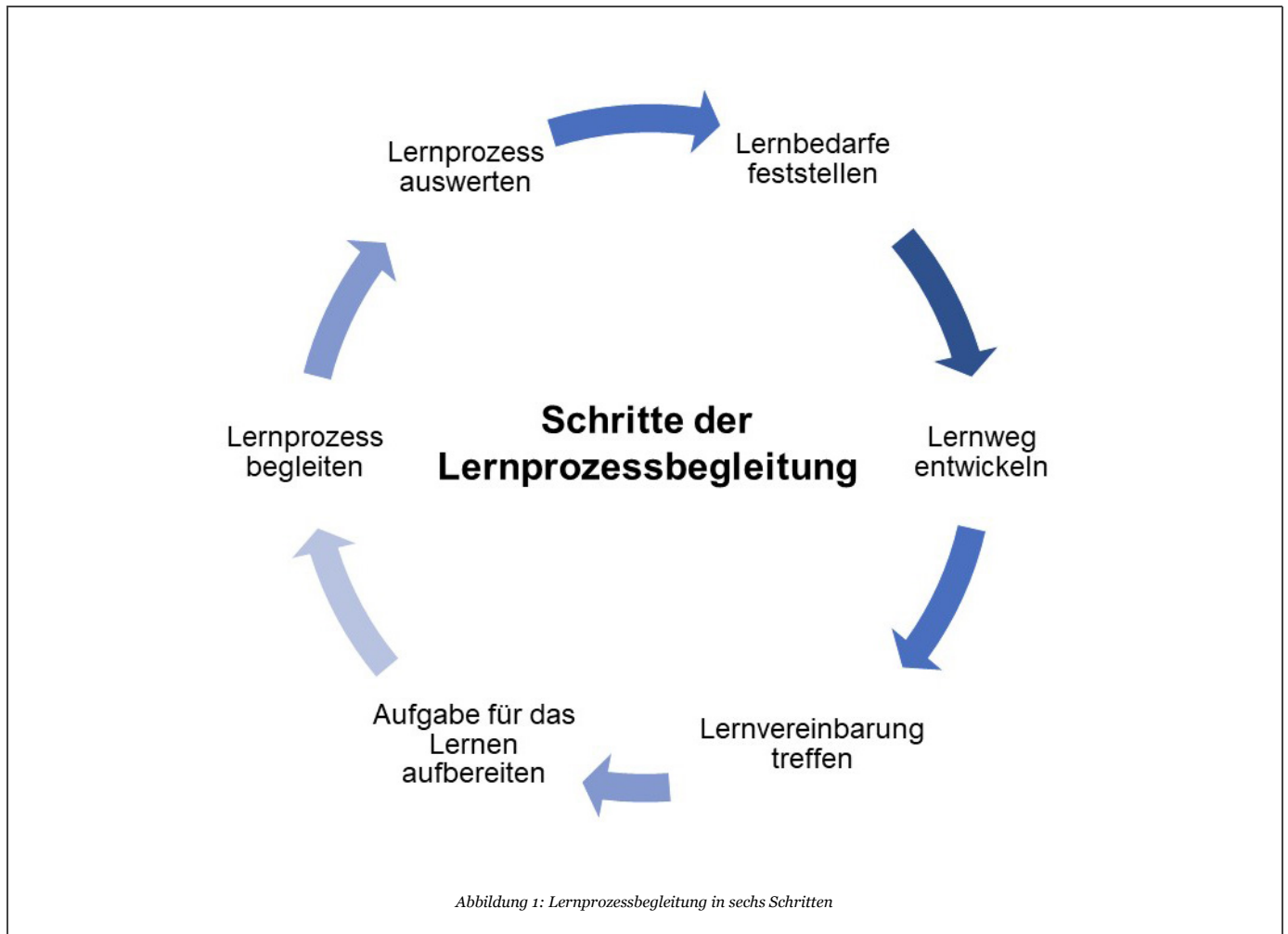
Mit Blick auf die rasante Entwicklung digitaler Technologien und die wachsende Bedeutung von KI-Anwendungen in der Berufsbildung (vgl. Seufert et al. 2021) geht dieser Beitrag der Frage nach, inwiefern der Einsatz von KI-Lernagenten Einfluss auf die bisherigen Maßstäbe und Zielbilder der Lernprozessbegleitung nehmen könnte. Zugespitzt gefragt: Steht das Berufsbildungspersonal angesichts der Integration von KI in Lern- und Arbeitsprozesse vor der Herausforderung, seine Rolle und Haltung in der Begleitung beruflicher Lernprozesse neu definieren bzw. erweitern zu müssen?

Strukturen der Lernprozessbegleitung in der beruflichen Bildung

Zur Lernprozessbegleitung in der beruflichen Bildung liegt kein universelles Begriffsverständnis vor. Kennzeichnend für die Lernprozessbegleitung ist die Ausrichtung auf mehrere zentrale Ebenen: den Lernprozess selbst, das Subjekt, die berufliche Handlungssituation sowie die begleitende Reflexion. Zusätzlich umfasst die Lernprozessbegleitung die Verantwortung für die Gestaltung der organisatorischen Rahmenbedingungen, die in der Regel sowohl die unmittelbare Lernumgebung als auch die Strukturierung und Organisation des Lernprozesses betreffen (vgl. Koring 2012, S. 83). Im Zentrum der Lernprozessbegleitung

steht ein exploratives, selbstgesteuertes Vorgehen der Lernenden anhand der Bearbeitung von Aufgaben im Arbeits- und Geschäftsprozess. Es handelt sich folglich um einen flexiblen und reflexiven Ansatz zur Begleitung arbeitsintegrierter Lernprozesse in realen beruflichen Handlungssituationen (vgl. Buschmeyer 2015, S. 8f.).

Eine zentrale Aufgabe der Lernprozessbegleitung besteht darin, den Lernprozess gemeinsam mit den Lernenden zu strukturieren und zu systematisieren. Das methodische Vorgehen gliedert sich in sechs Schritte (vgl. ebd., S. 11), die im Verlauf des Lernprozesses immer wieder durchlaufen werden. Insofern handelt es sich nicht um ein starres Schema oder eine festgelegte Abfolge, sondern um flexible Elemente, die sich an den individuellen Lernverlauf anpassen lassen. Sie bieten sowohl den Lernenden als auch den Lernprozessbegleitenden eine gemeinsame Orientierung.



Der erste und wichtigste Schritt in der Lernbegleitung ist die Feststellung des individuellen Lernbedarfs. Sie bildet die Grundlage für alle weiteren Maßnahmen und ist immer konkret und auf die individuelle Situation der Lernenden bezogen. Es geht nicht um allgemeine Lernziele, sondern um die Kompetenzen und das Wissen, die die Lernenden in ihrem konkreten beruflichen Handlungsfeld entwickeln möchten. In diesem Zusammenhang sind drei Perspektiven von besonderer Bedeutung: die Selbstreflexion der Lernenden, die Beobachtungen der Lernprozessbegleiter:innen sowie externe Anforderungen, die sich aus dem jeweiligen Berufsbild ergeben.

Auf Basis des ermittelten Lernbedarfs führen die Lernprozessbegleiter:innen Lernvereinbarungsgespräche und planen geeignete Lernwege. Anschließend werden passende Lernaufgaben ausgewählt und Lernarrangements gestaltet. In einer Geschäftsprozessanalyse prüfen die Lernprozessbegleitenden, welche Aufgaben, Herausforderungen und Kompetenzanforderungen enthalten sind und welche Lernchancen sich daraus ergeben. Während die Lernenden selbstständig an den Aufgaben arbeiten, hält sich die Lernprozessbegleitung zurück, um eigene Erfahrungen zu ermöglichen. Aufgabe der Begleitenden ist es, bei Lernschwierigkeiten zu unterstützen und die Motivation zu fördern. Dies erfordert eine aktive Zurückhaltung: Sie beobachten aufmerksam, nehmen Dynamiken wahr und tolerieren Fehler und Unsicherheiten im Lernprozess. Nach Abschluss der Aufgabe findet ein Auswertungsgespräch statt, in dem die Lernerfahrungen reflektiert, dokumentiert und der Wissenstransfer gefördert werden. Dieses Gespräch ist wichtig, um aus der konkreten Aufgabe allgemeine Lernerfahrungen abzuleiten (vgl. Buschmeyer 2015, S. 11ff.; Bauer 2007, S. 27).

Es existieren bisher nur wenige Ansätze, die sich mit dem Einsatz digitaler Tools im Kontext der Lernprozessbegleitung befassen. Exemplarisch seien hier die Reihe „Lernen mit digitalen Medien im Betrieb“ sowie der „Leitfaden zur Lernprozessbegleitung für Ausbilder/innen“ genannt, die in dem Projekt „Mit digitalen Medien auf dem Weg zum Aufstieg durch Abschluss (MeWA)“ des Forschungsinstituts Betriebliche Bildung entwickelt wurden (vgl. Ruhland/Feichtenberger/Mohoric, 2018). Darüber hinaus zeigen die Arbeiten von Dauser/Amberg/Schley (2023) zum Thema „Lernprozessbegleitung in der Grundbildung“ einen plattformgestützten Ansatz zur integrierten Förderung von ‚Digital Literacy‘. Eine Erweiterung der Lernprozessbegleitung im Hinblick auf die Integration von KI-Anwendungen stellt jedoch bislang noch eine Leerstelle dar.

Die vorangegangenen Darstellungen machen deutlich, dass die Lernprozessbegleitung in der Berufsausbildung einen ganzheitlichen Ansatz verfolgt, der – vor allem in Bezug auf die Rolle und die Haltung der Lernprozessbegleiter:innen – mit spezifischen Anforderungen verknüpft ist (vgl. Buschmeyer 2015, S. 18). Mit Blick auf die beschleunigten Entwicklungen in der Arbeitswelt und die wachsende Bedeutung von KI ergibt sich die Notwendigkeit, die Berufsbildung stärker auf die individuellen Voraussetzungen der Lernenden auszurichten (vgl. Esser 2025, o. S.). Auch die Lernprozessbegleitung steht vor neuen Herausforderungen: Individualisierung, Flexibilität und kontinuierliches Feedback gewinnen an Bedeutung. Im folgenden Abschnitt wird thematisiert, wie KI-Lernagenten den traditionellen Ansatz der Lernprozessbegleitung erweitern und dadurch neue Perspektiven für die Gestaltung der Berufsausbildung eröffnen können.

KI-Lernagenten: Innovative Erweiterung der Lernprozessbegleitung

Die Entwicklung von KI-Agenten wird als nächste Evolutionsstufe im Bereich der generativen KI diskutiert und markiert eine ‚neue Generation intelligenter Softwaresysteme‘ (vgl. u. a. Jäger/Jensen 2025). Zugleich verdeutlicht die Vielzahl der angebotenen Plattformen, Frameworks und Tools für die Gestaltung und Nutzung dieser Technologie die Einsatzvielfalt und eröffnet eine Annäherung an das damit verbundene Innovationspotenzial. KI-Agenten kann man sich als eine weitere Ebene vorstellen, die auf vorhandenen Sprachmodellen aufbaut. KI-Agenten zeichnen sich im Kern dadurch aus, dass sie über die bekannte Benutzeroberfläche eines Chatbots und mit Unterstützung eines erweiterten KI-Systems zunehmend eigenständig komplexe Aufgaben bearbeiten und koordinieren. Sie agieren dadurch als erweiterte interaktive KI-Assistenzsysteme, die durch algorithmisch gestützte Analysen von Lernverhalten, Leistungsdaten und Präferenzen personalisierte Lerninhalte, Rückmeldungen oder konkrete Hilfestellungen bereitstellen. Sie gehen damit über die Fähigkeiten generativer KI-Tools (z. B. ChatGPT, Gemini, DeepL) hinaus, die Inhalte (Texte, Bilder, Musik, Videos etc.) basierend auf Trainingsdaten erzeugen. Generative KI-Tools arbeiten reaktiv, das heißt, sie sind nicht in der Lage, eigenständig Ziele zu setzen, Aufgaben zu delegieren oder sich an neue bzw. unstrukturierte Bedingungen anzupassen. Im Gegensatz dazu übernehmen Agenten eine Vielzahl von Aufgaben, die von der Beantwortung einfacher Fragen bis hin zur Durchführung komplexer, mehrstufiger Prozesse reichen. Anders als ein persönlicher Assistent können sie gezielt auf spezifische Fachgebiete spezialisiert sein (vgl. u. a. Ray 2024).

‚KI-Lernagenten‘ nutzen generative Fähigkeiten und sind dabei speziell auf lernbezogene Funktionen ausgerichtet. Für den Bildungsbereich und insbesondere das Feld der beruflichen Ausbildung ist allerdings zu konstatieren, dass sich der Einsatz von ‚KI-Lernagenten‘ noch in einer Vorentwicklungs- bzw. Konzeptionsphase befindet. Aufgrund der Aktualität des Themas gibt es gegenwärtig kaum empirische Vorarbeiten. Dies spricht in erster Linie für ein großes Forschungs- und Gestaltungspotenzial auf diesem Gebiet (vgl. Weßels 2025a). Im Rahmen des Netzwerks Q 4.0 wird aktuell die Rolle von ‚KI-Agenten für Ausbilder:innen in Betrieben‘ (vgl. König 2025, o. S.) diskutiert. Eine gezielte Betrachtung des Ansatzes der Lernprozessbegleitung findet dabei jedoch bisher (noch) nicht statt.

Hinsichtlich der o. a. Schritte der Lernprozessbegleitung könnten KI-Lernagenten eine ergänzende Funktion übernehmen, wobei ihr Autonomiegrad klar definiert ist. KI-Lernagenten können somit als Unterstützung verstanden werden, die das Bildungspersonal entlastet – jedoch nicht ersetzt. Im Betrieb wäre die technische Einbindung z. B. über ein Lernmanagementsystem (LMS) und die Möglichkeit ihrer Nutzung durch eine API-Integration realisierbar. Durch die Verknüpfung mit Tools wie Foren, Tests oder Learning Analytics (vgl. u. a. Zawacki-Richter et al. 2019), die Lern- und Nutzungsdaten erfassen, ermöglichen KI-Lernagenten dynamische Lernpfade, die sich automatisch an den konkreten Lernbedarf (z. B. in Bezug auf die Empfehlung von Lerninhalten, den Schwierigkeitsgrad von Aufgaben) der Lernenden anpassen.

Auf Basis des individuellen Lernbedarfs (vgl. Schritt eins) könnten sie konkrete Lernwege (vgl. Schritt zwei) vorschlagen und analysieren anschließend die Lernfortschritte. KI-Lernagenten könnten ferner die Partizipation der Lernenden erhöhen, indem sie

diesen die Entscheidung darüber überlassen, welche Einblicke die Lehrenden in den Lernprozess erhalten und in welchen Teilbereichen sie als Lernende ohne externe Zugriffe arbeiten möchten. Diese Bedingungen lassen sich schriftlich im Rahmen der Lernvereinbarung festhalten (vgl. Schritt drei). Ergänzend könnten KI-Lernagenten die Erstellung und Anpassung von Arbeitsaufgaben (vgl. Schritt vier) übernehmen und den Lernprozess durch Echtzeit-Feedback (vgl. Schritt fünf) begleiten. Auch bei der Auswertung wäre die Nutzung von KI-Lernagenten über ein LMS denkbar, in dem Daten zu Lernaktivitäten und Antwortmustern erfasst und analysiert werden. Diese Daten bilden die Basis für das persönliche Abschlussgespräch zwischen den Auszubildenden und den Lernprozessbegleiter:innen.

Unter Berücksichtigung der skizzierten Einsatzmöglichkeiten ist besonders zu beachten, dass die Entwicklung von KI-Lernagenten nicht allein als technische Implementierungsaufgabe zu verstehen ist. Vielmehr erfordert sie die Berücksichtigung organisationaler und individueller Rahmenbedingungen, um eine lern- und kompetenzförderliche Integration in berufliche Bildungsprozesse zu ermöglichen. Zudem ist die Einhaltung datenschutzrechtlicher Bestimmungen unabdingbar, um den verantwortungsvollen und ethisch reflektierten Umgang mit personenbezogenen Daten sicherzustellen.

Blick nach vorn: Chancen für Forschung und Praxisgestaltung

Die Begleitung der individuellen Entwicklung der Lernenden und die Förderung einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz bilden zentrale Maßstäbe und Zielbilder der Lernprozessbegleitung (vgl. Bauer 2007). **In diesem Zusammenhang eröffnen** die fortschreitende Leistungsfähigkeit und die zunehmende Ausdifferenzierung von KI-Agenten (vgl. Weißels 2025b) **die Chance**, sie gezielt als gestaltende und steuernde Akteure in die Lernprozessbegleitung zu integrieren. Daraus ergäbe sich für die Berufspädagogik ein potenziell neues Forschungsfeld, das seinen Fokus vor allem auf die wissenschaftliche Begleitung der damit verbundenen Entwicklungs- und Implementierungsprozesse richten könnte.

Auf *betrieblicher Ebene* besteht zum einen die Herausforderung, die notwendigen technischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen sowie die erforderlichen Zugänge für den Einsatz von KI bereitzustellen. Zum anderen stellt sich die Frage, wie die Lernprozessbegleitung KI-gestützt und zugleich didaktisch fundiert gestaltet werden kann. Eng damit verknüpft ist die Untersuchung der sich daraus ergebenden neuen Anforderungen an die Professionalität des Berufsbildungspersonals. Von besonderem Interesse ist dabei, wie Lernprozessbegleiter:innen den mit dem Einsatz von KI verbundenen Rollen- und Haltungswandel wahrnehmen bzw. individuell und kollektiv gestalten.

Im Kontext der Lernprozessgestaltung spielt die Transparenz von Entscheidungsgrundlagen eine zentrale Rolle. Sowohl Lernprozessbegleiter:innen als auch Lernende müssen nachvollziehen können, warum die KI bestimmte Empfehlungen gibt, um diese kritisch zu reflektieren und in den individuellen Lernprozess einordnen zu können. Zu prüfen wäre, wie sich der Einsatz von KI-Lernagenten auf die soziale Dimension des Lernens und Arbeitens im Betrieb auswirkt. KI-Lernagenten fokussieren wesentlich auf die Individualisierung von Lernprozessen, während offenbleibt, wie unter den Bedingungen des KI-Einsatzes das Lernen in betrieblichen Praxisgemeinschaften (vgl. Baumhauer et al. 2021) weiterhin gefördert und aufrechterhalten werden kann.

Auf *individueller Ebene* ist bisher unklar, welche Auswirkungen die adaptive Rückmeldung von KI-Lernagenten auf die Motivation und Lernbereitschaft von Lernenden hat. Darüber hinaus gilt es zu untersuchen, inwiefern die Interaktion mit KI-Lernagenten die Selbststeuerung und Eigenverantwortung der Lernenden unterstützt. Offen bleibt zudem, wie Lernende den Einsatz von KI im Hinblick auf ihre eigenen Lernleistungen und den individuellen Kompetenzerwerb einschätzen und bewerten.

Ob und inwiefern die theoretisch angedeuteten Potenziale praktisch wirksam werden, lässt sich gegenwärtig noch nicht abschließend beurteilen. Vor diesem Hintergrund wird die zukünftige Entwicklung zeigen, in welchem Maße KI-Lernagenten sinnvoll in die Begleitung beruflicher Lernprozesse integriert werden können, ohne dabei individuelle, ethische oder rechtliche Grenzen zu überschreiten.

Das NETZWERK Q 4.0 ist mit 14 Projektpartnern bundesweit vertreten und stellt ein gemeinsames Vorhaben des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW), der Bildungswerke der Wirtschaft sowie weiterer Bildungseinrichtungen dar. Weiterführende Informationen zum Thema KI-Agenten finden sich unter: <https://netzwerkq40.de/blog/ki-agenten-sind-da/>



- Bauer, H. G./ Brater, M./ Büchele, U./ Dufter-Weis, A./ Maurus, A./ Munz, C. (2007): Lern(prozess)begleitung in der Ausbildung – Wie man Lernende begleiten und Lernprozesse gestalten kann. Ein Handbuch. Beiträge zu Arbeit – Lernen – Persönlichkeitsentwicklung. GAB München, Band 3, Bielefeld.
- Bauer, H.-G. (2007): Maßstäbe und Zielbilder der Lernprozessbegleitung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP), Ausgabe 6, S. 24–27.
- Baumhauer, M./ Beutnagel, B./ Meyer, R. / Rempel, K. (2021): Lernort Betrieb 4.0 – Organisation, Subjekt und Bildungskooperation in der digitalen Transformation der Chemieindustrie. Study der Hans-Böckler-Stiftung Nr. 454, https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-007932, Stand: 20.10.2025
- Brater, M. (2011): Markanter Rollenwandel beim betrieblichen Ausbildungspersonal. In: denk-doch-mal.de, Heft 3, file:///C:/Users/crf4762/Downloads/153931_michael-brater-markanter-rollenwandel-beim-betrieblichen-ausbildungspersonal-2.pdf, Stand: 12.10.2025
- Buschmeyer, J. (2015): Kompetenzzulernen und Lernprozessbegleitung. Eine Einführung. München.
- Dauser, D./ Amberg, M./ Schley, T. (2023): Lernprozessbegleitung in der Grundbildung digital gestalten. Der DIGIalpha-Ansatz zur integrierten Förderung von „literacy“ und „digital literacy“, Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb), https://www.pedocs.de/volltexte/2024/30451/pdf/Dauser_et_al_2023_Lernprozessbegleitung_in_der.pdf, Stand: 15.10.2025
- Esser, F. H. (2025): Modernisierung der dualen Berufsausbildung konsequent fortführen. Pressemitteilung, https://www.bibb.de/de/pressemitteilung_210179.php, Stand: 15.10.2025
- Jäger, K./ Jensen, J.-C. (2025): Next Level Künstliche Intelligenz. Warum KI-Agenten die Spielregeln verändern. Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e. V., https://www.bvdw.org/wp-content/uploads/2025/06/Definition_KI_Agenten.pdf, Stand: 20.10.2025
- König, W. (2025): KI-Agenten sind da! Warum Ausbilder:innen jetzt handeln müssen, <https://netzwerkq40.de/blog/ki-agenten-sind-da/>, Stand: 20.10.2025
- Koring, C. (2012): Selbstgesteuertes Lernen und die Rolle der Lernprozessbegleitung im Spannungsverhältnis zur Unternehmenskultur. In: Ulmer, P./ Weiß, R./ Zöllner, A. (Hrsg.): Berufliches Bildungspersonal: Stellenwert, Entwicklungstendenzen und Perspektiven für Forschung. Bonn, S.77–93.
- Ray, S. (2024): KI-Agenten – Was sie sind und wie sie unsere Arbeitsweise verändern werden, <https://news.microsoft.com/de-de/ki-agenten-arbeitsweise/>, Stand: 20.10.2025
- Ruhland, C./ Feichtenberger, R./ Mohoric, A. (2018): Medienpädagogisches Konzept zum Aus- und Weiterbilden mit Lernplattform und digitalen Lernaufgaben für Ausbilder:innen, https://www.f-bb.de/fileadmin/Projekte/Mewa/MeWA_Medienpaed._Konzept.pdf, Stand: 15.10.2025
- Seufert, S./ Guggemos, J./ Ifenthaler, D./ Ertl, H./ Seifried, J. (2021): Künstliche Intelligenz in der beruflichen Bildung. Zukunft der Arbeit und Bildung mit intelligenten Maschinen?! Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik – Beiheft 31.
- Weßels, D. (2025a): Einsatz von (Multi-)KI-Agentensystemen in Bildungsprozessen. https://zukunftsmission-bildung.de/sites/zb24/files/2025-08/strategiebriefing_2025-08-26_multi-ki-agentensysteme_in_bildungsprozessen.pdf, Stand: 16.10.2025
- Weßels, D. (2025b): Wenn nur KI unterrichtet, <https://www.faz.net/pro/digitalwirtschaft/kuenstliche-intelligenz/wenn-nur-ki-unterrichtet-110243394.html>, Stand: 20.10.2025
- Zawacki-Richter, O./ Marín, V. I./ Bond, M./ Gouverneur, F. (2019): Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? In: International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16 (1). Berlin u. a., S. 1–27.