

Berufsbildung in der digitalen Transformation zwischen Kontinuität und Innovation

Prof. Dr. Lars Windelband & Steffen Kastens (Technische Universität Hamburg)

Fragestellung

Die Digitalisierung der Arbeitswelt stellt die berufliche Bildung vor vielfältige Herausforderungen. Entwicklungen unter den Schlagworten Industrie 4.0 und Künstliche Intelligenz verändern Technologien, Produkte, Organisationsprozesse und damit konkrete Arbeits- und Lernaufgaben. Es stellt sich die Frage, welche Kompetenzen künftig erforderlich sind und wie berufliche Lernprozesse arbeitsprozessnah und handlungsorientiert gestaltet werden können.

Veränderungen in der Arbeitswelt

Am Beispiel der Metall- und Elektroindustrie (M+E) zeigt sich: „Die zunehmende Automatisierung führt dazu, dass sich die generischen Aufgaben von Fachkräften verändern: Sie müssen ihre Aufgaben mit digitalisierten Werkzeugen erledigen, Produktionsanlagen über Mensch-Maschine-Schnittstellen bedienen und ihre Professionalität mithilfe digitalisierter Medien und kooperativer Arbeitsstrukturen entfalten“ (Becker et al., 2022, S. 8). Diese Entwicklungen, die in der EVA M+E-Studie (ebd.) detailliert analysiert wurden, verändern die Anforderungen auf der Facharbeitsebene erheblich. Aktuell wird daher eine Neuausrichtung der Ausbildung in den M+E-Berufen diskutiert. Zentral ist ein neues Verständnis von Grund- und Fachbildung in Form eines Kernberufes. Digitalisierung gilt dabei als Querschnittskompetenz des Kernberufs Industriemechaniker/-in, die integriert und auf die veränderten betrieblichen Aufgaben ausgerichtet werden muss.

Innovationen in den Lernprozessen oder doch ein „Zurück in die Vergangenheit“ durch KI?

Die Integration von KI eröffnet Auszubildenden, Lehrkräften und Ausbildungspersonal neue Möglichkeiten, Lernprozesse flexibler und individueller zu gestalten. Gleichzeitig prägen hohe Lehrverpflichtungen und begrenzte Zeitressourcen den Berufsalltag des Bildungspersonals (Robert-Bosch-Stiftung, 2025; Schönfeld et al., 2024). Der Einsatz von KI-Tools zur Aufgaben- und Unterrichtserstellung erscheint daher attraktiv: Sie entlasten, liefern schnell Materialien und übernehmen Organisation. Erste Praxiserfahrungen zeigen jedoch, dass die unreflektierte Nutzung generativer KI-Modelle (z.B. ChatGPT oder fobizz) das Risiko einer stillschweigenden Rückkehr zu fachsystematisch gegliedertem Lernen birgt. Werden solche Ergebnisse ohne didaktische Transformation übernommen, reproduzieren sie zwangsläufig die fachsystematische Logik, die durch eine Ausrichtung an ein berufsbezogenes Lernen eigentlich überwunden werden sollte.

Ein reflektierter Einsatz im Sinne der Hybrid Intelligence (Dellermann et al., 2019) kann dem entgegenwirken. KI kann Vorschläge generieren, strukturieren oder analysieren, während das Bildungspersonal die didaktische Einbettung, Bewertung und Umsetzung in vollständige Handlungssituationen verantwortet. Der Beitrag zeigt anhand konkreter Praxisbeispiele Möglichkeiten und Grenzen des KI-Einsatzes zur Gestaltung beruflicher Lernprozesse auf.

Literatur

Becker, M., Flake, R., Heuer, Ch., et al. (2022). EVA M+E-Studie -Evaluation der modernisierten M+E-Berufe: Herausforderungen der digitalisierten Arbeitswelt und Umsetzung in der Berufsbildung. DOI: <http://doi.org/10.15488/11927>.

Dellermann, D., Ebel, P., Söllner, M., & Leimeister, J. M. (2019). Hybrid Intelligence. Business & Information Systems Engineering, 61(5), 637–643. <https://doi.org/10.1007/s12599-019-00595-2>.

Robert Bosch Stiftung (2025). Deutsches Schulbarometer: Befragung Lehrkräfte. Ergebnisse zur aktuellen Lage an allgemein- und berufsbildenden Schulen. Robert Bosch Stiftung.

Schönfeld, G., Wenzelmann, F., & Pfeifer, H. (2024). Struktur und Aufwand des betrieblichen Ausbildungspersonals: Empirische Analysen auf Basis der BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebungen.