

## **Mit spielerischen Demonstratoren das Verständnis für KI-Anwendungen im Arbeitskontext fördern**

Nicole GLADILOV, Janika KUTZ, Paul-Ole ANDUSCHUS, Nina HIEBER,  
Vincent Philipp GÖBELS, Jens NEUHÜTTLER

*Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation IAO,  
Nobelstraße 12, D-70569 Stuttgart*

**Kurzfassung:** Die erfolgreiche digitale Transformation von Unternehmen erfordert eine digital versierte Belegschaft. Mit der Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) am Arbeitsplatz treten Herausforderungen auf, wie beispielsweise die mangelnde Akzeptanz und Unsicherheiten seitens der Mitarbeitenden bei der Anwendung von KI-Technologien. Eine mögliche Lösung besteht in der Entwicklung interaktiver Lernformate, die praktische Erfahrungen mit KI ermöglichen und die digitale Versiertheit fördern. Basierend auf einem narrativem Literaturreview und einem Praxistest wird im Beitrag ein Evaluationsschema, um passende Instrumente für die Förderung der digitalen Kompetenz im Umgang mit KI zu identifizieren und zu vergleichen, vorgestellt.

**Schlüsselwörter:** Digitale Transformation, KI-Demonstratoren, Kompetenzen, Technikakzeptanz, Mensch-Technik-Interaktion

### **1. Einleitung**

Für die erfolgreiche digitale Transformation von Unternehmen ist eine digital versierte Belegschaft ein entscheidender Erfolgsfaktor (Kutz et al. 2023), da diese das Vertrautsein mit neuen Technologien als auch deren situationsgerechten Einsatz umfasst (Krcmar 2022).

Besonders durch das rasche Aufkommen von künstlicher Intelligenz (KI), im Arbeitsalltag wird die digitale Versiertheit der Mitarbeitenden immer relevanter. Bei der Implementierung von KI-Applikationen im Unternehmenskontext bestehen trotz der vielfältigen Vorteile und Möglichkeiten, wie z. B. der Effizienzsteigerung durch Automatisierung repetitiver Aufgaben und der damit verbundenen Entlastung der Mitarbeitenden sowie dem Einsatz von datenbasierter Entscheidungsunterstützung, eine Reihe von Herausforderungen. Dazu gehören die mangelnde Akzeptanz, das fehlende Vertrauen und Unsicherheiten bei der Anwendung dieser Technologien seitens der Belegschaft (Amershi et al. 2019; Kutz et al. 2022).

Eine mögliche Lösung für diese Probleme liegt in der Entwicklung und Implementierung interaktiver und erlebbarer Lernformate, die darauf abzielen, das Verständnis und die Kompetenz im Umgang mit KI zu verbessern (Kutz et al. 2022). Solche Lernformate ermöglichen es den Arbeitnehmenden durch sicheres Experimentieren und Ausprobieren praktische Erfahrungen mit KI-Technologien zu sammeln. Diese praktische Auseinandersetzung kann nicht nur dabei helfen, die Funktionsweise und Implikationen von KI im Arbeitsalltag besser zu verstehen, sondern kann auch zur Steigerung der digitalen Versiertheit beitragen (Guggemos et al. 2018; Kutz et al. 2022).

Obwohl bereits eine Vielzahl an Gestaltungsansätzen forschungsstrangübergreifend existiert, fehlt es an expliziten Untersuchungen zur Gestaltung von interaktiven Lernformaten im Arbeitskontext. Um künftig zielgerichtet passende Lernformate für die Steigerung des KI-Verständnisses im Arbeitskontext auswählen zu können, wird in diesem Beitrag folgende Forschungsfrage beantwortet: „Wie muss ein interaktives und erlebbares Lernformat gestaltet sein, um im Arbeitskontext die digitale Versiertheit besonders im Umgang mit KI zu fördern?“

Für die Bearbeitung dieser Fragestellung wurde ein Evaluationsschema entwickelt, das Forschende und Personen mit Entscheidungsbefugnis in Unternehmen unterstützen kann, geeignete Instrumente zur Förderung des KI-Verständnisses und zur Steigerung der digitalen Versiertheit zu identifizieren und systematisch miteinander vergleichen zu können.

## 2. Methodik

Zur Entwicklung des Evaluationsschemas wurde ein iteratives Vorgehen, bestehend aus einem narrativem Literaturreview und einem qualitativen Praxistest von interaktiven Formaten mit Unternehmensexpert\*innen, gewählt.

Im ersten Schritt wurden existierende Leitlinien, Prinzipien und Theorien zur Gestaltung interaktiver Lernformate in einer interdisziplinären Literaturrecherche in diversen Forschungssträngen identifiziert (vgl. Tabelle 1) und diese basierend auf thematischen und inhaltlichen Überschneidungen systematisch verglichen, zusammengefasst und in die erste Evaluationsdimension zur Bewertung interaktiver Lernformate überführt.

**Tabelle 1:** Übersicht initiales Literaturscreening

Forschungsstrang	Literatur
Arbeits- und Organisationspsychologie	vgl. Guggemos et al. 2018; Korn et al. 2022; Podsiadlowski & Spieß 2000; Schramek & Bubolz-Lutz 2016
Erlebnispädagogik	vgl. Cantillon & Baker 2022; Michl & Seidel 2021
Human Computer Interaction	vgl. Moreno et al. 2019; Moultrie 2015
Lehr-Lernforschung	vgl. Deci & Ryan 1993; Kolb 1984; Schiepe-Tiska 2019
Museumspädagogik	vgl. Baer 2002; Hamm 2015

Ergänzend zum Literaturscreening wurden zwei weitere praxisorientierte Evaluationsdimensionen ergänzt. Anschließend wurden die identifizierten Bewertungskriterien für eine systematische und vergleichbare Evaluation in eine Nutzwertanalyse eingebettet (Zangemeister 1976). Die relevanten Kriterien und deren Gewichtung wurden iterativ im Austausch mit den zukünftigen Praxisanwendenden weiterentwickelt. Schließlich wurden fünf bestehende interaktive Lernformate gemeinsam mit drei Praxisexperten\*innen eines führenden Automobilherstellers bewertet und der jeweilige Nutzwert berechnet.

### 3. Ergebnisse

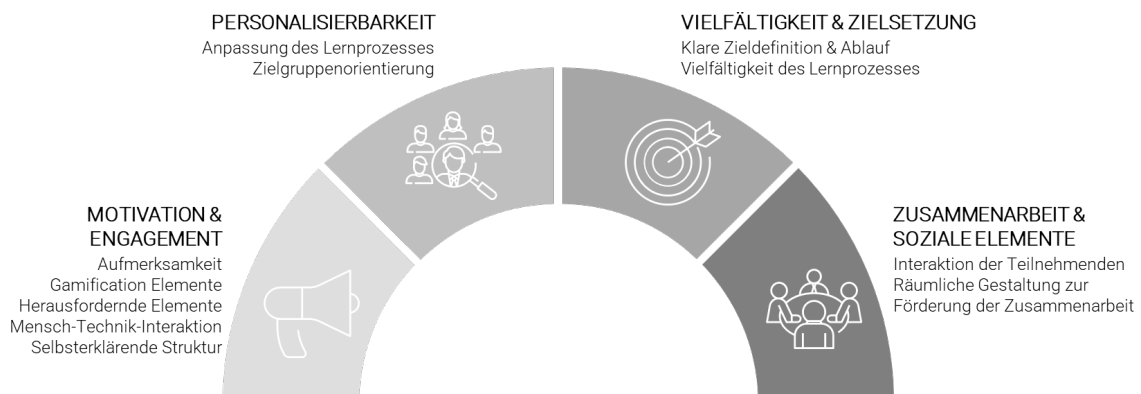
#### 3.1 Evaluationsdimensionen und Bewertungskriterien

Insgesamt wurden drei Evaluationsdimensionen zur Bewertung eines interaktiven Formats definiert. Die aus der Forschung abgeleiteten Gestaltungsprinzipien bilden die erste Dimension „Gestaltungsprinzipien interaktiver Formate“, welche um zwei weitere Dimensionen, die zur praxisorientierten Bewertung herangezogen werden können, ergänzt wurde. Diese umfassen die zweite Dimension „operative Umsetzung“ sowie die dritte Dimension „Bezug zur digital versierten Belegschaft“ (Tabelle 2).

**Tabelle 2:** Auflistung der Evaluationsdimensionen und Bewertungskriterien

<b>Gestaltungsprinzipien interaktiver Formate (Dimension 1)</b>	
• Motivation & Engagement	• Vielfältigkeit & Zielsetzung
• Personalisierbarkeit	• Zusammenarbeit & soziale Elemente
<b>Operative Umsetzung (Dimension 2)</b>	
• Autonomie des Formats	• Kosten
• Benötigte Vorlaufzeit	• Wiederverwendbarkeit
• Durchführungsaufwand	
<b>Bezug zur digital versierten Belegschaft (Dimension 3)</b>	
• Denkweisen	• Skills & Fähigkeiten
• Daten	

Die erste Dimension umfasst vier Cluster mit Gestaltungsprinzipien für interaktive Formate (Abbildung 1). „Motivation und Engagement“ ist das größte Cluster und beschreibt mit fünf Unterclustern eine Vielzahl von Leitlinien, die zur Steigerung der Motivation von Teilnehmenden beitragen können. Die jeweiligen Untercluster befassen sich unter anderem damit, wie die Aufmerksamkeit beim Durchlaufen eines Formates gesteigert und gehalten werden kann (vgl. Deci & Ryan 1993), wie sich spielerische Elemente sinnvoll integrieren lassen (vgl. Korn et al. 2022), und welche Rolle der gezielte Einsatz von Herausforderungen und Risiken, zur Reflexion und Erweiterung der eigenen Fähigkeiten, dabei spielt (vgl. Michl & Seidel 2021). Das Cluster „Personalisierbarkeit“ beschreibt die Anforderung einer generellen Anpassung von interaktiven Formaten an die jeweilige Zielgruppe (vgl. Hamm 2015), sowie die Personalisierung von Lerninhalten innerhalb des Formates. So sollten beispielsweise die individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten der Teilnehmenden berücksichtigt werden. Das Cluster „Vielfältigkeit und Zielsetzung“ fasst verschiedene Gestaltungsprinzipien zusammen, die sich mit der Ausgestaltung von Lerninhalten beschäftigen. Zum einen beinhaltet es das Untercluster „Vielfältigkeit des Lernprozesses“, welches Aspekte möglichst abwechslungsreich gestalteter Lernformate beschreibt (vgl. Kolb 1984). Zum anderen ist das Untercluster „Klare Zieldefinition und Ablauf“ inkludiert (vgl. Schiepe-Tiska 2019). Das vierte Cluster „Zusammenarbeit und soziale Elemente“ umfasst zwei Untercluster, die die Kommunikation und Interaktion der Teilnehmenden innerhalb des Formates steigern sollen. Dabei geht es zum einen um die räumliche Ausgestaltung (vgl. Cantillon & Baker 2022) und das Design des Formats, mit dem Ziel, das Zusammenkommen und den Austausch zwischen den Teilnehmenden zu fördern (vgl. Schramek & Bubolz-Lutz 2016). Zum anderen werden Ansätze beschrieben, die die Kommunikation und Interaktion während der Teilnahme am Format unterstützen sollen (vgl. Podsiadlowski & Spieß 2000).



**Abbildung 1:** Übersicht Dimension 1: Gestaltungsprinzipien für interaktive Formate

Der zweiten Evaluationsdimension sind jene Bewertungskriterien zugeordnet, welche die operative Umsetzung eines interaktiven Lernformates im Unternehmenskontext beschreiben.

Die dritte Evaluationsdimension fokussiert das Modell der digitalen Versiertheit und die Entwicklung von implizitem digitalem Wissen und Fähigkeiten. Dazu gehörten der offene Umgang und das Grundverständnis über digitale Technologien, sowie damit verbundene Chancen und Risiken (Denkweisen), Fähigkeiten bezüglich der Erzeugung, Verarbeitung, Interpretation und Nutzung von Daten (Daten) sowie vorhandene Skills und Fähigkeiten bezüglich der Nutzung von digitalen Technologien als Arbeitsunterstützung (Skills & Fähigkeiten).

### 3.2 Evaluationsergebnisse untersuchter interaktiver Formate

Insgesamt wurden fünf interaktive Lernformate (Lego-Robotik-Baukästen, Daten- und KI-Demonstratoren, VR/AR-Anwendungen und Escape Rooms) im Praxistest anhand der definierten Kriterien bewertet und der Nutzwert für jede Alternative berechnet. Dabei konnte herausgestellt werden, dass der Einsatz von KI-Demonstratoren ein geeignetes Format darstellt, um die digitale Versiertheit zu stärken und das Verständnis für KI-Anwendungen im Arbeitskontext zu fördern.

Es wurde festgestellt, dass bestehende Formate oft nicht individualisierbar oder auf die Zielgruppe anpassbar sind. Daher ist es wichtig, Formate zu entwickeln, die sich flexibel den technischen Entwicklungen und an die jeweiligen Zielgruppen anpassen lassen. Um möglichst viele Mitarbeitende zu erreichen, sollte das Format arbeitsplatznah eingesetzt werden können.

Die Erkenntnisse aus der Bewertung bestehender Formate können außerdem genutzt werden, um zukünftig eigene Lernformate zu konzipieren, die den Fokus auf Daten und KI legen.

## 4. Diskussion

Das entwickelte Evaluationsschema basiert auf der Annahme, dass die digitale Versiertheit im Arbeitskontext durch interaktive und erlebbare Lernformate gefördert werden kann. Dabei muss hervorgehoben werden, dass die digitale Versiertheit in einem soziotechnischen System verankert ist und durch den situativen Kontext,

vorherrschende Normen, Werte und Regeln sowie individuelle Merkmale beeinflusst wird (Kutz et al. 2023). Die vorliegenden Erkenntnisse aus der Literatur sowie die Ergebnisse der Formatbewertungen unterstützen die genannten Annahmen, weshalb das Evaluationsschema entlang der drei Bewertungsdimensionen „Gestaltungsprinzipien interaktiver Formate“, „operative Umsetzung“ und „Bezug zur digital versierten Belegschaft“ entwickelt wurde. Diese systematische Bewertung der Lernformate ermöglicht eine objektiviertere als auch praxisorientierte Einschätzung. Darüber hinaus sollte berücksichtigt werden, dass die Bewertungsergebnisse von subjektiven Einschätzungen abhängen können, insbesondere wenn es um die Interpretation der Ergebnisse im Arbeitskontext geht.

Die Erkenntnis, dass bestehende Lernformate häufig nicht individualisierbar oder auf die Zielgruppe anpassbar sind, zeigt auf, dass die gezielte Gestaltung von unternehmensspezifischen, niedrigschwelligen und arbeitsplatznahen Lernformaten, wie KI-Demonstratoren, dazu beitragen, das digital versierte Handeln der Mitarbeitenden zu stärken und somit die digitale Transformation im Unternehmen zu unterstützen. Allerdings sollte auch die Frage gestellt werden, inwieweit die Entwicklung von anpassbaren KI-Demonstratoren eine praktisch umsetzbare Lösung darstellt. Es bedarf möglicherweise erheblicher Ressourcen und technisches Know-how, um solche anpassbaren Formate zu entwickeln und aufrechtzuerhalten.

Es ist weiterhin zu beachten, dass das Evaluationsschema auf explorativer Basis entwickelt wurde und auf bestehenden Erkenntnissen aus der Literatur sowie praktischer Evaluation im Unternehmensumfeld basiert. Weitere Analysen sollten durchgeführt werden, um das Evaluationsschema zu validieren und gegebenenfalls weitere zu berücksichtigende Merkmale zur Förderung der digitalen Versiertheit zu identifizieren.

## 5. Literaturverzeichnis

- Amershi S, Weld D, Vorvoreanu M, Fournery A, Nushi B, Collisson P, Suh J, Iqbal S, Bennett PN, Inkpen K, Teevan J, Kikin-Gil R & Horvitz E (2019). Guidelines for Human-AI Interaction. In: Brewster S, Fitzpatrick G, Cox A & Kostakos V (Hrsg.), *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 1–13). ACM. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300233>
- Baer U (2002). *Spiel und Kreativität im Museum – 20 Methodenblätter mit museumspädagogischen Beispielen aus aller Welt*. <https://www.ulrichbaer.de/files/Methodenblaetter-Museumspaedagogik.pdf>
- Cantillon Z. & Baker S (2022). DIY Heritage Institutions as Third Places: Caring, Community and wellbeing Among Volunteers at the Australian Jazz Museum. *Leisure Sciences*, 44(2), 221–239. <https://doi.org/10.1080/01490400.2018.1518173>
- Deci EL & Ryan RM (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223–238. <https://doi.org/10.25656/01:11173>
- Guggemos M, Jacobs JC, Kagermann H & Spath D. (2018). *Die digitale Transformation gestalten: Lebenslanges Lernen fördern*.
- Hamm A (2015). *Wissensvermittlung im Science Center: kontextualisierte interaktive Ausstellungen als Wissensquelle für Erwachsene [Dissertation]*. Justus-Liebig-Universität Gießen. <https://dnb.info/1082503762/34>
- Kolb D. (1984). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning & Development* (Bd. 1).
- Korn O, Schulz AS & Hagley BJ (2022). Gamification: Grundlagen, Methoden und Anwendungsbeispiele. In Becker W & Metz M (Hrsg.), *Digitale Lernwelten – Serious Games und Gamification: Didaktik, Anwendungen und Erfahrungen in der Beruflichen Bildung* (S. 43–63). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-35059-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-35059-8_4)
- Krcmar H (2022). *Digitale Transformation: Deutschland im Vergleich*. ifo Schnelldienst, 75(2), 20–23. <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2022-02-czernich-falck-pfaffl-et-al-digitale-tansformation.pdf>

- Kutz J, Hieber N, Neuhüttler J, Petzolt S & Hölzle K (2023). Individuelle und situationsspezifische Faktoren zur Unterstützung der digitalen Transformation in Unternehmen – Ein Modell zur Beschreibung der digitalen Versiertheit (B.5.5). In Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. (Hrsg.), Nachhaltig Arbeiten und Lernen: Analyse und Gestaltung lernförderlicher und nachhaltiger Arbeitssysteme und Arbeits- und Lernprozesse. 69. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses. GfA Press.
- Kutz J, Neuhüttler J, Spilski J & Lachmann T (2022). Implementation of AI Technologies in manufacturing – success factors and challenges. In AHFE International, The Human Side of Service Engineering. AHFE International. <https://doi.org/10.54941/ahfe1002565>
- Michl W & Seidel H (2021). Handbuch Erlebnispädagogik (2. Auflage). Ernst Reinhardt Verlag.
- Moreno JR, Montoro MA & Colón AMO (2019). Changes in Teacher Training within the TPACK Model Framework: A Systematic Review. Sustainability, 11(7), 1870. <https://doi.org/10.3390/su11071870>
- Moultrie J. (2015). Understanding and classifying the role of design demonstrators in scientific exploration. Technovation, 43–44, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2015.05.002>
- Podsiadlowski A & Spieß E (2000). Teamarbeit und Freiwilliges Arbeitsengagement. Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO), 31(2), 197–212. <https://doi.org/10.1007/s11612-000-0018-z>
- Schiepe-Tiska A (2019). Mehrdimensionale Bildungsziele in internationalen Large- Scale Assessments: Konzeptualisierung, Entwicklung und Entstehungsbedingungen am Beispiel der MINT-Fächer. Technische Universität München. <https://mediatum.ub.tum.de/doc/1523295/1523295.pdf>
- Schramek R & Bubolz-Lutz E (2016). Partizipatives Lernen – ein geragogischer Ansatz. In G. Naegele, E. Olbermann & A. Kuhlmann (Hrsg.), Teilhabe im Alter gestalten: Aktuelle Themen der Sozialen Gerontologie (S. 161–179). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-12484-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-12484-7_9)
- Zangemeister C (1976). Nutzwertanalyse in der Systemtechnik: Eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen. Dissertation. Techn. Univ. Berlin (5., erw. Aufl.). Wittemann.



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

## Arbeitswissenschaft in-the-loop

**Mensch-Technologie-Integration  
und ihre Auswirkung auf Mensch,  
Arbeit und Arbeitsgestaltung**

70. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Institut für Arbeitswissenschaft und  
Technologiemanagement IAT  
Universität Stuttgart

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für  
Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

06. – 08. März 2024

---

## GfA-Press

---

**Bericht zum 70. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 06. – 08. März 2024**

**Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart**

**In Zusammenarbeit mit: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Sankt Augustin: GfA-Press, 2024

ISBN 978-3-936804-34-8

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Sankt Augustin, Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

### **Geschäftsstelle der GfA**

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003, Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

[info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](mailto:info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de) · [www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](http://www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de)

### **Screen design und Umsetzung**

© 2024 fröse multimedia, Frank Fröse,

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de), [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)