



ATB



# Agiles Lernen auf dem Shopfloor Wissensmanagement und KI zur Förderung von Handlungskompetenz

Tobias Sanders, Simon Fronczek, Claudia Graf-Pfohl

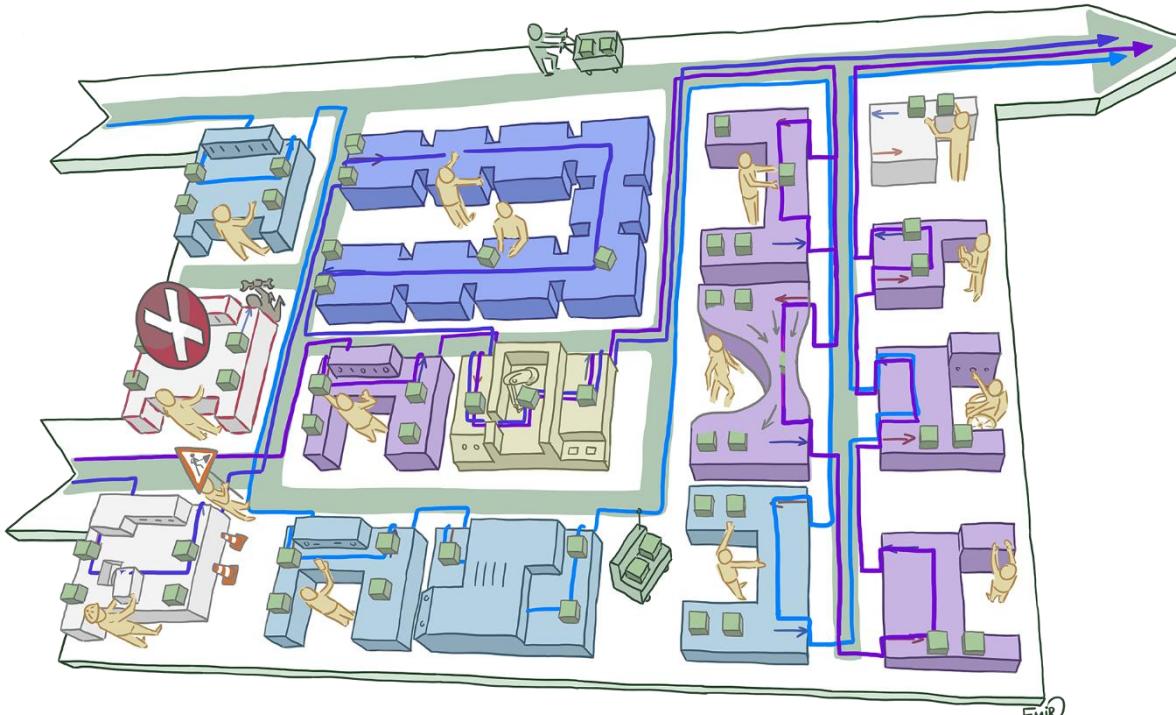
Symposium Lernen in einer sich wandelnden Arbeitswelt 2:  
Künstliche Intelligenz auf dem Vormarsch

14. AOWI Fachgruppentagung: 9. bis 12. September 2025, Leuphana-Universität  
Lüneburg

Chemnitz  
Kulturhauptstadt  
Europas 2025

# Erhebungskontext und Empirie

## Das Projekt InTeLeMat



Bildquelle: Emir Cuk Die Matrixproduktion im Fluss. Auftragsbezogene Prozessflüsse, Umgehung von Störungen, Integration von Automatisierungsstationen, kleine Linienabschnitte bei geringer Varianz.

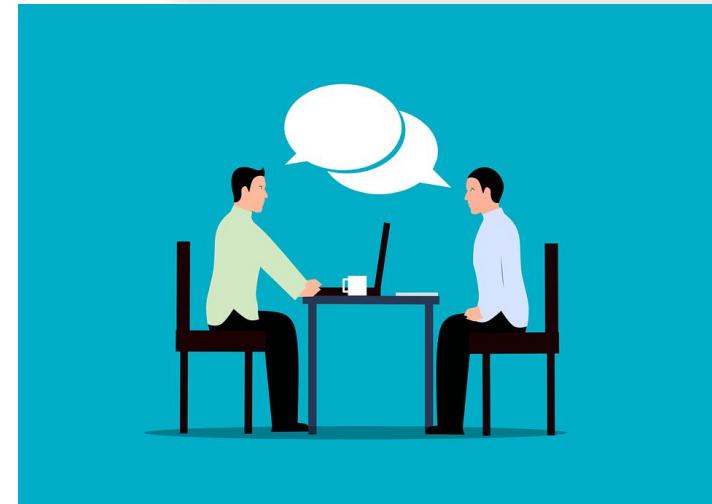
- Ziele
  - flexible, wandlungsfähige und gleichzeitig stabile Produktion
  - autonome Fertigungsinseln, die ihre Prozesse selbst strukturieren und dabei eng verzahnt sind
  - schnelles Umstellen einzelner Inseln
- Technische, organisatorische Faktoren:
  - intelligente Produktionsplanung und -steuerung (PPS)
  - möglichst flexible Ausstattung von Produktionsmitteln
  - freie Verkettung von Fertigungsinseln
  - flexible Transportsysteme

# Erhebungskontext und Empirie

## Das Projekt InTeLeMat

- **Qualitative Erhebungsmethoden**

- 3 Interviews
- 3 Fokusgruppen
- 4 Beobachtungsprotokolle
- 6 Expert:innenbewertungen
- 15 Dokumentenanalysen
- 32 Befragungen



<https://pixabay.com/vectors/interview-hiring-recruiting-job-732365/>

- **Inhaltsanalyse nach MTO-Logik**

- Identifikation von Einflussfaktoren auf Lernprozesse  
(z. B. technische Infrastruktur, Führungskultur)



<https://pixabay.com/vectors/interview-hiring-recruiting-job-732365/>



# Ergebnisse Teil 1

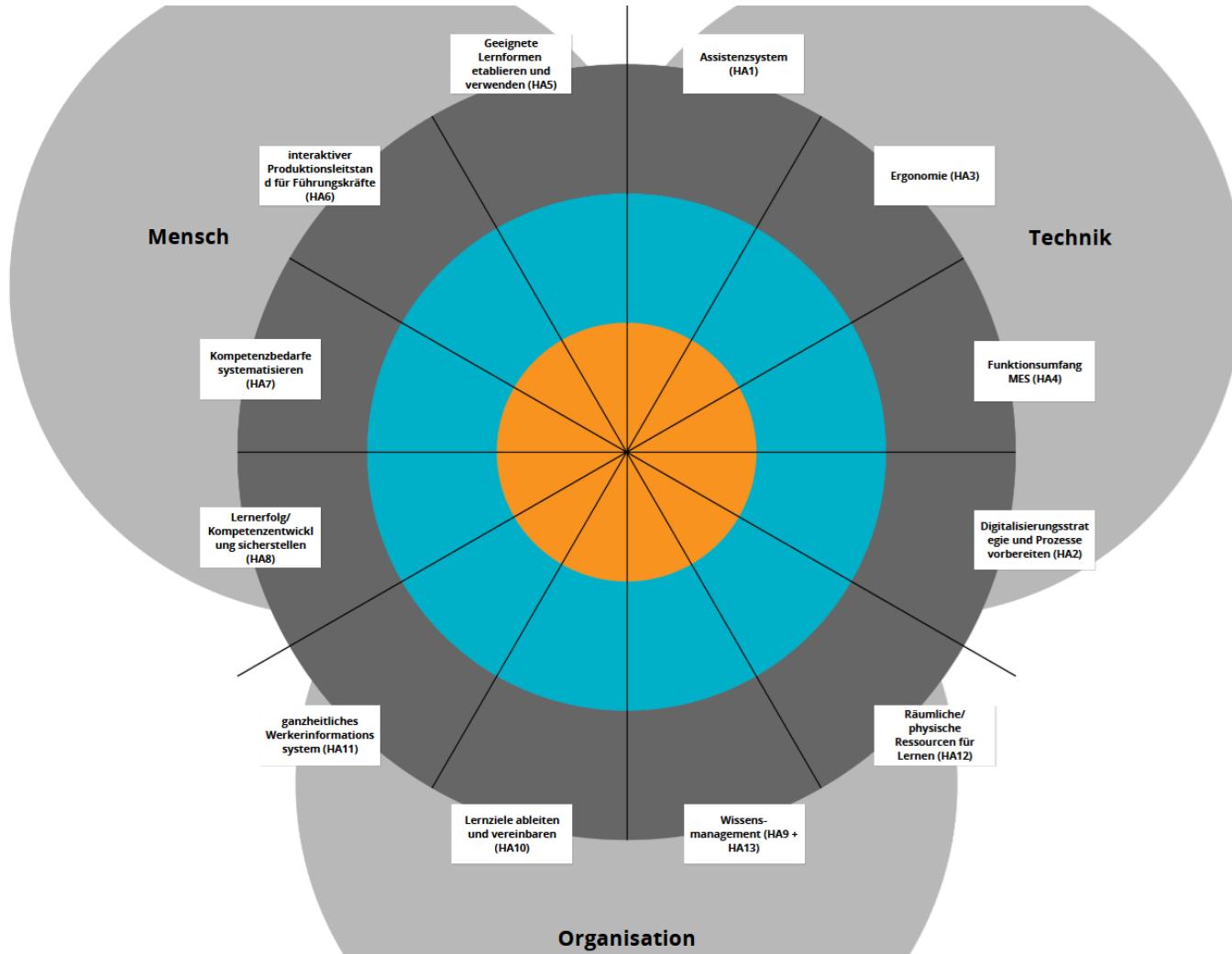
## Das Projekt InTeLeMat

#	Hauptanforderung	Anforderungen lt. AP1				Angabe der Partner:innen lt. AP2				Transponierung der Angaben				Deskriptive Auswertung				Gesamtbewertung			
		tung gat gat gat	der ideale inform elles Lerne	Umsetzbarke it im Projek t	IWU	ATB	CPT	Moga tec	es infor mell es	Ums etzb arkei t im Proje kt	IWU	ATE	Arithmetische Mitte	Modu	Median	Min	Max	Spannweite	Varianz	Standardabweichung	Von
120	Lernerfolg / Entwicklungsgespräch.	Lernerfolge werden regelmäßig unter Beteiligung der Mitarbeitenden digital in der Kompetenzmatrix aktualisiert und ergänzt (z.B. Entwicklungsgespräch).	2 ust	4 Should	Won't			1 ust	1 Should	2 Won't	4 2	1 ust	1,80 1,83	1 1	1 1	1 1	4 4	3 3	1,36 1,14	1,38 1,17	A
121	Lernerfolg / Lernprozess	Der Lernprozess wird bei der Lernerfolgsfeststellung reflektiert und ggf. ergänzt (z.B. Reflektion des Anlernprozesses).	2 ust	4 Should	Won't	2 Should		1 1	1 1	2 2	4 2	1 1	1,83 1,83	1 1	1,5 1,5	1 1	4 4	3 3	1,14 1,17	1,14 1,17	V
128	Lernkultur	Die Unternehmenskultur (Resilienz) wird für effizientes training-on-the-job gestärkt (z.B. Motivation, Prozessverständnis, Vertrauen, MA-Bindung trotz Fluktuation/Selbstverantwortung, offene Kommunikations-/Fehlerkultur).	2 ust	4 Should	Won't	2 Should		1 1	1 1	2 2	4 4	2 2	1 1	1,83 1,83	1 1	1,5 1,5	1 1	4 4	3 3	1,14 1,17	1,17
129	Lernkultur	Mitarbeitende erhalten einen ganzheitlichen Überblick über die Produktion (abteilungsübergreifend) sowie des Produkts (Arbeitsschritt in Prozess). Die Fehlerreflektion ist Teil von Regelmeetings (Schichtstart oder -schluss) in der Arbeitsgruppe (i.S. eines digitalen Schichtbuchs).	2 ust	4 Should	Won't			1 1	1 1	2 2	4 4	2 2	2,00 2,00	1 1	2 2	1 1	4 4	3 3	1,20 1,25	1,37 1,22	A
131	Lernkultur	Die Fehlerreflektion ist Teil von Regelmeetings (Schichtstart oder -schluss) in der Arbeitsgruppe (i.S. eines digitalen Schichtbuchs).	1 Must ust	1 Must Should	Won't	1 Must Should		1 1	1 1	1 2	4 4	1 2	1,50 2,17	1 1	1 2	1 1	4 4	3 3	1,25 1,14	1,22 1,17	V
132	Lernkultur	Zieleffizienz.	2 ust	4 Should	Won't	2 Should		1 1	1 1	2 2	4 4	2 3	2,17 3	1 1	2 2	1 1	4 4	3 3	1,14 1,17	1,14 1,17	V
145	geeignete Lernaktivitäten	Mentoringaktivitäten und Einarbeitung von neuen Mitarbeitenden werden als lernförderlich für erfahrene Mitarbeitende anerkannt.	2 ould	4 Should	Won't			1 1	2 2	2 2	4 4	1 1	2,00 2,20	1 1	2 2	1 1	4 4	3 3	1,20 1,36	1,37 1,47	A
148	geeignete Lernumgebung	Die abteilungsübergreifenden Kommunikationsbedarfe werden angemessen unterstützt.	2 ust	4 Should	Won't			1 1	1 1	2 2	4 4	3 3	2,20 1,67	1 1	2 2	1 1	4 4	3 3	1,36 1,22	1,47 1,21	V
152	geeignete Lernumgebung	Die Schichtübergaben werden mit angemessener Vorschau und Rückschau (z.B. Werkstück gemeinsam ausmessen, Anwendung (digitalen) Leitfäden, -fragen bzw. Checklisten) überlappend zwischen zwei Schichten und mithilfe der Auftrags- und Produktionsplanung unterstützt.	2 ust	4 Should	Won't	1 Must		1 1	1 1	2 2	4 4	1 1	1,67 1,67	1 1	1 1	1 1	4 4	3 3	1,22 1,21	1,47 1,21	V

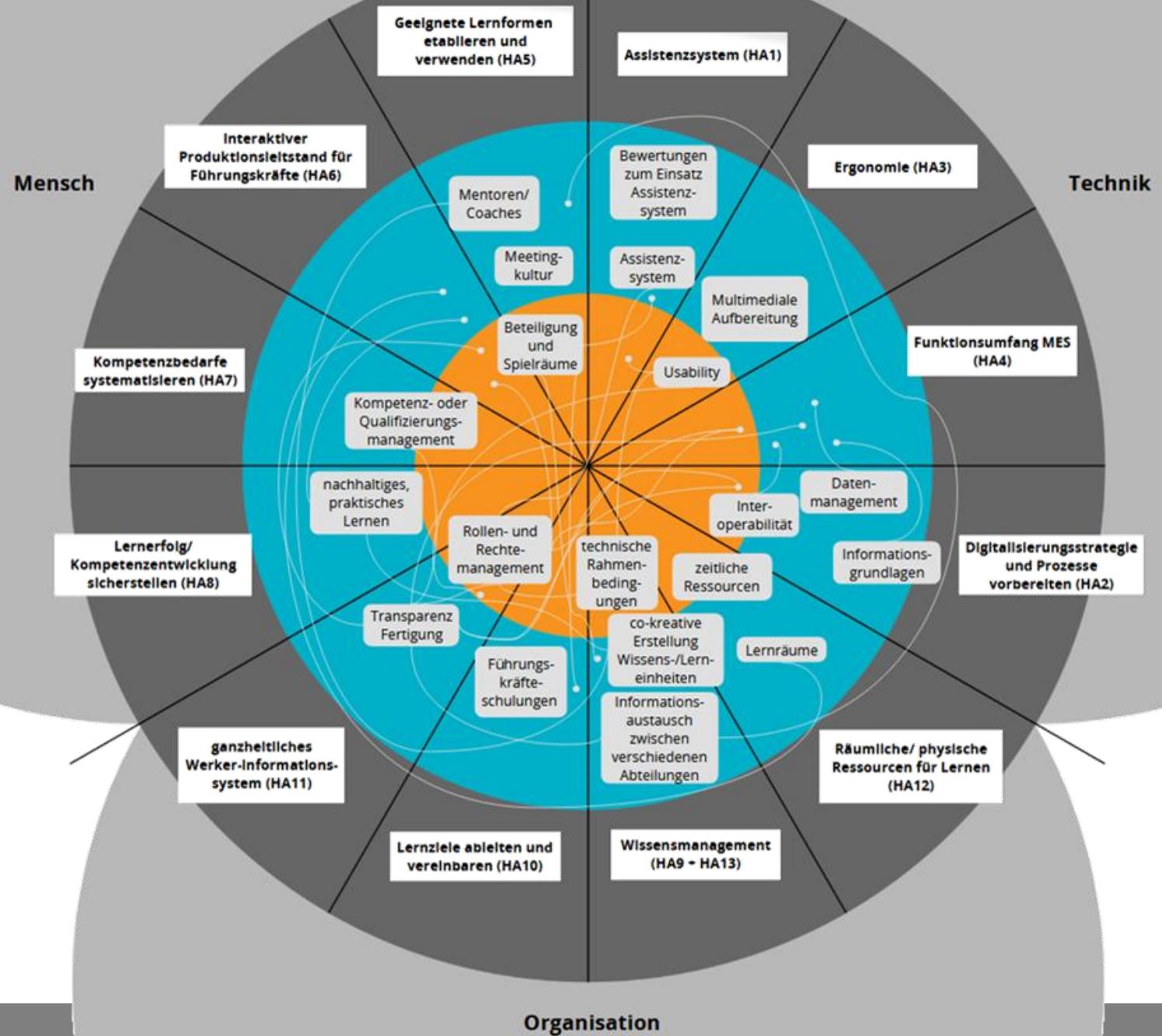


# Ergebnisse Teil 1

## Das Projekt InTeLeMat



Eigene Darstellung



# Ergebnisse Teil 1

## Das Projekt InTeLeMat

- **Voraussetzungen für arbeitsplatzintegriertes Lernen:**
  - **Technik:** Digitale Assistenzsysteme, mobile Endgeräte, Echtzeit-Datenzugriff
  - **Organisation:** Lernförderliche Führung, Fehlerkultur, partizipative Gestaltung
  - **Mensch:** Selbststeuerung, Motivation, Erfahrungstransfer
- **Werkzeugkasten nach MTO:**
  - **Praktische Tools:** Wikis, adaptive Assistenzsysteme, kompetenzbasierte Personaleinsatzplanung

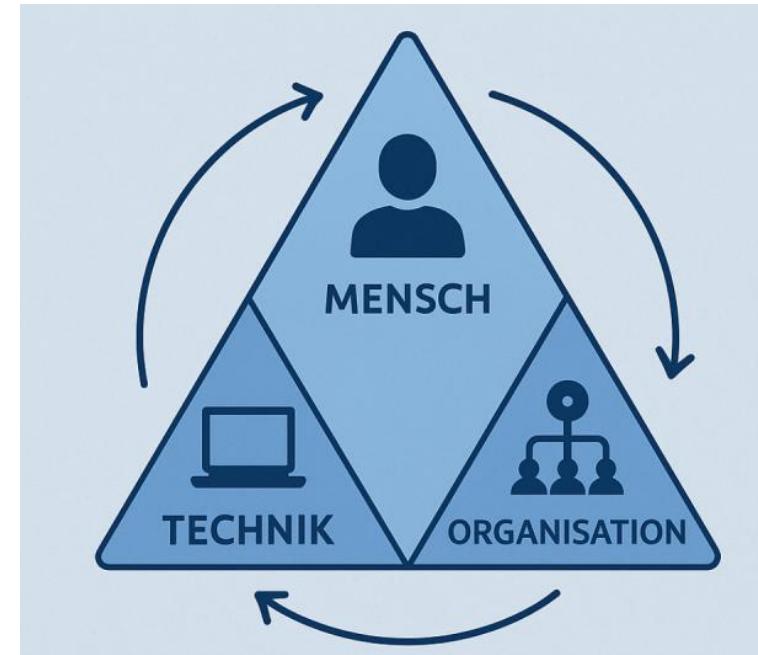
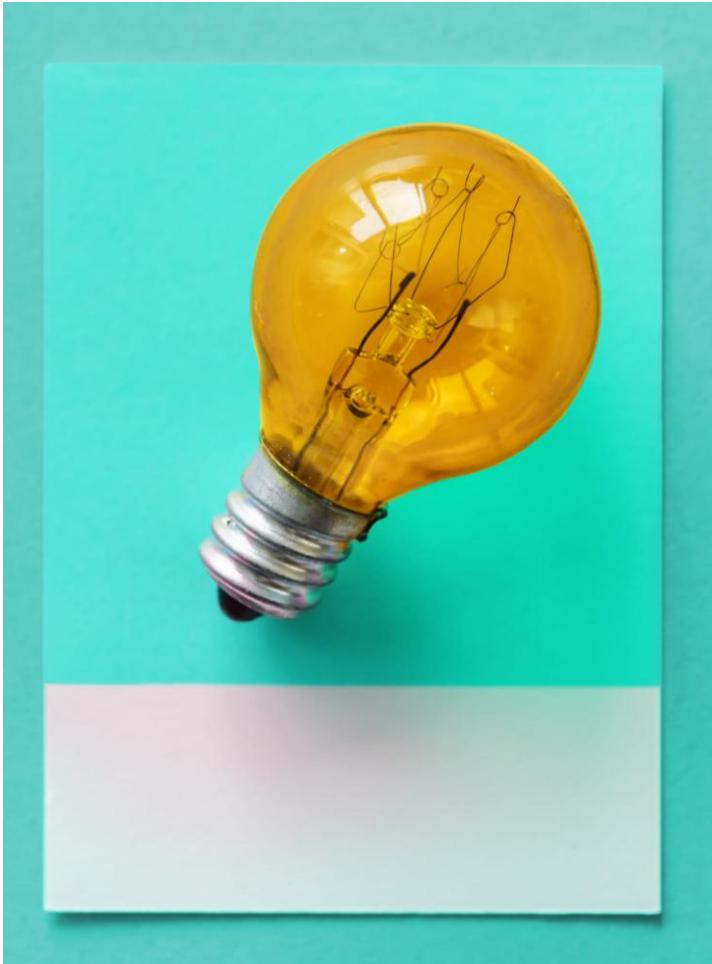


Bild: [Donato Mult](#)

# Ergebnisse Teil 1

## Das Projekt InTeLeMat

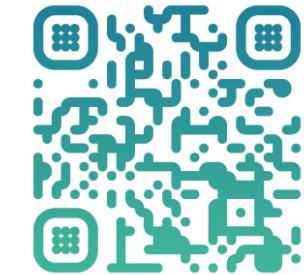
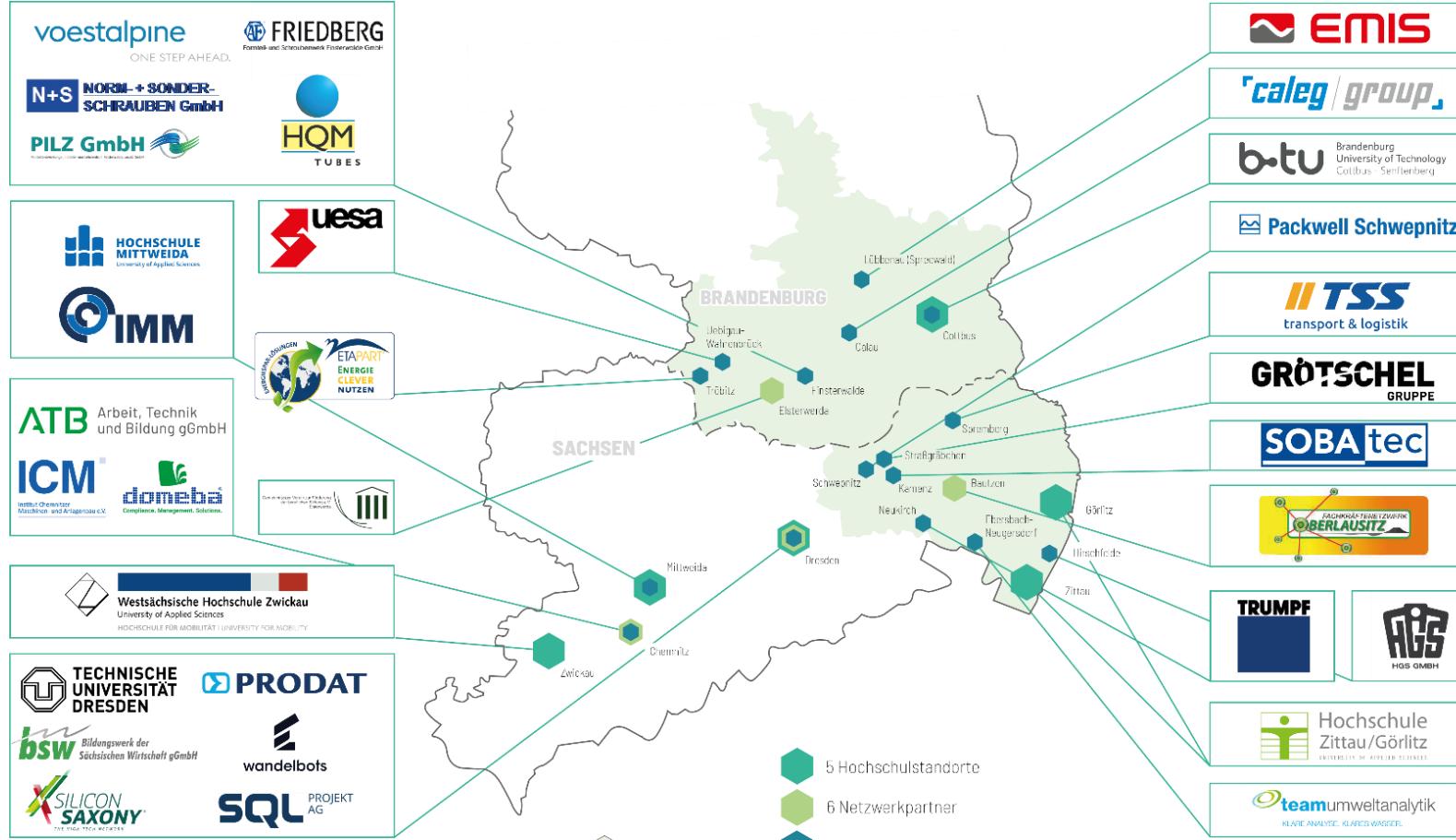


- **Neubewertung von New Work/New Learning:** Es ging Befragten nicht um den Lernkontext, sondern darum, wie das Lernen ihre Arbeit wirklich verbessert.
- **Handlungsfähigkeit** als zentrales Lernziel: Reine Wissensvermittlung und formales Lernen spielte im Feld keine Rolle.
- **Praktische Perspektive:** Lernen muss **arbeitsprozessintegriert** und **zielorientiert** sein.
- **Daten und Informationen** sind zentral: Sie helfen Arbeit schnell und hochwertig zu erledigen und ermöglichen eigenständige Problemlösung



PerspektiveArbeit  
Lausitz

# Beteiligte im Projekt Perspektive Arbeit Lausitz (PAL)

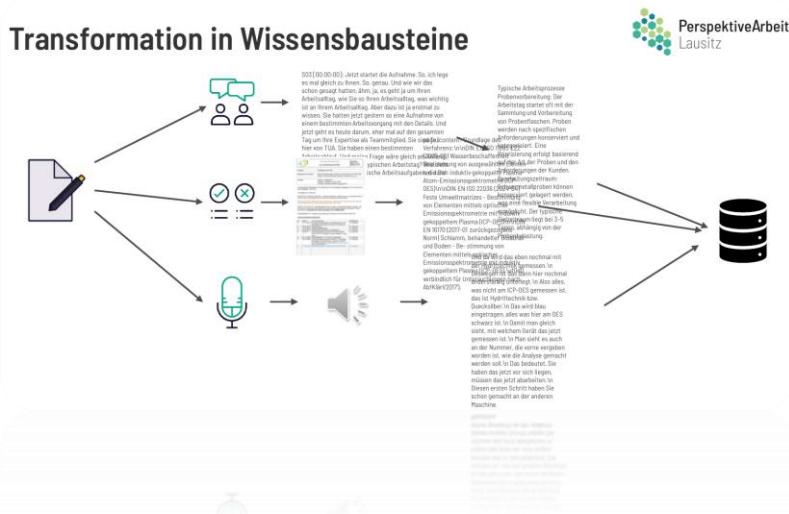


<https://pal.webspace.tu-dresden.de>

# Neues Lernen mit KI

## Insights aus dem Projekt PAL

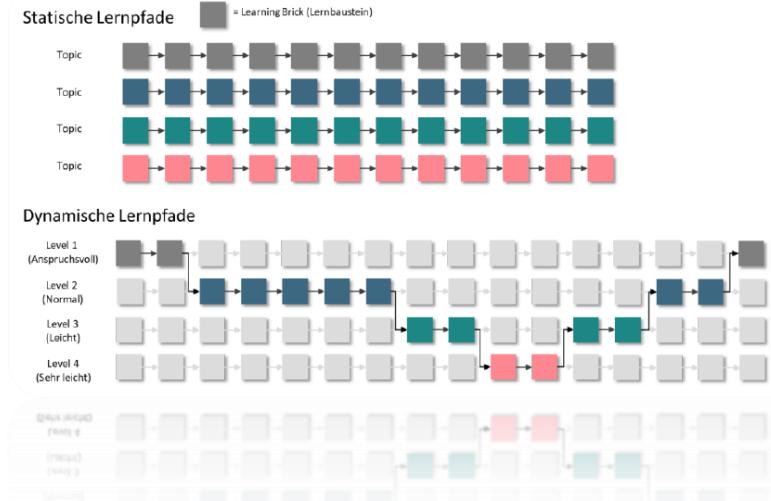
- KI bei der Datenerfassung und Strukturierung



- KI bei der Contentproduktion



- KI bei der Lernpfaddefinition



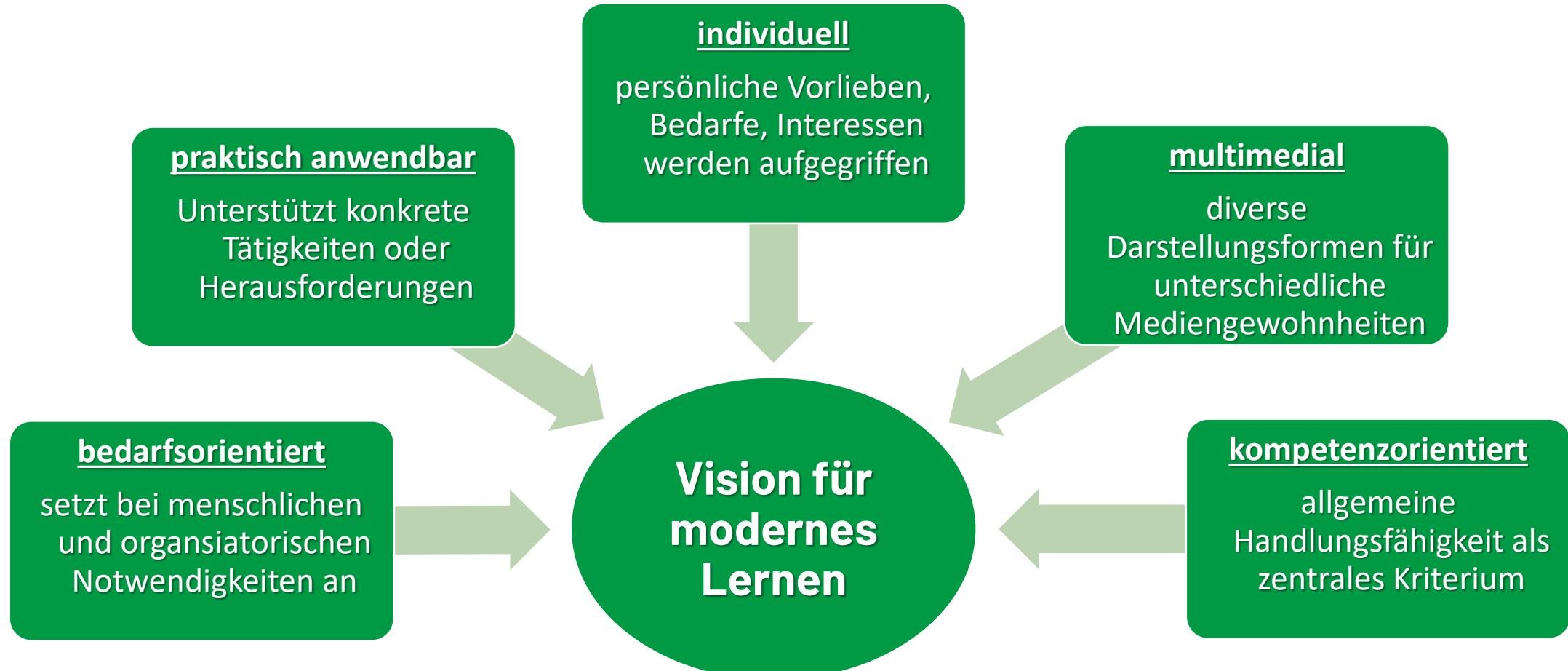
# Ergebnisse Teil 2

## Das Projekt PAL (Schwerpunktprojekt 5)

- KI wird in der Lernorganisation derzeit in der Regel fragmentiert eingesetzt.
- Erste ganzheitliche marktfähige Lösungen entstehen derzeit.
- Einführung von KI-LMS ist für KMU nicht einfacher als konventionelle LMS, auch wenn sie während der Nutzung Vorteile haben.
- KI-LMS unterscheiden sich strukturell nicht von traditionellem Lernen.

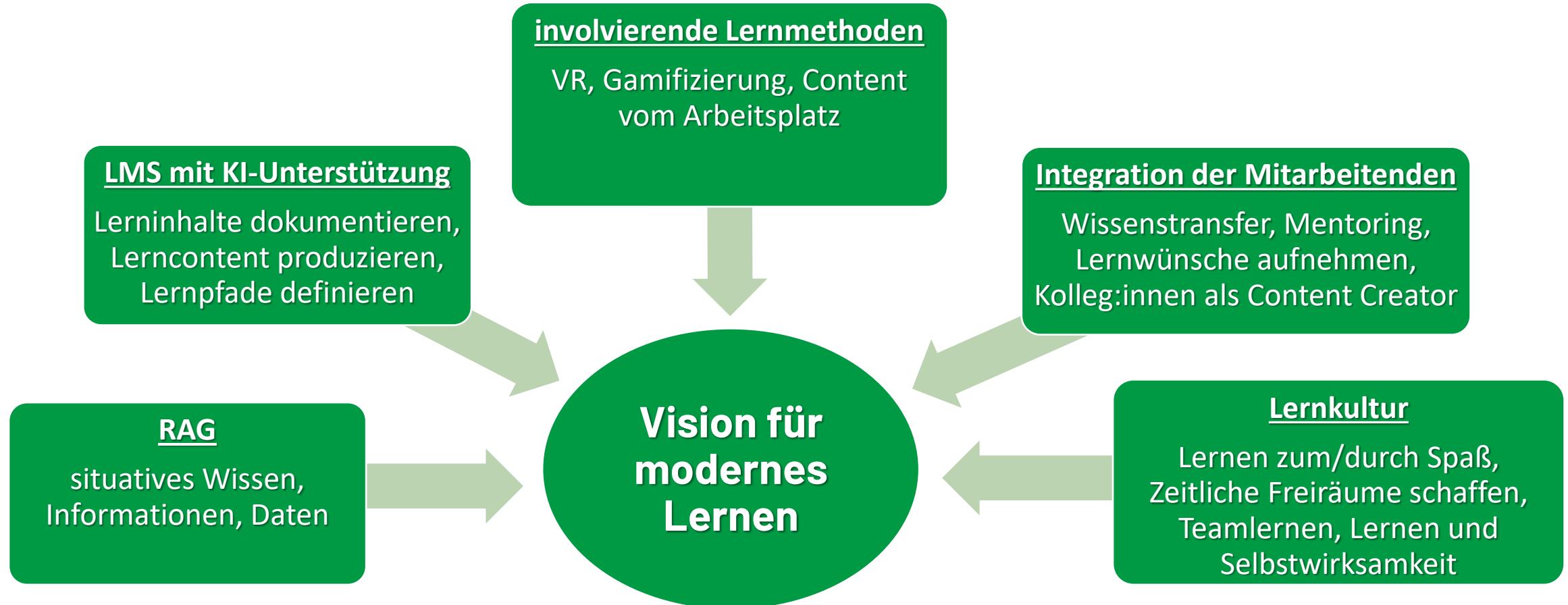
# Modernes Lernen mit KI

## Ein Ausblick: Vision für modernes Lernen



# Modernes Lernen mit KI

## Ein Ausblick: Vision für modernes Lernen



# Diskussion und Anknüpfungspunkte

- Ist **Fokus** der Befragten aus InTeLeMat durch **Erhebungsthema biased**?
- Ist **ganzheitliche KI-Nutzung im formalen Lernen für alle Unternehmen möglich**?
- Kann **KI beim non-formalen und informellen Lernen eingesetzt werden**?
- Ist eine **RAG-Implementierung für alle Unternehmensgrößen möglich**?
- Welche Folgen hat die KI-Nutzung auf die **Selbstwirksamkeit und Selbstbestimmung** bei der Arbeit?
- Welche **neuen Kompetenzen** braucht es beim Umgang mit KI?



# Literatur

- Bendel, A., & Latniak, E. (2023). Weiter so mit MTO? Konzeptionelle Entwicklungsbedarfe soziotechnischer Arbeits- und Systemgestaltung. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 54(1), 9–26. <https://doi.org/10.1007/s11612-023-00669-6>
- Blumberg, V., & Kauffeld, S. (2020). Anwendungsszenarien und Technologiebewertung von digitalen Workerassistenzyssystemen in der Produktion – Ergebnisse einer Interview-Studie mit Experten aus der Wissenschaft, der Politik und der betrieblichen Praxis Application scenarios and technology assessment of smart wearables and mobile smart devices in industrial work—results of an interview study with experts from science, politics and industrial practice. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 51. <https://doi.org/10.1007/s11612-020-00506-0>
- Decius, J. (2020). *Informelles Lernen im Kontext industrieller Arbeit - Konzeptionalisierung, Operationalisierung, Antezedenzen und Lernergebnisse* [Kumulative Dissertation]. Universität Paderborn.
- Decius, J., & Schaper, N. (2021). *Informelles Lernen am Arbeitsplatz – Eine Frage der Demografie und der Branche?*
- Dehnbostel, P. (2018). Lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung in der digitalisierten Arbeitswelt. *Arbeit*, 27(4), 269–294. <https://doi.org/10.1515/arbeit-2018-0022>
- Dehnbostel, P. (2021). Digitales Lernen, digitale Kompetenzen und digitale Bildung in der transformierten Arbeitswelt. In P. Dehnbostel, G. Richter, T. Schröder, & A. Tisch (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in der digitalen Arbeitswelt: zukünftige Anforderungen und berufliche Lernchancen* (1. Auflage). Schäffer-Poeschel Verlag.
- Graf-Pfohl, C., Sanders, T., & Gönültas, D. (2023). Lernkultur in der Matrixproduktion: Anforderungen und Lösungen für menschzentriertes, arbeitsplatzintegriertes Lernen in Produktion und Montage. *Smarte Technologien und Augmented Reality in der Arbeitswelt*, 25–31. <https://doi.org/10.21934/BAUA:BERICHT20231027>
- Heim, Y., Sanders, T., & Bullinger-Hoffmann, A. C. (2019). Zukünftige Technologien und bedarfsgerechtes Kompetenzmanagement – Herausforderungen und Potenziale. In A. C. Bullinger-Hoffmann (Hrsg.), *Zukunftstechnologien und Kompetenzbedarfe: Kompetenzentwicklung in der Arbeitswelt 4.0* (1. Auflage, S. 1–10). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-54952-0\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-54952-0_1)
- Hirsch-Kreinsen, H. (2018). Das Konzept des Soziotechnischen Systems - revisited. *AIS-Studien*. <https://doi.org/10.21241/SSOAR.64859>
- Huchler, N. (2020). KI in der Arbeitswelt - und der Mensch? *ansätze ESG-Nachrichten*, 1–3, 13–17. [https://www.isf-muenchen.de/wp-content/uploads/2020/07/ansaetze\\_2020\\_01-03\\_screen.pdf](https://www.isf-muenchen.de/wp-content/uploads/2020/07/ansaetze_2020_01-03_screen.pdf)
- Kauffeld, S., & Paulsen, H. (2018). *Kompetenzmanagement in Unternehmen: Kompetenzen beschreiben, messen, entwickeln und nutzen* (S. Kauffeld, Hrsg.; 1. Aufl.). W. Kohlhammer GmbH. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-030198-6>

# Literatur

Kuhlmann, M. (2021). Digitalisierung und Arbeit – Befunde aus der arbeitssoziologischen Forschung. In P. Dehnbostel, G. Richter, T. Schröder, & A. Tisch (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in der digitalen Arbeitswelt: zukünftige Anforderungen und berufliche Lernchancen* (1. Auflage). Schäffer-Poeschel Verlag.

Melzer, A., Sanders, T., Heim, Y., & Bullinger-Hoffmann, A. C. (2019). Modulares Kompetenzmanagement – prozessuale und softwaregestützte Einführung und Umsetzung strategischen Kompetenzmanagements. In A. C. Bullinger-Hoffmann (Hrsg.), *Zukunftstechnologien und Kompetenzbedarfe: Kompetenzentwicklung in der Arbeitswelt 4.0* (1. Auflage, S. 179–197). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-54952-0\\_11](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-54952-0_11)

Pfeiffer, S. (2023). *KI im Unternehmen – Herausforderungen an die betriebliche Gestaltung moderner Arbeit* (No. 11/2023; DGUV Forum, S. 6). Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV). [https://forum.dguv.de/issues/RZ\\_S034-039\\_1.10\\_Pfeiffer\\_KI.pdf](https://forum.dguv.de/issues/RZ_S034-039_1.10_Pfeiffer_KI.pdf)

Pfeiffer, S., Nicklich, M., & Sauer, S. (Hrsg.). (2021). *The Agile Imperative: Teams, Organizations and Society under Reconstruction?* Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-73994-2>

Sanders, T., Graf-Pfohl, C., & Gönültas, D. (2024). Integration von Lernen im Arbeitsprozess der hochflexiblen Matrixproduktion und -montage. *Arbeitswissenschaft in-the-loop: Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung*. Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, Stuttgart.

Schmidtke, N., Rettmann, A., & Behrendt, F. (2021). *Matrix Production Systems - Requirements and Influences on Logistics Planning for Decentralized Production Structures*. 35–38. <https://doi.org/10.24251/HICSS.2021.201>

Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen: Bd. Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft* (S. 28–53). Beltz : Weinheim. <https://doi.org/10.25656/01:3930>



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



ATB Arbeit, Technik und Bildung gemeinnützige GmbH

Tobias Sanders, M.A.

Neefestraße 76  
09119 Chemnitz

[sanders@atb-chemnitz.de](mailto:sanders@atb-chemnitz.de)

+49 (0)371 369 58 14

+ 49 (0) 173 2 78 77 21

Wissen.Schafft.Praxis