

Der Einfluss von Automation, Digitalisierung und KI in der Arbeitswelt: Herausforderungen und Chancen für eine lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung

Marina KLOSTERMANN

*Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin,
Friedrich-Henkel-Weg 1-25, D-44149 Dortmund*

Kurzfassung: Die Arbeitswelt steht vor weitreichenden Herausforderungen ausgelöst durch den exponentiell voranschreitenden Einsatz von innovativen digitalen Technologien (z. B. Künstliche Intelligenz (KI), Assistenztechnologien) und der COVID-19 Pandemie. Die Gestaltung lernförderlicher Arbeit ist hierbei ein entscheidendes Mittel, um Handlungskompetenzen der Beschäftigten erhalten und erweitern zu können. Der vorliegende Beitrag skizziert Potenziale und Möglichkeiten für eine lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung und wie dies mithilfe von KI ermöglicht werden kann.

Schlüsselwörter: Arbeitsgestaltung, Lernförderlichkeit, Kompetenzförderlichkeit, hybride Arbeit, Automatisierung, Künstliche Intelligenz

1. Einleitung: Hintergrund und Relevanz

Die Arbeitswelt ist mit weitreichenden Veränderungen konfrontiert, ausgelöst durch die Covid-19 Pandemie, Nutzung digitaler Technologien und gesellschaftliche Veränderungen (z. B. alternde Erwerbsbevölkerung, globaler Fachkräftemangel). Zu den daraus resultierenden Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt, gehören unter anderem die Gestaltung eines hybriden Arbeitens in einer post-pandemischen Arbeitswelt, ein Umgang mit der rasant zunehmenden Nutzung digitaler Technologien mit tiefgreifenden Auswirkungen sowie der Erhalt und die Förderung von Kompetenzen der Beschäftigten mittels Personalentwicklungsmaßnahmen. Für die Bewältigung der zuvor genannten aktuellen Herausforderungen, ist die Forschung zur lernförderlichen Arbeitsgestaltung von entscheidender Bedeutung, um Arbeitsaufgaben, Aktivitäten, Beziehungen und Verantwortlichkeiten in diesem Kontext neu zu definieren (Parker & Knight 2023). Beispiele aus dem Einsatz von hoher Automatisierung in den Bereichen der Seefahrt, Luftfahrt oder chemischen Industrie zeigen, dass die hohe Automatisierung Vorteile hat (z. B. Effizienzsteigerung, Erhöhung der Sicherheit) und bislang nur bestimmte Aufgaben und nicht vollständige Arbeitsplätze ersetzt werden, aber auch Herausforderungen (z. B. Kompetenzverlust) mit sich bringt. Eine lernförderliche Gestaltung der Arbeit ist hierbei ein entscheidendes Mittel, um es Menschen zu ermöglichen, mit Automatisierung, KI und in hybriden Arbeitswelten humangerecht zusammenzuarbeiten (Parker & Grote 2022).

Lernen und ein Zugewinn von Kompetenzen bei der Arbeit geschehen nicht automatisch und hängen von mehreren Faktoren ab. In Bezug auf die Arbeit gilt, dass es günstige Faktoren gibt, die Lernprozesse initiieren, aber auch Faktoren, die diese hem-

men (Bigalk 2006). Günstige Faktoren können bestimmte Eigenschaften der Arbeitsgestaltung sein, wie diese im Modell der SMARTen Arbeitsgestaltung von Parker und Knight (2023) vorgestellt werden. Um Lernprozesse zu initiieren und lernförderliche Konsequenzen (z. B. Erwerb, Erhalt, Automatisierung von Wissen und Fertigkeiten) unter Beschäftigten zu fördern, sollte die Arbeit laut diesem Modell so gestaltet sein, dass Arbeitsaufgaben, Verantwortlichkeiten und Beziehungen, Komplexität und Abwechslung, Rollenklarheit, Kontrolle und Einfluss, Sinnhaftigkeit und ein gewisses Maß an Anstrengung vorweisen (Parker & Knight 2023; Wielenga-Meijer et al. 2010).

Damit Arbeitsgestaltungsmerkmale zu positiven lernförderlichen Konsequenzen bei der Arbeit führen können, benötigt es Lernprozesse (s. Abbildung 1).

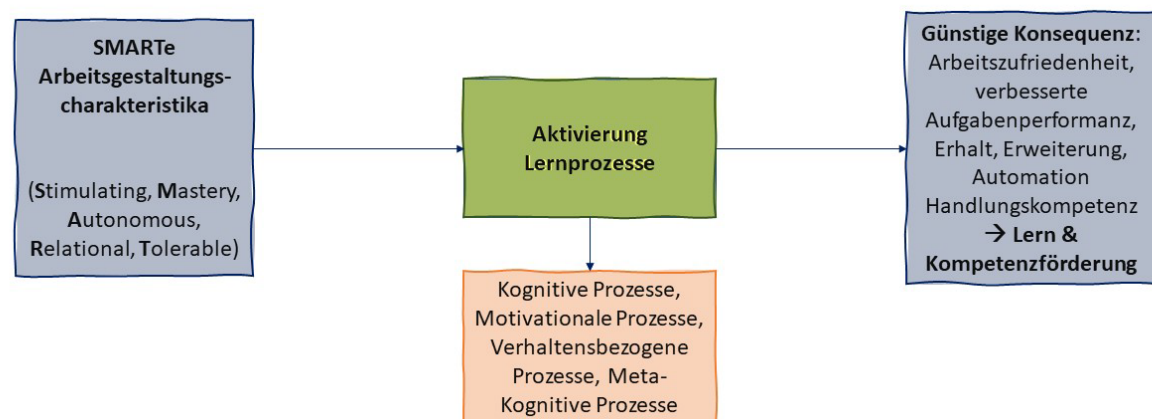


Abbildung 1: Ein Modell zur lern- und kompetenzförderlichen Arbeitsgestaltung in Anlehnung an Parker und Knight (2023) und Wielenga-Meijer et al. (2010)

Lernprozesse können in motivationale, kognitive, meta-kognitive und verhaltensbezogene Prozesse untergliedert werden (Wielenga-Meijer et al. 2010). Um den Zusammenhang zwischen den günstigen Arbeitsgestaltungsmerkmalen, der Initiierung von Lernprozessen und Auswirkung auf lernförderliche Konsequenzen zu skizzieren: Komplexität und Abwechslung einer Aufgabe führen dazu, dass kognitive Prozesse eingesetzt werden. Das bedeutet, dass bei abwechselnden und komplexen Tätigkeiten existierendes und neues Wissen sowie Fertigkeiten integriert werden und so interne Repräsentationen von externen Systemen und Aufgaben (Mentale Modelle, Wilson & Rutherford 1989) validiert und komplettiert werden können. Die Validierung und Komplettierung des mentalen Modells kann zu einer Erweiterung der Handlungskompetenz beitragen und die Aufgabenperformanz erhöhen.

Zentrales Anliegen der vorgestellten Arbeit ist, die eingangs beschriebenen Herausforderungen der digitalisierten Arbeitswelt anhand der Arbeitsgestaltungsmerkmale und möglichen Lernprozesse auf die Konsequenzen für die Lernförderlichkeit zu untersuchen, um Arbeitsgestaltungsmerkmale zu identifizieren, die in Zeiten der steigenden Automatisierung, Digitalisierung und KI günstige Faktoren für Beschäftigte darstellen.

2. Herausforderungen und Möglichkeiten der lernförderlichen Arbeitsgestaltung in automatisierten, digitalisierten und KI-geprägten Arbeitsumgebungen

Es wird davon ausgegangen, dass die Hälfte der globalen Unternehmen als Folge der Pandemie die Automatisierung von Aufgaben bereits vorangetrieben hat und es wird erwartet, dass der Einsatz von KI diese weiter steigern lassen wird (World Economic Forum 2021). Vermehrte Ferninspektionen, Telemedizin oder die Nutzung von generativer KI für Schreibtätigkeiten sind hierfür nur einige Beispiele mit unterschiedlichen Auswirkungen auf Beschäftigte und Tätigkeiten. Laut Parker und Grote (2022) ist es wichtiger denn je Überlegungen anzustoßen, wie im automatisierten, digitalisierten und von KI-geprägten Zeitalter Arbeitsgestaltung aussehen kann, damit weiterhin qualitativ hochwertige Arbeit geschaffen und die Handlungskompetenz von Beschäftigten erhalten und erweitert wird. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die digitale Transformation der Arbeit sich in den letzten Jahren, beginnend bei der Einführung hoher Automatisierung in Hochrisikobereichen über der Einführung digitaler Technologien, ausgelöst durch die COVID-19 Pandemie, bis hin zur Implementierung Künstlicher Intelligenz exponentiell beschleunigt hat (Parker & Grote 2022; Foelsing & Schmitz 2021). Auf die damit verbundenen Herausforderungen und Potenziale zur lernförderlichen Arbeitsgestaltung wird im Folgenden näher eingegangen.

2.1 Zunehmende Nutzung innovativer Technologien in Hochrisikobereichen

Ein Einsatz innovativer Technologien in Hochrisikobereichen wie der Luftfahrt, Schifffahrt oder chemischen Industrie hat eine lange Historie und zielte darauf ab, schwerwiegende Unfälle zu verhindern und somit die Sicherheit von Menschen und Umwelt zu erhöhen. Dies führte jedoch dazu, dass Operateure zunehmend überwachende Aufgaben übernehmen und nicht direkt in das System eingreifen können, was mit einer Verminderung der Aufgabenvariabilität und geringerer Einflussnahme einhergeht (vgl. Nazir et al. 2015). Im Falle einer Systemstörung müssen Operateure in der Lage sein, erlerntes Wissen und Fertigkeiten anwenden zu können. Der Abruf von Wissen und Fertigkeiten, welches über einen längeren Zeitraum nicht angewandt wurde, kann erschwert sein und es droht ein Kompetenzverlust (eng. *skill decay*, Arthur & Day 2013). Trainings wie z. B. Auffrischungsinterventionen auf der einen Seite oder die Ausgestaltung von Tätigkeiten nach Kriterien der Lernförderlichkeit, können dazu beitragen, relevantes Wissen und Fertigkeiten und somit die Handlungskompetenz zu erhalten. Unter Auffrischungsinterventionen werden alle Interventionen verstanden, die das Ziel haben einen spezifischen Grad der Kompetenzen wieder herzustellen, welche zuvor in initialen Trainings erworben, aber über einen längeren Zeitraum nicht angewandt wurden (Kluge et al. 2012). Um herauszufinden, welche Faktoren bei dem Kompetenzerhalt in automatisierten Hochrisikobereichen relevant sind, wurde ein Scoping Review durchgeführt und $n = 58$ Dokumente ausgewertet. Da das letzte Review in diesem Bereich über 10 Jahre alt war, und technologische Fortschritte schnell voranschreiten und Rollen und Tätigkeiten von Operateuren verändern, wurde die Erstellung eines neuen Reviews zur Betrachtung des Kompetenzerhalts in diesen Bereichen als sinnvoll erachtet. Daraus resultierte, dass bestimmte Aufgaben und individuelle Charakteristika einen Kompetenzverlust hervorrufen können und dass Auffrischungsinterventionen den Kompetenzerhalt fördern (s. Klostermann et al. 2022). Bezüglich der lernförderlichen Arbeitsgestaltung kann aus dieser Studie geschlossen

werden, dass Aufgabencharakteristika kognitiv organisiert (z. B. logische Abfolge von Aufgabenschritten), konsistent über Situationen hinweg sowie sinnvoll sein sollten (Klostermann et al. 2022). Darüber hinaus konnte aufgezeigt werden, dass kognitive Auffrischungsinterventionen (z. B. mentale Wiederholung) und Auffrischungsinterventionen in Form von Beobachtungen (z. B. Beobachten von effektiven und ineffektiven Verhalten) als lernförderliches Mittel in der Arbeitsgestaltung eingesetzt werden können (Klostermann et al. 2022).

2.2 Ad-hoc Umstellung auf virtuelle Teamarbeit während COVID-19 und hybride Arbeit

Durch globale Einschränkungen wie der räumlichen Trennung von Arbeitskolleg*innen während der COVID-19 Pandemie wurde eine ad-hoc Umstellung auf ausschließlich virtuelle Teamarbeit forciert. Virtuelle Teamarbeit bedeutet, dass mehrere Individuen überwiegend über digitale Kanäle kommunizieren, kooperieren und Aufgaben koordinieren, um gemeinsame Ziele zu erreichen (Hertel et al. 2005). Die Besonderheit während der COVID-19 Pandemie war, dass die Teams eine gemeinsame Historie als co-lokalisierte Teams hatten, aber als neu geformte virtuelle Teams mit begrenzter virtueller Teamarbeit beginnen mussten (Klostermann et al. 2021). Die Situation der ad-hoc Umstellung auf virtuelle Teamarbeit zeichnet sich durch ein hohes Maß an Komplexität, eine möglicherweise begrenzte Rollenklarheit, aber auch durch hohe Autonomie aus. Neue Kompetenzen mussten schnell erlernt werden, wobei eine anfängliche Überforderung nicht ausgeschlossen werden kann. Zwar existieren erforschte Erfolgsfaktoren virtueller Teamarbeit (z. B. Vertrauen, Erfahrung mit virtueller Teamarbeit, Kommunikation), jedoch ist unklar, inwiefern diese Faktoren auf die neue Arbeitssituation übertragbar sind. Daher wurde eine Onlinestudie mit $n = 110$ in Teams arbeitenden Beschäftigten während des ersten Lockdowns in Deutschland (1. April 2020 bis 24. Mai 2020) durchgeführt. Multiple Regressionen ergaben, dass Vertrauen, Kommunikation und die Passung von Technologie zur Aufgabe die wahrgenommene Teamperformanz vorhersagen können (Klostermann et al. 2021). Das Muster der Ergebnisse deutet darauf hin, dass die sofortige Umstellung vormaliger co-lokalisierter Teams auf virtuelle Teams einen neuen Teamentwicklungsprozess initiiert, welcher durch bestimmte Merkmale der Gestaltung von Arbeit positiv unterstützt werden kann. Beispiele sind die Etablierung von Kommunikationsstrategien und die Planung von (auch informellen) Kommunikationsmöglichkeiten (z. B. virtuelle Kaffee-Pausen). Besonderes Augenmerk sollte auf eine Passung von Technologie (z. B. Konferenztool) und Aufgabe gelegt werden. Diese kann beispielsweise über die Beurteilung der Komplexität von Aufgaben oder des Informationsbedarfs und der Auswahl einer bestmöglichen technologischen Unterstützung erreicht werden (Klostermann et al. 2021), so dass hybrides Arbeiten erfolgreich umgesetzt werden kann.

2.3 Gestaltung von KI als lern- und kompetenzförderlichen Personalentwicklungsmaßnahme

Die zuvor Skizzierten Entwicklungen im Bereich der Arbeitswelt machen deutlich, dass Kompetenzen zu einem Schlüsselfaktor werden, um mit der Schnelligkeit, Informationsexplosion und Arbeitsverdichtung aktueller und zukünftiger Tätigkeiten umzugehen (Foelsing & Schmitz, 2021; Benešová & Tupa 2017). Die Personalentwicklung steht vor der Herausforderung, Beschäftigte entsprechend des veränderten

Bedarfes und individuellen Wissens, Fertigkeiten, Fähigkeiten, Interessen und Präferenzen zu unterstützen und somit Bedarfslücken in Organisationen prospektiv zu schließen. Bisher hat man sich selten mit den individuellen Unterschieden beschäftigt, mit denen Lernende den Lernprozess beginnen. Das ist insbesondere wichtig, da sich diese im Laufe der Zeit durch einen Erfahrungsgewinn verändern können und den Lernprozess beeinflussen (Baldwin et al. 2017). Neue lernenzentrierte Ansätze sind daher notwendig, die die Handlungskompetenz der Beschäftigten erhalten und erweitern und gleichzeitig die Bedarfe der Organisationen berücksichtigen. Dies ist durch eine lernförderliche Arbeitsgestaltung mittels des Einsatzes von KI in personalisierten und adaptiven Lernumgebungen (PALE) beispielsweise in Form von Learning Recommender Systems (LRS) möglich. In LRS werden Merkmale von Beschäftigten (z. B. Lernhistorie, Lernerfolg, Stellenanforderung, Interessen und Präferenzen) und Merkmale von Content-Management Systemen (z. B. Lerninhalte, Lernmodalitäten, Schwierigkeitsgrad, Bewertungen von Lernenden) in Beziehung gesetzt, um den Bedarf und das individuelle Lernziel passgenau zu decken (Wesche et al. 2023). Empirische Erkenntnisse über spezifische Systemeigenschaften, die notwendig sind, damit ein LRS als fair, transparent, akzeptiert und nutzbar angesehen wird (Langer et al. 2021) und als lernförderliche Arbeitsgestaltungsmerkmale eingesetzt werden kann, fehlen (Cheng & Hackett 2021).

In der Interaktion zwischen Menschen und KI sind besonders Transparenz (Lu et al. 2017; Mahmud et al. 2022) und Kontrolle über personenbezogenen Daten relevant (Connolly & McParland 2012; Chang et al. 2015; Langer & Landers 2021). Die Ausgestaltung von Transparenz und Kontrolle aus anderen Human Resource Management Bereichen sind uneindeutig (Langer & Landers, 2021) und lassen sich nicht einfach auf den Bereich der Personalentwicklung übertragen. Es soll daher untersucht werden, unter welchen Bedingungen (Ausgestaltung Kontrolle und Transparenz) ein LRS akzeptiert, genutzt und als lernförderliche Personalentwicklungsmaßnahme wahrgenommen wird. Eine Vorstudie in Form eines Online-Experiments zur Testung der Ausgestaltung von Kontrolle über Daten auf die Akzeptanz, Nutzung und wahrgenommene Lernförderlichkeit wird durchgeführt und daraus resultierende Ergebnisse werden in die Hauptstudie übertragen. Ziel der Hauptstudie ist es, ein ökologisch gültiges und reichhaltiges Szenario in einem Laborsetting darzustellen, das eine Arbeitsplatzsituation simuliert, in der der Einsatz von KI am Arbeitsplatz sicher untersucht werden kann (Pammer-Schindler & Rosé, 2022). Die Ergebnisse der vorangegangenen Studien sind wichtig für die Gestaltung von Aufgaben, Trainings sowie dem Einsatz von Technologien, sodass diese in die Gestaltung von KI und eine lern- und kompetenzförderliche Arbeitsgestaltung prospektiv berücksichtigt und zukünftige Herausforderungen bewältigt werden können.

3. Literatur

- Arthur W & Day EA (2013). Introduction: Knowledge and skill decay in applied research. In *Individual and team skill decay* (pp. 3–13). Routledge.
- Baldwin TT, Ford KJ, Blume BD (2017). The state of transfer of training research. Moving toward more consumer-centric inquiry. *Human Resource Development Quarterly*, 28(1), 17–28.
- Bigalk D (2006). Lernförderlichkeit von Arbeitsplätzen-Spiegelbild der Organisation?: eine vergleichende Analyse von Unternehmen mit hoch und gering lernförderlichen Arbeitsplätzen (Vol. 3). kassel university press GmbH.

- Benešová A, Tupa J (2017) Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manuf* 11:2195–2202. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.366>
- Chang SE, Liu AY & Lin S (2015). Exploring privacy and trust for employee monitoring. *Industrial Management & Data Systems*, 115(1), 88–106.
- Cheng MM & Hackett RD (2021). A critical review of algorithms in HRM: Definition, theory, and practice. *Human Resource Management Review*, 31(1), 100698.
- Connolly R & McParland C (2012). Dataveillance: Employee monitoring & information privacy concerns in the workplace. *Journal of Information Technology Research (JITR)*, 5(2), 31–45.
- Dietvorst BJ, Simmons JP & Massey C (2018). Overcoming algorithm aversion: People will use imperfect algorithms if they can (even slightly) modify them. *Management science*, 64(3), 1155–1170.
- Foelsing J, Schmitz A (2021). Ein Teil des Ganzen–Perspektiven auf unser Umfeld im Wandel. *New Work braucht New Learning: Eine Perspektivreise durch die Transformation unserer Organisations- und Lernwelten*, 9–56.
- Hackl B, Wagner M, Attmer L & Baumann D (2017). *New Work: Auf dem Weg zur neuen Arbeitswelt*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Hertel G, Geister S & Konradt U (2005). Managing virtual teams: A review of current empirical research. *Human Resource Management Review*, 15, 69–95. doi:10.1016/j.hrmr.2005.01.002
- Klostermann M, Conein S, Felkl T & Kluge A (2022). Factors influencing attenuating skill decay in high-risk industries: a scoping review. *Safety*, 8(2), 22.
- Klostermann M, Ontrup G, Thomaschewski L & Kluge A (2021). Something old or something new? An empirical study on the instant adjustment to virtual teamwork during COVID-19 (vol 65, pg 215, 2021). *Zeitschrift Für Arbeits-Und Organisationspsychologie*, 5–5.
- Kluge A, Burkolter D, Frank B (2012). “Being prepared for the infrequent”: A comparative study of two refresher training approaches and their effects on temporal and adaptive transfer in a process control task. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 56th Annual Meeting*, Boston, MA, USA, 22–26 October 2012; SAGE Publications: Los Angeles, CA, USA, 2012; Volume 56, pp. 2437–2441.
- Langer M, Oster D, Speith T, Hermanns H, Kästner L, Schmidt E, Sesing A. & Baum K (2021b). What do we want from Explainable Artificial Intelligence (XAI)?—A stakeholder perspective on XAI and a conceptual model guiding interdisciplinary XAI research. *Artificial Intelligence*, 296, <https://doi.org/10.1016/j.artint.2021.103473>.
- Langer M & Landers RN (2021a). The future of artificial intelligence at work: A review on effects of decision automation and augmentation on workers targeted by algorithms and third-party observers. *Computers in Human Behavior*, 123, 106878.
- Lu J, Liang Y, Duan H, 2017. Justifying decisions: making choices for others enhances preferences for impoverished options. *Soc. Psychol.* 48, 92–103. <https://doi.org/10.1027/1864-9335/a000302>.
- Mahmud H, Islam AN, Ahmed SI & Smolander K (2022). What influences algorithmic decision-making? A systematic literature review on algorithm aversion. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121390.
- Nazir S, Øvergård KI, Yang Z: Towards effective training for process and maritime industries. *Procedia Manuf.* 3, 1519–1526 (2015)
- Pammer-Schindler V & Rosé C (2021). Data-related ethics issues in technologies for informal professional learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1–27.
- Parker SK & Grote G (2022). More than ‘more than ever’: Revisiting a work design and sociotechnical perspective on digital technologies. *Applied Psychology*, 71(4), 1215–1223.
- Parker SK & Knight C (2023). The SMART model of work design: A higher order structure to help see the wood from the trees. *Human Resource Management*.
- Wesche JS, Handke L, Pahl B, Diering LE, Junger AJ & Gieselmann LR (2023). Digitalisierung und Automatisierung der Weiterbildung in Organisationen: Chancen, Herausforderungen und Praxisbeispiele. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 54(3), 335–346.
- Wielenga-Meijer, E. G., Taris, T. W., Kompier, M. A., & Wigboldus, D. H. (2010). From task characteristics to learning: A systematic review. *Scandinavian journal of psychology*, 51(5), 363–375.
- Wilson JR, Rutherford A (1989) Mental Models: Theory and Application in Human Factors. *Human Factors* 31:617–634.
- World Economic Forum, (2021). Resetting the future of work agenda: Disruption and renewal in a post-COVID world. http://www3.weforum.org/docs/WEF_NES_Resetting_FOW_Agenda_2020.pdf



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 · www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de

Screen design und Umsetzung

© 2024 fröse multimedia, Frank Fröse,

office@internetkundenservice.de, www.internetkundenservice.de