

Arbeitsgestaltung in der technischen Ausbildung – Eine Bestandsaufnahme und Zukunftsperspektiven

Rabea BÖDDING, Dominik BENTLER, Günter W. MAIER

*Arbeits- und Organisationspsychologie, Universität Bielefeld
Universitätsstraße 25, D-33615 Bielefeld*

Kurzfassung: Das Innovationsprojekt iAtA („intelligente Assistenzsysteme für die technische Ausbildung“) beschäftigt sich mit dem Aufbau und Einführung eines plattformbasierten, lernförderlichen Assistenzsystems, welches Inhalte über Augmented Reality (AR) vermittelt. Für die Gestaltung und nachhaltige Nutzung des Systems wurden bereits vor Anwendung des Assistenzsystems eine Baseline-Erhebung zur aktuellen Arbeitsgestaltung der Ausbildungsplätze durchgeführt ($N = 69$). In diesem Beitrag wird vorgestellt, wie die wesentlichen Merkmale der Arbeitsgestaltung identifiziert wurden und welche zur nachhaltigen und motivierenden Gestaltung und Einführung des Assistenzsystems von besonderer Bedeutung sind. Diese werden im Anschluss im Hinblick auf den Projektverlauf und für die Einführung neuer, technologiegestützter Lernsysteme insgesamt diskutiert.

Schlüsselwörter: Augmented Reality, Assistenzsystem, technische Ausbildung, Arbeitsgestaltung, Arbeitsmotivation, Arbeitszufriedenheit

1. Projekthintergrund

Die moderne Arbeitswelt steht im Spannungsfeld unterschiedlicher wirtschaftlicher, technischer und sozialer Veränderungen. Um den damit einhergehenden Herausforderungen begegnen zu können, verändern sich in vielen Unternehmen die Arbeitsprozesse und es werden neue technische Hilfsmittel verwendet (Kauffeld & Maier 2020; Maier et al. 2020). Dies trifft insbesondere auch auf die betriebliche Ausbildung zu, in der immer häufiger neue Wege zur Förderung des arbeitsbezogenen Lernens und des Wissenstransfers gewählt werden (Tenberg & Pittich 2017). Dabei spielt nicht nur das Lernergebnis, sondern auch die Motivation und das Wohlbefinden der Auszubildenden eine zentrale Rolle. Idealerweise wird die Gestaltung technologiegestützter Lernformen daher hinsichtlich nachhaltiger und motivierender Gesichtspunkte aktiv gesteuert (Peters et al. 2018).

Im Innovationsprojekt iAtA („Intelligente Assistenzsysteme für die technische Ausbildung“) wird von einem interdisziplinären Forschungsteam in Kooperation mit regionalen Unternehmenspartnern die Entwicklung und der Einsatz eines Assistenzsystems mit Augmented Reality (AR) -Unterstützung vorangetrieben, um das Lernen in der technischen Ausbildung zu fördern (Bödding et al. 2022). Das Assistenzsystem entsteht in einem iterativen Entwicklungsprozess, sodass neue Erkenntnisse zeitnah umgesetzt werden können. Um die Gestaltung des Assistenzsystems zu unterstützen und die Auswirkungen dieser neuen Technologien für die Auszubildenden zu evaluieren, werden im Projekt neben technischen Aspekten und dem Lernerfolg insbesondere auch die Arbeitsgestaltung, -motivation und -zufriedenheit gemessen.

Letztere sollen in diesem Beitrag miteinander in Zusammenhang gebracht werden, um Rückschlüsse für die Einführung und Gestaltung dieser neuen technologiegestützten Lernsystemen, sowie deren nachhaltigen Nutzung, zu erhalten.

2. Theoretischer Hintergrund

Während die Zielsetzung bei der Gestaltung von Arbeit bis Mitte des 20. Jahrhunderts noch fast ausschließlich auf der Produktivitätssteigerung der Angestellten lag, wird Arbeitsgestaltung heute eher durch die Motivationsförderlichkeit definiert. Diese Veränderung wurde stark durch das Job Characteristics Model (JCM; Hackman & Oldham, 1976) geprägt. Dieses Modell wurde kontinuierlich ausgebaut, sodass inzwischen eine Vielzahl an Faktoren identifiziert wurden, die sich auf arbeitsbezogene Ergebnisse auswirken (Morgeson und Humphrey 2006; Stegmann et al. 2010). Diese Faktoren lassen sich auf vier Dimensionen zusammenfassen:

- Aufgabenmerkmale, also die Art der Aufgaben und deren Ausführung
 - Dazu zählen z. B.: Vielfalt und Bedeutung der Aufgaben, Planungs-, Methoden- und Entscheidungsautonomie, Rückmeldung über die Tätigkeit
- Wissensmerkmale, also das Wissen, welches jemand für die Arbeit benötigt
 - Dazu zählen z. B.: Komplexität und Spezialisierung, Anforderungsvielfalt, Anspruch an Informationsverarbeitung und Problemlösefähigkeit
- Soziale Merkmale, also das soziale Umfeld, in das die Arbeit eingebettet ist
 - Dazu zählen z. B.: soziale Unterstützung und Rückmeldung von anderen, initiierte und rezipierte Interdependenz der Tätigkeiten
- Kontextuelle Merkmale, also die erweiterte Arbeitsumgebung
 - Dazu zählen z. B.: Ergonomie, Technikgebrauch, physische Anforderungen

Es hat sich gezeigt, dass diese Arbeitsmerkmale eine Vielzahl von Arbeitsergebnissen beeinflussen, zum einen die bereits erwähnte Leistung, Motivation und Zufriedenheit, aber auch Engagement, Rollenwahrnehmung oder Wohlbefinden. In einer metaanalytischen Synthese belegten Humphrey et al. (2007), dass diese Arbeitsmerkmale im kleinen bis mittleren, positiven Zusammenhang mit der Arbeitszufriedenheit und -motivation stehen. Ausgenommen davon sind die physischen Anforderungen, die einen negativen Zusammenhang mit der Arbeitszufriedenheit aufweisen. Zugleich stehen diese Prinzipien auch im Zusammenhang mit der Einführung und Gestaltung von Technologien am Arbeitsplatz (Paruzel et al. 2020). Die frühzeitige Identifizierung wichtiger arbeitsgestalterischer Merkmale und deren Berücksichtigung bei der technologiebedingten Reorganisation der Arbeitstätigkeit verspricht, den Einführungsprozess positiv zu unterstützen (Mlekus et al. 2020).

Die Evaluation der aktuellen Arbeitsgestaltung ist daher auch im Hinblick auf das Assistenzsystem im Projekt iAtA wichtig, um die bedeutenden lern- und motivationsförderlichen Arbeitsmerkmale zu identifizieren und diese bei der anschließenden Einführung und Gestaltung des Assistenzsystems bewahren oder vermeiden zu können. Es stellt sich daher die folgende Forschungsfrage: Welche Merkmale der Arbeitsgestaltung sind im Hinblick auf die nachhaltige und motivierende Gestaltung und Einführung des Assistenzsystems von besonderer Bedeutung?

3. Methoden

Die Datenerhebung erfolgte als quantitative Fragebogenerhebung in drei mittelständischen Partnerunternehmen über die Plattform Qualtrics. Zu der anonymen Befragung waren Auszubildende und duale Studierende (während oder nach der Grundausbildung) in technischen Berufsfeldern (v.a. Mechatronik, Elektrotechnik) eingeladen, die mindestens ein halbes Jahr im Unternehmen waren. Der Erhebungszeitpunkt lag vor der Einführung des Assistenzsystems. Nach Ausschluss von sechs Teilnehmern basierend auf dem Speed Index (Leiner 2019), ergab sich eine Gesamtstichprobengröße von $N = 69$. Da die demografischen Daten in einem Unternehmen nicht erhoben werden konnten, bezieht sich die folgende Stichprobenbeschreibung nur auf die verfügbaren Daten ($n = 38$): Die Teilnehmer waren größtenteils männlich (86.84 %) und zwischen 20 und 28 Jahre alt ($M = 21.50$, $SD = 1.967$). 42.11 % haben eine betriebliche Ausbildung gemacht, davon war die Hälfte im ersten Ausbildungsjahr. Die weiteren 57.89 % befanden sich im dualen Studium, wovon 81.81 % sich mit den Auszubildenden im technischen Grundlehrgang vor dem Studienbeginn befanden.

Facetten der Arbeitsgestaltung, -motivation und -zufriedenheit wurden mithilfe des Work Design Questionnaires (WDQ, Morgeson & Humphrey 2006; Stegmann et al. 2010), der Multidimensional Work Motivation Scale (Gagné et al. 2015) und dem Arbeitsbeschreibungsbogen (summarische Items des ABB, Neuberger & Allerbeck 1997) erhoben. Um die entscheidenden Dimensionen der Arbeitsgestaltung für die Arbeitszufriedenheit sowie Arbeitsmotivation zu identifizieren, wurden multiple lineare Regressionen berechnet, wobei der schrittweise, bidirektionale Ein- und Ausschluss der Prädiktoren nach Größe der F -Wahrscheinlichkeit ($0.10 < \alpha < 0.05$) gewählt wurde.

4. Ergebnisse

Zunächst wurde das Regressionsmodell für die Arbeitsgestaltung und *Arbeitszufriedenheit* berechnet. Das Modell genügt den Voraussetzungen in Bezug auf Linearität, Autokorrelation, Multikollinearität und Homoskedastizität. Bei der Prüfung von Cook's Distanz und standardisierten Residuen wurde ein Ausreißer festgestellt, und von der weiteren Analyse ausgeschlossen. Durch die schrittweise Regression verbleiben das Kontextmerkmal Ergonomie, und die Aufgabenmerkmale Aufgabenvielfalt und Rückmeldung durch die Tätigkeit als signifikante Prädiktoren für die Arbeitszufriedenheit Modell. Das Regressionsmodell war signifikant und erklärt 36 % der Varianz im Modell (siehe Tabelle 1).

Für den Zusammenhang zwischen Arbeitsgestaltung und *intrinsischer Arbeitsmotivation* wurde ein weiteres hierarchisches Regressionsmodell berechnet. Bei der Prüfung der Voraussetzungen wurden zwei Ausreißer identifiziert und von der weiteren Berechnung ausgeschlossen. Als signifikante Prädiktoren wurden die Merkmale Aufgabenvielfalt und Rückmeldung durch die Tätigkeit, das Kontextmerkmal physische Anforderung sowie das Wissensmerkmal Informationsverarbeitung identifiziert. Das Regressionsmodell war signifikant und erklärt circa 50 % der Varianz im Modell.

Für die *extrinsische Motivation* konnte das hierarchische Regressionsmodell nicht angepasst werden, da keine Prädiktoren signifikant waren. Auch beim gleichzeitigen Einschluss aller Merkmale als Prädiktoren war das Modell nicht signifikant ($F(1, 68) = 1.041$, $p = 0.438$) und zeigte einen schlechten Fit ($R^2 = 0.317$, $R^2_{\text{korr}} = 0.012$).

Tabelle 1: Ergebnisse der schrittweisen Regressionsmodelle für den Zusammenhang zwischen Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit sowie intrinsischer Arbeitsmotivation.

	B (SE)	[95 % CI]	β	Fit
Arbeitszufriedenheit^a				
(Konstante)	4.092 (0.310)**	[3.473 – 4.710]		
Ergonomie	0.193 (0.047)**	[0.100 – 0.286]	0.417	
Aufgabenvielfalt	0.178 (0.060)**	[0.058 – 0.298]	0.304	
Rückmeldung d. Tätigkeit	0.119 (0.058)*	[0.004 – 0.234]	0.206	
				$R^2 = 0.388$
				$R^2_{\text{korrt}} = 0.360$
Intrinsische Motivation^b				
(Konstante)	3.600 (0.454)**	[2.692 – 4.508]		
Aufgabenvielfalt	0.407 (0.078)**	[0.251 – 0.563]	0.490	
Phy. Anforderungen	- 0.212 (0.068)**	[- 0.348 – - 0.076]	-0.273	
Informationsverarbeitung	0.192 (0.077)*	[0.037 – 0.347]	0.232	
Rückmeldung d. Tätigkeit	0.154 (0.068)*	[0.017 – 0.291]	0.198	
				$R^2 = 0.531$
				$R^2_{\text{korrt}} = 0.501$

^a $F(3,64) = 13.547$ **; ^b $F(4,62) = 17.543$ **; stat. Signifikanz: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$; R^2_{korrt} = korrigiertes R^2

5. Diskussion

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass einige wenige Merkmale der Arbeitsgestaltung die intrinsische Motivation und Arbeitszufriedenheit der Auszubildenden im Projekt iAtA prägen. Für die intrinsische Motivation spielen insbesondere die Aufgabenmerkmale Aufgabenvielfalt und Rückmeldung durch die Tätigkeit, das Kontextmerkmal physische Anforderung und das Wissensmerkmal Informationsverarbeitung eine entscheidende Rolle. Einen Zusammenhang von Arbeitsgestaltung mit extrinsischer Motivation gab es hingegen nicht. Für die Arbeitszufriedenheit waren hingegen neben den Aufgabenmerkmalen Aufgabenvielfalt und Rückmeldung durch die Tätigkeit, insbesondere das kontextuelle Merkmal Ergonomie von Bedeutung. Insgesamt findet sich der positive Zusammenhang von Arbeitsgestaltungsmerkmalen und Arbeitszufriedenheit und -motivation im Allgemeinen, sowie im Kontext von Prozessen der Technologieeinführung, auch in diesen Studienergebnissen wieder (Humphrey et al. 2007; Bentler et al. 2022).

Für das Forschungsprojekt iAtA sind die Befunde, insbesondere zu einzelnen Merkmalen, besonders von praktischer Bedeutung; sie zeigen, auf welche Gesichtspunkte bei der Einführung und Gestaltung des Assistenzsystems besonders geachtet werden sollte. Der Bedeutung der Aufgabenvielfalt sollte auch dieses System z.B. durch die Unterstützung weiterer Lernaufgaben gerecht werden. Aktuell liegt ein Demonstrator für das Bohren an einer Standbohrmaschine vor, welcher in weiteren Iterationsstufen ausgeweitet werden soll. Gleichzeitig bietet das Assistenzsystem die technischen Voraussetzungen, um den Auszubildenden eine Rückmeldung zu geben. Die Rückmeldung zur Tätigkeit könnte durch das Assistenzsystem angereichert werden, insofern die Ausführung durch das System getrackt werden kann. Auch mögliche negative Auswirkungen des Assistenzsystems auf die physischen Anforderungen an der Arbeit sollten genau beobachtet werden, um negative Auswirkungen auf die Arbeitsmotivation und -zufriedenheit zu vermeiden. Beispielsweise kann das Assistenzsystem physischen Belastungen bei Arbeit-

aufgaben vorbeugen, indem die gesundheitsförderliche Ausführung der Aufgaben unterstützt wird. Andererseits kann es auch durch den Einsatz von AR-Brillen selbst zu Cyber Sickness, z. B. in Form von Schwindel oder Kopfschmerzen, kommen, und auch beim Einsatz von anderen AR-Modalitäten (z. B. vermittelt durch Tablets) sind physische Ermüdungserscheinungen z. B. durch das dauerhafte Halten des Geräts möglich (Kramida 2016). Unsere Ergebnisse zeigen, dass diese Anforderungen im Hinblick auf die Arbeitsmotivation eher vermieden werden sollten. Aus wissenschaftlicher Sicht bieten sich durch den geplanten Vergleich dieser Modalitäten im Projekt die Möglichkeit, die daraus entstehenden Auswirkungen besser zu beurteilen.

Bei der Interpretation der vorliegenden Ergebnisse sollten jedoch auch einige Limitationen berücksichtigt werden. Zum einen wird die hierarchische Regressionsanalyse unter anderem kritisiert, weil die Ergebnisse häufig stichprobenabhängig sind. Für die Identifizierung der ausschlaggebenden Arbeitsgestaltungsmerkmale in unserem Projektkontext, ist diese Methode jedoch trotzdem angebracht, da auch der signifikante Beitrag korrelierter Prädiktoren explizit gemacht wird (Smith 2018). Des Weiteren hätte das volle Regressionsmodell unter Einschluss aller Arbeitsgestaltungsmerkmale das Modell aufgrund der großen Anzahl an Prädiktoren überschätzt. Zusätzlich sind die Ergebnisse aufgrund der kleinen und limitierten Stichprobe nur begrenzt auf andere Kontexte oder Tätigkeiten übertragbar.

Aus den hier beschriebenen Ergebnissen ergeben sich wichtige Rückschlüsse für den weiteren Projektverlauf und die Entwicklung des Assistenzsystems. Technologieeinführungen scheitern oft, z.B. weil die Komplexität der Tätigkeit nicht ausreichend anerkannt wird (Mlekus et al 2020). Durch die Betrachtung der gesamten Tätigkeit und nicht nur der Technologie selber, konnten in diesem Projekt jedoch sowohl bewahrenswerte Aspekte als auch Änderungsbedarfe der Tätigkeit identifiziert werden. Diese können nun bei der Ausgestaltung der Technik und Reorganisation von Tätigkeiten umgesetzt werden und so zu Projekterfolg beitragen. Mithilfe eines weiteren Messzeitpunktes in der zweiten Projekthälfte und gegebenenfalls weiteren kontinuierlichen Messungen einzelner Aspekte in den iterativen Entwicklungsschritten des Assistenzsystems sollen zudem mögliche Veränderungen der Arbeitsgestaltung durch die Technologieeinführung abgebildet werden. Daraus ergeben sich wichtige Rückschlüsse auch für zukünftige Forschung und die praktische Umsetzung von Technologie-Projekten.

6. Literatur

- Bentler D, Gabriel S, Meyer zu Wendischhoff D, Bansmann M, Latos B, Junker C, Maier GW (2022) Gestaltung humanzentrierter Entscheidungen einer künstlichen Intelligenz für Personaleinsatzprozesse produzierender Unternehmen. Gesellschaft für Arbeitswissenschaften e.V (Hg.): Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten. 68. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: 02. – 04. März 2022. Magdeburg. Sankt Augustin: GfA-Press.
- Bödding R, Bentler D, Brünninghaus M, Deppe S, Heffer MH; Oestreich H, Röcker C, Schriek SA, Wrede S, Maier GW (2022) Extended Reality in der technischen Ausbildung - Ein Ausblick auf das Innovationsprojekt iAtA. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaften e.V (Hg.): Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten. 68. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: 02. – 04. März 2022. Magdeburg. Sankt Augustin: GfA-Press.
- Gagné M, Forest J, Vansteenkiste M, Crevier-Braud L, van den Broeck A, Aspel, AK, Bellerose J, Benabou C, Chemolli E, Güntert ST, Halvari H, Indiyastuti DL, Johnson PA, Molstad MH, Naudin M, Ndao A, Olafsen AH, Roussel P, Wang Z, Westbye C (2015) The Multidimensional Work Motivation

- Scale: Validation evidence in seven languages and nine countries. *European Journal of Work and Organizational Psychology* 24:178–196. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2013.877892>
- Hackman JR., Oldham GR (1976) Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational behavior and human performance*, 16: 250-279.
- Humphrey SE, Nahrgang JD, Morgeson FP (2007) Integrating motivational, social, and contextual work design features: a meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *The Journal of applied psychology* 92:1332–1356. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.5.1332>.
- Kauffeld S, Maier GW (2020) Digitalisierte Arbeitswelt. Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO), 51:1-4. <https://doi.org/10.1007/s11612-020-00508-y>
- Kramida G (2016) Resolving the vergence-accommodation conflict in head-mounted displays. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 22: 1912–1931. <https://doi.org/10.1109/tvcg.2015.2473855>
- Leiner DJ (2019) Too Fast, too Straight, too Weird: Non-Reactive Indicators for Meaningless Data in Internet Surveys. *Survey Research Methods*, 13:229-248. <https://doi.org/10.18148/srm/2019.v13i3.-7403>
- Maier GW, Engels G, Steffen E (2020) Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten. Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-52903-4>
- Mlekus L, Ötting SK, Maier GW (2020) Psychologische Arbeitsgestaltung digitaler Arbeitswelten. In: Maier GW, Engels G, Steffen E (Hrsg.) Handbuch Gestaltung digitaler und vernetzter Arbeitswelten. Berlin: Springer, 87–111. https://doi.org/10.1007/978-3-662-52979-9_5
- Morgeson FP, Humphrey SE (2006) The Work Design Questionnaire (WDQ): developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of Applied Psychology* 91:1321–1339. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1321>.
- Neuberger O, Allerbeck M (1997) Arbeitszufriedenheit. Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen (ZIS). <https://doi.org/10.6102/zis2>
- Paruzel A, Bentler D, Schlicher KD, Nettelstroth W, Maier GW (2020) Employees first, technology second. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie* 64: 46–57. <https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000292>.
- Peters D, Calvo RA, Ryan RM (2018) Designing for Motivation, Engagement and Wellbeing in Digital Experience. *Frontiers in Psychology*. 9:797 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00797>
- Smith G (2018) Step away from stepwise. *Journal of Big Data* 5:1. <https://doi.org/10.1186/s40537-018-0143-6>.
- Stegmann S, van Dick R, Ullrich J, Charalambous J, Menzel B, Egold N, Wu TTC (2010) Der Work Design Questionnaire. Vorstellung und erste Validierung einer deutschen Version. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie* 54: 1–28. <https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000002>
- Tenberg R, Pittich D (2017) Ausbildung 4.0 oder nur 1.2? Analyse eines technisch-betrieblichen Wandels und dessen Implikationen für die technische Berufsausbildung. *Journal of Technical Education* 5:27-46. <https://doi.org/10.48513/joted.v5i1.94>

Angaben zur Förderung: Das Projekt „iAtA“ wird mit Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen innerhalb der it's OWL Förderinitiative gefördert (FKZ: 005-2011-0006, 005-2011-0942, 005-2011-0241, 005-2011-007) und vom Projektträger Jülich (PTJ) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Nachhaltig Arbeiten und Lernen

**Analyse und Gestaltung lernförderlicher
und nachhaltiger Arbeitssysteme
und Arbeits- und Lernprozesse**

69. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

01. – 03. März 2023

GfA-Press

Bericht zum 69. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 01. – 03. März 2023

**Fakultät Maschinenbau, Institut für Berufswissenschaften der Metalltechnik (IBM) und
Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA), Leibniz Universität Hannover**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Sankt Augustin: GfA-Press, 2023
ISBN 978-3-936804-32-4

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

© 2023 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de