

Arbeit 4.0 mit vernetzten digitalen Arbeitsmitteln – Welche Lernanforderungen und Lernmöglichkeiten entstehen aus Sicht der Erwerbstätigen?

Andreas POHLANDT, Silvia SPITZER, Winfried HACKER, Antonia PLOPPA,
Ulrike PIETRZYK

*Arbeitsgruppe Wissen-Denken-Handeln, Technische Universität Dresden,
D-01062 Dresden*

Kurzfassung:

Im Rahmen einer Befragung von Arbeitenden mit wissensintensiven Verwaltungstätigkeiten wurde festgestellt, dass „Arbeit 4.0“ zunehmend verbreitet ist und spezifische Merkmale aufweist. Die Beschäftigten berichten über lernförderliche Anforderungen, z. B. Möglichkeiten zur Selbstorganisation, aber auch über ein hohes Arbeitstempo, eine hohe erlebte Arbeitsmenge sowie häufige Arbeitsunterbrechungen. Um das Lernen beim Arbeiten zu ermöglichen und zu unterstützen, wird eine ganze Reihe von Maßnahmen genannt. Vorherrschend sind hier die technisch unterstützte Informationsbeschaffung (z. B. Möglichkeiten zur Recherche) sowie soziale Kommunikation (z. B. Beratung mit anderen Beschäftigten im Arbeitsbereich). Die Beschäftigten wünschen darüber hinaus Möglichkeiten des Erprobens bzw. der Simulation neuer Verfahren sowie des Testens von Gelerntem vor der realen Umsetzung. Außerdem wird Unterstützung beim arbeitsbedingten Problemlösen gewünscht.

Schlüsselwörter: Arbeit 4.0, vernetzte digitale Arbeitsmittel, Erwerbstätige, arbeitslebenslanges Lernen, Arbeitsgestaltung

1. Problemlage und Untersuchungsziele

Gesicherte Befunde der Altersforschung zeigen, dass erfolgreiches Lernen auch in der zweiten Hälfte der Lebensarbeitsspanne erfolgt, sofern fordernde Arbeitsinhalte und -bedingungen vorliegen und schädigende Arbeitseinflüsse sowie defizitorientierte Altersstereotype abgewehrt werden (Hacker, Sachse & Seubert 2019; Pohlandt et al. 2021, 2022). Um das Neu- und Umlernen der Beschäftigten aller Altersstufen beim Übergang zur Arbeit 4.0 zu ermöglichen und zu unterstützen, ist eine lernförderliche Tätigkeitsgestaltung notwendig, die nicht im Selbstlauf entsteht (Hirsch-Kreisen & Ittermann 2021; Kirchner, Meyer & Tisch 2020; VDI/VDE-MT 7100, 2022). Die Merkmale „guter“ Arbeit – also lern- und gesundheitsförderlicher Arbeit – sind bekannt (vgl. DIN-Normausschuss Ergonomie 2016: DIN EN ISO 6385; NAK 2022: Leitlinie Beratung und Überwachung bei psychischer Belastung am Arbeitsplatz; BMAS 2013: Gemeinsame Erklärung. Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt). Unklar ist jedoch, welche tätigkeitsspezifischen Merkmale die lernförderliche Gestaltung der Arbeit 4.0 kennzeichnen. Außerdem ist zu klären, welche besonderen Anforderungen und Belastungen informationsverarbeitende geistige Tätigkeiten mit digitalen vernetzten Arbeitsmitteln in der Praxis charakterisieren.

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) fördert deshalb ein Projekt mit dem Titel „Gute Arbeit mit Lernanforderungen und Lernmöglichkeiten für ältere Erwerbstätige in der Arbeit 4.0 (GALA)“. Ziel des Vorhabens ist, ein Konzept für die Unterstützung des Lernens beim Arbeiten 4.0. zu entwickeln, das sich für Beschäftigte aller Erwerbsaltersgruppen eignet. Für die Vorbereitung der Konzeptentwicklung wurde eine tätigkeitsspezifische Befragung durchgeführt.

Zu ermitteln waren, die (1) wahrgenommenen Anforderungen neuer Arbeitsorganisationsformen bei der Arbeit mit vernetzten digitalen Arbeitsmitteln („Arbeit 4.0“) bezogen auf (2) die tätigkeitsspezifischen Merkmale „guter“ Arbeit, sowie (3) die entstehenden Lernanforderungen und Lernmöglichkeiten in der Arbeit („Stand“) verglichen mit (4) diesbezüglichen Bedürfnissen der Arbeitenden („Wünsche“).

2. Methoden

Für die Untersuchung wurde eine Onlinebefragung durchgeführt. Befragt wurde Beschäftigte, die wissensintensive Tätigkeiten mit digitalen, vernetzten Arbeitsmitteln im Verwaltungsbereich erledigen.

Mit Hilfe ausgewählter Skalen eines Instruments zur Erfassung zentraler Merkmale der Arbeit 4.0 (Poethke et al. 2019) erfolgte die Bewertung der Tätigkeit. Je fünf Fragen dienten als Indikatoren für einen der vier ausgewählten Merkmalsbereiche „Digitalisierung“, „Flexibilisierung“, „Entgrenzung“ sowie „Mitbestimmung“. Mit Hilfe dieser Skalen ist es möglich, erlebte Anforderungen und Auswirkungen aus Sicht der Arbeitenden zu erfassen.

Um Merkmale „guter“ Arbeit zu erfassen, die mit der Einführung von Arbeit 4.0 einhergehen, wurden sechs Fragen des FIT-Verfahrens (Richter et al. 2010: Das Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum) eingesetzt. Die Fragen zur Beschreibung erlebter Arbeitsintensität wurden gewählt, weil ein hohes Maß an Zeitmangel und Überforderung zu psychischer Ermüdung und Stress führt. Ergänzt wurden zwei Fragen, die mögliche Belastungen von Arbeit 4.0 erfassen, aber unzureichend mit den bisher dargestellten Fragen ermittelt werden. Im Arbeitsalltag kann digitale Vernetzung und ständige Erreichbarkeit zu Störungen bei der Aufgabenerledigung sowie zu unerwünschten Arbeitsunterbrechungen führen. Mit der Frage („Bei meiner Arbeit werde ich häufig unterbrochen oder gestört.“) soll das Ausmaß dieser erlebten Belastung ermittelt werden. Außerdem wurde die arbeitsbedingte Belastung durch ständige Erreichbarkeit, die zu einem Konflikt zwischen Arbeits- und Familienanforderungen führen kann, erfasst. Sie wird mit Frage „Die zeitliche Lage bzw. die Menge meiner Arbeit führen zu Konflikten mit den Anforderungen meiner Familie bzw. Partnerschaft an mich.“ bewertet. Die acht Fragen zu Arbeitsbelastungen waren in vier Stufen („nein (trifft nicht zu), mehr nein als ja, mehr ja als nein, ja (trifft zu)“) zu beantworten.

Um die Lernmöglichkeiten, den konkreten Unterstützungsbedarf sowie die Angebote und deren Nutzung aus Sicht der Beschäftigten zu ermitteln, wurde ein Verfahren zur Beschreibung der Lernunterstützung verwendet (Wardanjan et al. 2000). Das Verfahren listet 24 Maßnahmen für die Lernunterstützung auf, die in der branchenübergreifenden Praxis Anwendung finden. Jede Unterstützungsmaßnahme kann vom Befragten gekennzeichnet werden, ob sie angeboten („Steht mir zur Verfügung“) bzw. genutzt wird („Das nutze ich“), inwieweit sie den Lernenden unterstützt („Das hilft mir beim Lernen“, mit drei Antwortstufen: viel, teilweise, wenig) oder gewünscht wird („Das

hätte ich gern“).

Die 268 Beschäftigten mit informationsintensiven Verwaltungstätigkeiten, die an der Onlinebefragung teilgenommen haben, wurden in eine jüngere (bis 35 Jahre), eine mittlere (36 bis 50 Jahre) und eine ältere Altersgruppe (51 bis 67 Jahre) eingeteilt. Bei der Auswertung wurde geprüft, ob sich die Antworten zwischen den Altersgruppen unterscheiden.

3. Ergebnisse

Fast zwei Drittel aller befragten Beschäftigten ist weiblich (63 %). Die Befragten der Stichprobe verfügen vorwiegend über hohe Qualifikationen und lange Berufserfahrung: Von den Beschäftigten verfügen 28 Prozent über eine abgeschlossene Berufsausbildung und 6 Prozent über eine Fachweiterbildung. Ein Viertel der Beschäftigten besitzt einen Fachhochschul- und über ein Drittel (35 %) einen Universitäts-/ Hochschulabschluss.

Etwa 37 Prozent der Beschäftigten sind zwischen einem und fünf Jahren tätig; sie haben sich in die Tätigkeit eingearbeitet und haben bereits berufliche Erfahrungen gesammelt, aber möglicherweise eine Reihe seltener vorkommende Anforderungen noch nicht kennengelernt und selbst bewältigt. Als Berufserfahrene können 12 % bestimmt werden. Sie üben ihre derzeitige Tätigkeit seit sechs bis 10 Jahren aus und haben auch viele seltener vorkommende Anforderungen kennengelernt und selbst bewältigt. Seit 11 bis 20 Jahren üben etwa 16 % der Beschäftigten ihre derzeitige Tätigkeit aus; sie können als berufserfahrene Experten bestimmt werden, die fast sämtliche Anforderungen, die in der Tätigkeit vorkommen können, kennengelernt und selbst bewältigt haben. Ein Viertel der Beschäftigten übt ihre derzeitige Tätigkeit seit über 20 Jahren aus; sie sind berufserfahrene Experten für ihre Tätigkeit, die Kenntnisse und Fertigkeiten im Arbeitsbereich weiter vermitteln können.

Zu (1) Die vorliegenden Befragungsergebnisse zeigen eine starke Abhängigkeit der Beschäftigten von Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Tätigkeit an den Arbeitsplätzen wird fast vollständig mit digitalen, vernetzten Arbeitsmitteln ausgeführt. Zu den erforderlichen digitalen Kompetenzen sind in der untersuchten Branche (Verwaltung) auch soziale Kompetenzen in der Arbeitstätigkeit, z. B. im Umgang mit anderen Personen, gefordert. Berufserfahrung gilt dabei als wichtigste Ressource bei der Bewältigung der alltäglichen beruflichen Anforderungen.

Die Flexibilisierung wird mehrheitlich als mäßig stark ausgeprägt erlebt. Knapp drei Viertel der Beschäftigten können ihre Arbeitszeit flexibel einteilen und etwa zwei Drittel berichten, dass ihnen Gleitzeit angeboten wird. Dagegen nehmen über ein Drittel der Befragten das Angebot von Homeoffice wahr. Die Beantwortung beruflicher E-Mails außerhalb des Arbeitsplatzes wird von den jüngeren Beschäftigten (42 %) tendenziell etwas häufiger als bedeutsam für die aktuelle Tätigkeit eingeschätzt als von der mittleren Altersgruppe (36 %) und den älteren Beschäftigten (31 %). Bei den Angaben zum Merkmalsbereich Flexibilisierung sind Unterschiede zwischen den Beschäftigten in den drei Altersgruppen nicht nachweisbar.

Signifikante Altersunterschiede können nur für vereinzelte Merkmale des Bereiches Partizipation festgestellt werden. Jüngere Beschäftigte bewerten die „Mitwirkung bei Entscheidungen“ sowie „Berücksichtigung von Änderungsvorschlägen“ als Partizipationsmerkmale bedeutsamer für die eigene Tätigkeit als ältere Beschäftigte.

Zu (2) Eine wichtige Voraussetzung für eine „gute“ lernförderliche Gestaltung sind vollständige Arbeitsaufgaben. Die Beschäftigten bestätigen in einem hohen Maße, dass ihre Arbeit geplant, koordiniert und selbstständig eingeteilt werden kann. Des Weiteren können sie überwiegend selbst am Ergebnis sehen, ob ihre Arbeit gut war oder nicht.

Dagegen werden als erschwerende Arbeitsbedingungen insbesondere Arbeitsunterbrechungen und eine hohe erlebte Arbeitsmenge von den Beschäftigten berichtet: 81 Prozent der Befragten geben häufige Arbeitsunterbrechungen während ihrer Arbeit an. Drei Viertel der Befragten stimmen außerdem der Aussage „Bei dieser Arbeit muss man zu viele Dinge auf einmal erledigen.“ überwiegend oder völlig zu. Die Beschäftigten erleben somit häufig, dass gleichzeitig mehrere termingebundene Anforderungen auftreten, die aber nur nacheinander abgearbeitet werden können. In der Regel werden dadurch zeitliche Handlungsspielräume verknüpft. Im Ergebnis fehlen im Hinblick auf die Kompetenzentwicklung notwendige Zeitressourcen für arbeitsbezogenes Lernen. Außerdem führen derartige Bedingungen zu vorzeitiger Erschöpfung, die zusätzlich als Lernblockade wirken kann.

Über die Hälfte der Befragungsteilnehmenden gibt zudem an, dass während der Arbeitszeit eher wenig Zeit zur Verfügung steht, sich neue Dinge für die eigene Arbeit anzueignen. Das Merkmal „Meist habe ich die Zeit, mir während der Arbeitszeit neue Dinge für meine Arbeit anzueignen.“ wird von nur wenigen Beschäftigten (7 bis 13 Prozent) vollständig bejaht. Offenbar gibt es hier Einschränkungen; 37 bis 49 Prozent der befragten Beschäftigten urteilen, dass dieses Merkmal eher nicht auf ihre Arbeit zutrifft.

Gestaltungsbedarf zeigt sich auch bei dem Merkmal „Während meiner Arbeit habe ich meist genügend Zeit, um mich mit Mitarbeitenden über die Arbeit auszutauschen.“ Nur 12 bis 27 Prozent der Beschäftigten beantworten die Frage danach als völlig zutreffend. Dagegen sagen 21 bis 31 Prozent der Befragten, dass dieses Merkmal eher nicht für ihre Arbeit zutrifft. Hier sind also Verbesserungen, die einen Wissensaustausch und damit aufwandsarme sowie hochnützliche Lernmöglichkeiten beim Arbeiten eröffnen, zu erreichen.

Über drei Viertel der Befragten berichten insbesondere über Fort- bzw. Weiterbildungsmöglichkeiten („trifft eher zu“ oder „trifft völlig zu“), weniger aber über gute berufliche Entwicklungsmöglichkeiten. Etwas mehr als ein Drittel schätzen Letztere als eher oder vollständig zutreffend ein.

Es wurde des Weiteren die Selbstständigkeit sowie das soziale Lernklima erfasst. Die Aussagen beziehen sich einerseits auf die Beziehungen zwischen den Beschäftigten, zum anderen auf die Anerkennung selbstständigen Handelns der Mitarbeitenden durch die Vorgesetzten. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass insbesondere selbstständiges Handeln in der Organisation geschätzt wird. Dies bewerten über drei Viertel der Beschäftigten als eher oder völlig zutreffend.

Zu (3) Fast alle Befragten nutzen derzeit in erster Linie digitale Hilfsmittel (allgemeiner Zugriff zum Netz, elektronische Recherche von Fachinformation), um ihr arbeitsbezogenes Lernen zu unterstützen. Darüber hinaus nehmen die Beschäftigten zumeist aber auch gern die Möglichkeit zum unvermittelten Austausch und zur Beratung im Arbeitsbereich wahr. Häufiger genutzt werden ebenso Hinweise von Vorgesetzten.

Weitere Unterstützungen werden in der Teilnahme von internen und externen Schu-

lungen, sowie in der Nutzung von Büchern und Broschüren gesehen. Als eine derzeitige Form des arbeitsbezogenen Lernens wird von den Befragten auch die Unterstützung bei der Fehleridentifikation und -behebung genannt.

Zu (4) Folgende gewünschte Maßnahmen wurden am häufigsten genannt: Möglichkeit der Erprobung/ Simulation neuer Verfahren vor der realen Umsetzung, Problemlösen auch mit außerbetrieblichen Fachleuten, Lehrfilme, Lernprogramme im Netz sowie Testung von erworbenem Wissen. Alle diese gewünschten Methoden lassen sich digital unterstützt umsetzen.

Gewünschten Hilfe, die sowohl bei den jüngeren als auch den älteren Beschäftigten besonders häufig genannt wurden, sind Hilfen zum Modell- und Probehandeln (Simulationen, Filme, Testmöglichkeiten) vor der realen Umsetzung im Alltag.

Maßnahmenkombinationen, die ein Lernen im Arbeitsprozess erlauben, ergänzt mit tätigkeitsnahen und unterrichtsartigen Maßnahmen, eignen sich für die berufliche Kompetenzentwicklung. Empfehlenswert wäre beispielsweise ein Konzept, das die Altersmischung im Untersuchungsbereich berücksichtigt, wie altersgemischte Kleingruppenarbeit oder generationsübergreifende Lernpatenschaften. Hierbei können u. a. jüngere Beschäftigte digitale Kompetenzen vermitteln bzw. ältere Berufserfahrene den Erwerb fachlicher und sozialer Kenntnisse und Fertigkeiten unterstützen.

4. Limitationen

Die Studie wurde als Querschnittuntersuchung durchgeführt. Somit können keine kausalen Aussagen getroffen werden. Die Befragungsmethodik wurde nicht mit Methoden ergänzt, die die Aussagen objektivieren können, z. B. Beobachtungen.

Nachteile im Vergleich zu mündlichen Befragungen (Interviews) sind u. a., dass keine Beantwortung unmittelbarer Rückfragen und keine Kontrolle der Ausfüllsituation möglich ist. Im Vergleich zu Interviews ist die Fragebogenmethode jedoch als effizienter sowie diskreter und anonym zu bewerten (Döring & Bortz 2016).

5. Schlussfolgerungen und Relevanz/ Beitrag für die Praxis

„Arbeit 4.0“ ist in den untersuchten Arbeitsfeldern zunehmend verbreitet und beinhaltet insbesondere die Selbstorganisation der Arbeitsausführung mit vernetzten digitalen Arbeitsmitteln – bei mangelhafter Gestaltung auch mit Zeitdruck aufgrund fehlender arbeitswissenschaftlich begründeter Zeitvorgaben, informationeller Defizite (Mangel an Information bei Überfluss an Daten) sowie Erholungs-/ Freizeitbeeinträchtigungen.

„Lernen in der Arbeit“ mit und ohne digitale Lernanforderungen und Lernunterstützungen ist die Hauptform des arbeitslebenslangen Lernens. Die zielgerichtete partizipative Gestaltung dieser Lernform (z. B. in der Form von Kleingruppenarbeit) weist im Vergleich zum internationalen Erkenntnisstand klare Umsetzungsreserven auf: Sie betreffen die Kombination partizipativer lern- und gesundheitsförderlicher Arbeitsgestaltung als präventive Bedingungsgestaltung mit der Information, insbesondere der Führungskräfte, über die vielfältigen Unterstützungsmöglichkeiten des arbeitsimmanenten Lernens als (zugleich gesundheitsförderliche) Verhaltensgestaltung (Schumacher et al. 2022). Nutzbare gesetzlich geforderte organisatorische Voraussetzungen dafür liegen vor (Gefährdungsbeurteilung, vgl. NAK 2022).

Die Ergebnisse liefern damit eine Grundlage für die Entwicklung eines praktikablen tätigkeitsspezifischen Qualifizierungskonzepts.

6. Literatur

- BMAS. (2013). Gemeinsame Erklärung Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Hrsg.). Bonn: Referat Information, Publikation, Redaktion.
- DIN-Normenausschuss Ergonomie. (2016). DIN EN ISO 6385:2016-12, Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen (ISO_6385:2016); Deutsche Fassung EN_ISO_6385:2016.
- Döring N, Bortz J (2016). Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler (5. Aufl.). Berlin: Springer.
- Hacker W, Sachse P, Seubert C (2019). Action Regulation Across the Lifespan. In: Baltes B, Rudolph C, Zacher H (Eds.), Work Across the Lifespan (179-184). London: Academic Press.
- Hirsch-Kreinsen H, Ittermann P (2021). Digitalization of Work Processes: A Framework for Human-Oriented Work Design. In A. McMurray (Ed.), The Palgrave Handbook of Workplace Innovation (S. 273–293). Cham: Springer International Publishing AG.
- Kirchner S, Meyer S-C, Tisch A (2020). Digitaler Taylorismus für einige, digitale Selbstbestimmung für die anderen? Ungleichheit der Autonomie in unterschiedlichen Tätigkeitsdomänen. baa: Fokus (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Hrsg.). Dortmund. <https://doi.org/10.21934/BAUA:FOKUS20200626>
- NAK-Geschäftsstelle. (2022). Leitlinie Beratung und Überwachung bei psychischer Belastung am Arbeitsplatz (c/o Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Hrsg.). Berlin: GDA Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie.
- Poethke U, Klasmeier KN, Diebig M, Hartmann N, Rowold J (2019). Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung zentraler Merkmale der Arbeit 4.0. Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O.
- Pohlandt A, Spitzer S, Pietrzyk U, Ploppa A, Hacker W (2021). Review: Wie entwickelt sich die Lern- und Leistungsfähigkeit von Erwerbstätigen in der Arbeitslebensspanne? (DGPs-Fachgruppe Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie, Hrsg.). Chemnitz (Tagung "Nachhaltiger Umgang mit Mensch und Technik").
- Pohlandt A, Stauber R, Hacker W, Pietrzyk U, Spitzer S. (2022). Literaturübersicht: Vernetzte digitale Arbeitsmittel und Lernen in der Arbeit 4.0 – Benötigen Erwerbstätige eine altersdifferenzierte Unterstützung? (Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V., Hrsg.) (Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten (C.8.4)). Dortmund: GfA Press.
- Richter P (2010). FIT – Fragebogen. Erleben von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum – ein Fragebogen zur orientierenden Analyse. In W. Sarges, H. Wottawa & C. Ross (Hrsg.), Handbuch wirtschaftspsychologischer Testverfahren, Band 2: Organisationspsychologische Instrumente. Lengerich, Berlin: Pabst Science Pbl.
- Schumacher JP, Depenbusch S, Straatmann T, Bender E, Schaper N, Hamborg KC (2022). Participative human-factor evaluation in the context of digital work (re-)design. Work (Reading, Mass.), 72 (4), 1629–1654. <https://doi.org/10.3233/WOR-211248>
- VDI/VDE-MT 7100 (2022) – Entwurf, Lernförderliche Arbeitsgestaltung – Ziele, Nutzen, Begriffe. VDI/VDE-Richtlinien Mensch und Technik.
- Wardanjan B, Richter F, Uhlemann K (2000). Lernförderung durch die Organisation – Erfassung mit dem Fragebogen zum Lernen in der Arbeit (LIDA). In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 54, (3-4), 184–190.



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