

Wissensarbeit und die Beschäftigungsentwicklung in der digitalen Transformation

Markus HOPPE

*Input Consulting gGmbH
Theodor-Heuss-Straße 2, D-70174 Stuttgart*

Kurzfassung: Wissensarbeit steht im Prozess der Digitalisierung der Arbeitswelt unter einem besonderen Fokus, da sie aufgrund ihrer spezifischen Anforderungen lange als nicht standardisierbar und damit als rationalisierungsresistent galt. Die technologische Entwicklung deutet aber darauf hin, dass auch die Wissensarbeit zunehmend von der digitalen Transformation erfasst wird. Der Beitrag geht der Frage nach, welche Folgen der digitale Wandel für die Wissensarbeit in quantitativer und qualitativer Hinsicht für Beschäftigung haben kann und deutet mögliche Gestaltungsoptionen an.

Schlüsselwörter: Wissensarbeit, Digitalisierung, künstliche Intelligenz, Qualifikation, Beschäftigungseffekte

1. Wissensarbeit – Worüber reden wir?

Wenn von der Veränderung der Arbeitswelt infolge der Digitalisierung von Arbeitsprozessen die Rede ist, wird häufig auf die wachsende Bedeutung von wissensintensiven Tätigkeiten im Zuge der digitalen Transformation hingewiesen. Zum einen wird davon ausgegangen, dass wissensintensive Tätigkeiten weitaus weniger stark standardisierbar seien als Tätigkeiten mit hohen Routineanteilen und wiederkehrenden Tätigkeitsinhalten und insofern „als ‚geschützte Inseln‘ in einer von disruptiven Umbrüchen erschütterten Ökonomie erscheinen“ (Boes et al. 2016, S. 37). In dieser Perspektive gilt die Wissensarbeit als in hohem Maße automatisierungsrobust. Doch mit dem Fortschreiten der Digitalisierung und der zunehmenden Verbreitung von Künstlicher Intelligenz geraten auch zunehmend Tätigkeitssegmente in den Fokus technologischer Innovationen, die bislang als rein vom Menschen ausführbar galten (Bitkom e.V. & DFKI 2017, S. 98f). Dies scheint auch und in besonderer Weise auf die Wissensarbeit zuzutreffen. So würden kognitive Computer als „digitale Werkzeuge des Denkens“ die Wissensarbeit „neu vermessen“, indem sie eben nicht nur Zahlen addieren, sondern „menschliche Denkstile simulieren“ und damit an der Gewissheit rütteln, „dass komplexes Problemlösen allein dem Menschen vorbehalten bleiben würde“ (Bitkom e.V. 2015, S. 12).

Bevor auf die Beschäftigungswirkungen der Digitalisierung von Wissensarbeit eingegangen werden kann, ist es zunächst notwendig, Klarheit hinsichtlich des Begriffs der Wissensarbeit zu erlangen. Ein Blick in die Literatur offenbart dabei, dass kein einheitliches Begriffsverständnis vorherrscht, sondern eine Fülle an unterschiedlichen Konzepten und Vorstellungen die Debatte prägen. Dem Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie zufolge bezeichnet Wissensarbeit „Tätigkeiten und Tätigkeitsfelder im Bereich der Erwerbsarbeit, die überwiegend die Generierung von Wissen sowie die Erzeugung, Bearbeitung und Weitergabe von Informationen zum Gegen-

stand haben“ (Boes & Kämpf 2013, S. 280). Hauptcharakteristikum der Wissensarbeit ist demnach die Genese von Wissen auf Basis der Transformation von Informationen. Folgerichtig wird Wissensarbeit („knowledge work“) entsprechend einer Systematik des Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) analytisch von sachbearbeitenden Tätigkeiten („task work“) unterschieden. Wissensarbeit ist demnach „häufig komplex, wenig determiniert und folglich schwerer in vorgegebenen Abläufen standardisierbar“ (Kelter et al. 2009, S. 18). Als prägend für Wissensarbeit gelten die Kriterien „Neuartigkeit“, „Komplexität“ und „Autonomie“ (ebd., S. 22).

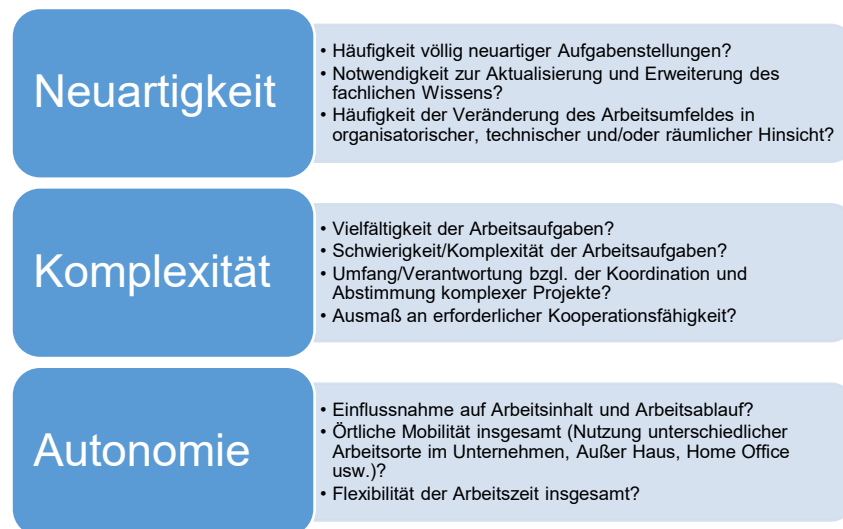


Abbildung 1: Kriterien der Wissensarbeit entsprechend der Systematik des Fraunhofer IAO

Hinter dem Kriterium der *Neuartigkeit* verbirgt sich die Anforderung völlig neuartiger Aufgabenstellungen, verbunden mit der Notwendigkeit der Aktualisierung und Erweiterung des fachlichen Wissens. Zudem sehen sich Wissensarbeiterinnen und -arbeiter mit häufigen Veränderungen des Arbeitsumfeldes in organisatorischer, technischer und räumlicher Hinsicht konfrontiert. Das Kriterium der *Komplexität* bezieht sich auf die Vielfältigkeit der Arbeitsaufgaben, ihre Schwierigkeit und Komplexität sowie den Umfang und die Verantwortung in Bezug auf die Koordination und Abstimmung komplexer Projekte. Hinzu kommt ein hohes Ausmaß an Kommunikation und Kooperation. Beim Kriterium der *Autonomie* geht es um die Möglichkeiten der Einflussnahme auf Arbeitsinhalte und Arbeitsabläufe ebenso wie um die Flexibilität bei der Arbeitsausführung in räumlicher und zeitlicher Hinsicht (z.B. Homeoffice, flexible Arbeitszeiten).

Neben der Wissensgenerierung als Wesensmerkmal von Wissensarbeit wird in Definitionen von Wissensarbeit auch auf den Tätigkeitsbezug hingewiesen. Wissensarbeit gilt demnach auch als Sammelbegriff für die „informationsbezogenen Tätigkeiten von hochqualifizierten Beschäftigten“ (Arlinghaus 2017, S. 2), die gekennzeichnet sind „durch die Kombination von hohen (meist kognitiven) Arbeitsanforderungen mit einem hohen Handlungsspielraum (Autonomie)“ (ebd., S. 29). Hinzukommt, dass bei der Wissensarbeit im Vergleich zu anderen Arbeitsformen der Vergangenheitsbezug wesentlich weniger stark ausgeprägt ist, da das relevante Wissen kontinuierlich revidiert und permanent als verbesserungsfähig angesehen werden muss, es prinzipiell nicht als Wahrheit, sondern als Ressource zu betrachten

sowie untrennbar mit dem Nichtwissen verkoppelt ist (Willke 1998, S. 161). So kennzeichnet der Begriff Wissensarbeit „Tätigkeiten (Kommunikationen, Transaktionen, Interaktionen), die dadurch gekennzeichnet sind, daß das erforderliche Wissen nicht einmal im Leben durch Erfahrung, Initiation, Lehre, Fachausbildung oder Professionalisierung erworben und dann angewendet wird“ (ebd.).

Zusammenfassend lässt sich Wissensarbeit als die Tätigkeit von meist hoch qualifiziertem Personal bezeichnen, die auf die Erschaffung und Verbreitung neuen Wissens ausgerichtet und häufig komplex ist sowie sich folglich nur schwer standardisieren und in vorgegebenen Arbeitsabläufen organisieren lässt. Wissensarbeit stellt zudem hohe Erwartungen an die Beschäftigten in räumlicher, zeitlicher und arbeitsorganisatorischer Hinsicht. Zudem zeichnet sich Wissensarbeit durch einen Bedarf an fortlaufender Aktualisierung und Erweiterung von Wissen aus.

2. Wissensarbeit im Kontext der Digitalisierung

Die Digitalisierung, bei der es in erster Linie um die Umwandlung von Informationen in binäre Daten geht, um sie dadurch maschinenkompatibel zu machen, ist eine Entwicklung, die bereits eine ca. 70jährige Historie vorweisen kann. Daher interessiert im aktuellen Digitalisierungsdiskurs vielmehr die Frage nach dem „qualitativen Sprung“ (Boes et al. 2016, S. 33). Vorgeschlagen wird, die Digitalisierung in den historischen Prozess der Entwicklung von Arbeit und Organisation eingebettet zu betrachten. Dadurch wird deutlich, dass Digitalisierung über den bloßen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien hinausgeht und als sozialer Prozess verstanden werden kann, „der zum Ziel hat, geistige Tätigkeiten und ihr Ergebnis anderen zugänglich zu machen“ (ebd.). Aus der Informatisierung resultiere dann eine „Materialisierung des Informationsgebrauchs“, individuelles Wissen wird in Information transformiert, „die in Informationssystemen kollektiv bearbeitbar und zum Gegenstand arbeitsteiliger Prozesse werden kann“ (ebd.). Mit dem Internet wurde schließlich ein „Informationsraum“ geschaffen, in welchem Informationen global zur Verfügung stehen und – anders als bei reinen Computersystemen, bei denen es vordergründig um eine Interaktion zwischen Mensch und Maschine geht – eine „neue Qualität in der Interaktion zwischen Menschen“ (ebd., S. 34) eröffnet wird. Dieser Informationsraum gilt als Fundament moderner Arbeits- und Wertschöpfungsprozesse auch in der Wissensarbeit.

Während man Mitte der 2000er Jahre noch davon ausging, dass sich Wissensarbeit nicht standardisieren ließe (Kalkowski & Mickler 2005; Kalkowski 2004), scheint eine solche Diagnose heute nicht mehr zu gelten. Zwar sind, wie aktuelle Untersuchungen nahelegen, auch gegenwärtig Vorstellungen von einer relativen Persistenz der Wissensarbeit gegenüber technologischer Verdrängung gerade auch im Selbstverständnis von Wissensarbeiterinnen und -arbeitern weit verbreitet (Schnabel 2017; Hays 2017), wenngleich der Einfluss der Digitalisierung auf Tätigkeitsinhalte und Jobprofile durchaus wahrgenommen wird (Adobe 2017). Gleichzeitig verdichten sich jedoch die Anzeichen eines Vordringens digitaler Assistenzsysteme in die bislang dem Menschen vorbehaltene Domäne der Wissensarbeit (Burmeister & Schiel 2018).

Aus technologischer Sicht ist weiterhin relevant, mit welcher Zielsetzung der Einsatz digitaler Technologie in der Wissensarbeit erfolgt. Wenn die Technologien als Prozessinnovationen eingeführt werden, die an der Optimierung betrieblicher Abläufe und Arbeitsprozesse ansetzen, dann ist zu erwarten, dass eine Standardisierung der Arbeitsabläufe auch in der Wissensarbeit stattfindet und insofern die These des

„Digital Taylorism“ (Hirsch-Kreinsen 2015) auch auf den Bereich komplexer und wissensintensiver Tätigkeiten übertragbar ist. Sollte die Digitalisierung jedoch dazu genutzt werden, der aktuell von Wissensarbeitern konstatierten Überlagerung ihrer Tätigkeiten mit Routineinhalten (Hays 2017) durch Automatisierung entgegenzuwirken, dann ist vielmehr ein Effekt des „Upgrading“ der Tätigkeiten zu erwarten.

Für die Unternehmen resultieren aus dem Vordringen digitaler Technologien in den Bereich der Wissensarbeit unterschiedliche Anforderungen, die es bei der Gestaltung der digitaler Arbeitsplätze von Wissensarbeiterinnen und -arbeitern zu beachten gilt (Köffer & Urbach 2018, S. 19). Erstens geht es dabei um die Analyse der Nutzung von Kollaborationstechnologien zur IT-gestützten Zusammenarbeit (z.B. Soziale Medien, Groupware). Ein zweites Handlungsfeld wird in der IT-Compliance gesehen, also der richtlinienkonformen Nutzung digitaler Technologien. Drittens werden die Einführung und Nutzung mobiler Technologien betont, welche die Voraussetzungen schaffen für mobiles Arbeiten. Als viertes Handlungsfeld sollten sich Unternehmen den negativen Begleiterscheinungen der Nutzung mobiler digitaler Technologien bzw. deren Vermeidung widmen, die unter dem Stichwort „Technostress“ diskutiert werden.

3. Beschäftigungseffekte der Digitalisierung von Wissensarbeit

Welche Auswirkungen die Digitalisierung auf die Beschäftigung von Wissensarbeiterinnen und -arbeitern letztlich haben wird, ist derzeit noch schwer zu prognostizieren. In quantitativer Hinsicht deutet einiges darauf hin, dass hochqualifizierte Beschäftigung in ihrer Relevanz zunimmt. Mit den Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) lässt sich auf Basis der Datenbank „Berufe im Spiegel der Statistik“ (IAB 2018) zeigen, dass die Zunahme an Beschäftigung im Segment der Expertentätigkeiten, die durch einen „sehr hohen Komplexitätsgrad“ gekennzeichnet sind, dadurch ein „entsprechend hohes Kenntnis- und Fertigniveau erfordern“ und überwiegend „Entwicklungs-, Forschungs- und Diagnostiktätigkeiten, Wissensvermittlung sowie Leitungs- und Führungsaufgaben“ (BA 2011, S. 28) beinhalten, verglichen mit den niedrigeren Anforderungsniveaus zwischen 2013 und 2017 stärker angestiegen sind. Demnach spricht aktuell wenig für eine Verdrängung der Beschäftigung infolge des Einsatzes digitaler Technologie in der Wissensarbeit, da die Beschäftigung bei Tätigkeiten mit sehr hohen Qualifikationsanforderungen überproportional stark zunimmt.

Tabelle 1: Beschäftigungsentwicklung nach Anforderungsniveaus auf Basis der BA-Datenbank „Berufe im Spiegel der Statistik“ 2013 bis 2017.

Anforderungsniveau	2013	2014	2015	2016	2017
Fachkraft	16.485.847	16.773.677	17.060.119	17.335.026	17.607.438
Spezialist	3.678.180	3.750.167	3.820.970	3.918.920	4.020.361
Experte	3.626.907	3.720.960	3.821.119	3.958.178	4.095.021

Während die Beschäftigtenzahl in Berufen des Fachkraftniveaus im betrachteten Zeitraum um sieben Prozent angestiegen ist, betrug der Zuwachs bei Beschäftigten im Spezialistenniveau neun Prozent. Die Beschäftigung auf dem Expertenniveau, auf

dem die Wissensarbeit überwiegend zu verorten ist, stieg dagegen mit 13 Prozent am stärksten an. Daher ist davon auszugehen, dass sich zumindest im bisherigen Stadium der Digitalisierung in der Wissensarbeit noch keine negativen Beschäftigungseffekte abzeichnen. Sollte es allerdings, wie häufig prognostiziert, zu einer Ausweitung des Einsatzes von künstlicher Intelligenz im Hinblick auf die Entscheidungsunterstützung von Wissensarbeiterinnen und -arbeitern wie etwa Anwälten oder Ärzten kommen, dann sind auch bei hochqualifizierten Wissenstätigkeiten Automatisierungs- und damit Substitutionseffekte wahrscheinlich (Ramge 2018). Andererseits ließe sich die Frage nach den Jobrisiken in der Wissensarbeit bei einer automatisierten Entscheidungsunterstützung mithilfe von künstlicher Intelligenz auch umgekehrt stellen: Wie lässt sich sicherstellen, dass die betreffenden Tätigkeiten zu verbesserten und treffsichereren Entscheidungen führen und sich dadurch letztlich die Qualität der Arbeitsergebnisse von Wissensarbeiterinnen und -arbeitern verbessert (ebd.)? In welche Richtung sich die Digitalisierung der Wissensarbeit konkret auswirken wird, kann aktuell nicht verlässlich prognostiziert werden. Gesichert scheint derzeit nur, dass die Anwendung digitaler Technologien zu einer Veränderung von Qualifikationsmustern und Kompetenzprofilen führen dürfte (Düll 2016).

Mit Blick auf die zukünftigen Arbeits- und Qualifikationsanforderungen in der Wissensarbeit kursieren in der Debatte unterschiedliche Positionen hinsichtlich der Wirkrichtung der Veränderungen, die sich zwischen den Polen „Upgrading“ und „Polarisierung“ bewegen (Hirsch-Kreinsen 2015). Beim Upgrading wird davon ausgegangen, dass der Einsatz digitaler Technologie und künstlicher Intelligenz zu einem Anstieg der qualifikatorischen Anforderungen führen wird, indem entweder als Folge der fortschreitenden computertechnischen Automatisierung die Routinetätigkeiten substituierbar werden oder es zu alle Beschäftigtengruppen erfassenden Aufwertungsprozessen kommt. Die Polarisierungsthese fußt dagegen auf der Annahme, dass das Zusammenspiel von Informatisierung und Automatisierung zu einer Erosion der mittleren Qualifikationsniveaus, einem wachsenden Anteil hochqualifizierter Tätigkeiten und Wissensarbeit und einem verbleibenden Teil einfacher Arbeitsaufgaben führt. In diesem Szenario werden nicht nur einfache Tätigkeiten automatisiert, sondern auch Tätigkeiten mittleren Qualifikationsniveaus mit einem strukturierten und regelbasierten Charakter (z.B. Sachbearbeitung), welche sich relativ gut in Algorithmen überführen lassen. Berufsgruppen mit hoch qualifizierten Tätigkeitsanforderungen und Wissensarbeit gehören im Polarisierungsszenario zu den „Gewinnern“ der digitalen Transformation. In beiden Szenarien wird jedoch davon ausgegangen, dass komplexe Tätigkeiten mit hohen Anteilen an Wissensgenerierung, Planung und Steuerung bedeutsamer werden. Zudem wird die digitale Kompetenz, d.h. „die Fähigkeit einer Person, Aufgaben in einem digitalen Kontext effektiv zu erfüllen“ (Fthenakis 2018, S. 54), wobei digital „in numerischer Form und primär unter Einsatz eines Computers präsentierte Information“ (ebd.) bedeutet, als Schlüsselkompetenz einen zentralen Stellenwert einnimmt.

In welcher Weise sich die digitale Transformation in der Wissensarbeit letztlich auswirken wird, dürfte maßgeblich auch davon abhängen, in welcher Weise die Implementierung entsprechender Technologien erfolgt und wie die Beschäftigten in den Prozess eingebunden werden. Steht die Optimierung von Prozessen und betrieblichen Abläufen im Vordergrund, kann sich die Digitalisierung als Jobrisiko äußern. Geht es jedoch um Aspekte der Assistenz und der Verbesserung der Arbeitsqualität, kann die digitale Transformation auch positive Wirkungen hinsichtlich der Arbeitszufriedenheit, Autonomie und Beschäftigtenwünsche von Wissensarbeiterinnen und -arbeitern entfalten.

4. Literatur

- Adobe (2017): *The Future of Work. More than a machine*. Hg. v. Adobe.
- Arlinghaus, Anna (2017): *Wissensarbeit. Aktuelle arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse*. Hg. v. Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf.
- Bitkom e.V. (2015): *Kognitive Maschinen - Meilenstein in der Wissensarbeit. Leitfaden*. Hg. v. Bitkom e.V. Berlin.
- Bitkom e.V.; DFKI (2017): *Künstliche Intelligenz. Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung*. Hg. v. Bitkom e.V. und DFKI. Berlin, Kaiserslautern.
- Boes, Andreas; Kämpf, Tobias (2013): *Informations- und Wissensarbeit*. In: Hartmut Hirsch-Kreinsen und Heiner Minssen (Hg.): *Lexikon der Arbeits- und Industriosozologie*. Berlin: Ed. Sigma, S. 280-285.
- Boes, Andreas; Kämpf, Tobias; Gül, Katrin; Langes, Barbara; Lühr, Thomas; Marrs, Kira; Ziegler, Alexander (2016): *Digitalisierung und "Wissensarbeit": Der Informationsraum als Fundament der Arbeitswelt der Zukunft*. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ)* (18-19), S. 32–39.
- Bundesagentur für Arbeit (BA) (Hg.) (2011): *Klassifikation der Berufe 2010 – Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen*. Nürnberg.
- Burmeister, Klaus; Schiel, Andreas (2018): *Der Teufel steckt im Detail*. Hg. v. Bertelsmann Stiftung (Zukunft der Arbeit). <https://www.zukunftderarbeit.de/2018/06/26/der-teufel-steckt-im-detail/>, zuletzt geprüft am 14.12.2018.
- Düll, N. (Hg.) (2016): *Arbeitsmarkt 2030 - Digitalisierung der Arbeitswelt: Fachexpertisen zur Prognose 2016*. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. <https://doi.org/10.3278/6004559w>
- Fthenakis, Wassilios E. (2018): *Bildung braucht digitale Kompetenz. Der Einsatz neuer Technologien in der frühen Bildung. Herausforderungen und Perspektiven*. Hg. v. Didacta Verband e.V. Darmstadt.
- Hays (2017): *Wissensarbeit im Wandel. Neue Spannungs- und Handlungsfelder*. Hg. v. Hays. Mannheim.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2015): *Digitalisierung von Arbeit: Folgen, Grenzen und Perspektiven*. Hg. v. Hartmut Hirsch-Kreinsen, Johannes Weyer und Maximiliane Wilkesmann. Technische Universität Dortmund. Dortmund (Soziologisches Arbeitspapier, 43/2015). http://www.wiso.tu-dortmund.de/wiso/is/de/forschung/soz_arbeitspapiere/AP-SOZ-43.pdf, zuletzt geprüft am 23.12.2016.
- Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) (2018): *Berufe im Spiegel der Statistik*. <http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=ABO®ion=1&qualifikation=0>, zuletzt geprüft am 14.12.2018.
- Kalkowski, Peter (2004): *Wissensarbeit lässt sich nicht standardisieren*. In: *Magazin Mitbestimmung* (3), S. 56–59.
- Kalkowski, Peter; Mickler, Otfried (2005): *Projektorganisation in der IT- und Medienbranche. Herausforderungen an Management, Mitarbeiter und Interessenvertretung*. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Kelter, Jörg; Rief, Stefan; Bauer, Wilhelm; Haner, Udo-Ernst (2009): *Information Work 2009. Office 21-Studie; über die Potenziale von Informations- und Kommunikationstechnologien bei Büro- und Wissensarbeit*; Hg. v. Dieter Spath, Jörg Kelter, Kai Juergens und Fraunhofer IAO Stuttgart. Stuttgart.
- Köffer, Sebastian; Urbach, Nils (2018): *Die Digitalisierung der Wissensarbeit – Unternehmen zwischen Innovation und Kontrolle*. In: Josephine Hofmann (Hg.): *Arbeit 4.0 - Digitalisierung, IT und Arbeit. IT als Treiber der digitalen Transformation*. Wiesbaden: Springer Vieweg (Edition HMD), S. 17–27.
- Ramge, Thomas (2018): *Mensch fragt, Maschine antwortet. Wie künstliche Intelligenz Wirtschaft, Arbeit und unser Leben verändert*. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ)* (6-8), S. 15–21.
- Schnabel, Frank (2017): *Braucht der digitale Wandel Wissensarbeit?* In: *wissensmanagement* (8), S. 28–29.
- Willke, Helmut (1998): *Organisierte Wissensarbeit*. In: *Zeitschrift für Soziologie* 27 (3), S. 161–177. DOI: 10.1515/zfsoz-1998-0301.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten

65. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Professur Arbeitswissenschaft
Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme
Technische Universität Dresden

Institut für Arbeit und Gesundheit
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

27. Februar – 1. März 2019

GfA-Press

Bericht zum 65. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 27. Februar – 1. März 2019

**Professur Arbeitswissenschaft, Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme,
Technische Universität Dresden;
Institut für Arbeit und Gesundheit, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Dresden**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2019
ISBN 978-3-936804-25-6

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

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

- den Konferenzband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Konferenzband 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.

Screen design und Umsetzung

© 2019 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de