

## Ältere Beschäftigte in der digital vernetzten Welt

Hans Martin HASSELHORN, Bernd Hans MÜLLER

*Fachgebiet Arbeitswissenschaft, Bergische Universität Wuppertal  
Gaußstraße 20, D-42199 Wuppertal*

**Kurzfassung:** Bietet die Digitalisierung in der Arbeitswelt mehr Chancen für ältere Erwerbstätige oder werden sie überfordert? Im Beitrag wird die Nutzung digitaler Arbeitsmittel in der älteren Erwerbsbevölkerung in Deutschland untersucht. Datengrundlage bildet die repräsentative lidA-Studie ([www.lida-studie.de](http://www.lida-studie.de)). Die Ergebnisse legen nahe, dass die technische Digitalisierung der Arbeitswelt zumindest bei älteren Beschäftigten noch vornehmlich auf traditionelle digitale Arbeitsmittel beschränkt ist. Die meisten NutzerInnen fühlen sich dabei sicher und sind zufrieden mit der digitalen Ausstattung. Als besondere Risikogruppen für „digitalen Stress“ werden Berufsgruppen identifiziert, die vornehmlich mit Menschen arbeiten oder einfache Tätigkeiten ausführen. In Bezug auf die technische Digitalisierung des Arbeitsalltags sind gute Zahlen vonnöten, um Expositionen zu quantifizieren, Auswirkungen zu beschreiben und Risikogruppen zu identifizieren. Diese Objektivität ist vonnöten, um die vielseitigen Befürchtungen, die in Zusammenhang mit dem digitalen Wandel der Arbeitswelt geäußert werden, aufzugreifen und auf ihre Realitätsnähe hin überprüfen zu können.

**Schlüsselwörter:** Arbeit, Digitalisierung, ältere Beschäftigte

### 1. Einleitung: Digitalisierung und Wandel der Arbeitswelt

In Deutschland wandeln sich sowohl Arbeitswelt als auch Erwerbsbevölkerung immer weiter. Prävention im Arbeitsschutz muss dies reflektieren. Sie muss veränderte Arbeitsbelastungen sowie daraus resultierende Gesundheitsgefahren in einer älter werdenden Erwerbsbevölkerung frühzeitig erkennen. Gleichzeitig muss sie die Chancen des Wandels nutzen und diesen aktiv mitgestalten.

Ein bedeutender Aspekt des Wandels der Arbeitswelt wird nunmehr breit unter dem Schlagwort „Digitalisierung der Arbeit“ diskutiert. Politik, weitere gesellschaftliche Stakeholder und VertreterInnen zahlreicher wissenschaftlicher Disziplinen befassen sich mit den Auswirkungen, die die Digitalisierung auf die Arbeitswelt hat, und mit den Konsequenzen, die dies haben sollte. Dabei wird immer wieder betont, dass es gerade *wegen* der Unübersichtlichkeit und Unvorhersagbarkeit der Entwicklungen von Bedeutung ist, die Chancen und Risiken dieses Wandels nicht schicksalhaft entstehen zu lassen, sondern proaktiv zu gestalten (BMAS Grünbuch).

Interessant ist zweifellos, wie zahlreich und divers die Aspekte der Arbeitswelt sind, die sich durch die stetigen (Weiter-)Entwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnologie in immer neuem Licht zeigen. So beeinflusst die Digitalisierung nicht nur Arbeitsinhalte und Arbeitsmittel, sondern auch Arbeitszeiten, Arbeitsorte und unsere Kommunikation, und dies alles mit Auswirkungen auf Führung und Personalmanagement, Qualifizierung, Anstellungsformen, den Arbeitsmarkt usw. Auch ethische und rechtliche Fragen sind berührt, beispielsweise informationelle

Selbstbestimmungsrechte oder Aspekte der sozialen Absicherung von Selbstständigen, und hierbei nicht nur von Crowdworkern (siehe hierzu z. B. Rinne & Zimmermann 2016). Dabei betrachtet jede wissenschaftliche Disziplin die Thematik „Digitalisierung“ aus ihrer eigenen Brille mit ihren eigenen Schwerpunkten und Termini – und selbst innerhalb einer Disziplin bietet das Thema „Digitalisierung der Arbeit“ Anlass genug für babylonische Verhältnisse. Hierfür ist auch die Arbeitswissenschaft ein gutes Beispiel und das Fachgebiet Arbeitswissenschaft der Bergischen Universität Wuppertal trägt dazu mit einem eigenen thematischen Ausschnitt bei.

Denn dort fragen wir uns: Bietet die Digitalisierung in der Arbeitswelt mehr Chancen für ältere Erwerbstätige oder werden sie überfordert? Es liegen nur sehr wenige Studien darüber vor, wie ältere Beschäftigte den gegenwärtigen Wandel der Arbeitswelt in Deutschland erleben und bewerten – geschweige denn, wie er sich bei ihnen auswirkt. Gül et al. (2015) fanden in einer qualitativen Untersuchung in IT-Unternehmen bei älteren Beschäftigten verbreitet den Wunsch, sich betrieblich einzubringen, zu Innovationen beizutragen und sich beruflich weiterzuentwickeln. Doch während manche Unternehmen aktiv versuchten, die Expertise ihrer älteren Beschäftigten zu sichern, fühlte sich diese Gruppe in anderen Betrieben eher allein gelassen, so dass nach Meinung der Autoren „drohender Sinnverlust“ ein bedeutendes Belastungsrisiko für ältere Beschäftigte darstellt.

Böhm et al. (2016) stellten bei ihrer Befragung von über 8000 Erwerbstätigen aller Altersgruppen in Deutschland fest, dass die Digitalisierung der Arbeit von den Erwerbstätigen stark wahrgenommen wird. Dabei wird sie im Allgemeinen weder eindeutig positiv noch negativ bewertet. Interessanterweise waren die Alterseffekte in dieser Studie gering, zum Beispiel beim Digitalisierungs-Index, welcher IT-Technisierungsgrad und -anforderungen der Arbeit beschreibt, und ebenso bezüglich des Technologie-Optimismus. Einzig bei der Affinität zu neuen Technologien fand sich der erwartete Altersgradient, allerdings lag sie auch bei Älteren auf einem hohen Niveau. Ähnlich geringe Altersgruppenunterschiede fanden Richter et al. (2017), die die Auswirkungen des Einsatzes neuer Technologien bei der Arbeit bei 3000 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten ab 16 Jahre in Deutschland untersuchten. Schließlich legten Gimpel et al. (2018) Befragungsergebnisse von 2.640 Beschäftigten zur Verbreitung von „digitalem Stress“, dessen Einflussfaktoren und Folgen in Deutschland vor. Die Autoren definieren „digitalen Stress“ (in Folge DS) unter Bezug auf Brod 1982 wie folgt: „Stresserleben, welches aus dem Unvermögen eines Individuums resultiert, mit neuer Technologie in einer gesunden Art umzugehen.“ Ihre Erkenntnisse sind u. a., dass DS in allen Branchen und bei allen Tätigkeitsarten auftritt. Ferner geht höherer DS mit vermehrten gesundheitlichen Beschwerden sowie mit einem Konflikt zwischen Arbeits- und Berufsleben einher. Die Alterseffekte überraschten: Beschäftigte in der Altersgruppe von 35 bis 44 Jahren zeigten die höchsten Level an DS. (Gimpel et al. 2018)

Alle drei hier zitierten Untersuchungen nehmen für sich ein hohes Ausmaß an Repräsentativität in Anspruch, allerdings jeweils mit der Einschränkung, dass es sich um online-Befragungen handelt. Solche Befragungen schließen allerdings bestimmte, hier relevante Personengruppen von vornherein aus, nämlich diejenigen mit einer geringeren Affinität zu digitalen Technologien. Es ist jedoch davon auszugehen, dass auch diese Gruppen – ob sie wollen oder nicht – am Arbeitsplatz mit digitalen Technologien konfrontiert werden.

Den Erkenntnisstand fassen wir wie folgt zusammen:

- Ergebnisse aus Erwerbstätigenbefragungen legen nicht nahe, dass die Erwerbs-

bevölkerung in Deutschland infolge der Digitalisierung der Arbeit im Mittel besonders hoch beansprucht sei.

- Die „Digitalisierungs-Werte“ älterer Beschäftigter unterscheiden sich nur wenig und nicht systematisch von denen der jüngeren.
- Die bisherigen Erkenntnisse aus repräsentativen Befragungen entstammen alle online-Umfragen, denen eine hier kritische Selektion zugrunde liegen könnte.

Mit diesem Beitrag nutzen wir die Daten der dritten Erhebungswelle der lidA-Studie, einer großen face-to-face Befragungsstudie älterer Beschäftigter in Deutschland, um explorativ die folgenden Fragen zur Thematik zu beantworten:

1. Wie umfangreich ist die Exposition gegenüber digitalen Arbeitsmitteln bei älteren Erwerbstätigen in Deutschland?
2. Wie beurteilen ältere Erwerbstätige ihren Umgang mit digitalen Arbeitsmitteln?
3. Welche älteren Erwerbstätigen in Deutschland haben „digitalen Stress“ bei ihrer Arbeit?

## 2. Methoden

Die deutsche lidA-Studie („leben in der Arbeit“, [www.lida-studie.de](http://www.lida-studie.de)) untersucht Langzeiteffekte der Arbeit auf Gesundheit und Erwerbsteilhabe einer älter werdenden Erwerbsbevölkerung in Deutschland aus interdisziplinärer Sicht (Hasselhorn et al. 2014). Die Befragten sind Beschäftigte der Jahrgänge 1959 und 1965, die am Stichtag 31.12.2009 sozialversicherungspflichtig erwerbstätig waren. Die Kohortenstudie umfasst bisher drei Erhebungswellen aus den Jahren 2011 (N=6585), 2014 (N=4244) und 2018 (N=3586). Die Teilnehmenden werden zu Hause mittels Computer Assisted Personal Interviews (CAPI) befragt. Alle drei lidA-Wellen sind repräsentativ für die sozialversicherungspflichtige Erwerbsbevölkerung dieser zwei Jahrgänge in Deutschland. Für die Studiendurchführung der lidA-Studie liegen positive Voten der zuständigen Ethikkommission der Bergischen Universität Wuppertal vom 05.12.2008 und dem 20.07.2017 vor.

Für den vorliegenden Beitrag wird auf Daten der dritten Erhebungswelle 2018 zurückgegriffen, die ein Fragenmodul zum Thema Digitalisierung der Arbeit enthält. Untersucht werden die Häufigkeit der Nutzung digitaler Arbeitsmittel (vorgelegte Liste), die empfundene Sicherheit mit dem Umgang mit der digitalen Technologie am Arbeitsplatz (Einzelfrage) sowie die Zufriedenheit mit der Ausstattung an digitaler Technologie am Arbeitsplatz (Einzelfrage). Ergebnisse zur Inanspruchnahme und Bewertung werden deskriptiv dargestellt, Gruppenvergleiche erfolgen mittels ANOVA. Bei den vorliegenden Analysen wurden Personen, die Vollzeit, Teilzeit oder geringfügig beschäftigt waren, berücksichtigt.

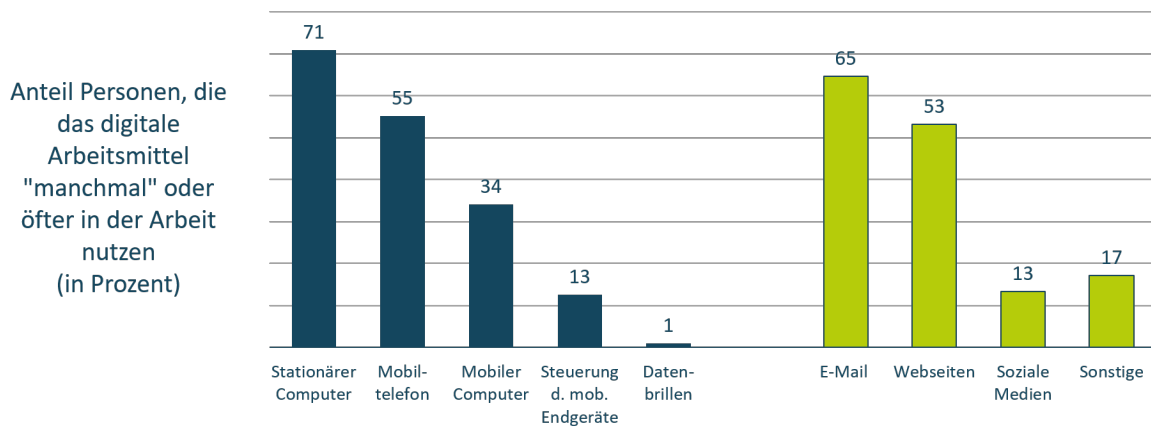
Körperliche und psychische Gesundheit wurde mit den entsprechenden 6-item-Skalen des SF12 (PCS-12 und MCS-12) gemessen, wie sie bei Nübling et al. (2006) beschrieben sind. Die Skalen wurden in Tertile geteilt.

Gruppen unterschiedlichen Ausmaßes an „digitalem Stress“ wurden mittels multivariater Regressionsanalyse charakterisiert. In Anlehnung an die oben wiedergegebene Definition für DS von Gimpel et al. (2018) definieren wir vier berufliche Expositionsgruppen basierend auf dem Ausmaß an Exposition sowie der Sicherheit im Umgang mit der digitalen Technologie. Niedrige (hohe) Exposition steht für die berufliche Verwendung von bis zu 5 (6-9) der genannten maximal 9 digitalen Arbeitsmittel. Sicherheit im Umgang mit der digitalen Technologie am Arbeitsplatz wird mit einer Ein-

zelfrage erfasst und wie folgt kategorisiert: 0-5: „unsicher“, 6-10: „sicher“. So lassen sich vier Gruppen definieren, von denen die Gruppe mit *hoher* Exposition und *hoher* Sicherheit die Referenzgruppe bei der multinomialen Regressionsanalyse darstellt.

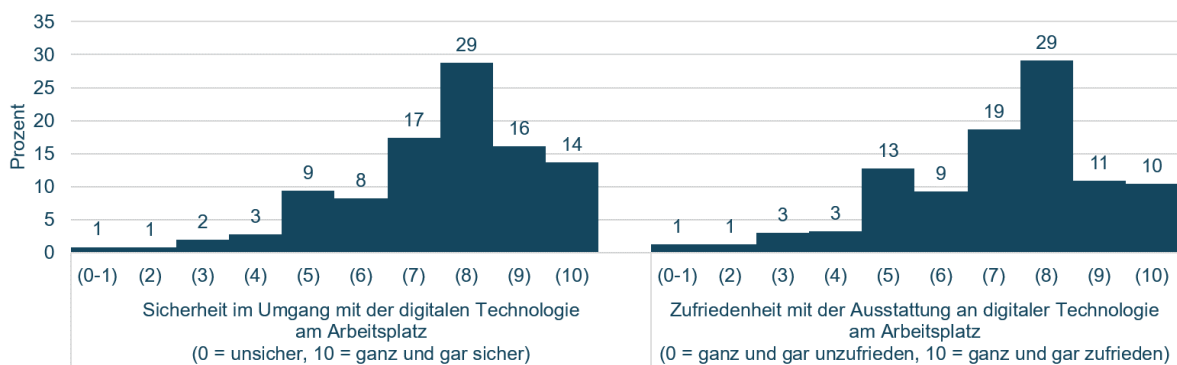
### 3. Ergebnisse

Von neun digitalen Arbeitsmitteln (digitale Geräte und digitale Anwendungen, siehe Abbildung 1) nutzten Männer im Mittel 4,6 und Frauen 3,8 (ANOVA  $p < .001$ ) sowie Jüngere 4,3 und Ältere 3,9 (ANOVA  $p < .001$ ). Kohortenunterschiede fanden sich nicht. 252 Personen (7,6 %) gaben an, kein einziges digitales Arbeitsmittel zu nutzen. Nur wenige nutzten digitale Arbeitsmittel, die über Computer/Mobiltelefon sowie über Email/Internetwebseiten hinausgingen.



**Abbildung 1:** Häufigkeit der Nutzung digitaler Arbeitsmittel (digitale Geräte und digitale Anwendungen) bei der Arbeit bei Erwerbstätigen der Geburtsjahrgänge 1959 bzw. 1965 in Deutschland. Quelle: lidA Welle 3, 2018,  $n=3.225$ .

Die Mehrheit der Befragten fühlte sich im Umgang mit der digitalen Technologie am Arbeitsplatz eher sicher und war zufrieden mit der dortigen Ausstattung an digitaler Technologie (Abbildung 2). Geschlechtsunterschiede fanden sich hier nicht, Jüngere wiesen einen leicht höheren Mittelwert für die Sicherheit im Umgang auf (7,6) als die Älteren (7,4,  $p < .01$ ).



**Abbildung 2:** Sicherheit im Umgang und Zufriedenheit mit Ausstattung in Bezug auf digitale Arbeitsmittel bei der Arbeit bei Erwerbstätigen der Geburtsjahrgänge 1959 bzw. 1965 in Deutschland. Quelle: lidA Welle 3, 2018,  $n=2.944$  bzw. 2.955, nur Teilnehmer mit Nutzung.

Im Berufsgruppenvergleich (nach Blossfeld 1983, Abbildung 3) zeigten sich Ingenieure, Manager und die Professionen (z. B. Ärzte, Juristen, Wissenschaftler, Gymnasiallehrer) als Nutzer zahlreicher digitaler Arbeitsmittel bei der Arbeit, während die Nutzung bei sogenannten „einfachen“ Berufen und bei manuellen Berufen deutlich seltener war. Die Gruppenmittelwerte für Sicherheit und Zufriedenheit variierten weniger nach Berufsgruppe und spiegelten die Unterschiede der Häufigkeit der beruflichen Nutzung kaum wider.

	n	Anzahl genutzter digitaler Arbeitsmittel (Mittelwert, Spanne 0 bis 9)	Sicherheit beim Umgang mit der digitalen Technologie (Mittelwert, Spanne 0 bis 10)	Zufriedenheit mit der digitalen Ausstattung (Mittelwert, Spanne 0 bis 10)
Ingenieure	147	5,8	7,8	7,3
Manager	193	5,5	7,9	7,7
Professionen	77	5,3	7,9	7,3
Techniker	228	5,0	7,6	7,3
Qualifizierte kaufm. u. Verwaltungsberufe	726	4,8	7,9	7,5
Semiprofessionen	597	4,4	7,0	6,6
Qualifizierte Dienste	193	4,2	7,5	7,3
Einfache kaufm. u. Verwaltungsberufe	191	3,4	7,6	7,2
Qualifizierte manuelle Berufe	300	3,2	7,0	6,8
Einfache manuelle Berufe	179	2,8	7,3	6,6
Agrarberufe	47	2,4	6,1	6,0
Einfache Dienste	363	2,3	7,3	6,9

**Abbildung 3:** Zur Nutzung digitaler Arbeitsmittel bei älteren Erwerbstätigen (geb. 1959 oder 1965) in Deutschland nach Berufsgruppen: - Anzahl genutzter d. Arbeitsmittel, - Sicherheit im Umgang mit ihnen sowie - Zufriedenheit mit der Ausstattung. Quelle: IIdA Welle 3, 2018, n=2.926 bis 3.241, Berufsklassifikation nach Blossfeld (1983)

Die obigen Analysen erlauben *nicht* die Identifikation von Gruppen mit einem besonderen Risiko für DS. Auch die Differenzierung nach Berufsgruppen kann hierzu nicht beitragen. Daher nutzen wir die oben genannte Definition für DS, um auf ihrer Basis vier Gruppen unterschiedlichen Ausmaßes an DS zu unterscheiden. Die günstigste Gruppe (*hohe* Nutzung und *hohe* Sicherheit, n=868, 30 % aller) stellt die Referenzgruppe dar, mit der die drei übrigen Gruppen verglichen werden (damit wird sie in Tabelle 1 nicht dargestellt). Eine weitere Gruppe kann ebenfalls nicht als „Risikogruppe“ angesehen werden: die Gruppe derer, die *gering* exponiert ist und eine *hohe* Sicherheit berichtet. Mit n=1560 und 54 % aller Teilnehmenden stellt sie die größte Gruppe (Spalte C in Tabelle 1). Damit verbleiben 16 % aller älteren Beschäftigten, die wir einer von zwei Risikogruppen zuordnen: Beide weisen *Unsicherheit* auf, eine von ihnen mit *geringer* Nutzung (n=375, 13 %, Spalte B) und eine kleine Gruppe mit *hoher* Nutzung (n=81, 3 %, Spalte A).

Diese Gruppen werden in der multinomialen Regressionsanalyse charakterisiert mit Hilfe von Faktoren, die sich am „theoretischen Modell“ der Entstehung von DS von Gimpel et al. (2018, S. 18) orientieren. Dort werden als potenziell moderierende demografische Faktoren und Stress-beeinflussende Faktoren am Arbeitsplatz genannt: Alter, Geschlecht, Bildung, Support, Einbindung und Kompetenzförderung. Da wir aber nicht die Prädiktion von DS untersuchen, sondern lediglich Gruppen unterschiedlicher Risiken charakterisieren wollen, wurden die Analysen um die private IT-Nutzung, körperliche Arbeitsexposition und Gesundheit ergänzt.

Nach unseren in Tabelle 1 dargestellten Ergebnissen haben Ältere (Jahrgang 1959) eine um 2fach erhöhte Chance (im Folgenden auch vereinfachend als „Risiko“ bezeichnet), zur Risikogruppe A (*hohe* Nutzung und *geringe* Sicherheit) zu gehören.

Personen mit niedrigem bzw. mittlerem IT-Support bei der Arbeit zeigen sogar ein 7,8faches bzw. 2,3faches Risiko auf. Ferner zeichnet sich diese Gruppe durch einen höheren Anteil an Personen mit mittlerem Bildungsniveau aus (OR = 1,9) und auch durch geringere private Nutzung digitaler Geräte (Smartphone, Smartwatch, Table, PC). Signifikante Unterschiede zur Referenzgruppe bezüglich Weiterbildungsaktivität und körperlicher Arbeitsexposition fanden sich nicht. Personen mit mäßiger körperlicher Gesundheit (nicht aber schlechter) waren in Gruppe A vermehrt vertreten und insbesondere Personen mit schlechter psychischer Gesundheit. Bei einem differenzierten Blick auf die in dieser Gruppe dominierenden Berufe (gem. KLDB1988 3-Steller) fanden sich überzufällig häufig Pflegepersonal, Real-, Volks- oder Sonderschullehrer sowie ErzieherInnen, allesamt Berufe, deren Kerntätigkeit durch den betreuenden Umgang mit Menschen charakterisiert ist.

Der Gruppe B (*geringe* Nutzung und *geringe* Sicherheit) gehören anteilmäßig mehr Frauen (OR = 2,0) und Ältere (OR = 1,6) an als der Referenzgruppe. Interessanterweise weist sie ein ungünstigeres Profil als Gruppe A auf mit nahezu durchweg höheren OR für ungünstige Ausprägungen der erhobenen Faktoren. Auch in dieser Gruppe finden sich vermehrt Berufsgruppen mit typischerweise Patienten- oder Kliententätigkeit, nämlich Pflegepersonal, ErzieherInnen und Sozialarbeiter. Diese werden gefolgt von vornehmlich niedrig qualifizierten technischen Berufen: Maschinenschlosser, Lagerverwalter, Lager- und Transportarbeiter, Maschinisten, Kraftfahrzeugführer und diverse Handwerkerberufe.

Aber auch die große Gruppe C, die bei *geringer* Nutzung eine *hohe* Sicherheit berichtet, unterscheidet sich in einigen Punkten von der Referenzgruppe. So finden sich auch hier vermehrt Frauen, nicht aber Ältere. Der Anteil an Personen mit niedrigem IT-Support ist 2,1fach höher, geringe Teilnahme an Weiterbildung ist verbreiteter (OR = 1,7), Personen mit niedrigem (OR = 2,6) und mittlerem (OR = 1,8) Bildungsniveau sind vermehrt vertreten, und die Nutzung von IT in der Freizeit wird weniger berichtet (OR = 3,5 bzw. 1,6 für wenig und mäßige Nutzung). In Bezug auf die körperliche Gesundheit unterscheidet sich diese Gruppe nicht von der Referenzgruppe, aber die psychische Gesundheit ist günstiger (!) ausgeprägt (OR = 0,7 für mäßige psychische Gesundheit). Überzufällig häufig finden sich in dieser Gruppe insbesondere Bürofachkräfte, aber auch Verkäufer, Sozialarbeiter, Bankfachleute und Sprechstundenhelfer.

In der Referenzgruppe (*hohe* Nutzung, *hohe* Sicherheit) waren technisch orientierte Berufe überrepräsentiert, insbesondere Bürofachkräfte, Datenverarbeitungsfachleute, Ingenieure, Techniker, aber auch Geschäftsführer, Kaufleute und Werbefachleute.

**Tabelle 1:** Vergleich von Erwerbsgruppen unterschiedlicher Exposition gegenüber „digitalem Stress“. Die Odds Ratios (OR) zeigen die Wahrscheinlichkeit für Personen mit dem entsprechenden Merkmal an, zur entsprechenden Gruppe A bis C zu gehören. Die Vergleichsgruppe setzt sich aus Personen mit hoher Nutzung und einem hohen Sicherheitsgefühl zusammen (n=867, 30 % aller, in Tabelle nicht dargestellt). Ältere sozialversicherungspflichtige Erwerbstätige in Deutschland. Multinomiale logistische Regressionsanalyse, rote OR: signifikant erhöhte Chancen (Risiken) für die Zugehörigkeit zur entsprechenden Gruppe A bis C; grüne OR: erniedrigte Chancen. Quelle: lidA Welle 3, 2018, n=2.877

	A Nutzung hoch Sicherheit gering (n = 81, 3 %)		B Nutzung gering Sicherheit gering (n = 374, 13 %)		C Nutzung gering Sicherheit hoch (n = 1555, 54 %)	
	Signifikanz (p)	Exp(B)	Signifikanz (p)	Exp(B)	Signifikanz (p)	Exp(B)
Konstanter Term	0,000		0,000		0,994	
Geschlecht FRAUEN MÄNNER (Referenz)	0,626 0	1,1 0	<b>0,000</b> 0	<b>2,0</b> 0	<b>0,000</b> 0	<b>2,2</b> 0
Geburtsjahr 1959 1965 (Referenz)	<b>0,003</b> 0	<b>2,0</b> 0	<b>0,002</b> 0	<b>1,6</b> 0	0,282 0	1,1 0
IT-Support bei der Arbeit NIEDRIG MITTEL HOCH (Referenz)	<b>0,000</b> <b>0,003</b> 0	<b>7,8</b> <b>2,3</b> 0	<b>0,000</b> <b>0,000</b> 0	<b>11,7</b> <b>2,0</b> 0	<b>0,000</b> 0,543 0	<b>2,1</b> 0,9 0
Teilnahme an Weiterbildung NEIN JA (Referenz)	0,816 0	0,9 0	<b>0,001</b> 0	<b>1,6</b> 0	<b>0,000</b> 0	<b>1,7</b> 0
Bildung NIEDRIG MITTEL HOCH (Referenz)	0,218 <b>0,037</b> 0	1,7 <b>1,9</b> 0	<b>0,000</b> <b>0,000</b> 0	<b>4,6</b> <b>2,6</b> 0	<b>0,000</b> <b>0,000</b> 0	<b>2,6</b> <b>1,8</b> 0
Nutzung digitaler Instrumente in der Freizeit WENIG MÄßIG VIEL (Referenz)	<b>0,000</b> <b>0,011</b> 0	<b>3,7</b> <b>1,9</b> 0	<b>0,000</b> <b>0,000</b> 0	<b>6,7</b> <b>2,5</b> 0	<b>0,000</b> <b>0,000</b> 0	<b>3,5</b> <b>1,6</b> 0
Körperliche Arbeitsexposition HOCH MÄßIG NIE (Referenz)	0,543 0,646 0	1,3 0,9 0	<b>0,000</b> 0,190 0	<b>2,4</b> 1,3 0	0,342 0,311 0	1,2 1,1 0
körperliche Gesundheit SCHLECHT MÄßIG GUT (Referenz)	0,830 <b>0,045</b> 0	1,1 <b>1,8</b> 0	<b>0,025</b> <b>0,037</b> 0	<b>1,5</b> <b>1,4</b> 0	0,446 0,345 0	1,1 0,9 0
psychische Gesundheit SCHLECHT MÄßIG GUT (Referenz)	<b>0,000</b> 0,093 0	<b>4,0</b> 1,9 0	<b>0,025</b> 0,565 0	<b>1,5</b> 1,1 0	0,108 <b>0,007</b> 0	0,8 <b>0,7</b> 0

#### 4. Diskussion

Mit Hilfe der lidA-Daten der Erhebungswelle 3 (2018) war es uns möglich, festzustellen, dass sich die technische Digitalisierung der Arbeitswelt zumindest bei älteren Beschäftigten derzeit noch vornehmlich auf inzwischen traditionelle digitale Arbeitsmittel beschränkt, nämlich die Nutzung von Computer, Mobiltelefon, Email und des Internet. Dabei fühlen sich die meisten NutzerInnen sicher und sind zufrieden mit der digitalen Ausstattung am Arbeitsplatz. Auch in der Untersuchung von Gimpel et al. (2018) bewerteten die meisten Befragten die Auswirkungen der digitalen Technologien auf ihren Arbeitsalltag als positiv. Die differenzierte Betrachtung nach Blossfeld-Berufsgruppen ermöglichte es uns nicht, eindeutige Risikogruppen zu identifizieren. Wenn man unter DS das Zusammentreffen von *hoher* digitaler Exposition und *hoher* Unsicherheit im Umgang mit IT versteht, so wären nach unseren Operationalisierungen und Ergebnissen 3 % der (älteren) Erwerbstätigen DS-exponiert. Dies sind vornehmlich Berufsgruppen, die durch Arbeit mit Menschen gekennzeichnet sind. Unsere Daten weisen aber auch auf eine weitere, mit 13 % etwas größere Risikogruppe hin: diejenigen mit *geringer* Nutzung aber mit *Unsicherheit* bei der IT-Nutzung.

*Wie stellt sich die technische Digitalisierung der Arbeitswelt für die Beschäftigten dar?* Pfaff und Zeike (2017) zählen zu den „technischen Dimensionen der Digitalisierung“ in der Arbeitswelt digitalisierte Maschinen und IT/Konnektivitäts-Infrastruktur (smart machines), vernetzte Produktion (smart factories), vernetzte Produkte und Dienstleistungen (smart products). Sicherlich werden hiermit die „new frontiers“ der Digitalisierung der Arbeitswelt beschrieben, aber für die allermeisten Beschäftigten ist es nach unseren Ergebnissen bislang noch das traditionelle ICT-Instrumentarium Computer, Mobiltelefon und Internetnutzung, welches die technologischen digitalen Herausforderungen bei der Arbeit darstellt. Nur 13 % berichteten die mobile Steuerung von Endgeräten, weniger als 1 % nutzten Datenbrillen und 17 % gaben „Sonstiges“ an. Dies bestätigt im Grundsatz Befunde von Gimpel et al. (2018), die die Nutzung differenzierter erfragt haben. Etwas abweichend von unseren Befunden berichteten 19 % der von ihnen Befragten Cloud Computing und Nutzung virtueller Maschinen, 18 % nutzten Sprachinteraktion und 9 % Künstliche Intelligenz (z. B. Machine Learning). Möglicherweise erklären die unterschiedliche Altersstruktur und die online-Erhebungsform den offenbar höheren digitalen Technisierungsgrad in ihrer Untersuchung.

*Welche Auswirkungen hat „digitaler Stress“?* Sowohl Böhm et al. (2016) als auch Gimpel et al. (2018) fanden, dass DS mit erhöhten Werten für *emotionale Erschöpfung* und für *Konflikte zwischen der Arbeit und dem Privatleben* einherging. Auch in unserer Untersuchung fanden wir in den Gruppen A und B erhöhte Risiken für schlechte Gesundheit. In Gruppe A war das Risiko insbesondere für die psychische Gesundheit erhöht und in Gruppe B insbesondere für die körperliche. Interessant ist, dass die große Gruppe C (*geringe* Nutzung bei *hoher* Sicherheit) in Bezug auf die psychische Gesundheit signifikant besser dasteht als die Referenzgruppe.

Das markante Verteilungsmuster der beiden Gesundheitsindikatoren in unserer Studie weist – wie die Betrachtung der in den Gruppen vertretenen Berufe auch – darauf hin, dass sich die vier Gruppen in ihrer Zusammensetzung markant unterscheiden. Inwieweit die gesundheitlichen Unterschiede auf das unterschiedliche Ausmaß an DS zurückzuführen sind oder auf andere Umstände wie beispielsweise Selektionseinflüsse, können wir hier nicht beantworten, denn wie die beiden zuvor zitierten Studien bildet unsere Studie Querschnittsbetrachtungen ab, die noch keine



Aussagen zur Kausalität zulassen. Erst im Längsschnitt (geplant für 2021) werden wir uns dieser Frage annehmen können.

*Wie viele Beschäftigte haben „digitalen Stress“?* Neben der Frage, ob DS krank macht oder eine sonstige Belastung für die Betroffenen darstellt, ist von Bedeutung, die Exposition in der Erwerbsbevölkerung zu quantifizieren, Risikogruppen zu identifizieren und sie zu beschreiben. Hierzu leisten die lidA-Studie und dieser Artikel einen Beitrag. Gimpel et al. (2018) berichten davon, dass sich 37,5 % der von ihnen Befragten im Umgang mit digitalen Technologien unsicher fühlten. Unsere Zahlen belegen dies nicht. Nur 16 % haben auf der Skala von 0 bis 10 Werte bis 5 angegeben (siehe Abbildung 1), höhere Werte können wir nicht als „Unsicherheit“ bezeichnen. Unterschiede in Befragungsform und Altersstruktur der beiden Studien können diese Diskrepanz nicht auflösen. In der Folge sind die Gruppen, die wir als Risikogruppen bezeichnen (Gruppen A und B), mit zusammen 16 % aller Teilnehmenden relativ klein.

*Welche Personen gehören den Risikogruppen an?* Gemäß der von Gimpel et al. (2018) zitierten und von uns angewandten Definition von „digitalem Stress“ ist dieser in der kleinen Gruppe A am höchsten, denn sie berichtet gleichzeitig eine *hohe* IT-Nutzung und eine *geringe* Sicherheit im IT-Umgang. Die in Tabelle 1 dargestellte Charakterisierung zeigt allerdings, dass sie der Referenzgruppe ähnlicher ist, als die mit 13 % deutlich größere Risikogruppe B (*geringe* Nutzung bei *geringer* Sicherheit). Die Beschreibung von überzufällig häufig vorzufindenden Berufsgruppen erlaubt einen etwas tieferen Einblick: demzufolge scheinen in Gruppe A vor allem Personen zu sein, die ihren Beruf gewählt haben, um mit Menschen zu arbeiten, die sich heute aber in einer Arbeitssituation mit hoher IT-Nutzung wiederfinden und hierbei unsicher fühlen. Auch in Gruppe B dominiert diese Gruppe, dazu allerdings auch Angehörige niedrig qualifizierter manueller und Dienstleistungsprofessionen; ihnen ist gemein, dass sie sich bei (oder wegen) ihrer geringen Nutzung digitaler Technik bei der Arbeit unsicher im IT-Umgang fühlen.

*Was ist auf betrieblicher Ebene zu tun?* Der Feststellung von Gimpel et al. (2018), dass es nun darum gehe, in Forschung und betrieblicher Praxis Präventionsmaßnahmen zur Reduktion von Fehlbeanspruchung durch digitalen Stress zu entwickeln und umzusetzen, schließen wir uns an. Unsere Ergebnisse deuten an, dass DS möglicherweise gerade solche Personengruppen betrifft, an die man zunächst weniger denken könnte: Sie sind vor allem unter den Angehörigen von Berufsgruppen zu suchen, die eher mit Menschen arbeiten oder die einfache manuelle Tätigkeiten bzw. Dienstleistungen ausführen.

*Erhebungsform.* Die vorliegende Untersuchung ist nach unserem Wissen die erste umfassende arbeitswissenschaftliche Untersuchung, die die Frage der Digitalisierung der Arbeitswelt *nicht* online erhebt. Unsere Befunde, dass die drei Gruppen A bis C deutlich weniger technikaffin zu sein scheinen als die Referenzgruppe, legt nahe, dass online-Befragungen einem Selektionseffekt unterliegen könnte, der insbesondere Risikogruppen für DS außen vorlässt. Online-Erhebungen werden weiterhin wichtige Beiträge zur Thematik liefern, die Frage der möglichen Verzerrung durch Selektion infolge der Erhebungsform sollte allerdings stets betont werden.

*Ältere Erwerbstätige.* Die lidA-Studie untersucht ausschließlich Personen, die im Jahr 1959 oder 1965 geboren wurden und am 31.12.2009 sozialversicherungspflichtig beschäftigt waren. Dies schließt andere Altersgruppen und Selbstständige sowie Beamte aus. Somit sollten auch die Interpretationen und Schlussfolgerungen auf ältere sozialversicherungspflichtig Beschäftigte begrenzt sein.

Allerdings haben die bisherigen altersvergleichenden Studien zur Thematik nur geringe Altersunterschiede bei den von ihnen untersuchten Aspekten gefunden. So sollen unsere Ergebnisse Anregungen sein, sie in anderen Altersgruppen zu überprüfen.

## 5. Schlussfolgerungen

Die Digitalisierung der Arbeitswelt ist und bleibt ein weites Feld. Wenn es um die technische Digitalisierung des Arbeitsalltags geht, so sind gute Zahlen vonnöten, die es ermöglichen, Expositionen zu quantifizieren, deren Auswirkungen zu beschreiben und Risikogruppen zu identifizieren. Diese Objektivität ist vonnöten, um die vielseitigen Befürchtungen, die in Zusammenhang mit dem Wandel der Arbeitswelt geäußert werden, aufgreifen und auf ihre Realitätsnähe hin überprüfen zu können. Hier kann auch die lidA-Studie ihren Beitrag leisten, insbesondere dann, wenn sie in der für 2021 geplanten Welle 4 Veränderungen der technischen digitalen Arbeitsexposition erfassen und erstmals Auswirkungen abschätzen kann. Nach Stand unserer Ergebnisse ist die technische Digitalisierung der Arbeitswelt zumindest bei den älteren Beschäftigten noch weitgehend begrenzt auf ein traditionelles digitales Instrumentarium und wird weitgehend positiv wahrgenommen. Dennoch scheint bei bestimmten Personengruppen eine erhöhte Unsicherheit im Umgang zu bestehen. Diese Gruppe sollte vermehrt Aufmerksamkeit erhalten. Weitere quantitative aber nicht zuletzt auch qualitative Untersuchungen könnten hier mit wertvollen Erkenntnissen beisteuern.

## 6. Literatur

- Blossfeld H P (1983) Höherqualifizierung und Verdrängung – Konsequenzen der Bildungsexpansion in den siebziger Jahren. In: Haller M, Müller W (Hrsg) Beschäftigungssystem im gesellschaftlichen Wandel. Frankfurt a. M.: Campus Verlag 184-240
- Böhm SA, Bourovoi K, Brzykcy AZ, Kreissner LM, Breier C (2016) Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesundheit von Berufstätigen: Eine bevölkerungsrepräsentative Studie in der Bundesrepublik Deutschland. St. Gallen: Universität St. Gallen.
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hrsg) (2016) Grünbuch Arbeiten 4.0. Berlin
- Gimpel H, Lanzl J, Manner-Romberg T, Nüske N (2018) Digitaler Stress in Deutschland: Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien. Working Paper Forschungsförderung 101, November 2018, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf
- Gül K, Boes A, Kämpf T (2015) Den Umbruch in den digitalen Unternehmen nutzen: Zentrale Handlungsfelder für eine lebensphasensensible Personalpolitik. In: Schlick C (Hrsg.) Arbeiten in der digitalisierten Welt – Beiträge der Fachtagung des BMBF 2015. Frankfurt / New York: Campus Verlag 119-126
- Hasselhorn HM, Peter R, Rauch A et al. (2014) Cohort profile: The lidA Cohort Study – a German Cohort Study on Work, Age, Health and Work Participation. International Journal of Epidemiology, 2014, 1736-1749; doi: 10.1093/ije/dyu021.
- Nübling M, Andersen HH, Mühlbacher A (2006) Entwicklung eines Verfahrens zur Berechnung der körperlichen und psychischen Summenskalen auf Basis der SOEP - Version des SF 12 (Algorithmus). DIW Berlin (Hrsg). Im Internet: www.diw.de. Stand: 08.03.2019
- Pfaff H, Zeike S (2017) Digitalisierung von Arbeit und Gesundheit: Ein Überblick. In: Knieps F, Pfaff H (Hrsg) - Digitale Arbeit – Digitale Gesundheit – BKK Gesundheitsreport 2017. Medizinische Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2017, S. 25-30 [https://www.bkk-dachverband.de/fileadmin/publikationen/gesundheitsreport\\_2017/BKK\\_Report\\_2017\\_gesamt\\_final.pdf](https://www.bkk-dachverband.de/fileadmin/publikationen/gesundheitsreport_2017/BKK_Report_2017_gesamt_final.pdf). Zugriff am 27.07.2019

Rinne U, Zimmermann KF (2016) Die digitale Arbeitswelt von heute und morgen. Aus Politik und Zeitgeschichte 66:3-9 <http://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/225700/arbeit-und-digitalisierung>. Zugriff am 27.07.2019

Richter M, Kliner K, Rennert D (2017) Digitalisierung in der Arbeitswelt - Ergebnisse der BKK Umfrage „Digitalisierung, Arbeit und Gesundheit“. In: Knieps F, Pfaff H (Hrsg) - Digitale Arbeit – Digitale Gesundheit – BKK Gesundheitsreport 2017. Medizinische Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2017 107-116 [https://www.bkk-dachverband.de/fileadmin/publikationen/gesundheitsreport\\_2017/BKK\\_Report\\_2017\\_gesamt\\_final.pdf](https://www.bkk-dachverband.de/fileadmin/publikationen/gesundheitsreport_2017/BKK_Report_2017_gesamt_final.pdf). Zugriff am 27.07.2019

**Förderhinweis:** Diese Forschungsarbeit wurde mit Mitteln der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V. (DGUV) unterstützt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.



Gesellschaft für  
Arbeitswissenschaft e.V.

## **ERKENNEN.LERNEN.VERÄNDERN**

Die Arbeit des Menschen in der digital vernetzten Welt

Herbstkonferenz der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

MTM ASSOCIATION e. V.

12. und 13. September 2019

---

## **GfA-Press**

---

**Dokumentation der Herbstkonferenz der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.  
vom 12. bis 13. September 2019, Böblingen**

**Deutsche MTM ASSOCIATION e. V., Hamburg**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.  
Dortmund: GfA-Press, 2019  
ISBN 978-3-936804-26-3

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Konferenzband

Als Manuskript zusammengestellt. Dieser Konferenzband 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](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)