



Chancen und Risiken der Digitalisierung in den beruflichen Tätigkeitsfeldern Pflegen, Betreuen und Heilen

Einleitung

Obwohl immer mehr Tätigkeiten potenziell automatisiert werden können [1], hat die Zahl der Erwerbstätigen in Deutschland in den vergangenen Jahren stetig zugenommen. Dies gilt in besonderem Maße für Beschäftigte in Pflege- und Heilberufen. So ist unter den Alten- und Krankenpflegekräften seit 2014 eine Zunahme um 16% [2] sowie bei Ärzten und Ärztinnen eine Zunahme von 7% [3] zu verzeichnen. Auch zeigt sich bislang nicht, dass ganze Berufe im nennenswerten Maße vom Arbeitsmarkt verschwinden – ein (Angst-)Szenario, das in der öffentlichen Debatte häufig genannt wird. Sehr wahrscheinlich ist jedoch, dass sich Berufsbilder verändern und einzelne automatisierbare Tätigkeiten von Computern oder Robotern übernommen werden [4]. So berechnet die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), dass in Deutschland derzeit deutlich weniger als 20% der Berufe automatisiert werden können, mehr als ein Drittel sich jedoch signifikant verändern wird [5]. Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit kommt zu vergleichbaren Zahlen [1], zeigt aber auch, dass die Anteile an automatisierbaren Tätigkeiten in einigen Berufen in nur wenigen Jahren drastisch gestiegen sind [4]. Dies gilt jedoch weniger für Gesundheitsberufe, hier sind derzeit relativ stabil etwa 20% der Tätigkeiten in Gesundheitsberufen durch Computer und Maschinen ersetzbar [4]. Die Autorinnen dieser Stu-

die weisen zudem daraufhin, dass es nicht nur von den technischen Möglichkeiten abhängt, ob menschliche Tätigkeiten automatisiert und substituiert werden. Vielmehr spielen ethische sowie kulturelle und nicht zuletzt ökonomische Gründe eine entscheidende Rolle für die Kollaboration und Aufgabenallokation zwischen Mensch und Technik.

Generell scheinen sich Tätigkeiten durch den Einsatz digitaler Technologien zum Teil sehr schnell zu verändern [4], häufig sind diese Veränderungen jedoch inkrementell [6, 7]. Darüber hinaus verlieren einige Kerntätigkeiten bestimmter Berufe an Bedeutung, andere werden relevanter und verlangen neue bzw. erweiterte Kompetenzen der Beschäftigten [8]. Demgemäß werden Computerkenntnisse in den meisten Berufen ebenso vorausgesetzt wie der Umgang mit neuen Technologien und technisch unterstützten Prozessen. Andere Tätigkeiten stoßen an die Grenzen der Digitalisierung und werden im Kern erhalten bleiben. Darunter fallen auch interaktive Tätigkeiten, die einerseits durch menschliche Unwägbarkeiten und andererseits durch besondere Wertschöpfung aus der menschlichen Interaktion direkt geprägt sind [9].

Es ist anzunehmen, dass sich verändernde Tätigkeiten mit neuen und sich wandelnden Arbeitsanforderungen und -bedingungen von Erwerbstätigen einhergehen und sich somit auch auf Arbeitszufriedenheit und Gesundheit auswirken können [10]. Dementsprechend wird das Pflegen, Betreuen und Heilen

zwar wohl auch weiterhin die Kerntätigkeit vieler (nicht-)medizinischer Gesundheitsberufe darstellen. Durch einen flächendeckenden Einsatz von Kommunikations- und Informationsmedien oder aber durch eine zunehmende Verbreitung digitaler Diagnostikinstrumente und robotischer Transportsysteme werden aber auch neue Anforderungen an die Beschäftigten gestellt [11].

Schon die einleitende gesamtwirtschaftliche Beschreibung zeigt, dass es sich bei der Digitalisierung im Kern um einen Wandlungsprozess handelt, der sich durch eine Durchdringung der Arbeitswelt mit neuen (digitalen) Technologien auszeichnet und Menschen sowie Objekte stärker miteinander vernetzt. Diese Veränderungen stellen die Arbeitswelt zwar nicht grundlegend auf den Kopf, verändern aber die Arbeitsaufgaben vieler Erwerbstätiger. Daran anschließend stellt sich die Frage, welche möglichen Auswirkungen der digitale Wandel auf die Arbeitsanforderungen von Beschäftigten nimmt. Es wird angenommen, dass sich Auswirkungen in erster Linie durch arbeitsorganisatorische Veränderungen ergeben, die mit dem technologischen Wandel einhergehen. Dabei kann grundsätzlich zwischen belastenden Anforderungen und förderlichen bzw. entlastenden Ressourcen unterschieden werden. Der Beitrag stellt – exemplarisch für Beschäftigte mit pflegerischen und medizinischen sowie Betreuungstätigkeiten – dar, mit welchen spezifischen Anforderungen Beschäftigte in Deutschland derzeit konfrontiert sind.

Insbesondere vor dem Hintergrund des digitalen Wandels soll diskutiert werden, inwiefern sich bekannte Anforderungen für dieses Tätigkeitsfeld verändern und mögliche Risiken an Bedeutung gewinnen. Dies erscheint zunächst deswegen zentral, da auch lange bekannte Problemlagen, wie etwa eine in den betrachteten Tätigkeitsbereichen weitverbreitete hohe Arbeitsintensität oder einseitige körperliche Beanspruchungen, in der Diskussion um eine zunehmende Digitalisierung nicht vergessen werden sollten. Als Datengrundlage dient die Erwerbstätigenbefragung des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), eine repräsentative Erwerbstätigenbefragung, die auch einen Vergleich der Jahre 2006, 2012 und 2018 ermöglicht [12]. Außerdem werden Chancen und Risiken für das Tätigkeitsfeld des Pflegens, Betreuens und Heilens im digitalen Wandel kritisch diskutiert. Schließlich wird ein Ausblick auf mögliche hinzukommende neue Herausforderungen gegeben.

Ist Digitalisierung eine Form der Restrukturierung?

Die derzeitige Digitalisierung der Arbeit stellt einen weiteren Schritt der bereits seit mehreren Jahrzehnten andauernden Technisierung von Arbeit [13] dar. Nach Schwemmler und Wedde [14] kann unter digitaler Arbeit allgemein sowohl die Arbeit mit digitalen Arbeitsmitteln (z. B. mit stationären wie auch mobilen vernetzten Computern, Tablets, Smartphones) als auch die Arbeit an digitalisierten Arbeitsgegenständen (in erster Linie digital bestehenden Informationen) verstanden werden. Was genau unter digitaler Arbeit gefasst wird und welche Arbeitsmittel zum Einsatz kommen, hängt stark von den jeweils zu verrichtenden Tätigkeiten ab. Daran angelehnt wird Digitalisierung im vorliegenden Beitrag sehr weit als Durchdringung der Arbeit mit neuen Technologien (digitalen Arbeitsmitteln) begriffen. Diese können sehr vielfältig sein und reichen z. B. vom mobilen Arbeiten mit dem Laptop oder Tablet bis hin zum Arbeiten in hoch komplexen cyberphysischen Systemen.

Im Sinne soziotechnischer Systemansätze haben (technische) Arbeitsmittel jedoch nur selten einen monokausalen Einfluss auf die Beschäftigten. Vielmehr sind es die Schnittstellen zwischen Mensch, Technik und Organisation [15], also der menschliche Umgang mit Technik und die organisatorische Einführung neuer Technologien, die Chancen und Risiken für Beschäftigte bergen. Empirische Analysen zeigen, dass organisationale Restrukturierungen eng mit der Einführung neuer Technik und neuer Computerprogramme einhergehen [16]. Dementsprechend kann angenommen werden, dass Arbeitsbedingungen ganz zentral durch den arbeitsorganisatorischen Wandel beeinflusst werden, der mit dem technologischen Wandel einhergeht.

Die am häufigsten mit Restrukturierung einhergehenden Faktoren, die langfristig auch gesundheitliche Risiken bergen können, sind Arbeitsintensivierung [16] und Unsicherheit [17, 18]. Beide scheinen auch in einem engen Zusammenhang mit der zunehmenden Digitalisierung zu stehen. So wird insbesondere Arbeitsverdichtung und -beschleunigung in unterschiedlichen Studien mit Digitalisierung assoziiert [19, 20]. Hierfür werden unterschiedliche, zum Teil vielschichtige Ursachen angeführt. Einerseits wird angenommen, dass ständige (technologische oder technologiegetriebene) Restrukturierungsprozesse den Druck auf Beschäftigte erhöhen, die Aufgabenvielfalt und Multitasking zunehmen und immer mehr Aufgaben gleichzeitig erledigt bzw. im Blick gehalten werden müssen. Andererseits wird angeführt, dass mit zunehmender Digitalisierung die Komplexität vieler Arbeitsinhalte ansteigt und eine wachsende Anzahl an Informationen – potenziell zeitgleich – verarbeitet werden muss [21, 22]. Schließlich scheinen Kommunikationswege verkürzt und Produktions-, Dienstleistungs- und Kommunikationsprozesse beschleunigt zu werden [23, 24].

Der Zusammenhang zwischen der zunehmenden Digitalisierung und Unsicherheiten hingegen erscheint komplexer. So zeigen erste empirische Untersuchungen, dass einige Beschäftigte aufgrund der Digitalisierung allgemein

Angst vor einem Arbeitsplatzverlust haben [25]. Andere Studien deuten jedoch darauf hin, dass nur ein kleiner Teil der Beschäftigten eine Bedrohung des eigenen Arbeitsplatzes wahrnimmt [20]. Folglich scheint ein vergleichsweise allgemeines Unsicherheitsempfinden mit relativer Jobsicherheit auf individueller Ebene einherzugehen. Insgesamt scheint Arbeitsplatzunsicherheit vor allem durch die mediale Wahrnehmung und die in einigen Bereichen fortschreitende Automatisierung getrieben zu sein [25].

Während Restrukturierungen mit einer Reihe von gesundheitlichen Risiken verbunden sind [16], werden mögliche Chancen bislang wenig beachtet. Im Kontext der Digitalisierung als Form einer technologischen Restrukturierung lassen sich dennoch einige Chancen ableiten. So berichten mehr als ein Viertel der Beschäftigten von einer körperlichen Entlastung durch technologische Erneuerungen – bei den Beschäftigten mit hohen Anteilen physisch anstrengender Arbeit sogar mehr als ein Drittel [20]. Auch gehen einige Studien davon aus, dass mit zunehmender Digitalisierung die Handlungsspielräume von Beschäftigten steigen [10, 20]. Im Sinne des Anforderungskontrollmodells von Robert Karasek gilt der Handlungsspielraum, also z. B. die Möglichkeit, die Arbeit selbst planen, koordinieren und einteilen zu können, als Ressource bei der Bewältigung von Arbeitsanforderungen [26]. Einschränkend ist jedoch zu erwähnen, dass tiefer gehende Analysen auf einen differenzierten Zusammenhang zwischen Digitalisierung und dem individuellen Handlungsspielraum hinweisen. Zwar scheinen einige Beschäftigtengruppen durch bestimmte Technologien an Handlungsspielraum zu gewinnen, bei anderen hingegen können abnehmende Handlungsspielräume und steigende Monotonie beobachtet werden [19].

Anforderungen im Tätigkeitsfeld Pflegen, Betreuen und Heilen

Im vorangegangenen Abschnitt wurden Chancen und Risiken, die mit organisationalen Veränderungen allgemein

A. Tisch · S.-C. Meyer

Chancen und Risiken der Digitalisierung in den beruflichen Tätigkeitsfeldern Pflegen, Betreuen und Heilen

Zusammenfassung

Die Digitalisierung hält zunehmend Einzug in die Arbeitswelt. Obwohl nicht damit zu rechnen ist, dass menschliche Arbeit zeitnah durch Computer und Maschinen ersetzt wird, ist dennoch anzunehmen, dass sich menschliche Arbeit verändert. Diese Veränderungen werden weniger auf Branchen- und Berufsebene erwartet und vielmehr auf der Ebene der Tätigkeiten. Der vorliegende Beitrag diskutiert zunächst allgemein, welche Anforderungen im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung an Bedeutung gewinnen. Hierbei wird davon ausgegangen, dass der technologische Wandel ähnliche Anforderungen nach sich zieht wie organisationale Restrukturierungsprozesse. Anschließend wird für das Tätigkeitsfeld „Pflegen, Betreuen, Heilen“ dargestellt,

mit welchen Anforderungen Beschäftigte mit einem hohen Anteil dieser Tätigkeiten konfrontiert sind. Als Datengrundlage dient die Erwerbstätigenbefragung, die gemeinsam vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) durchgeführt wird und einen Vergleich der Jahre 2006, 2012 und 2018 ermöglicht. Die Tätigkeiten des Pflegens, Betreuens und Heilens sind durch eine hohe Arbeitsintensität und durch körperlich belastende Tätigkeiten geprägt. Obwohl allgemein von einem Rückgang körperlicher Belastungen ausgegangen wird, ist dies in dem untersuchten Tätigkeitsbereich bislang nicht zu beobachten. Bezüglich der Ressource des Handlungsspielraums zeigen sich keine

eindeutigen Ergebnisse. Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich die betrachteten Arbeitsanforderungen des Tätigkeitsfeldes des Pflegens, Betreuens und Heilens über die Zeit als vergleichsweise stabil erweisen. Die Gestaltung guter Arbeitsbedingungen in Pflege-, Betreuungs- und Heilberufen sollte sowohl bestehende Herausforderungen als auch neue und durch die zunehmende Digitalisierung an Bedeutung gewinnende Faktoren berücksichtigen.

Schlüsselwörter

Digitalisierung · Tätigkeiten · Arbeitsanforderungen · Pflegen und Heilen · Gesundheit

Risks and opportunities of digitisation in the professional fields of nursing, care and healing

Abstract

Digitisation is increasingly finding its way into the world of work. Although it is unlikely that human work will be replaced by computers and machines in the near future, it can be assumed that human work will change. These changes are less expected at the sectoral and occupational level and more at the activity level. This article first discusses which requirements are, in general, gaining importance as digitalisation progresses. It is thereby assumed that technological change entails similar requirements as organisational restructuring processes. Subsequently, the requirements employees are increasingly confronted with are presented for the field

of nursing, caring and curing. The analyses are based on an employment survey jointly carried out by the German Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB) and the German Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA), which allows a comparison of the years 2006, 2012 and 2018. The activities are characterised both by a high work intensity and by physically stressful activities. Although it is generally assumed that there will be a decline in physical stress, this has not yet been observed in the activity investigated. Job autonomy, as a psychological resource to cope with different

work demands, is also considered in the analyses, with ambiguous results. Altogether, it can be stated that the field of activity of nursing, caring and healing is characterized by comparatively stable work demands. The design of good working conditions in the nursing, care and medical professions should take into account existing challenges as well as new factors that are gaining importance as a result of increasing digitalisation.

Keywords

Digitalisation · Tasks · Work demands · Medical care · Health

und dem digitalen Wandel im Speziellen einhergehen, dargestellt. Auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten lässt sich nicht überprüfen, ob die Digitalisierung eine Zu- oder eine Abnahme der angesprochenen Chancen und Risiken bewirkt. Hierzu werden abschließend einige Überlegungen diskutiert. Was jedoch anhand empirischer Daten untersucht werden kann, ist die Verbreitung der dargestellten Anforderungen im Tätigkeitsfeld des Pflegens, Betreuens und Heilens. Der Tätigkeitsbezug wurde be-

wusst anstelle eines Berufsvergleiches gewählt, denn so werden in erster Linie Beschäftigte betrachtet, die mit den Kernaufgaben des Pflegens, Betreuens und Heilens betraut sind. Beschäftigte in diesem Feld, die überwiegend andere, z. B. administrative oder Management-tätigkeiten ausüben, werden somit nicht berücksichtigt. Darüber hinaus kann – wie oben diskutiert – angenommen werden, dass sich die Veränderungen durch den digitalen Wandel in Tätigkeiten und nicht sofort in Berufen niederschlagen.

Die empirischen Darstellungen basieren auf der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung der Jahre 2006, 2012 und 2018. Die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung ist eine repräsentative, telefonische Querschnittsbefragung von Erwerbstätigen, die alle 6 Jahre gemeinsam von BIBB und BAuA durchgeführt wird. Insgesamt wurden zu jedem der 3 Erhebungszeitpunkte jeweils ca. 20.000 Erwerbstätige ab 15 Jahren befragt, die mindestens 10h pro Woche einer bezahlten Tätigkeit nachgehen [12, 27,

28]. Für die Analysen wurden alle Erwerbstätigen (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte ebenso wie Beamte und Selbstständige) bis zu einem Alter von einschließlich 65 Jahren berücksichtigt, soweit sie gültige Angaben zu den für die Darstellungen relevanten Fragen gemacht haben. Im Fokus der folgenden Auswertungen stehen Beschäftigte, die häufig pflegen, betreuen oder heilen. Pflegen, betreuen oder heilen stellen in erster Linie personenbezogene, dialogische Tätigkeiten dar [29, 30]. Dabei sind unterschiedliche Konstellationen denkbar: die passive dialogische Tätigkeit (beispielsweise das Waschen einer Komapatientin oder das Operieren einer narkotisierten Person), die geteilte interaktiv-dialogische Tätigkeit (z. B. das Befragen eines zu diagnostizierenden Patienten) und die gegensätzliche interaktiv-dialogische Tätigkeit (z. B. das Fixieren einer Patientin bei akuter Selbstgefährdung). Bei allen drei Konstellationen wird durch die Handelnden versucht Einfluss auf den „Arbeitsgegenstand“ der Person auszuüben. Zu beachten ist, dass interaktiv-dialogische Tätigkeiten nie isoliert vorkommen. Vielmehr bündeln sich innerhalb einer Person häufig interaktiv-dialogische und monologische Tätigkeiten. Dementsprechend entfällt auf eine Pflegekraft nicht nur das Pflegen als interaktive Tätigkeit, sondern auch die Dokumentation und Administration als monologische Tätigkeit [31].

In der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung können die Befragten für 16 verschiedene Tätigkeitsbereiche angeben, ob sie diese häufig, manchmal, selten oder nie ausüben. Im Folgenden werden Beschäftigte, die angeben, häufig zu pflegen, zu betreuen oder zu heilen, mit Beschäftigten verglichen, die dies nicht häufig tun. Der Tätigkeitsbezug wurde bewusst gewählt, um Anforderungen zu identifizieren, die mit eben diesen Tätigkeiten einhergehen. Eine Einschränkung auf pflegerische oder medizinische Berufe erfolgt aufgrund der gewählten Herangehensweise explizit nicht. Zu berücksichtigen ist somit jedoch, dass sich aufgrund der gleichzeitigen Abfrage unterschiedlicher Tätigkeiten innerhalb der interessierenden Beschäftigtengruppe auch Beschäftigte

befinden, die nicht vorrangig in Gesundheitsberufen arbeiten. Zu nennen sind hier z. B. soziale Berufe oder Erziehungsberufe, bei denen die Betreuungstätigkeit im Vordergrund steht. Weitere Auswertungen nach Berufen zeigen jedoch, dass über die Erhebungszeitpunkte hinweg über 90 % der Beschäftigten in Gesundheits- und Pflegeberufen, wie z. B. in der Alten-, Gesundheits- und Krankenpflege oder Ärztinnen und Ärzte, angeben häufig zu pflegen, zu betreuen oder zu heilen. Innerhalb der sozialen Berufe und Erziehungsberufe geben dies etwa 72–75 % der Beschäftigten an.

■ **Tab. 1** stellt die Verbreitung verschiedener Arbeitsanforderungen für die beiden Gruppen gegenüber. Mittelwertunterschiede werden mithilfe von t-Tests auf statistische Signifikanz überprüft (Vergleich: nicht häufig vs. häufig). Insgesamt geben über die Jahre hinweg gleichbleibend etwa 17 % der Erwerbstätigen an häufig zu pflegen, zu betreuen oder zu heilen. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich die Kerntätigkeiten von Gesundheits- und Betreuungsberufen zwischen den Erhebungszeitpunkten 2006, 2012 und 2018 nicht stark verändert haben.

In Bezug auf den technologischen Wandel zeigt sich, dass die personenbezogene Tätigkeit des Pflegens, Betreuens und Heilens weniger computerisiert ist als andere Tätigkeitsbereiche (■ **Tab. 1**, „nicht häufig“) und dass auch die Kommunikation über das Internet eine untergeordnete Rolle spielt. Zudem berichten Beschäftigte des Tätigkeitsfeldes „Pflegen, Betreuen und Heilen“ seltener von einer betriebsbezogenen Einführung neuer Computerprogramme innerhalb der letzten 2 Jahre. Dieser Befund geht mit denen anderer Studien einher, die dem Gesundheitswesen einen geringen Grad der Digitalisierung bescheinigen [32].

Betrachtet man die durchschnittlichen psychischen Anforderungen zeigt sich zunächst, dass einige Anforderungen bei Beschäftigten mit Pflege-, Betreuungs- und Heiltätigkeiten vergleichsweise weitverbreitet sind. So wird in diesen Tätigkeitsbereichen häufiger von starkem Termin- oder Leistungsdruck, von der Notwendigkeit, schnell

arbeiten zu müssen, sowie vom häufigen Arbeiten an der Grenze der Leistungsfähigkeit berichtet.

Darüber hinaus fallen die anhaltend hohen körperlichen Belastungen auf. Etwa jeder bzw. jede dritte Beschäftigte mit Pflege-, Betreuungs- und Heiltätigkeiten gibt an, häufig schwer heben zu müssen. Und auch über ein Viertel arbeitet häufig in Zwangshaltungen. Über die Jahre hinweg ist kein Rückgang der körperlichen Beanspruchungen erkennbar.

In Bezug auf die Ressource des Handlungsspielraums zeigen sich weniger konsistente Ergebnisse. Während 2006 noch ein höherer Handlungsspielraum zu verzeichnen war, zeigten sich 2012 keine eindeutigen Unterschiede mehr. 2018 berichteten durchschnittlich weniger Beschäftigte mit häufigen Pflege-, Betreuungs- und Heiltätigkeiten davon, ihre Arbeit selbst planen zu können.

Betrachtet man die selbst eingeschätzte Wahrscheinlichkeit, in nächster Zeit entlassen zu werden, als Indikator für Arbeitsplatzunsicherheit, lässt sich eine zeitliche Entwicklung erkennen. Während im Jahr 2006 Beschäftigte, die häufig pflegen, betreuen oder heilen, signifikant häufiger von einer erhöhten Unsicherheit berichten, schätzen sie die Wahrscheinlichkeit, entlassen zu werden, in den Jahren 2012 und 2018 als geringer ein als jene Beschäftigte, die diesen Tätigkeiten nicht häufig nachkommen.

Es ist nicht auszuschließen, dass die deskriptiven Ergebnisse auf Gruppenunterschiede, wie z. B. nach Geschlecht, Alter, Bildung oder Beruf, innerhalb der betrachteten Tätigkeitsgruppen zurückzuführen sind. Aus diesem Grund werden in einem nächsten Schritt für ausgewählte Arbeitsbedingungen lineare Regressionen geschätzt, die für diese Merkmale kontrollieren (■ **Tab. 2**): Geschlecht, 6 Altersgruppen, 8 Bildungsgruppen (nach internationalem Standard ISCED) und 32 Berufsgruppen (nach Klassifikation der Berufe [KldB] 1992¹). Insgesamt bestätigen die Regressionsanalysen die deskriptiven Zusammenhänge:

¹ Die aktuelle Klassifikation der Berufe 2010 steht für die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2006 nicht zur Verfügung, weswegen auf die KldB 1992 zurückgegriffen wurde.

Tab. 1 Verbreitung verschiedener Arbeitsanforderungen im Tätigkeitsfeld „Pflegen, Betreuen, Heilen“: häufig vs. nicht häufig (in %). Vergleich der Erwerbstätigenbefragungen 2006, 2012 und 2018 des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Pflegen, Betreuen, Heilen	2006			2012			2018		
	Nicht häufig	Häufig	Differenz	Nicht häufig	Häufig	Differenz	Nicht häufig	Häufig	Differenz
Arbeiten mit digitalen Arbeitsmitteln									
Einführung neuer Computerprogramme	52,6	47,4	5,2***	47,3	43,1	4,2***	49,8	41,4	8,3***
Häufig: Arbeiten mit dem Computer	69,3	60,8	8,5***	72,6	65,1	7,5***	78,9	69,1	9,7***
Häufig: Nutzung des Internets/E-Mails ^a	–	–	–	69,3	46,7	22,5***	79,4	55,1	24,3***
Psychische Anforderungen									
Häufig: Termin-/Leistungsdruck	55,5	58,2	–2,7**	52,6	58,3	–5,7***	50,4	56,0	–5,6***
Häufig: an Grenze der Leistungsfähigkeit	15,6	24,3	–8,7***	15,9	24,9	–9,1***	15,1	25,8	–10,7***
Häufig: sehr schnell arbeiten	43,7	46,2	–2,5**	37,8	41,9	–4,2***	32,3	37,1	–4,8***
Häufig: Arbeitsdurchführung vorgeschrieben	21,1	20,3	0,8	23,4	24,5	–1,1	21,0	21,6	–0,6
Häufig: Arbeitsgang wiederholt sich	47,6	51,2	–3,6***	47,2	50,3	–3,2***	40,2	45,5	–5,3***
Häufig: vorgegebene Mindestleistung	30,1	32,2	–2,1*	27,2	31,2	–4,0***	26,1	30,5	–4,3***
Physische Anforderungen									
Häufig: schwere Lasten heben	17,6	33,2	–15,6***	16,3	36,1	–19,8***	13,5	34,6	–21,1***
Häufig: Arbeiten in Zwangshaltungen	10,4	21,6	–11,2***	11,8	27,4	–15,7***	9,7	27,2	–17,6***
Häufig: Arbeiten mit den Händen ausführen ^a	–	–	–	34,5	54,3	–19,8***	28,8	48,1	–19,2***
Ressourcen: Autonomie									
Häufig: Arbeit selbst planen	72,8	75,7	–2,9***	73,1	73,7	–0,5	73,3	67,0	6,4***
Häufig: Einfluss auf Arbeitsmenge	34,3	39,5	–5,2***	35,2	37,6	–2,4**	33,2	32,6	0,6
Häufig: selbst entscheiden, wann Pausen	61,0	45,5	15,5***	72,4	60,0	12,4***	78,3	63,7	14,5***
Arbeitsplatzunsicherheit									
(Sehr) Hoch: Entlassungswahrscheinlichkeit ^b	11,7	13,1	–1,4*	6,7	5,8	0,8	6,7	4,5	2,2***
Gesamt %	83,0	17,0	–	83,1	16,9	–	83,0	17,0	–
N ^c	16.456	3361	19.817	16.297	3310	19.607	16.202	3309	19.511

^a Variable wurde in 2006 nicht erhoben

^b Beamte wurden nicht befragt

^c Anzahl der Beobachtungen variiert leicht, je nach betrachteter Variable; Differenzen wurden mit einem t-test auf Signifikanz geprüft

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; ungewichtete Ergebnisse

Auch unabhängig von Geschlecht, Alter, Bildung und Beruf gehen die Tätigkeiten Pflegen, Betreuen und Heilen mit einem erhöhten Termin- oder Leistungsdruck und höheren körperlichen Belastungen durch schweres Heben einher. Bezüglich des Handlungsspielraums, abgebildet über das eigenständige Planen der eigenen Arbeit, sind hingegen zunächst keine Unterschiede erkennbar. Lediglich im Jahr 2018 berichten Beschäftigte, die häufig pflegen, betreuen und heilen, signifikant seltener davon, die Arbeit selbst planen zu können (vgl. **Tab. 2**). Geringe Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zeigen sich in Bezug auf Arbeitsplatzunsicherheit. Allerdings lässt sich im Einklang mit

den deskriptiven Analysen über die Befragungen hinweg (2006, 2012, 2018) die Tendenz erkennen, dass die selbst eingeschätzte Wahrscheinlichkeit, entlassen zu werden, für Beschäftigte mit häufigen Pflege-, Betreuungs- und Heiltätigkeiten zunehmend geringer ist als für Beschäftigte, die diesen Tätigkeiten nicht häufig nachgehen. Dies spiegelt womöglich den zunehmenden Fachkräftemangel in Pflege- und Betreuungsberufen wider.

Diskussion neuer Chancen und Risiken im digitalen Wandel

Auf Basis der Ergebnisse stellt sich die Frage, wie sich die Anforderungen im untersuchten Tätigkeitsfeld im Zuge der Di-

gitalisierung verändern. Obwohl die dargestellten Zahlen zeigen, dass die Computernutzung vergleichsweise gering verbreitet ist, deuten andere Studien darauf hin, dass die allgemeine Annahme, dass das Gesundheits- und Sozialwesen einen schwach digitalisierten Bereich darstellt [33], zumindest differenziert zu betrachten ist. So zeigen aktuelle Studien, dass die Digitalisierung beispielsweise in Krankenhäusern sehr wohl durchgedrungen ist [34–36]. Neben der Verbreitung von Kommunikationstechnologien in der Krankenhausverwaltung sind dabei insbesondere die elektronische Dokumentation und eine zunehmende Technisierung der medizinischen Versorgung zu verzeichnen [36, 37]. Die kontroversen

Tab. 2 Zusammenhang zwischen ausgewählten Arbeitsanforderungen und dem Tätigkeitsfeld „Pflegen, Betreuen, Heilen“: Regressionsergebnisse (OLS; „Vergleich der Erwerbstätigenbefragungen 2006, 2012 und 2018 des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin“, ohne Datengrundlage)

	2006	2012	2018
Häufiger Termin-/Leistungsdruck (abhängige Variable)			
Häufig: Pflegen, Betreuen, Heilen	0,0520*** (0,012)	0,0719*** (0,012)	0,0530*** (0,012)
Adj. R ²	0,0350	0,0271	0,0190
N	19.640	19.358	19.286
Häufig eigenständiges Planen (abhängige Variable)			
Häufig: Pflegen, Betreuen, Heilen	0,0119 (0,010)	0,0170 (0,010)	-0,0361** (0,011)
Adj. R ²	0,1383	0,1173	0,1217
N	18.702	18.426	18.347
Häufiges Heben schwerer Lasten (abhängige Variable)			
Häufig: Pflegen, Betreuen, Heilen	0,1241*** (0,009)	0,1614*** (0,010)	0,1932*** (0,009)
Adj. R ²	0,2010	0,1969	0,2129
N	19.637	19.359	19.289
(Sehr) hohe Entlassungswahrscheinlichkeit (abhängige Variable)			
Häufig: Pflegen, Betreuen, Heilen	0,0010 (0,009)	-0,0133 (0,007)	-0,0240*** (0,007)
Adj. R ²	0,0111	0,0059	0,0088
N	17.383	17.124	17.225

Anmerkungen: Alle Modelle kontrollieren für Geschlecht, 6 Altersgruppen, 8 Bildungsgruppen (ISCED) und 32 Berufsgruppen (KldB 1992); robuste Standardfehler in Klammern

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$; Adj. R²: korrigiertes (adjustiertes) R²; ungewichtete Ergebnisse

Ergebnisse deuten darauf hin, dass innerhalb der Gesundheitsberufe unterschiedliche Grade der Digitalisierung vorzufinden sind.

Entgegen der allgemeinen Annahme, dass es im Zuge der Digitalisierung zu einer Reduktion körperlicher Anforderungen kommt [20, 38], sind Pflege-, Betreuungs- und Heiltätigkeiten über die Jahre hinweg mit vergleichsweise hohen physischen Anforderungen konfrontiert. Auch die Arbeitsintensität scheint sich auf einem anhaltend hohen Niveau zu befinden. Hier ist zunächst auch keine Entlastung zu erwarten, da durch digitale Steuerung und Optimierung wie auch eine zunehmende Informationsflut eher von einer weiter voranschreitenden Intensivierung auszugehen ist [19, 22]. Damit verbunden können potenziell positive Wirkungen von Digitalisierung durch die negative Wirkung der Arbeitsintensivierung überlagert werden. Selbst als Entlastung konzipierte Technologien, wie etwa Pflegeroboter oder digitale Sturzpräven-

tionsmaßnahmen, sollten für Beschäftigte zunächst, wie jede technologische Restrukturierung, mit zunehmender Arbeitsintensität einhergehen – oder aber aufgrund von zu hohem zeitlichen Druck nicht korrekt angewendet werden. Wenig Entlastung scheint sich auch durch wachsende Handlungsspielräume zu ergeben. Vielmehr lassen sich im Ansatz Formen des digitalen Taylorismus, also ein Anstieg (digitaler) Vorgaben und Kontrolle, erkennen [39]. Durch die Vorgabe der Arbeitsaufgaben und -abläufe bleibt wenig Raum für eine Mitgestaltung der Arbeitsaufgabe.

Die im Vergleich als vermindert empfundene Arbeitsplatzunsicherheit der Beschäftigten mit pflegenden, betreuenden oder heilenden Tätigkeiten lässt sich vermutlich auf Entwicklungen am Arbeitsmarkt bzw. auf gesamtgesellschaftliche Entwicklungen zurückführen. So werden insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels zunehmend mehr Beschäftigte in

pflegenden Tätigkeiten benötigt [40]. Dies scheint potenziellen Verunsicherungen aufgrund des digitalen Wandels überlegen zu sein. Insgesamt lässt sich festhalten, dass Beschäftigte mit einem hohen Anteil an Pflege-, Betreuungs- und Heiltätigkeiten mit anhaltend hohen Anforderungen konfrontiert sind, welche sich wohl zeitnah nicht pauschal durch die Digitalisierung reduzieren werden. Aufgrund des anhaltenden Anstiegs Pflegebedürftiger [41] sowie des damit einhergehenden Fachkräftemangels ist vielmehr zu befürchten, dass sich einige Anforderungen, wie etwa Arbeitsintensität und einseitige physische Beanspruchung, zukünftig noch weiter erhöhen werden. Auf Basis der dargestellten aktuellen Herausforderungen, kritischer Abwägung und unter Berücksichtigung erster weiterführender praxisorientierter Forschungsprojekte lassen sich als Ausblick dennoch einige Gestaltungshinweise geben.

Ausblick

Die Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) greift Chancen und Herausforderungen für 4 Anwendungsfelder moderner Technologien in Pflegetätigkeiten auf: für die elektronische Dokumentation, für technische Assistenzsysteme, für Telecare (Fernbetreuung) und für Robotik [36]. Basierend auf den Ergebnissen mehrerer Forschungsprojekte zeigen die Autorinnen, dass moderne, digitale Technologien u. a. den Informationsfluss und die Zusammenarbeit von Pflegenden (z. B. durch elektronisch geführte Patientenakten) verbessern und zu einer psychischen Entlastung (z. B. durch den Einsatz von Sensorsystemen) beitragen können [36]. Deutlich wird aber auch darauf hingewiesen, dass – gerade in der Einführungs- und Erprobungsphase – mit einem erheblichen zeitlichen Mehraufwand gerechnet werden muss. Ohne arbeitsorganisatorische Entlastung kann dies zu einer weiteren Verdichtung und Intensivierung der Arbeit führen. Dementsprechend weisen Bleses et al. [42] auf ein Paradoxon in der Pflegebranche hin: Durch die anhaltend hohe Arbeitsbelastung haben Pflegenden kaum (zeitliche) Ressourcen, moderne, hilfreiche Tech-

nologien zu erlernen und in der Praxis anzuwenden.

Abschließend lässt sich festhalten, dass für eine menschen- und gesundheitsgerechte Gestaltung von Pflege-, Betreuungs- und Heiltätigkeiten bestehende Problemlagen nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Neben den in diesem Beitrag u. a. dargestellten physischen Belastungen betrifft dies auch weitere Bereiche, wie zum Beispiel die Belastung durch Schichtarbeit und zeitlich entgrenztes Arbeiten [43]. Darüber hinaus sollten Problemlagen, die sich potenziell durch die Digitalisierung, aber auch durch einen zunehmenden Fachkräftengpass verstärken, adressiert werden. Hierbei erscheint es hilfreich, bestehende Erkenntnisse zu den Auswirkungen betrieblicher Restrukturierung sowie Gestaltungshinweise für eben diese zu berücksichtigen. Schließlich sollten neue durch eine zunehmende Digitalisierung entstehende Problemlagen in den Blick genommen werden, die sich möglicherweise durch die Passungsgenauigkeit der Technik zur Arbeitsaufgabe, durch technische Fehler- und Störanfälligkeit [36] oder aber durch zunehmende Möglichkeiten der Überwachung und Leistungskontrolle [25] ergeben.

Korrespondenzadresse

Dr. Anita Tisch

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Friedrich-Henkel-Weg 1–25, 44149 Dortmund, Deutschland
tisch.anita@baua.bund.de

Danksagung. Wir danken Jonas Wehrmann sowie zwei anonymen Gutachter/innen für hilfreiche Anmerkungen und Kommentare.

Funding. Open Access funding provided by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Tisch und S.-C. Meyer geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

- Dengler K, Matthes B (2018) The impacts of digital transformation on the labour market: Substitution potentials of occupations in Germany. *Technol Forecast Soc Change* 13:304–316
- Arbeit SDBF (2019) Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt: Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich. Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg
- Bundesärztekammer (2019) Ärzttestatistik zum 31. Dezember 2018, Berlin. <https://www.bundesaerztekammer.de/ueber-uns/aerzttestatistik/aerzttestatistik-2018/>. Zugegriffen: 29.10.2019
- Dengler K, Matthes B (2018) Substituierbarkeitspotenziale von Berufen: Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. IAB-Kurzbericht 2018:11
- OECD (2019) OECD employment outlook 2019: the future of work. OECD Publishing, Paris
- Hirsch-Kreinsen H (2019) Industry 4.0—A Path-Dependent Innovation. Soziologische Arbeitspapiere. Technische Universität Dortmund, Dortmund
- Pfeiffer S (2017) The vision of “Industrie 4.0” in the making—A case of future told, tamed, and traded. *Nanoethics* 11:107–121
- Warning A, Weber E (2017) Wirtschaft 4.0: Digitalisierung verändert die betriebliche Personalpolitik. IAB-Kurzbericht, Bd. 12, S 8
- Böhle F, Stöger U, Wehrich M (2015) Interaktionsarbeit gestalten. Vorschläge und Perspektiven für humane Dienstleistungsarbeit. Sigma, Berlin
- Kirchner S (2015) Konturen der digitalen Arbeitswelt. Eine Untersuchung der Einflussfaktoren beruflicher Computer- und Internetnutzung und der Zusammenhänge zu Arbeitsqualität. *Kolner Z Soz Psychol* 67:763–791
- Hielscher V, Nock L, Kirchen-Peters S (2015) Technikeinsatz in der Altenpflege: Potenziale und Probleme in empirischer Perspektive. Nomos, Baden-Baden
- Gensicke M, Tschersich N (2018) BIBB/BAUA-Erwerbstätigenbefragung 2018 Methodenbericht. Kantar Public, München
- Pfeiffer S (2010) Technisierung von Arbeit. In: Böhle F, Voß G, Wachtler G (Hrsg) Arbeit, Strukturen, Prozesse. *Handbuch Arbeitssoziologie*, Bd. 1. VS, Wiesbaden, S 231–261
- Schwemmler M, Wedde P (2012) Digitale Arbeit und Deutschland. Potenziale und Problemlagen. Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn
- Ulrich E (2005) Arbeitspsychologie. Schäffer-Poeschel, Stuttgart
- Köper B, Richter G (2016) Restrukturierung und Gesundheit. In: Badura B, Ducki A, Schröder H, Klose J, Meyer M (Hrsg) Fehlzeiten-Report 2016: Vielfalt managen: Gesundheit fördern – Potenziale nutzen. Springer, Berlin, Heidelberg, S 159–170
- Mohr G (2000) The changing significance of different stressors after the announcement of a bankruptcy: a longitudinal investigation with special emphasis on job insecurity. *J Organ Behav* 21:337. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-1379\(200005\)21:3<337::aid-job18>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1379(200005)21:3<337::aid-job18>3.0.co;2-g)
- Köper B, Gerstenberg S (2016) Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt, Themenfeld Führung und Organisation – Arbeitsplatzunsicherheit (Job Insecurity). Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund
- Meyer S-C, Tisch A, Hünefeld L (2019) Arbeitsintensivierung und Handlungsspielraum in digitalisierten Arbeitswelten – Herausforderung für das Wohlbefinden von Beschäftigten? *Industrielle Beziehungen. Z Arb Org Manag* 2–2019:207–231
- Arnold D, Butschek S, Steffes S, Müller D (2016) Monitor – Digitalisierung am Arbeitsplatz: Aktuelle Ergebnisse einer Betriebs- und Beschäftigtenbefragung. In: ZEW-Gutachten und Forschungsberichte. Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin
- Böhm SA, Bourouvoi K, Brzykcy A, Kreissner LM, Breier C (2016) Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesundheit von Berufstätigen: Eine bevölkerungsrepräsentative Studie in der Bundesrepublik Deutschland. Universität St. Gallen, St. Gallen
- Junghans G, Kersten N (2019) Informationsüberflutung am Arbeitsplatz. *Zbl Arbeitsmed* 69:119–132
- Rau R (2017) Zum Stellenwert von Erholung in der Welt der Arbeit 4.0. In: Romahn R (Hrsg) *Arbeitszeit gestalten. Wissenschaftliche Erkenntnisse für die Praxis*. Metropolis, Marburg, S 61–77
- Rosa H (2005) Beschleunigung: die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne. Suhrkamp, Berlin
- Gimpel H, Lanzl J, Manner-Romberg T, Nüske N (2018) Digitaler Stress in Deutschland. Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastungen und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien. Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf
- Karasek R (1979) Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Adm Sci Q* 24:2. <https://doi.org/10.2307/2392498>
- Rohrbach-Schmidt D (2009) The BIBB/IAB and BIBB-BAUA surveys of the working population on qualification and working conditions in Germany. BIBB-FDZ Daten- und Methodenberichte 1
- Rohrbach-Schmidt D, Hall A (2013) BIBB/BAUA-Erwerbstätigenbefragung 2012. BIBB-FDZ Daten- und Methodenbericht 1
- Hacker W, Sachse P (2014) Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Tätigkeiten. Hogrefe, Göttingen
- Hacker W (2009) Arbeitsgegenstand Mensch: Psychologie dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit. Ein Lehrbuch. Pabst, Lengerich
- Hacker W (2006) Interaktive/dialogische Erwerbsarbeit – Zehn Thesen zum Umgang mit einem hilfreichen Konzept. In: Böhle F, Glaser J (Hrsg) *Arbeit in der Interaktion – Interaktion als Arbeit:*

- Arbeitsorganisation und Interaktionsarbeit in der Dienstleistung. VS, Wiesbaden, S17–24
32. Baierlein J (2017) Grad der Digitalisierung im Gesundheitswesen im Branchenvergleich – Hinderungsgründe und Chancen. In: Pfnannstiel MA, Da-Cruz P, Mehlich H (Hrsg) Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen II: Impulse für das Management. Springer, Wiesbaden, S1–11
 33. Prognos (2015) Digitalisierung als Rahmenbedingungen für Wachstum – ein Update. Prognos, München
 34. Manzei A (2014) Über die neue Unmittelbarkeit des Marktes im Gesundheitswesen. Wie durch die Digitalisierung der Patientenakte ökonomische Entscheidungskriterien an das Patientenbett gelangen. In: Manzei A, Schmiede R (Hrsg) 20 Jahre Wettbewerb im Gesundheitswesen. Theoretische und empirische Analysen zur Ökonomisierung von Medizin und Pflege. Springer VS, Wiesbaden, S219–239
 35. Bräutigam C, Enste P, Evans M, Hilbert J, Merkel S, Öz F (2017) Digitalisierung im Krankenhaus. Mehr Technik – bessere Arbeit? Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf
 36. Rösler U, Schmidt K, Merda M, Melzer M (2018) Digitalisierung in der Pflege. Wie intelligente Technologien die Arbeit professionell Pflegenden verändern. Geschäftsstelle der Initiative Neue Qualität der Arbeit. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin
 37. Büchner S (2018) Digitale Infrastrukturen – Spezifik, Relationalität und die Paradoxien von Wandel und Kontrolle. AIS Stud 11:279–293
 38. Klammer U, Steffes S, Maier MF et al (2017) Arbeiten 4.0 – Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Wirtschaftsdienst 97:459–476
 39. Economist T (2015) Schumpeter: digital Taylorism. In: the Economist. p 63. <http://www.economist.com/news/business/21664190-modern-version-scientific-management-threatens-dehumanise-workplace-digital>. Zugegriffen: 13. Sept. 2015
 40. Himsel C, Müller A, Stops M, Walwei U (2013) Fachkräfte gesucht – Rekrutierungsprobleme im Gesundheitswesen. Soz Fortschr 62:216–226
 41. Tsiasioti C, Behrendt S, Jürchott K, Schwinger A (2020) Pflegebedürftigkeit in Deutschland. In: Jacobs K, Kuhlmeier A, Greß S, Klauber J, Schwinger A (Hrsg) Pflege-Report 2019: Mehr Personal in der Langzeitpflege – aber woher? Springer, Berlin, Heidelberg, S257–311
 42. Bleses P, Busse B, Friemer A et al (2018) Verbundprojekt KOLEGE – Interagieren, koordinieren und lernen: Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung in der ambulanten Pflege. Zwischenbericht – Ergebnisse der Analysephase. Schriftenreihe Institut Arbeit und Wirtschaft 24
 43. Backhaus N, Tisch A, Wöhrmann AM (2018) BAuA-Arbeitszeitbefragung: Vergleich 2015–2017. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund