

# Personenbezogene Tätigkeiten im digitalen Wandel: Arbeitsmerkmale und Technologieeinsatz

Larissa Schlicht, Marlen Melzer, Ulrike Rösler<sup>1</sup>

## baua: Preprint

Technologische und soziale Innovationen beeinflussen Arbeitssysteme und insbesondere Arbeitstätigkeiten nachhaltig. Auch und gerade in der aktuellen Phase der Digitalisierung ist zu erwarten – und teilweise bereits zu beobachten – dass der Einsatz neuer Technologien Einfluss auf die Tätigkeitsmerkmale und damit auf die arbeitsbedingte Belastung, Beanspruchung und Beanspruchungsfolgen hat.

Der vorliegende Bericht fokussiert auf personenbezogene Tätigkeiten – also Tätigkeiten, die in direkter Interaktion mit Menschen durchgeführt werden – und reflektiert hier vorzufindende arbeitsbedingte Belastung sowie Beanspruchungsfolgen vor dem Hintergrund der digitalen Transformation der Arbeitswelt.

Nach einer einleitenden Darstellung zum Hintergrund und den Zielen des vorliegenden Berichtes (Kapitel 1) arbeitet Kapitel 2 zentrale gemeinsame wie auch die Diversität dieser Tätigkeiten veranschaulichende Merkmale heraus und beschreibt die vertiefend untersuchten Subcluster „Menschen pflegen“ und „Menschen kontrollieren“. Kapitel 3 gibt anhand der Daten der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 einen Einblick in Arbeitsbedingungen sowie kurz- und langfristige Beanspruchungsfolgen bei Erwerbstätigen, die diese Tätigkeiten ausüben. Häufiges Arbeiten im Stehen, die Übernahme von Verantwortung für andere Menschen, das Erfordernis zum Reagieren auf und Lösen von Problemen, das Treffen schwieriger Entscheidungen, das Arbeiten außerhalb der Zeitspanne von 7 bis 19 Uhr oder Arbeit an Wochenenden gehören zu den häufigen arbeitsbedingten Belastungsfaktoren in den untersuchten Subclustern. Hinsichtlich der Beanspruchungsfolgen fallen in beiden Subclustern insbesondere nächtliche Schlafstörungen, ausgeprägte Müdigkeit, Mattigkeit oder Erschöpfung, vermehrte Niedergeschlagenheit sowie ein als schlechter berichteter Gesundheitszustand auf. In Kapitel 4 werden – auf Basis der Befragung „Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung“ (DiWaBe) – aktuelle Daten zur Nutzung digitaler Technologien bei personenbezogenen Tätigkeiten berichtet. Informations- und Kommunikationstechnologien wie Desktop-PC, Laptop und Smartphone gehören demnach zu den bei den ausgewählten personenbezogenen Tätigkeiten etablierten Technologien.

Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse sind ein erster Schritt zur Beantwortung der Frage nach den Chancen und Risiken digitaler Technologien bei personenbezogenen Tätigkeiten. Gleichwohl bleiben zahlreiche Forschungsfragen zum gegenwärtigen Zeitpunkt offen. In Kapitel 5 werden diese exemplarisch benannt.

## Inhalt

1	Einleitung – Hintergrund und Ziele des Berichtes.....	2
2	Beschreibung des Clusters der personenbezogenen Tätigkeiten .....	2
3	Arbeitsbezogene Belastung, Beanspruchung und Beanspruchungsfolgen in den Subclustern .....	9
4	Nutzung digitaler Technologien.....	16
5	Zusammenschau, Schlussfolgerungen und Ausblick zum Forschungsbedarf.....	20
	Literatur.....	23
	Anhang.....	27

<sup>1</sup> Ein besonderer Dank für ihre Unterstützung gilt: Sophie-Charlotte Meyer, Nils Backhaus und Matthias Hartwig.

## 1 Einleitung – Hintergrund und Ziele des Berichtes

Der Einsatz digitaler Technologien und die damit verbundenen Veränderungsprozesse in Betrieben bzw. an Arbeitsplätzen beeinflussen die gegenwärtige Arbeitswelt. Diese Entwicklung betrifft – in unterschiedlichem Tempo und Ausmaß – alle Branchen und Tätigkeiten und wirft aus der Perspektive „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ zahlreiche Fragen auf: Was bedeutet menschengerechtes Arbeiten in der digitalen Arbeitswelt? Welche neuen oder veränderten Anforderungen stellt die Digitalisierung bereits heute an unterschiedliche Tätigkeiten? Wie werden sich diese entwickeln? Und in welchem Zusammenhang stehen digitale Technologien mit arbeitsbedingter Belastung, Beanspruchung und Beanspruchungsfolgen?

Diese und weitere Fragestellungen werden im aktuellen BAuA-Schwerpunktprogramm „Sicherheit und Gesundheit in der digitalen Arbeitswelt“ untersucht ([www.baua.de/digitale-arbeit](http://www.baua.de/digitale-arbeit)). Die menschengerechte Gestaltung der Arbeit steht dabei als Ziel im Fokus. Neue Gestaltungsspielräume infolge der Digitalisierung werden genauso in den Blick genommen wie damit eventuell verbundene Chancen und Risiken für die Erwerbstätigen. Auch jene Anforderungen, die sich aus der Digitalisierung für den betrieblichen und überbetrieblichen Arbeitsschutz ergeben, werden untersucht.

Der Schwerpunkt setzt sich deshalb aus drei eng miteinander verbundenen Komponenten zusammen:

- systematisches Monitoring des technologischen Wandels und seiner Auswirkungen auf Arbeitsbedingungen (Monitoring der digitalen Arbeitswelt)
- tätigkeitsspezifische Analysen der Auswirkungen des digitalen Wandels und Erarbeitung menschenzentrierter Leit- bzw. Zukunftsbilder für das Arbeiten in einer digitalisierten Arbeitswelt (Tätigkeiten im digitalen Wandel)
- Systematisierung von (neuen) Anforderungen für den technischen und organisatorischen Arbeitsschutz (Arbeitsschutz und Digitalisierung).

Das Schwerpunktprogramm zielt auf einen fundierten wissenschaftlichen und politischen Diskurs zu Sicherheit und Gesundheit in der digitalen Arbeitswelt.

Der vorliegende Bericht verbindet die beiden erstgenannten Komponenten und beschreibt Arbeitsmerkmale bei personenbezogenen Tätigkeiten, Indikatoren der Gesundheit von Erwerbstätigen mit diesen Tätigkeiten sowie die von diesen derzeit zur Erfüllung ihres Arbeitsauftrags genutzten digitalen Technologien (weiterführende Informationen zum entsprechenden BAuA-Forschungsprojekt sind unter [www.baua.de/dok/8824734](http://www.baua.de/dok/8824734) zu finden). Weitere Berichte zu objektbezogenen und informationsbezogenen Tätigkeiten sowie zu Führen und Managen stehen zur Verfügung.

## 2 Beschreibung des Clusters der personenbezogenen Tätigkeiten

### 2.1 Personenbezogene Tätigkeiten

Arbeitstätigkeiten sind Vorgänge, mit denen Beschäftigte den ihnen übertragenen Arbeitsauftrag erfüllen (Hacker & Sachse, 2014). Dieser Arbeitsauftrag definiert stets auch einen Arbeitsgegenstand, an dem innerhalb des Arbeitsprozesses Veränderungen vorgenommen werden. Dies können Objekte, Informationen oder auch Subjekte – also Personen – sein, deren Eigenschaften die zur Erfüllung des Arbeitsauftrages erforderlichen Arbeitstätigkeiten (mit-) bestimmen. Bei personenbezogenen Tätigkeiten – exemplarisch zu nennen sind das Bedienen, Beraten oder Kontrollieren von Menschen, das Pflegen, Retten, Schützen oder Unterrichten sowie das Verkaufen – ist der Arbeitsgegenstand ein Subjekt, d. h. ein Mensch. Beispiele hierfür sind Ratsuchende, Patientinnen und Patienten oder Schülerinnen und Schüler. Aus dieser Tatsache folgt, dass personenbezogene Tätigkeiten i. d. R. dialogische Tätigkeiten sind (Hacker, 2009). Die sich aus dem Dialog respektive der Interaktion mit anderen Menschen ergebenden sozialen Beziehungen und die damit für die Beschäftigten verbundenen Anforderungen an die psychische Regulation sind ein, wenn nicht das identitätsstiftende Charakteristikum personenbezogener Tätigkeiten. Mögliche Konsequenzen, die digitale Technologien auf diese Beziehungen und die damit verbundenen Anforderungen an die Beschäftigten haben können, sollten deshalb besondere Beachtung erfahren.

Der Begriff „personenbezogene Tätigkeiten“ ist in der Fachliteratur bisher wenig gebräuchlich. Häufiger verwendet wird der der „sozialen Dienstleistung“, der „Interaktionsarbeit“, der „interaktiven Arbeit“, der „dialogisch-interaktiven Erwerbsarbeit“ sowie der „Arbeit an und mit Menschen“. Wesentliche Aspekte der

hierunter subsumierten Tätigkeiten sind Emotionsarbeit und Gefühlsarbeit (vgl. u.a. Böhle & Wehrich, 2020). Die genannten Begriffe bzw. Konzepte<sup>2</sup> haben sich im Laufe der Zeit und im Rahmen unterschiedlicher Denk- schulen und Forschungstraditionen entwickelt. Die Bezeichnung „personenbezogene Tätigkeiten“ fungiert in dem hier behandelten Cluster als ein Dachkonstrukt, welches die Diversität der oben genannten Konstrukte anerkennt und zugleich Kernmerkmale definiert, die diese Tätigkeiten gemeinsam haben.

Zu diesen gemeinsamen, definierenden Merkmalen personenbezogener Tätigkeiten zählen nach derzeitigem Erkenntnisstand (u. a. Böhle, 2011; Böhle & Wehrich, 2020; Büssing & Glaser, 1999; Hacker, 2009, 2018; Hacker & Sachse, 2014):

1. Während der Ausführung des Arbeitsauftrages interagieren mindestens zwei Personen miteinander, von denen mindestens eine im Rahmen ihrer professionellen, d. h. berufsbezogenen Tätigkeit agiert, wäh- rend die andere den Arbeitsgegenstand bzw. das Gegenüber (zum Beispiel als Kundinnen und Kunden, Klientinnen und Klienten, Patientinnen und Patienten, Schülerinnen und Schüler) repräsentiert.
2. Im Zuge der Ausübung der personenbezogenen Tätigkeit erfolgt eine Einflussnahme auf physische oder psychische Zustände und/oder Prozesse (z. B. Wahrnehmungen, Einstellungen, Intentionen, Gefühle) und ggf. hierüber vermittelt die Beeinflussung des Verhaltens des Gegenübers.
3. Um dies zu erreichen, entwickeln Beschäftigte mit personenbezogenen Tätigkeiten i. d. R. – wenn auch in unterschiedlicher Differenziertheit – ein handlungsregulierendes mentales Modell der individuellen Situation ihres Gegenübers bzw. von dessen Subjektivität (zum Beispiel von deren oder dessen physi- scher Verfassung, Bedürfnissen, Wünschen, Zielen, Erwartungen, aber auch Kompetenzen; vgl. Hacker, Steputat-Rätze & Pietrzyk, 2020). Dies erfordert u. a. diagnostische Kompetenzen.

Das Spektrum personenbezogener Tätigkeiten ist trotz dieser gemeinsamen Merkmale breit. Die damit ein- hergehende Diversität bildet sich u. a. in den folgenden Charakteristika ab (u. a. Böhle, 2006; Hacker, 2009; Hacker & Sachse, 2014; Hochschild, 2006; Mills & Margulies, 1980; Schöllgen & Schulz, 2016; Strauss et al., 1980; Vosswinkel, 2005, Zapf et al., 2000):

- *Motiv der Einflussnahme:* Das konkrete, hinter der jeweiligen personenbezogenen Tätigkeit stehende Mo- tiv, d. h. die Antwort auf die Frage nach dem „Warum“ der spezifischen Tätigkeitsausübung, kann sehr unterschiedlich sein. Zum Beispiel unterscheidet Vosswinkel (2005) sieben mögliche Motive: Das Besei- tigen von Störungen bzw. Gewähren des normalen Geschäftsablaufs; die Überwachung des Gegenübers bzw. das Kontrollieren ihres oder seines Verhaltens; die Unterstützung des Gegenübers bei der Lösung von Problemen; das Ausführen von Wünschen des Gegenübers; das Informieren der Kundinnen und Kunden oder Klientinnen und Klienten mit dem Ziel, eine Entscheidung herbei zu führen; die Beratung des Gegenübers mit dem Ziel des Verkaufs bestimmter Leistungen sowie die Unterhaltung des Gegen- übers.
- *Passung der Motive von im Rahmen ihrer Erwerbstätigkeit agierenden Interaktionspartnern und nicht im Rahmen einer Erwerbstätigkeit agierenden Interaktionspartnern:* Personenbezogene Tätigkeiten können sich dahingehend unterscheiden, inwieweit das o. g. Motiv der Einflussnahme auf Seiten der im Rah- men einer beruflichen Tätigkeit agierenden Person (z. B. Polizistinnen und Polizisten, Zugbegleiterinnen und Zugbegleiter, Lehrende, Pflegende) zu den (situativ) bestehenden Motiven der nicht im Rahmen einer Erwerbstätigkeit agierenden Person passt. Je nach Ausmaß der wahrgenommenen Passung beider Motivlagen können sich unterschiedliche Ausprägungen weiterer interaktionsrelevanter Merkmale er- geben – z. B. unterschiedliche Einstellungen und Verhaltensweisen, die wiederum u. a. das Ausmaß der Kooperationsbereitschaft innerhalb der Interaktion beeinflussen dürften.
- *Anzahl der regulär beteiligten Personen:* Die Tätigkeiten können auf eine – Hacker und Sachse (2014) sprechen in diesem Fall von dyadischen Tätigkeiten – oder einige wenige Personen bezogen sein (z. B. Patientinnen und Patienten in der Physiotherapie) oder auf eine größere Gruppe (z. B. eine Schulklasse oder Demonstrantinnen bzw. Demonstranten).
- *Zielbereich der Einflussnahme:* Personenbezogene Tätigkeiten können sich auch darin unterscheiden, wo- rauf innerhalb der Interaktion seitens der im Rahmen einer Erwerbstätigkeit agierenden Person Einfluss genommen wird. Dies können physische oder psychische Zustände bzw. Prozesse (z. B. physio- oder

<sup>2</sup> Mensch-Technik-Interaktionen sind in den Begriffen nicht inkludiert.

psychotherapeutische Behandlung), aber auch – vermittelt über die Beeinflussung letzterer – Aspekte des Verhaltens einer Person sein (z. B. im Rahmen einer erzieherischen Tätigkeit).

- *Ausmaß der Notwendigkeit zur Entwicklung eines handlungsleitenden mentalen Modells von physischen und/oder psychischen Zuständen oder Prozessen des Gegenübers:* Personenbezogene Tätigkeiten können es in unterschiedlichem Maße erfordern, mentale Repräsentationen von interaktionsrelevanten Zuständen oder Prozessen des Gegenübers zu entwickeln. Während die Entwicklung dieser bei therapeutischen oder ärztlichen Tätigkeiten – u. a. im Rahmen der Diagnostik – in umfassenderem Maße erforderlich sein sollte, dürfte die Entwicklung mentaler Modelle bei kürzeren, stärker „standardisierten“ Interaktionen (z. B. Ticketkontrolle im ÖPNV) weniger aufwändig sein.
- *Dauer der Interaktion:* Der tätigkeitsbedingte Kontakt bzw. die Interaktion zwischen den Beteiligten kann punktuell sowie von kurzer Dauer sein, wie bspw. bei der Fahrkartenkontrolle, oder aber eine längere Zeitspanne umfassen, wie zum Beispiel bei der Verkaufsberatung.
- *Routinisierungsgrad bzw. Vorhersehbarkeit der Interaktion:* Die Interaktion innerhalb personenbezogener Tätigkeiten kann einem festen, durch Gewohnheiten geprägten, routinierten und somit gut vorhersehbarem Ablauf bzw. Verhaltensplan folgen (z. B. Jones & Gerhard, 1967). Ein Beispiel hierfür ist das reguläre Bedienen in einem Restaurant oder das Wiegen und Messen im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen bei Kindern. Am anderen Ende dieses Kontinuums stehen komplexe, wechselseitig zu adaptierende Verhaltenspläne – welche bspw. bei der psychotherapeutischen Beratung oder aber bei der Ausübung polizeilicher Aufgaben während eines Hochrisikofußballspiels erforderlich sein können.
- *Interaktionsbezogener Spielraum:* Da personenbezogene Arbeitstätigkeiten neben objektbezogenen auch subjektbezogene Teiltätigkeiten umfassen (u. a. Melzer, 2008), können sich Freiheitsgrade bei der Gestaltung der Tätigkeit auch auf die Gestaltung der Interaktion mit Klientinnen und Klienten, Patientinnen und Patienten oder Kundinnen und Kunden beziehen. Die Gesamtheit dieser Freiheitsgrade wird auch als Interaktionsspielraum bezeichnet (Zapf et al., 1999; Dormann, Zapf & Isic, 2002). Dieser kann bei unterschiedlichen personenbezogenen Tätigkeiten unterschiedlich ausgeprägt sein: Während beispielsweise die interaktiven Tätigkeiten von Psychotherapeutinnen bzw. -therapeuten aufgrund der hohen Anteile subjektivierenden Arbeitshandelns (Erfordernisse zum Umgang mit Unvorhersehbarkeiten und Unsicherheiten im Interaktionsprozess, vgl. Böhle & Wehrich, 2020) durch ausgeprägte interaktionsbezogene Spielräume gekennzeichnet sein dürften, sind diese bei Servicemitarbeiterinnen und -mitarbeitern in Call-Centern aufgrund von i. d. R. klaren organisationalen Vorgaben zur Gestaltung der Interaktion (Zapf et al., 1999) eher gering ausgeprägt.
- *Ausmaß der emotionalen Involviertheit bzw. Inanspruchnahme:* Wenngleich der Arbeitsgegenstand bei personenbezogenen Tätigkeiten immer der Mensch ist, ist die mit dem Arbeitsauftrag verbundene Emotionalität der sozialen Beziehung u. U. sehr divers. Zum Beispiel wird die Arbeit in einem Wohnheim für Kinder und Jugendliche von den Beschäftigten mehr emotionale Involviertheit verlangen als dies zum Beispiel bei Polizistinnen und Polizisten während der Verkehrskontrolle der Fall ist. Hier begegnet die oder der Beschäftigte in jeder Interaktion anderen, i. d. R. fremden Menschen. Eine emotionale Involviertheit über diese kurze Begegnung hinaus ist wenig wahrscheinlich, sofern diese dem gewohnten Muster folgt.
- *Ausmaß der Anforderungen zum Zeigen bzw. Unterdrücken positiver oder negativer Emotionen:* Tätigkeiten wie das Verkaufen oder Bedienen verlangen i. d. R. das Zeigen positiver (und das Unterdrücken negativer) Emotionen, beim Retten oder Behandeln ist Neutralität und bspw. beim Überwachen von Personen durchaus auch einmal das Zeigen negativer Emotionen gefragt. Generell können personenbezogene Tätigkeiten mehr oder weniger hohe emotionale Regulationserfordernisse an die oder den Beschäftigten stellen.
- *Ausmaß an körperlicher Nähe:* Personenbezogene Tätigkeiten können sich auch hinsichtlich des Erfordernisses zu unterschiedlich ausgeprägter körperlicher Nähe zwischen beiden Interaktionspartnern voneinander unterscheiden. Während beispielsweise das Pflegen von Menschen oder Trainieren dieser für Sportarten im Bereich des Turnens ohne körperliche Nähe kaum realisierbar ist, kann beispiels-

weise das Kontrollieren von Menschen (z. B. im Rahmen der Ticketkontrolle im öffentlichen Personenverkehr) oder Lehren im allgemeinbildenden Bereich unter Wahrung räumlicher Distanz erfolgen. Die Ausprägung dieses Merkmals kann mit der Ausprägung weiterer Merkmale – beispielsweise des „Ausmaßes von Anforderungen zum Zeigen bzw. Unterdrücken positiver oder negativer Emotionen“ in Verbindung stehen.

- *Medium der Einflussnahme:* In engem Zusammenhang mit den vor- und nachfolgend genannten Charakteristika steht das Medium der Einflussnahme bei personenbezogenen Tätigkeiten. Abhängig davon, ob eine Tätigkeit primär über das Medium Sprache (wie z. B. beim Beraten oder Lehren) oder durch das Medium Körper (z. B. bei physio- oder chirotherapeutischen Anwendungen oder Friseurdienstleistungen) erfolgt, werden unterschiedliche Leistungsvoraussetzungen respektive Kompetenzen gefordert – und entstehen unterschiedliche Anforderungen an den arbeitenden Menschen.
- *Ausmaß des Kooperationsbedarfs:* Der Grad, in dem die Ausführung des Arbeitsauftrags von der Kooperation des Gegenübers abhängt, kann bei personenbezogenen Tätigkeiten stark variieren (Koch, 2010). So erfordert beispielsweise die Durchführung einer Sicherheitskontrolle am Flughafen wenig Kooperation. Eine psychosoziale Beratung hingegen wird nicht gelingen, wenn beide Interaktionspartner nicht eng zusammenarbeiten und ihre Ziele sowie ihr Verhalten nicht aufeinander abstimmen. Die Notwendigkeit zur Kooperation wird maßgeblich durch die (bspw. durch Legitimation bzw. staatliche Gewalt oder Sachkenntnis erklärte) Macht auf Seiten der Erwerbstätigen und/oder durch den Grad der Ergebnisoffenheit und die daran gebundene Unsicherheit bezüglich der konkreten Eigenschaften des Arbeitsergebnisses definiert. Mit steigendem Kooperationsbedarf steigt in der Regel auch die Notwendigkeit zur Kommunikation.

Ausgehend vom oben beschriebenen Verständnis personenbezogener Tätigkeiten wurden innerhalb des Clusters zunächst verschiedene Tätigkeiten (Subcluster) identifiziert, für die die drei definierenden Merkmale zutreffen (Anhang 1). Zwei dieser Subcluster wurden exemplarisch für vertiefende Analysen (innerhalb des BAuA-Schwerpunktprogrammes „Sicherheit und Gesundheit in der digitalen Arbeitswelt“) ausgewählt. Diese Auswahl erfolgte anhand mehrerer Kriterien. Ein erstes Kriterium war das Vorhandensein digitaler Technologien für diese Subcluster bzw. Tätigkeiten, die bereits jetzt Anwendung finden und das Potenzial haben, diese Tätigkeiten zu verändern. Digitale Dokumentationssysteme, sensorgestützte Assistenzsysteme und Exoskelette sind hier ebenso zu nennen wie algorithmenbasierte Entscheidungssoftware oder Anwendungen zur Teleberatung. Dieses Kriterium wurde gewählt, da ein wesentliches Ziel des Projektes darin besteht, personenbezogene Tätigkeiten im Kontext der digitalisierten (und sich weiter digitalisierenden) Arbeitswelt zu untersuchen. Das Vorhandensein digitaler Technologien innerhalb der Subcluster ist deshalb eine notwendige Voraussetzung, d. h. das Kriterium stellt eine Mindestanforderung an die auszuwählenden Tätigkeiten dar. Drei weitere Kriterien zielten darauf, mit den vertiefend zu untersuchenden Subclustern die anhand der Diversitätscharakteristika bereits verdeutlichte Heterogenität personenbezogener Tätigkeiten abzubilden. Mit Blick auf dieses Ziel wurde zunächst eine Unterschiedlichkeit der beiden Subcluster hinsichtlich des Diversitätscharakteristikums Motiv der Einflussnahme angestrebt. Dieses innerhalb der Arbeitspsychologie schon früh als besonders bedeutsam erkannte Kriterium (u. a. Leontjew, 1979) wurde gewählt, weil Tätigkeiten überhaupt erst durch ein Motiv initiiert werden (es also im Umkehrschluss ohne Motive keine Tätigkeiten geben kann) und auch der Sinngehalt einer Tätigkeit stark mit dem Motiv verknüpft ist. Das Motiv richtet die Tätigkeit auf ein bestimmtes Ziel – als gedanklich vorweggenommenes Ergebnis – und dessen voraussichtliche Folgen hin und bestimmt damit wesentliche Merkmale der Tätigkeit (u. a. Hacker & Sachse, 2014; Rubinstein, 1977).

Bei personenbezogenen Tätigkeiten kann ein solches Motiv bspw. darin bestehen, menschliches Leiden zu verhindern, Menschen vor Gefahren bzw. Schädigungen zu schützen oder die Einhaltung von Vorschriften und Regeln zu gewährleisten. Im Falle personenbezogener Tätigkeiten wird dieses Motiv – bzw. dessen Umsetzung in Form eines konkreten Handlungsziels – von (mindestens) einer anderen Person, deren Beeinflussung Gegenstand der personenbezogenen Tätigkeit ist, antizipiert und möglicherweise mit eigenen Motiven und Intentionen verglichen: Auch Klientinnen und Klienten, Patientinnen und Patienten oder Kundinnen und Kunden bilden ein mentales Modell von den tätigkeitsleitenden Motiven ihres Gegenübers, d.h. der mit der personenbezogenen Arbeitstätigkeit betrauten Person. Sie ermitteln auf Basis dessen Annahmen zur Passung beider Motive (d. h. ihrer eigenen und derjenigen der/des im Rahmen ihrer/seiner Berufstätigkeit

agierenden Gegenübers). Damit ergibt sich ein weiteres Kriterium, das der Auswahl der hier vertiefend zu untersuchenden Subcluster zugrunde gelegt wurde: die (wahrgenommene) Passung der Motive der Interaktionspartner. Dieses Kriterium wurde der Subcluster-Auswahl zugrunde gelegt, da mit der seitens der Interaktionspartnerin/des Interaktionspartners antizipierten Passung der Motive unterschiedliche Einstellungen dieser gegenüber der im Rahmen einer beruflichen Tätigkeit agierenden Person einhergehen, die wiederum interaktionsrelevant werden können (z. B. indem sie das Ausmaß an Kooperationsbereitschaft der Person beeinflussen). Etwas anschaulicher: Die seitens einer Patientin wahrgenommene Passung ihres Motives „Gesundwerden“ zum erwarteten Motiv einer Pflegerin im Krankenhaus („beim Gesundwerden helfen“) dürfte höher sein als die von einer frisch ertappten Schwarzfahrerin (Motiv: „nicht erwischt werden“/ „heil durchkommen“) und einer Zugbegleiterin („unrechtmäßige Erschleichung eines geldwerten Vorteils aufdecken und sanktionieren“). Dies bleibt für die Interaktion – und damit die Arbeitsanforderungen für die im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit handelnde Person – nicht folgenlos. Ein drittes Kriterium für die Auswahl der Subcluster war das Ausmaß der körperlichen Nähe bei der Interaktion: Diese kann u. a. Möglichkeiten respektive Grenzen des Einsatzes digitaler Technologien bei personenbezogenen Tätigkeiten beeinflussen.

Auf Basis der genannten Kriterien wurden für vertiefende Analysen die Tätigkeiten „Menschen pflegen“ und „Menschen kontrollieren“ als exemplarische Subcluster ausgewählt. Diese erfüllen die Mindestanforderung des Vorhandenseins potenziell tätigkeitverändernder digitaler Technologien und lassen hinsichtlich der drei ausgewählten Diversitätscharakteristika unterschiedliche Ausprägungen erwarten (vgl. Tabelle 1). Beide Subcluster werden nachfolgend vorgestellt und anschließend anhand aktueller Daten im Hinblick auf die wahrgenommene Belastung und Beanspruchungsfolgen (Kapitel 3) sowie die derzeitige Verbreitung und Nutzung digitaler Technologien (Kapitel 4) analysiert.

**Tab. 1** Erwartete Ausprägung der Subcluster „Menschen pflegen“ und „Menschen kontrollieren“ in Bezug auf die Auswahlkriterien

	Menschen pflegen	Menschen kontrollieren
Vorhandensein digitaler Technologien mit Potenzial zur Veränderung der Tätigkeit (Mindestanforderung)	ja	ja
Motiv der Einflussnahme (Beispiele)	Menschen bei der Wiederherstellung von Gesundheit unterstützen	Einhaltung von Vorschriften/Gesetzen/Regeln sicherstellen
Passung der Motive beider Interaktionspartner	eher hoch	eher gering
Ausmaß an körperlicher Nähe	eher hoch	eher gering

## 2.2 Subcluster „Menschen pflegen“

Das Subcluster „Menschen pflegen“ (kurz: MP) beinhaltet all jene beruflichen Tätigkeiten, deren Ziel darin besteht, Menschen mit zeitweiligen (akuten) oder dauerhaften (chronischen) gesundheitlichen Einschränkungen dabei zu unterstützen, ihren gesundheitlichen Zustand zu verbessern bzw. ihren Alltag trotz Einschränkungen zu meistern.

Dieses Begriffsverständnis orientiert sich an der Definition des International Council of Nurses. Demnach wird professionelle Pflege definiert als „die eigenverantwortliche Versorgung und Betreuung, allein oder in Kooperation mit anderen Berufsangehörigen, von Menschen aller Altersgruppen, von Familien oder Lebensgemeinschaften sowie Gruppen und sozialen Gemeinschaften, ob krank oder gesund, in allen Lebenssituationen (Settings)“ und umfasst „(...) die Förderung der Gesundheit, die Verhütung von Krankheiten und die Versorgung und Betreuung kranker, behinderter und sterbender Menschen“ (offizielle, von Berufsverbänden Deutschlands, Österreichs und der Schweiz konzertierte Übersetzung; vgl. SBK, 2020).

Eine Beschreibung des Subclusters „Menschen pflegen“ anhand der oben genannten definierenden Merkmale und Diversitätscharakteristika bietet Anhang 2.



Die Anzahl der Erwerbstätigen mit einem großen Anteil pflegerischer Tätigkeiten liegt in Deutschland gegenwärtig bei ca. 1,9 Millionen (davon 90 % sozialversicherungspflichtig Beschäftigte; 10 % geringfügig Beschäftigte). Hierzu gehören insbesondere Erwerbstätige mit einer Qualifikation im Bereich der Gesundheits- und Krankenpflegeberufe oder der Altenpflege.

Der Anteil von Frauen an der Gesamtzahl pflegerischer Tätigkeiten in Deutschland betrug 2019 (Stichtag 30.06.2019) 81 Prozent. Bei einer Differenzierung nach Altersgruppen zeigt sich, dass die Gruppe der 25- bis 54-jährigen Erwerbstätigen mit 66 Prozent den größten Anteil einnimmt. Die zweitgrößte Altersgruppe sind Personen zwischen 55 und 64 Jahren (19 %). Hierauf folgen mit 13 Prozent pflegerisch tätige Erwerbstätige unter 25 Jahren. Die wenigsten Erwerbstätigen des Subclusters MP sind in der Altersgruppe über 65 Jahren zu finden (2 %).

Grundlage der nachfolgenden Analysen ist die BiBB-BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 (Hall et al., 2018). Hier wurden zunächst all jene Erwerbstätigen ausgewählt, die angaben, die Tätigkeiten „pflegen, betreuen, heilen“ bei ihrer Arbeit häufig auszuüben. In einem weiteren Schritt wurde diese Gruppe auf Personen mit Berufen in der Gesundheits- und Krankenpflege (KldB 2010: Code 813) und Altenpflege (KldB 2010: Code 821) reduziert. Schließlich erfolgte ein Ausschluss von Personen, zu deren Arbeitstätigkeit gemäß der Expertendatenbank BERUFENET der Bundesagentur für Arbeit (BA; <https://berufenet.arbeitsagentur.de>) deutlich weniger Interaktionen mit Klientinnen bzw. Klienten, Patientinnen und Patienten gehören als dies bei Berufen im Bereich der Gesundheits- und Krankenpflege der Fall ist. Dies sind Berufe im Rettungsdienst (KldB 2010: Codes 81341, 81342, 81343) und im Bereich der operationstechnischen Assistenz (81332, 81333).

Die resultierende Teilstichprobe umfasst 851 Erwerbstätige, von denen 542 (64 %) einen Beruf in der Gesundheits- und Krankenpflege und 308 (36 %) einen Beruf in der Altenpflege erlernt haben. Die Vergleichsgruppe aller übrigen Erwerbstätigen umfasst 16.652 Personen. Tabelle 2 beschreibt die Teilstichprobe sowie Vergleichsgruppe hinsichtlich ihrer soziodemografischen Merkmale.

**Tab. 2** Soziodemografische Merkmale der Teilstichprobe im Subcluster „Menschen pflegen“ sowie der Vergleichsgruppe

	SUBCLUSTER MP (n = 851)	VERGLEICHSGRUPPE (n = 16.651)
<b>Geschlecht</b>		
Frauen	86	45
Männer	14	55
<b>Alter in Jahren</b>		
15-29	19	16
39-49	43	48
50-65	38	36
<b>Bildung<sup>1</sup></b>		
Niedrig	8	6
Mittel	75	58
Hoch	17	36
<b>Anforderungsniveau<sup>2</sup></b>		
Helfer- und Anlernertätigkeiten	17	8
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	71	55
Komplexe Spezialistentätigkeiten	12	17
Hoch komplexe Tätigkeiten	*	21

Anmerkungen: Daten der BiBB-BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018; Spaltenprozentage;

<sup>1</sup> Klassifikation nach ISCED, 3-stufig, <sup>2</sup> nach KldB-2010, \* Fallzahl < 50 (deshalb nicht berichtet)

### 2.3 Subcluster „Menschen kontrollieren“

Das Subcluster „Menschen kontrollieren“ (kurz: MK) fasst jene Tätigkeiten zusammen, in denen der Arbeitsauftrag u. a. darin besteht, Menschen, im weiteren Sinne, zu kontrollieren. Die Anlässe bzw. Motive hierfür können sehr unterschiedlich sein – verbindend ist jedoch das Ziel, die Einhaltung von Vorschriften, Vorgaben, Normen, Regeln oder Vereinbarungen zu gewährleisten (vgl. Vosswinkel, 2005). Charakteristisch für diese Tätigkeiten ist, dass die Einflussnahme (bspw. durch Überwachung, Anleitung, Bestrafung, Bestätigung oder Belohnung) eine koordinierende Funktion hat und sich zumeist einschränkend auf das Verhalten anderer Personen wirkt. Typischerweise interagieren Personen im Subcluster MK mit einer Person oder maximal kleineren Gruppen. Dabei ist das Gegenüber in der Regel unbekannt und die Interaktion eher punktuell oder von mittlerer Dauer. Mit dem Arbeitsauftrag „Menschen kontrollieren“ geht i. d. R. ein Machtungleichgewicht zugunsten der mit dieser Tätigkeit betrauten Person einher.<sup>3</sup>

Den folgenden Analysen der Daten der BiBB-BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 (Kapitel 3) liegt eine Stichprobe von anhand der KldB 2010 identifizierten Berufen zugrunde, die durch einen relativ hohen Anteil der Tätigkeit „Menschen kontrollieren“ geprägt sind. Welche Berufe einen signifikanten Anteil personenbezogener Kontrolltätigkeiten enthalten, ist unter anderem der Expertendatenbank BERUFENET der Bundesagentur für Arbeit zu entnehmen. In dieser werden zu allen in Deutschland bekannten Berufen die üblicherweise zu erledigenden Tätigkeiten erläutert. Demnach ist die Tätigkeit „Menschen kontrollieren“ beispielsweise Bestandteil folgender Berufe: Bewährungshelferinnen und -helfer, Fachkräfte für Schutz und Sicherheit, Zugbegleiterinnen und -begleiter, Polizeivollzugsbeamtinnen und -beamte. Gegenwärtig üben mindestens eine halbe Million der sozialversicherungspflichtig sowie geringfügig Beschäftigten in Deutschland Tätigkeiten aus, in denen der Arbeitsauftrag das Kontrollieren von Menschen beinhaltet (Bundesagentur für Arbeit, 2019).

In der BIBB-BAuA Erwerbstätigenbefragung umfasst die Teilstichprobe für das Subcluster „Menschen kontrollieren“ 292 Erwerbstätige. Bei diesen Personen handelt es sich mit 71 Prozent überwiegend um Männer. Darüber hinaus finden sich in der Gruppe häufiger Menschen im Alter von 50 bis 65 Jahren sowie mehr Menschen mit mittlerem und weniger Menschen mit hohem Bildungsniveau als unter den übrigen Erwerbstätigen. Hinsichtlich des Anforderungsniveaus der ausgeübten Berufe zeigt sich, dass die Befragten im Subcluster MK deutlich häufiger komplexen Spezialistentätigkeiten nachgehen als die Vergleichsgruppe (36 % vs. 15 %). Zugleich übt keine der befragten Personen eine hoch komplexe Tätigkeit aus – in der Vergleichsgruppe sind dies 20 Prozent der befragten Personen.

**Tab. 3** Soziodemografische Merkmale der Teilstichprobe im Subcluster „Menschen kontrollieren“ sowie der Vergleichsgruppe

	SUBCLUSTER MK (n = 292)	VERGLEICHSGRUPPE (n = 17226)
<b>Geschlecht</b>		
Frauen	29	47
Männer	71	53
<b>Alter in Jahren</b>		
15-29	*	16
39-49	46	47
50-65	41	36
<b>Bildung<sup>1</sup></b>		
Niedrig	*	6
Mittel	65	59
Hoch	27	36
<b>Anforderungsniveau<sup>2</sup></b>		

<sup>3</sup> Eine ausführlichere Tätigkeitsbeschreibung anhand der Diversitätscharakteristika bietet Anhang 2.



	SUBCLUSTER MK (n = 292)	VERGLEICHSGRUPPE (n = 17226)
Helfer- und Anlernertätigkeiten	*	8
Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	60	59
Komplexe Spezialistentätigkeiten	36	15
Hoch komplexe Tätigkeiten	0	20

Anmerkungen: Daten der BIBB-BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018; Spaltenprozentage;  
<sup>1</sup> Klassifikation nach ISCED, 3-stufig, <sup>2</sup> nach KldB-2010; \* Fallzahl < 50 (deshalb nicht berichtet)

## 2.4 Zwischenfazit

Die Ausführungen in Kapitel 2 verfolgten den Zweck, personenbezogene Tätigkeiten zunächst zu beschreiben. Ausgehend von drei zentralen, gemeinsamen Merkmalen zeigte sich eine hohe Diversität der hierunter subsumierbaren Tätigkeiten. Auf dieser Grundlage wurden zwei Subcluster ausgewählt und beschrieben: Das Subcluster „Menschen pflegen“ umfasst jene Tätigkeiten, deren Ziel darin besteht, Menschen mit akuten oder dauerhaften gesundheitlichen Einschränkungen dabei zu unterstützen, ihren gesundheitlichen Zustand zu verbessern bzw. ihren Alltag trotz Einschränkungen zu meistern. Die Anzahl der Erwerbstätigen, die dieser Tätigkeit in Deutschland nachgehen, liegt derzeit bei knapp zwei Millionen. Das Subcluster „Menschen kontrollieren“ beinhaltet jene Tätigkeiten, in denen der Arbeitsauftrag u. a. darin besteht, Menschen im weiteren Sinne zu kontrollieren, d. h. zu überwachen anzuleiten oder auch zu bestrafen, um die Einhaltung von Vorschriften, Vorgaben, Normen, Regeln und/oder Vereinbarungen zu gewährleisten. Dieser Gruppe lassen sich derzeit ca. eine halbe Million Erwerbstätige zuordnen.

Um zu verstehen, welchen arbeitsbedingten Anforderungen diese Tätigkeiten an Erwerbstätige stellen, folgt in Kapitel 3 eine Beschreibung der physischen, physikalischen und psychischen Belastung in beiden Subclustern anhand von Analysen der BIBB-BAuA Erwerbstätigenbefragung. Daran anknüpfend werden die von den Befragten berichteten kurz- und langfristigen Beanspruchungsfolgen (Stresserleben sowie einzelne Gesundheitsindikatoren) analysiert.

## 3 Arbeitsbezogene Belastung, Beanspruchung und Beanspruchungsfolgen in den Subclustern

Die Digitalisierung birgt aus arbeitswissenschaftlicher Sicht sowohl Chancen als auch Risiken für die Arbeitsgestaltung. Potenzialen wie der Optimierung physischer und psychischer Belastung – etwa einer Ausweitung zeitlicher Freiheitsgrade durch die Übernahme repetitiver Routinetätigkeiten durch digitale Systeme – stehen mögliche Gefährdungen – wie eine mögliche zu starke Reduktion der Anforderungsvielfalt oder zusätzliche psychische Belastung durch digital ermöglichte Überwachung – gegenüber. Um positive Wirkungen auf das Belastungs-Beanspruchungsgeschehen zu erzielen, sollten bei der Auswahl und Implementierung digitaler Technologien stets deren Wirkungen auf beanspruchungskritische Arbeitsmerkmale sowie die Gesundheit von Erwerbstätigen berücksichtigt werden. Zur Beantwortung der Frage, für welche gestalterischen Aspekte personenbezogener Tätigkeiten digitale Technologien besonderen Nutzen haben könnten, ist zunächst ein Blick auf vorliegende Arbeitsbelastungen sowie damit einhergehende Beanspruchungsfolgen hilfreich. Hierzu wurden die in Kapitel 2 dargestellten Subcluster „Menschen pflegen“ (MP) und „Menschen kontrollieren“ (MK) auf Basis der BIBB-BAuA-Erwerbstätigenbefragung von 2018 (vgl. Infobox) analysiert. Die nachfolgende Auswertung berücksichtigt sowohl die von den Befragten berichtete arbeitsbedingte physische, physikalische und psychische Belastung, als auch kurz- und langfristige Beanspruchungsfolgen.

Aufgrund ihres starken Einflusses auf andere Arbeitsmerkmale (und damit ihrer zentralen Bedeutung für die Arbeitsgestaltung) wurden dabei auch die im Rahmen des Projektes „Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt“ (Rothe et al., 2017) identifizierten Schlüsselfaktoren psychischer Gesundheit – Arbeitsintensität, Handlungs- und Entscheidungsspielraum, Emotionsarbeit, atypische Arbeitszeiten und Führung – berücksichtigt. In der Analyse der Beanspruchungsfolgen werden kurzfristig erlebte (quantitative sowie qualitative Arbeitsanforderungen betreffende) Überforderungen ebenso wie langfristige Stressfolgen (physische, psychovegetative

und psychosomatische) sowie der subjektive (allgemeine) Gesundheitszustand dargestellt. Eine vollständige Ergebnisdarstellung befindet sich in Anhang 3.

### Infobox zur „BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung“

Die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung ist eine repräsentative, telefonische Querschnittsbefragung von ca. 20 Tausend Erwerbstätigen, die alle sechs Jahre gemeinsam vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) durchgeführt wird. Die aktuellste Erhebung ist aus dem Jahr 2018. Befragt werden Erwerbstätige ab 15 Jahren, die mindestens zehn Stunden pro Woche einer bezahlten Tätigkeit nachgehen. Im Fokus der Erhebung stehen Fragen zum Arbeitsplatz (wie z. B. zu den Arbeitsbedingungen) sowie Fragen zur gesundheitlichen Situation der Erwerbstätigen. Für die Auswertungen wurden abhängig Beschäftigte bis 65 Jahren berücksichtigt, soweit sie gültige Angaben zu den für die Darstellungen relevanten Fragen gemacht haben.

Nachfolgend werden signifikante Unterschiede zwischen den im Fokus stehenden Subclustern („Menschen Pflegen“ und „Menschen Kontrollieren“) und allen anderen Erwerbstätigen berichtet. Den getroffenen Aussagen liegen interferenzstatistische Prüfungen zur Absicherung bzw. Qualifizierung gegebener Unterschiede zugrunde.<sup>4</sup> Die Ausprägungen der als Schlüsselfaktoren identifizierten Arbeitsmerkmale werden unabhängig vom interferenzstatistischen Nachweis von Unterschieden berichtet. Zur Beschreibung von Veränderungen während der letzten Jahre finden an einzelnen Stellen auch (exemplarisch) die Ergebnisse der Befragungen von 2006 und 2012 (BB-ETB) Berücksichtigung.

Ausgeschlossen wurden Ergebnisse mit Fallzahlen unter 50. Eine vollständige Ergebnisübersicht bietet Anhang 3.

In der Regel beziehen sich die nachfolgend berichteten Angaben auf die Ausprägung „häufig“ (in Abgrenzung zu den Ausprägungsstufen „manchmal“, „selten“ sowie „nie“). Die Beschreibung erfolgt anhand gewichteter Prozentwerte, die als gerundete ganze Zahlen berichtet werden (Gensicke & Tschersich, 2018).

## 3.1 Menschen pflegen

### Hohe physische und physikalische Belastung

Mit Bezug auf die physische Belastung zeigt sich zunächst, dass diese bei der Tätigkeit „Menschen pflegen“ (MP) überwiegend hoch ausgeprägt ist. Mehr als 90 Prozent der Personen innerhalb des Clusters geben an, häufig im Stehen zu arbeiten. In der Vergleichsgruppe – das heißt in der Gruppe aller anderen Erwerbstätigen – berichten dies etwa die Hälfte aller Befragten (52 %). Ein Ergebnis in entgegengesetzter Richtung zeigt sich für häufiges Arbeiten im Sitzen. Während 13 Prozent der Personen des Clusters MP hiervon berichten, liegt der entsprechende Anteil in der Vergleichsgruppe bei 54 Prozent. Ebenfalls deutliche Unterschiede zeigen sich bezüglich des Hebens und Tragens schwerer Lasten: Während 67 Prozent der Personen des Subclusters MP angeben, dies bei ihrer Arbeit häufig zu tun, trifft dies nur für etwa ein Fünftel der übrigen Befragten zu. Ein weiteres häufiges Erfordernis bei pflegerischen Tätigkeiten ist das Arbeiten in gebückter, hockender oder kniender Stellung bzw. über Kopf (40 % vs. 16 %).

Auch in Bezug auf physikalische Belastungsfaktoren liegen im Cluster MP zum Teil höhere Ausprägungen vor als in der Vergleichsgruppe. Dies gilt zum einen sehr deutlich für den Umgang mit mikrobiologischen Stoffen, der von fast drei Viertel der Befragten mit pflegerischer Tätigkeit (74 %), jedoch nur etwas mehr als einem Zehntel (11 %) der Befragten anderer Beschäftigtengruppen als häufige Belastung genannt wird. Zum anderen gilt es für das Arbeiten mit den Händen bei geforderter hoher Geschicklichkeit, schnellen Bewegungsabfolgen oder größeren Kräften (68 % vs. 37 %).

<sup>3</sup> Genutzt werden  $\chi^2$ -Unabhängigkeitstests für Vergleiche zwischen Cluster und Vergleichsgruppe sowie T-Tests für unabhängige Stichproben auf Grundlage der ungewichteten Daten. Aufgrund der hohen Fallzahlen der BIBB-BAuA-ETB ist das  $\alpha$ -Fehler-Niveau auf 1 % (beidseitig) festgelegt.

Eine Zusammenfassung der besonders deutlichen Unterschiede<sup>5</sup> zwischen Personen des Subclusters MP und der Vergleichsgruppe findet sich in Abbildung 1.

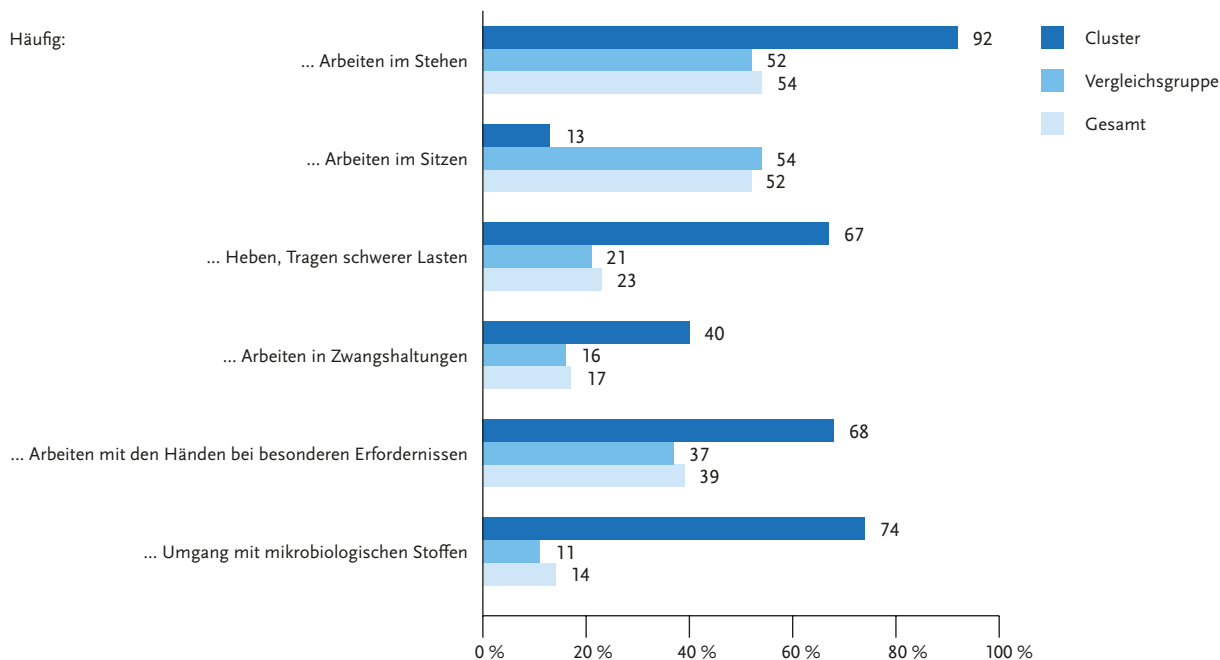


Abb. 1 Physische und physikalische Belastung im Subcluster „Menschen Pflegen“

### Hohe psychische Belastung im Bereich von Arbeitsinhalt und -organisation

Ein im Zentrum verschiedener arbeitswissenschaftlicher/ -psychologischer Modelle zur Erklärung bzw. Vorhersage von Gesundheit im Arbeitskontext stehendes Arbeitsmerkmal ist die Arbeitsintensität. Auch hier zeigen sich bei den Befragten mit pflegerischen Tätigkeiten z. T. erheblich höhere Ausprägungen verschiedener Indikatoren als in den anderen Beschäftigtengruppen. So berichten fast die Hälfte der Befragten des Subclusters MP (47 %) von häufigen Vorgaben hinsichtlich der Leistung oder Zeit. Bei den Befragten der Vergleichsgruppe sind dies etwas weniger als ein Drittel (29 %). Auch das Erfordernis zum häufigen sehr schnellen Arbeiten wird von mehr als der Hälfte der Befragten des Subclusters benannt (53 %), jedoch nur von einem Drittel der Befragten der Vergleichsgruppe. Korrespondierend damit erleben deutlich mehr der im Cluster MP zusammengefassten Personen häufig starken Termin- und Leistungsdruck (65 % vs. 47 %). Dieser Unterschied zeigt sich auch mit Bezug auf die berichtete Veränderung von Stress und Arbeitsdruck während der vergangenen zwei Jahre: Mehr als die Hälfte der Befragten mit pflegerischer Tätigkeit (56 %) nehmen hier eine Zunahme wahr; bei den übrigen Beschäftigtengruppen sind es fast 20 Prozent weniger (38 %). In der pflegerischen Stichprobe (MP) ausgeprägter erlebt werden darüber hinaus das gleichzeitige Betreuen verschiedener Arbeiten (72 % vs. 60 %) sowie Störungen und Unterbrechungen (61 % vs. 46 %).

Spielräume bei der Arbeit – eine potenzielle Ressource, auch zum Umgang mit hoher Arbeitsintensität – werden von den befragten Personen mit pflegerischer Tätigkeit im Vergleich zu anderen Beschäftigtengruppen als geringer wahrgenommen. Dies betrifft, wenn auch in moderater Größenordnung, alle hier untersuchten Facetten von Handlungs- und Entscheidungsspielraum, die sich primär auf Möglichkeiten der Gestaltung der eigenen Arbeitstätigkeit beziehen (jeweils „häufig“: Einfluss auf Arbeitsmenge: 21 % vs. 30 %; Möglichkeit, Arbeit selbst zu planen bzw. einzuteilen: 60 % vs. 65 %; Einfluss auf Zeitpunkt von Pausen: 46 % vs. 64 %). Eine weitere Arbeitsbelastung, die als Ressource wirken kann, ist die wahrgenommene Bedeutsamkeit der eigenen Tätigkeit. Auch in Bezug hierauf unterscheiden sich Personen mit pflegerischer Tätigkeit von den Personen der Vergleichsgruppe: Während von letzteren etwa drei Viertel (77 %) angeben, häufig das Gefühl zu haben, dass ihre Tätigkeit wichtig ist, sind es im Subcluster MP 92 Prozent.

<sup>5</sup> Dargestellt sind jene Merkmale, bezüglich derer die Unterschiede zwischen dem Subcluster „Menschen pflegen“ und der Vergleichsgruppe signifikant sind, mindestens 15 Prozentpunkte (absolute Differenz) betragen und gleichzeitig einen relativen Unterschied von mindestens 0,5 Prozent aufweisen.

Neben quantitativer Arbeitsbelastung werden auch einige Indikatoren kognitiver Arbeitsbelastung von Befragten mit pflegerischer Tätigkeit häufiger berichtet als von denen der Vergleichsgruppe. Dies betrifft u. a. das Erfordernis, häufig auf Probleme reagieren und diese lösen zu müssen (82 % vs. 70 %) sowie das eigenständige Treffen schwieriger Entscheidungen (56 % vs. 38 %).

Die im Subcluster MP zusammengefassten Tätigkeiten zeichnen sich schließlich auch stärker als die Vergleichsgruppe durch Belastung aus, die sich aus der Interaktion mit Klientinnen und Klienten ergibt. Mit 85 Prozent geben mehr als doppelt so viele Personen mit pflegerischer Tätigkeit an, Verantwortung für andere Personen übernehmen zu müssen als in den anderen Beschäftigtengruppen (39 %). Auch das Erfordernis zum Überzeugen anderer bzw. Aushandeln von Kompromissen mit diesen nehmen mit 57 Prozent mehr Personen des Subclusters MP als häufige Belastung wahr (vs. 41 % in der Vergleichsgruppe). Die Notwendigkeit zum Umgang mit gefühlsmäßig belastenden Situationen bei der Arbeit berichten 35 Prozent der pflegerischen Gruppe, jedoch nur elf Prozent der nichtpflegerischen Gruppe als häufige Belastung.

Wesentliche arbeitsinhaltliche Charakteristika<sup>6</sup>, hinsichtlich derer sich Personen des Subclusters MP signifikant und deutlich von den übrigen Befragten unterscheiden, zeigt Abbildung 2.

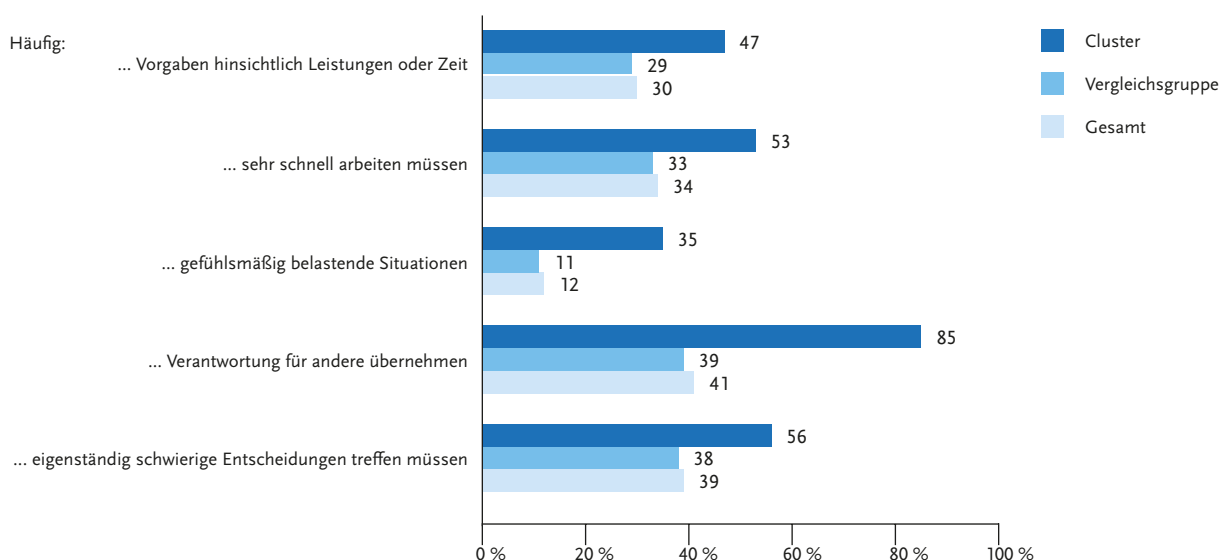


Abb. 2 Charakteristische Merkmale des Arbeitsinhalts im Subcluster „Menschen Pflegen“

### Hohe Verbreitung atypischer Arbeitszeiten und geringe Möglichkeiten zu ortsflexibler Arbeit

In Bezug auf Merkmale der Arbeitszeit und Arbeitszeitorganisation zeigen die Befragungsergebnisse zum einen, dass Personen mit pflegerischer Tätigkeit bedeutend häufiger in Teilzeit (30 - 34 h/Woche) arbeiten als die übrigen Erwerbstätigen (37 % vs. 18 %). Zugleich geben die Befragten des Subclusters MP mit 29 Prozent deutlich seltener an, 40 bis 47 Arbeitsstunden pro Woche zu arbeiten; bei den übrigen Befragten liegt der entsprechende Anteil bei 47 Prozent. Zum anderen bestätigen die Ergebnisse bekannte Facetten atypischer Arbeitszeiten im Gesundheitswesen: Menschen mit pflegerischer Tätigkeit arbeiten mehr als doppelt so häufig außerhalb der Zeitspanne von 7 bis 19 Uhr (56 % vs. 22 %) und an Wochenenden (90 % vs. 39 %). Hinsichtlich des Arbeitsortes berichten die Befragten des Subclusters „Menschen pflegen“ eine geringere Nutzungshäufigkeit räumlicher Flexibilisierungsmöglichkeiten: Während nur 9 Prozent der Befragten des Subclusters MP gelegentlich oder häufiger zu Hause arbeiten, geben dies in der Vergleichsgruppe mehr als ein Viertel der Befragten an (28 %).

### Mehr Unterstützung durch Kolleginnen und Kollegen als durch Vorgesetzte

Positive soziale Beziehungen im Arbeitskontext können als arbeitsbezogene Ressource wirken. Bei den befragten Personen mit pflegerischer Tätigkeit fällt auf, dass diese weniger oft als die übrigen Erwerbstätigen berichten, „häufig“ Hilfe und Unterstützung durch direkte Vorgesetzte zu erhalten (50 % vs. 59 %). Allerdings

<sup>6</sup> Dargestellt sind wiederum jene Merkmale, bezüglich derer die Unterschiede zwischen dem Subcluster „Menschen pflegen“ und der Vergleichsgruppe nicht nur signifikant sind, sondern zudem mindestens 15 Prozentpunkte (absolute Differenz) betragen und gleichzeitig einen relativen Unterschied von mindestens 0,5 Prozent aufweisen.

geben von ersteren vier Prozent mehr an, sich am Arbeitsplatz häufig als Teil einer Gemeinschaft zu fühlen (84 % vs. 80 %).

### **Unmittelbare Beanspruchungsfolgen: Quantitative Überforderung und Arbeiten an der Grenze der Leistungsfähigkeit**

Kurzfristige, unmittelbare Beanspruchungsfolgen ergeben sich aus dem Zusammenspiel von bedingungsseitig gegebenen Arbeitsanforderungen und individuellen Leistungsvoraussetzungen. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass mit 36 Prozent mehr als doppelt so viele Befragte des Subclusters MP angeben, häufig an der Grenze der eigenen Leistungsfähigkeit zu arbeiten, wie in der Vergleichsgruppe (15 %). Ein differenzierterer Blick zeigt, dass diese berichtete Überforderung primär den quantitativen Aspekt betrifft: Ebenfalls mehr als doppelt so viele Personen des Subclusters MP (46 %) berichten, durch Anforderungen an die Arbeitsmenge bzw. das Arbeitspensum „eher überfordert“ zu sein; in der Vergleichsgruppe berichten dies 22 Prozent. Mit Bezug auf den qualitativen Aspekt („eher überfordert durch fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten“) besteht ebenfalls ein Unterschied in gleicher Richtung, der jedoch von geringerem Niveau ist (11 % bei MP vs. 5 % bei Vergleichsgruppe).

### **Langfristige Beanspruchungsfolgen: Vielzahl psychischer, psychosomatischer und psychovegetativer Beschwerden**

Innerhalb der BIBB-BAuA-Erwerbstätigenbefragung werden u. a. unterschiedliche physische, psychosomatische und psychovegetative Beschwerden erfasst. Die Auswertung zeigt, dass die Anzahl der zu jeder dieser Beschwerdeguppen genannten Beschwerden im Subcluster MP statistisch bedeutsam höher ist als bei den übrigen Befragten.

Auch beim Vergleich der Gruppen hinsichtlich einzelner Beschwerden zeigen sich signifikante Unterschiede zuungunsten des Subclusters MP. So werden zum einen körperliche (62 % vs. 36 %) und emotionale Erschöpfung (42 % vs. 26 %), aber auch nächtliche Schlafstörungen (48 % vs. 30 %), allgemeine Müdigkeit, Mattigkeit oder Erschöpfung (66 % vs. 49 %), Nervosität oder Reizbarkeit (39 % vs. 28 %) sowie Niedergeschlagenheit (32 % vs. 21 %) von signifikant mehr Befragten mit pflegerischer Tätigkeit berichtet als in der Vergleichsgruppe.

Dies gilt auch für den eigenen allgemeinen Gesundheitszustand, den 15 Prozent der Vergleichsgruppe und 20 Prozent der Personen mit pflegerischer Tätigkeit als „weniger gut“ bzw. „schlecht“ bezeichnen.

## **3.2 Menschen kontrollieren**

Die Tätigkeit „Menschen kontrollieren“ ist Bestandteil eines breiten Spektrums von Berufen. Dies wird in der Verteilung der von den Befragten genannten Berufe deutlich. 35 Prozent der Personen des Subclusters sind beispielsweise als Fachkräfte im Objekt-, Werte- oder im Personenschutz tätig (wie Luftsicherheitsbeauftragte, Nachtwächterinnen und -wächter, Personenschützerinnen und -schützer, Pförtnerinnen und Pförtner, Schutz- und Sicherheitskräfte, Sicherheitskontrolleurinnen und -kontrolleure, Wach- und Sicherheitsfachmänner/-frauen). Mit einem vergleichsweise hohen Anteil (26 %) sind Spezialisten sowie Fachkräfte im Polizeivollzugsdienst (wie Bundespolizeibeamte im gehobenen sowie mittleren Dienst) vertreten. Rund sieben Prozent der Befragten des Subclusters sind darüber hinaus als Spezialisten für Arbeitssicherheit und vier Prozent als Servicefachkräfte im Luftverkehr tätig.

### **Häufiges Arbeiten im Stehen und Arbeiten unter Kälte, Hitze, Nässe, Feuchtigkeit oder Zugluft**

Dem Subcluster MK zugeordnete Erwerbstätige arbeiten mehrheitlich häufig im Stehen (66 %, vs. 54 % in der Vergleichsgruppe). Auffällig ist zudem der im Vergleich zu anderen Erwerbstätigen niedrige Anteil derjenigen, die angeben, zur Ausführung des Arbeitsauftrags häufig ihre Hände – unter Erfordernissen wie hoher Geschicklichkeit, schnellen Bewegungsabläufen oder dem Aufwenden größerer Kräfte – nutzen zu müssen (21 % vs. 39 %). Zur Ausübung der Kontrolle werden offenbar weitgehend nicht-körperliche Mittel eingesetzt. Personen mit personenbezogenen Kontrolltätigkeiten sind darüber hinaus vermehrt physikalischer Belastung ausgesetzt. Mehr als ein Drittel von diesen berichtet etwa, häufig unter Kälte, Hitze, Nässe, Feuchtigkeit oder Zugluft zu arbeiten. Dieser Anteil liegt in der Vergleichsgruppe deutlich niedriger (20 %). Ebenso arbeiten die Befragten in diesem Subcluster vergleichsweise häufig zu mehr als der Hälfte des Tages im Freien: Während 34 Prozent der Erwerbstätigen des Clusters MK berichten, dies häufig zu tun, liegt der entsprechende Anteil in der Vergleichsgruppe bei elf Prozent (Abb. 3).

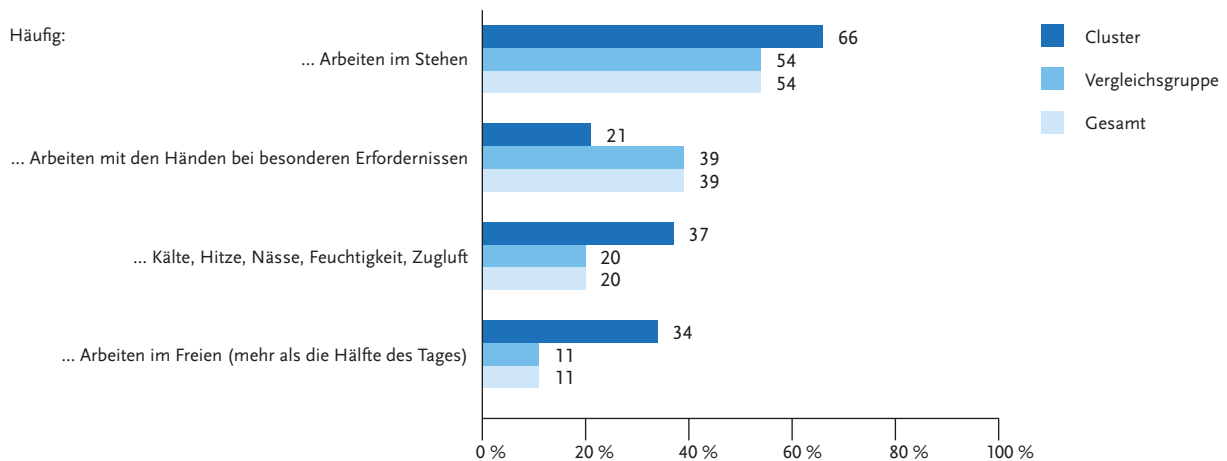


Abb. 3 Physische und physikalische Belastungen im Subcluster Menschen Kontrollieren<sup>7</sup>

### Hohe interaktive Anforderungen und geringe Anforderungsvielfalt

Mit Blick auf für Arbeitsinhalt und -organisation relevante psychische Belastung, verweisen die vorliegenden Daten darauf, dass diese bei Erwerbstätigen mit personenbezogenen Kontrolltätigkeiten häufig stärker ausgeprägt sind als bei den übrigen Erwerbstätigen.

Belastungen, die sich aus der Interaktion mit anderen Menschen ergeben, sind im Subcluster deutlich stärker ausgeprägt als in der Vergleichsgruppe. Etwa die Hälfte muss häufig Kompromisse aushandeln und andere überzeugen – dieser Anteil liegt bei den übrigen Befragten bei 42 Prozent. Die Mehrzahl im Subcluster MK (59 %) gibt an, häufig Verantwortung für andere Personen übernehmen zu müssen (vs. 40 %). Dabei zeigt sich, dass dies insbesondere Befragte mit Vorgesetztenfunktion betrifft. Während bei den übrigen Erwerbstätigen des Subclusters dieser Anteil bei 43 Prozent (vs. 40 %) liegt, geben Erwerbstätige mit Vorgesetztenfunktion zu 78 Prozent (vs. 40 %) an, Verantwortung für andere Personen zu übernehmen.

Die Befragungsergebnisse verweisen zudem darauf, dass das Subcluster MK durch eine eher geringe Anforderungsvielfalt geprägt ist. Die Hälfte der Befragten berichtet etwa, häufig ein und denselben Arbeitsgang bis in alle Einzelheiten zu wiederholen (51 % vs. 47 %). Nur etwa ein Fünftel gibt an, häufig Einfluss auf die zugewiesene Arbeitsmenge nehmen zu können (21 % vs. 30 %). Ein Drittel der Befragten berichtet, häufig neue Aufgaben zu bearbeiten, in die sie sich erst mal hineindenken und einarbeiten müssen – der entsprechende Anteil in der Vergleichsgruppe liegt bei 39 Prozent. Befragte im Subcluster MK geben zudem zu 20 Prozent seltener als die übrigen Erwerbstätigen an, ihre Arbeit häufig selbst planen und einteilen zu können (51 % vs. 64 %).<sup>8</sup>

Auch Indikatoren kognitiver Arbeitsbelastung sind bei Erwerbstätigen mit personenbezogenen Kontrolltätigkeiten ausgeprägter als in der Vergleichsgruppe. So geben die Befragten im Subcluster zu 14 Prozent häufiger an, auf Probleme reagieren und diese lösen zu müssen (80 % vs. 70 %) sowie zu 18 Prozent häufiger, eigenständig schwierige Entscheidungen treffen zu müssen (46 % vs. 39 %). Zugleich berichten die dem Subcluster MK zugeordneten Erwerbstätigen zu 55 Prozent häufiger, nicht alle notwendigen Informationen zu erhalten, um die eigene Tätigkeit ordentlich ausführen zu können (17 % vs. 11 %).

Hinsichtlich der wahrgenommenen Arbeitsintensität zeigt sich, dass diese als insgesamt moderat einzuschätzen ist. Im Subcluster MK berichten weniger Befragte, unter starkem Termin- und Leistungsdruck arbeiten zu müssen als die Vergleichsgruppe (34 % vs. 48 %). Der Anteil derjenigen, die angeben, verschiedenartige Arbeiten oder Vorgänge gleichzeitig im Auge behalten zu müssen, liegt bei Personen innerhalb des Subclusters MK ebenso wie in der Vergleichsgruppe bei 60 Prozent. Bei der Tätigkeit „Menschen kontrollieren“ ist es zudem seltener erforderlich als bei anderen Tätigkeiten, unter festen Vorgaben hinsichtlich Leistung oder Zeit (15 % vs. 30 %) sowie sehr schnell arbeiten zu müssen (17 % vs. 34 %).

<sup>7</sup> Der Merkmalsbereich „Physische und physikalische Belastung“ wird dargestellt, da innerhalb dessen besonders viele signifikante Unterschiede in der Merkmalsausprägung zwischen dem Subcluster „Menschen kontrollieren“ und der Vergleichsgruppe vorliegen.

<sup>8</sup> Die genannten Unterschiede beziehen sich an dieser Stelle auf das Ausmaß der relativen Abweichung der Merkmalsausprägung des Subclusters „Menschen kontrollieren“ von der Vergleichsgruppe



### Weite Verbreitung atypischer Arbeitszeiten

Personen im Subcluster MK arbeiten vielfach unter atypischen Arbeitszeiten (Abb. 4). Etwa ein Viertel von ihnen berichtet über lange Arbeitszeiten von mindestens 48 Wochenstunden. Etwa drei Viertel arbeiten mindestens einmal im Monat samstags oder sonntags (75 % vs. 41 %). Die Hälfte (51 %) arbeitet außerhalb der regulären Arbeitszeiten (zwischen 7 und 19 Uhr) – dieser Anteil liegt in der Vergleichsgruppe bei 23 Prozent.

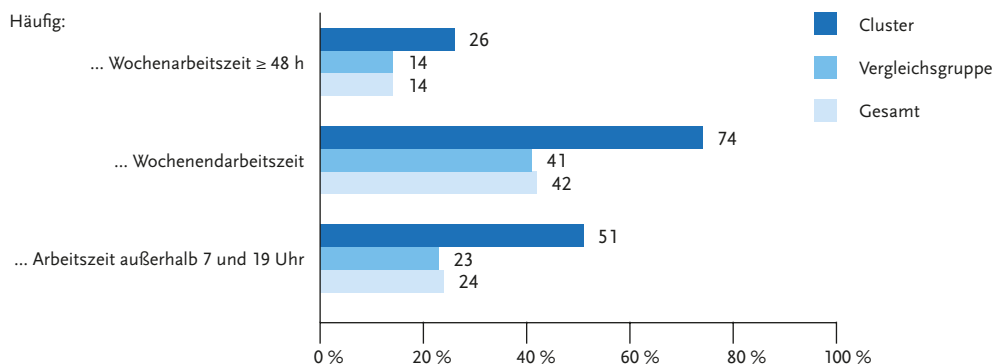


Abb. 4 Schlüsselfaktor atypische Arbeitszeit im Subcluster Menschen Kontrollieren<sup>9</sup>

### Hohe soziale Unterstützung und weniger Anerkennung durch Vorgesetzte

Befragte mit personenbezogenen Kontrolltätigkeiten haben seltener das Gefühl als die übrigen Erwerbstätigen, bei guter Arbeit Lob und Anerkennung von der direkten Vorgesetzten bzw. dem direkten Vorgesetzten zu erhalten (26 % vs. 34 %). Weitere Aspekte der Führung sowie sozialen Beziehungen bei der Arbeit unterscheiden sich bei Erwerbstätigen des Subclusters nicht wesentlich von anderen Erwerbstätigen: Die Mehrheit fühlt sich an ihrem Arbeitsplatz als Teil einer Gemeinschaft (76 % vs. 80 %), erhält bei Bedarf Hilfe und Unterstützung für ihre bzw. seine Arbeit durch Kolleginnen und Kollegen (83 % vs. 79 %) sowie durch Vorgesetzte (60 % vs. 59 %).

### Längerfristige Beanspruchungsfolgen: Hohe Ausprägung vor allem psychovegetativer und psychosomatischer Beanspruchungsfolgen

Während sich die Selbstberichte der Personen im Subcluster MK mit Blick auf unmittelbare Beanspruchungsfolgen von denen der Vergleichsgruppe nicht statistisch bedeutsam unterscheiden (vgl. Anhang 3), weisen die Daten durchaus auf Unterschiede in langfristigen Beanspruchungs- und Stressfolgen hin.

Befragte im Subcluster MK berichten eine höhere Anzahl sowie auch stärker wahrgenommene psychovegetative wie auch psychosomatische Beschwerden als die übrigen Erwerbstätigen. Die Befragten berichten etwa häufiger nächtliche Schlafstörungen (46 % vs. 30 %), allgemeine Müdigkeit, Mattigkeit oder Erschöpfung (58 % vs. 49 %), Niedergeschlagenheit (28 % vs. 22 %) sowie Nervosität oder Reizbarkeit (35 % vs. 29 %). Auch der allgemeine Gesundheitszustand wird von den Befragten mit personenbezogenen Kontrolltätigkeiten häufiger als „weniger gut“ oder „schlecht“ bezeichnet als von den übrigen Erwerbstätigen (20 % vs. 15 %).

Auffällig ist, dass alle der von den Erwerbstätigen im Subcluster MK genannten psychovegetativen Beschwerden in den letzten Jahren zugenommen haben. Der Anteil derjenigen, die von häufigen nächtlichen Schlafstörungen berichten, ist seit 2006 um 14 Prozentpunkte (PP) gestiegen, der Anteil jener, die allgemeine Müdigkeit berichten, um zehn PP.

Geringere Unterschiede zwischen Personen des Subclusters und den übrigen Erwerbstätigen zeigen sich bei der emotionalen sowie körperlichen Erschöpfung: Im Jahr vor der Befragung fühlten sich 42 Prozent der Erwerbstätigen im Subcluster MK an Arbeitstagen körperlich und 30 Prozent emotional erschöpft – von den übrigen befragten Erwerbstätigen berichteten dies 37 bzw. 27 Prozent.

<sup>9</sup> Der Merkmalsbereich „Atypische Arbeitszeit“ wird dargestellt, da innerhalb dessen besonders viele signifikante Unterschiede in der Merkmalsausprägung zwischen dem Subcluster „Menschen kontrollieren“ und der Vergleichsgruppe vorliegen.

### 3.3 Zwischenfazit

Was lässt sich aus den dargestellten Ergebnissen über arbeitsbezogene Belastung und Beanspruchungsfolgen bei personenbezogenen Tätigkeiten – und damit auch für den Einsatz digitaler Technologien bei diesen – ableiten? Wo kann Digitalisierung Nutzen stiften und wo sollte sie daher primär ansetzen?

Die Daten belegen (exemplarisch anhand der beiden Subcluster „Menschen pflegen“ und „Menschen kontrollieren“) zunächst, dass das Spektrum personenbezogener Tätigkeiten heterogen ist. Unterschiede zwischen den verglichenen Subclustern finden sich u. a. hinsichtlich der Arbeitsintensität und der emotionalen Inanspruchnahme durch die Tätigkeit (hohe Ausprägung bei „Menschen pflegen“ vs. moderate Ausprägung bei „Menschen kontrollieren“). Dies zeigt, dass personenbezogene Tätigkeiten nicht nur aus konzeptioneller Sicht eine erhebliche Heterogenität aufweisen (vgl. Diversitätscharakteristika, Kapitel 2), auch in den empirisch ermittelten Anforderungscharakteristika sind diese zum Teil sehr divers. Die Analyse der in der Befragung untersuchten Charakteristika, wie z. B. die emotionale Inanspruchnahme, bestätigt die konzeptionell angenommene Heterogenität (vgl. Kap. 2).

Gleichzeitig lassen sich in den erfassten Anforderungen einige Gemeinsamkeiten feststellen. Für die beiden Subcluster ist dies zum ersten das Übernehmen von Verantwortung für andere Menschen – womit eine Reihe weiterer psychischer Belastungsfaktoren einhergehen kann, etwa kognitive Belastung in Form des Erfordernisses zum Reagieren auf und Lösen von Problemen oder des Treffens schwieriger Entscheidungen. Zweitens deutet die Auswertung darauf hin, dass Handlungs- und Entscheidungsspielräume bezüglich der Gestaltung der eigenen Arbeitstätigkeit – zumindest bei den hier im Fokus stehenden Tätigkeiten – eingeschränkt sind. Drittens können personenbezogene Tätigkeiten – wie die Daten für die ausgewählten Subcluster zeigen – nicht nur mit psychischer, sondern auch erheblicher körperlicher Belastung (z. B. häufiges Arbeiten im Stehen, Heben und Tragen schwerer Lasten) einhergehen. Beanspruchungsungünstige Formen der Arbeitszeitorganisation – z. B. häufiges Arbeiten außerhalb der Zeitspanne von 7 bis 19 Uhr oder Arbeit an Wochenenden – sind bei den hier ausgewählten personenbezogenen Tätigkeiten überdurchschnittlich ausgeprägt. Möglichkeiten ortsflexiblen Arbeitens (z. B. Telearbeit) werden von einem erheblichen Teil der Erwerbstätigen (aktuell) nicht genutzt.

Die Analyse der kurz- und längerfristigen Beanspruchungsfolgen zeigt, dass verschiedene Indikatoren physischer und psychischer Gesundheit in beiden Tätigkeitsgruppen überdurchschnittlich ungünstig ausgeprägt sind.

Zusammenfassend ist festzuhalten: der Einsatz digitaler Technologien bei personenbezogenen Tätigkeiten kann sowohl angesichts einer Reihe ungünstig ausgeprägter Arbeitsmerkmale als auch aufgrund negativer Beanspruchungsfolgen sinnvoller Bestandteil der Arbeitsgestaltung sein, d. h. zur Optimierung physischer und psychischer Belastung und damit Prävention arbeitsbedingter Fehlbeanspruchung beitragen.

## 4 Nutzung digitaler Technologien

Das Zusammenspiel von personenbezogenen Tätigkeiten und digitalen Technologien ist aus arbeitswissenschaftlicher Sicht noch wenig erforscht. Um Annahmen darüber generieren zu können, welche Veränderungen die digitale Transformation mit Bezug auf die in Kapitel 3 skizzierten arbeitsbedingte Belastung und Beanspruchung bei personenbezogenen Tätigkeiten mit sich bringen kann, ist zunächst der aktuelle Stand des Technologieeinsatzes in diesem Tätigkeitsfeld zur Kenntnis zu nehmen.

Die nachfolgende Analyse bildet auf Basis der DiWaBe-Befragung von 2019/2020 (vgl. Infobox) die derzeitige Nutzung unterschiedlicher digitaler Arbeitsmittel für das Cluster der personenbezogenen Tätigkeiten sowie für die beiden Subcluster „Menschen pflegen“ und „Menschen kontrollieren“ ab.

Im Fokus stehen neben der Verbreitung des Einsatzes digitaler Technologien auch Aussagen zu Technikaffinität und -beherrschung.

### Infobox zur Befragung „Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung“

Datengrundlage der Analysen in Kapitel 4 ist die Befragung „Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung“ (DiWaBe) – eine telefonische Erhebung zu den Auswirkungen der digitalen Transformation, die 2019 gemeinsam von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB), dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und dem Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) durchgeführt wurde. Befragt wurden ca. 7.500 Erwerbstätige aus etwa 2.000 deutschen Produktions- und Dienstleistungsbetrieben, die bereits 2016 an einer repräsentativen Betriebsbefragung (IAB-ZEW-Arbeitswelt-4.0) teilgenommen hatten. Die Erwerbstätigen wurden anhand der Merkmale Region, Betriebsgröße und Sektor ausgewählt (geschichtete Zufallsstichprobe). In die Auswertung wurden abhängig Beschäftigte bis einschließlich 65 Jahre einbezogen, sofern sie gültige Angaben zu den auswertungsrelevanten Fragen gemacht haben.

Die Identifizierung von Erwerbstätigen mit personenbezogenen Tätigkeiten erfolgte anhand der Frage „Wie häufig haben Sie bei Ihrer Arbeit auch mit Menschen zu tun, die nicht Ihre Kollegen sind, also z. B. mit Kunden, Klienten, Projektpartnern, Schülern oder der Öffentlichkeit?“. Eingeschlossen wurden all jene, die diese Frage mit „immer“ beantwortet haben. Die den beiden Subclustern zuzuordnenden Erwerbstätigen wurden anhand ihrer Aussagen zur beruflichen Tätigkeit (gemäß Klassifikation der Berufe/ KldB 2010 der Bundesagentur für Arbeit, 2011a, 2012b) identifiziert.

Die DiWaBe erfragt ein breites Spektrum an digitalen und analogen Technologien. Der vorliegende Steckbrief konzentriert sich auf Informations- und Kommunikationstechnologien und nimmt vereinzelt Bezug auf darüberhinausgehende Technologien. Die berichteten Angaben zur Nutzung digitaler Technologien beziehen sich in der Regel auf die Ausprägung „immer/häufig“ (in Abgrenzung zu den Ausprägungen „manchmal“, „selten“ sowie „nie“).

Die Beschreibung erfolgt anhand gewichteter Prozentwerte, die als gerundete ganze Zahlen aufgeführt werden (Arntz et al., 2020). Unterscheiden sich die betrachteten Gruppen (Erwerbstätige mit signifikantem Anteil personenbezogener Tätigkeiten allgemein sowie Personen mit pflegerischen Tätigkeiten und personenbezogenen Kontrolltätigkeiten) in den dargestellten technologiebezogenen Bereichen signifikant<sup>10</sup> von anderen Erwerbstätigen, werden die Angaben der jeweiligen Vergleichsgruppe ebenfalls berichtet. Eine vollständige Ergebnisübersicht bietet Anhang 4.

## 4.1 Personenbezogene Tätigkeiten

Die Teilstichprobe der Erwerbstätigen, die angeben, bei ihrer Arbeit immer mit Menschen zu tun zu haben umfasst in der DiWaBe-Befragung 1.925 Personen (ca. 32 % der insgesamt befragten Personen). 55 Prozent dieser Personen sind Frauen (bei den anderen Erwerbstätigen sind dies 40 %). Eine Differenzierung nach Altersgruppen zeigt, dass die Gruppe der 30- bis 49-jährigen mit 52 Prozent den größten Anteil einnimmt. 41 Prozent sind über 50, sieben Prozent jünger als 30 Jahre. Die entsprechenden Anteile bei den übrigen Erwerbstätigen liegen bei 47, 40 und 4 Prozent. Hinsichtlich des Anforderungsniveaus der ausgeübten Berufe zeigt sich, dass die Befragten des Clusters am häufigsten fachlich ausgerichteten Tätigkeiten nachgehen (48 %). Je ein knappes Viertel der Befragten übt komplexe Spezialistentätigkeiten respektive hoch komplexe Tätigkeiten aus. Der Anteil berichteter Helfer- und Anlernertätigkeiten liegt bei 4 Prozent.

### Technologienutzung

89 Prozent der befragten Erwerbstätigen, die beruflich immer mit Menschen zu tun haben, geben an, bei ihrer Arbeit häufig oder immer Informations- und Kommunikationstechnologien (nachfolgend „IKT“) zu nutzen (vs. 83 % bei den übrigen Erwerbstätigen). 28 Prozent berichten dies in Bezug auf Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen (nachfolgend „WMGA“), 31 Prozent bezüglich der Nutzung von Fahrzeugen (vs. 25 %). Die Auswertung einzelner IKT zeigt, dass der Desktop-PC die am Arbeitsplatz am häufigste genutzte ist

<sup>10</sup> Für Vergleiche zwischen Cluster und Vergleichsgruppe wurden auf Grundlage der gewichteten Daten  $\chi^2$ -Unabhängigkeitstests durchgeführt. Das  $\alpha$ -Fehler-Niveau wurde auf 1 % (beidseitig) festgelegt.

(78 %). Laptop und Smartphone werden je von etwa der Hälfte der Personen des Clusters genannt (48 % respektive 46 %). Die Befragten des Clusters nutzen zudem relativ häufig Tablets. Während 23 Prozent der Personen des Clusters angeben, diese bei ihrer Arbeit zu gebrauchen, sind es bei den übrigen Erwerbstätigen 18 Prozent. In Bezug auf die berichtete Nutzung von Fahrzeugen zeigen die Befragungsergebnisse, dass die Mehrheit (70 %) der Personen mit personenbezogener Tätigkeit während der Arbeit einen PKW fahren (vs. 65 % der übrigen Erwerbstätigen).

Insgesamt ist festzustellen, dass sich die Nutzung digitaler Technologien bei Tätigkeiten mit starkem Personenbezug nicht wesentlich von der anderer Erwerbstätiger unterscheidet. Besonders häufig kommen IKT (wie Desktop-PC, Laptop, Smartphone und Tablet) zum Einsatz.

### Digitalisierungsgrad der Arbeitsmittel

Neben der Nutzung unterschiedlicher Technologien wurde in der Befragung auch die Verteilung der Arbeitszeit auf Arbeitsmittel mit unterschiedlichen Digitalisierungsgraden erfasst. Hierzu sollten die Befragten angeben, wie sich ihre Arbeitszeit auf die Nutzung von nicht-computergestützten, computergestützten und vernetzten Technologien verteilt. Personen des Clusters verbringen demnach im Durchschnitt 47 Prozent ihrer Arbeitszeit mit der Anwendung analoger Arbeitsmittel, 30 Prozent mit der Anwendung von Arbeitsmitteln, die Daten verarbeiten sowie 23 Prozent mit der Nutzung von Technologien, die darüber hinaus verschiedene Teile eines Unternehmens miteinander vernetzen (durch ein automatisiertes Weiterleiten und/ oder Empfangen von Informationen). Damit wenden Befragte mit personenbezogenen Tätigkeiten im Vergleich zu den übrigen Erwerbstätigen 19 Prozent mehr Zeit für die Anwendung nicht-computergestützter Arbeitsmittel und 20 bzw. 26 Prozent weniger Zeit für computergestützte bzw. für vernetzte Technologien auf. Letztere werden von der Vergleichsgruppe jeweils etwa zu einem Drittel der Arbeitszeit genutzt.

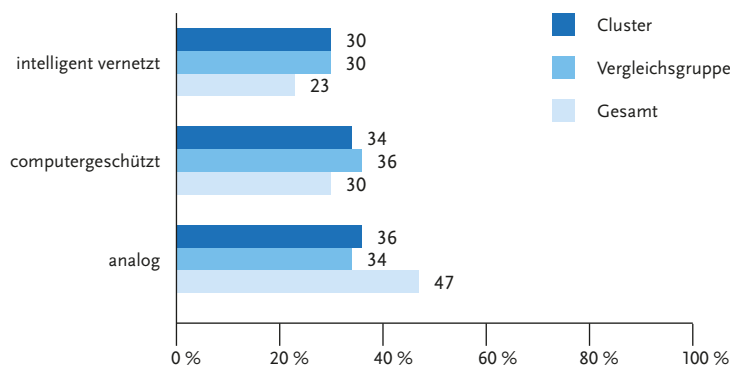


Abb. 6 Verteilung der Arbeitszeit auf Arbeitsmittel mit unterschiedlichen Digitalisierungsgraden

### Einfluss der Technologien auf Entscheidungsspielräume und Häufigkeit von Störungen

Etwa ein Viertel der Personen des Clusters berichtet, dass IKT im Arbeitsalltag häufig oder auch immer Handlungsanweisungen beispielsweise für den nächsten Arbeitsschritt, geben (vs. 19 % der übrigen Erwerbstätigen). Die Frage, wie häufig es alles in allem zu Störungen bei der Anwendung von IKT kommt, beantworten 19 Prozent mit immer oder häufig. Die wahrgenommene Störanfälligkeit ist damit signifikant höher als in der Vergleichsgruppe (11 %).

### Technikbeherrschung und Technikaffinität

Die Mehrheit der Befragten (69 %) berichtet, dass es ihnen mindestens häufig möglich ist, nachzuvollziehen, was die Technik an ihrem Arbeitsplatz tut.

Weiterhin schätzt sich ebenfalls eine Mehrheit der Befragten des Clusters als bedingt „technikaffin“ ein. Der Aussage, sich „gern genauer mit technischen Systemen [zu beschäftigen]“, stimmen Personen des Clusters auf einer Skala von 1 bis 5 (1= stimme voll und ganz zu; 5 = stimme gar nicht zu) durchschnittlich mit 3,1 zu.

## 4.2 Menschen Pflegen

Die vorliegende Literatur zum Technologieeinsatz bei der Tätigkeit „Menschen pflegen“ zeigt, dass hierfür während der vergangenen Jahre zahlreiche digitale Technologien entwickelt worden sind. Die Bandbreite ist groß und reicht von elektronischen Dokumentationssystemen über intelligente sensorgestützte Assistenzsysteme bis hin zu Service- und sozialen Robotern.

Viele der Technologien sind bislang noch im Erprobungsstadium. Aus vorliegenden Befragungen zu Einstellungen bzw. Erwartungen beruflich Pflegender bezüglich des Einsatzes moderner Technik in ihrem Arbeitsbereich geht hervor, dass die Gründe hierfür vielfältig sind: Eine mangelnde technische Reife von Anwendungen oder deren ungenügende Ausrichtung an pflegerischen Problemen (Entwicklungen „am Bedarf vorbei“) werden ebenso genannt wie datenschutzrechtliche Gründe oder zu hohe Kosten (u. a. Bräutigam et al., 2017; Kuhlmeier et al., 2019; Merda, Schmidt & Kähler, 2017; Rösler et al., 2018).

Die nachfolgend dargestellten Ergebnisse der DiWaBe-Befragung geben Hinweise darauf, welche Technologien derzeit bei pflegerischen Tätigkeiten genutzt werden, welchen Digitalisierungsgrad die Arbeitsmittel aufweisen und wie sich Personen mit pflegerischer Tätigkeit hinsichtlich Technikaffinität und Technikbeherrschung einschätzen.

### **Technologienutzung**

Beim Blick auf die von Personen mit pflegerischen Tätigkeiten bei der Arbeit genutzten Technologien fällt auf, dass insbesondere der Anteil jener, die IKT häufig oder immer nutzen, mit 88 Prozent recht hoch ist. WMGA werden von Personen des Subclusters MP signifikant häufiger als von den übrigen Befragten als Arbeitsmittel gebraucht (50 % vs. 29 %).

Unter den IKT sind Desktop-PCs im Subcluster MP – ebenso wie im Cluster „personenbezogene Tätigkeiten“ – diejenige Technologie, die vom mit Abstand größten Teil der Befragten genutzt wird (84 % vs. 28 %). Hierauf folgen Smartphones, die von einem knappen Drittel der Personen mit pflegerischen Tätigkeiten zur Erfüllung ihres Arbeitsauftrages verwendet wird. Laptops werden von 29 Prozent der Befragten des Subclusters genutzt. Die entsprechenden Anteile der Befragten mit nicht-pflegerischen Tätigkeiten liegen deutlich darüber. Hier nutzt im Durchschnitt etwa die Hälfte der Befragten Smartphones sowie Laptops bei der Arbeit. Tablets werden von 17 Prozent der Personen der pflegerischen Teilstichprobe verwendet.

### **Digitalisierungsgrad der Arbeitsmittel**

Personen des Subclusters verbringen im Durchschnitt 64 Prozent ihrer Arbeitszeit mit der Anwendung analoger Arbeitsmittel, 19 Prozent mit der Anwendung computergestützter Technologien und 16 Prozent mit der Nutzung intelligent vernetzter Technologien. Damit nutzen sie computergestützte Systeme sowie intelligent vernetzte Technologien zu einem deutlich geringeren zeitlichen Anteil als die übrigen Erwerbstätigen, die diese zu 37 Prozent (computergestützte Systeme) bzw. 29 Prozent (intelligent vernetzte Technologie) ihrer Arbeitszeit anwenden. Auch im Vergleich zu den Befragten des Gesamtclusters nutzen die Befragten mit pflegerischen Tätigkeiten digitale Technologien damit seltener (computergestützte Systeme 30 %; intelligent vernetzte Technologien 23 %).

### **Einfluss der Technologien auf Entscheidungsspielräume und Häufigkeit von Störungen**

Deutlich mehr Befragte des Subclusters als der Vergleichsgruppe berichten von häufigen oder fortwährenden Störungen bei der Anwendung von IKT (30 % vs. 12 %). Ein Fünftel der Personen des Subclusters gibt an, im Arbeitsalltag häufig bzw. immer Handlungsanweisungen von IKT zu erhalten.

### **Technikbeherrschung und Technikaffinität**

Auf die Frage, wie häufig die Befragten nachvollziehen können, was die von ihnen angewendeten technischen Arbeitsmittel an ihrem Arbeitsplatz tun, berichten 66 Prozent der Erwerbstätigen des Subclusters, dass ihnen dies häufig bzw. immer möglich ist.

Die Mehrheit der Erwerbstätigen mit pflegerischer Tätigkeit schätzt sich als weniger „technikaffin“ ein als die Vergleichsgruppe: Der Aussage, sich „gern genauer mit technischen Systemen [zu beschäftigen]“, stimmen Personen des Clusters auf einer Skala von 1 bis 5 (1= stimme voll und ganz zu; 5 = stimme gar nicht zu) durchschnittlich mit 3,5 zu (Vergleichsgruppe: 2,8).

## **4.3 Menschen kontrollieren**

Für die Tätigkeit „Menschen kontrollieren“ liegen ebenfalls digitale Technologien vor, denen Unterstützungspotenzial bzgl. der Bewältigung der Arbeitsaufgaben Aufgabenbewältigung zugesprochen wird.

So vielfältig wie das Spektrum von Betätigungsfeldern innerhalb des Subclusters ist auch die Bandbreite verfügbarer Technologien. Im Kontext der vorherrschenden Polizeiarbeit (Predictive Policing) kommt beispiels-

weise Prognosesoftware zum Einsatz, die personenbezogene Kontrolltätigkeiten im Bereich polizeilicher Arbeit (durch die Erstellung von Risikoprofilen für Einzelpersonen sowie Stadträumen) effizienter gestalten soll. Ein weiteres Beispiel ist die Unterstützung von Kontrolltätigkeiten im Bereich des Personenverkehrs (z. B. Fahrkarten-/Ticketkontrolle) durch einen sog. „Komfort Check-in“, mit Hilfe dessen Kundinnen und Kunden ihr Zugticket selbst bewerten können. Die Zugbegleiterin bzw. der Zugbegleiter erhält zeitgleich auf ihrem/ seinem mobilen Endgerät Information (in Form einer Übersicht) darüber, für welche Plätze bereits ein Online-Check-in stattgefunden hat - und wo demnach ein Kontrollieren nicht mehr erforderlich ist.

Systematische Untersuchungen zur Verbreitung und Nutzung sowie zu den (wahrgenommenen wie auch tatsächlichen) Auswirkungen dieser Technologien auf Arbeitsmerkmale bei Personen mit der Tätigkeit „Menschen kontrollieren“ und deren Beanspruchung liegen gemäß dem Kenntnisstand der Autorinnen noch nicht vor. Ein erster Schritt in diese Richtung wird mit den nachfolgend dargestellten Daten der DiWaBe-Befragung getan. Hierin werden die von den Befragten genutzten digitalen Technologien, der Digitalisierungsgrad aller genutzten Arbeitsmittel sowie Ergebnisse zu Technikaffinität und Technikbeherrschung berichtet.

### **Technologienutzung**

Auffällig ist, dass fast alle der befragten Erwerbstätigen mit personenbezogenen Kontrolltätigkeiten berichten, während ihrer Arbeit IKT anzuwenden (96 vs. 84 %). Ein Blick auf die spezifischen Technologien zeigt, dass dies vor allem Desktop-PCs betrifft. Aber auch Smartphones und Laptops werden von vielen der Befragten als Arbeitsmittel genutzt.

### **Digitalisierungsgrad der Arbeitsmittel**

Der Anteil der Zeit, die Personen des Subclusters MK durchschnittlich mit der Anwendung analoger Arbeitsmitteln verbringen, ist mit 47 Prozent signifikant höher als bei den übrigen Erwerbstätigen (38 %). Befragte des Subclusters MK berichten, im Durchschnitt 33 Prozent ihrer Arbeitszeit mit der Anwendung computergestützter Arbeitsmittel und 24 Prozent mit der Anwendung intelligent vernetzter Technologien zu verbringen.

### **Technikbeherrschung und Technikaffinität**

Die Mehrheit der befragten Personen mit personenbezogenen Kontrolltätigkeiten (77 %) kann nach eigenen Angaben immer bzw. häufig nachvollziehen, „was die Technik an ihrem Arbeitsplatz tut“.

Zugleich schätzt sich die Mehrheit als bedingt „technikaffin“ ein. Der Aussage, sich „gern genauer mit technischen Systemen [zu beschäftigen]“, stimmen Personen des Subclusters auf einer Skala von 1 bis 5 (1 = stimme voll und ganz zu; 5 = stimme gar nicht zu) durchschnittlich mit 2,8 zu.

## **4.4 Zwischenfazit**

Die Daten der DiWaBe-Befragung verdeutlichen, dass sich der Einsatz digitaler Technologien bei Erwerbstätigen mit personenbezogener Tätigkeit zum aktuellen Zeitpunkt nicht wesentlich von dem bei anderen Erwerbstätigen unterscheidet. Die digitale Transformation der Arbeitswelt geht auch an den personenbezogenen Tätigkeiten nicht vorbei. Ebenso wie bei anderen Erwerbstätigen haben etablierte IKT wie Desktop-PC, Laptop und Smartphone bei Personen des Clusters Einzug gefunden. Digital vernetzende Technologien werden noch in vergleichsweise geringem Umfang genutzt. Die Daten erlauben keine Aussage dazu, inwieweit die Nutzung der Technologien durch die Verfügbarkeit, Implementierung und/ oder verhaltensbezogene Akzeptanz definiert ist. Feststellen lässt sich jedoch, dass sich die Erwerbstätigen des Clusters als mäßig technikaffin einschätzt.

## **5 Zusammenschau, Schlussfolgerungen und Ausblick zum Forschungsbedarf**

Eine zentrale Fragestellung innerhalb des Clusters der personenbezogenen Tätigkeiten lautet: Wie können digitale Technologien zu einer menschengerechten Gestaltung dieser Tätigkeiten beitragen? Aus Sicht des Arbeitsschutzes ist eine wesentliche Prämisse hierbei die Optimierung arbeitsbedingter Belastung und in deren Folge die Vermeidung von Fehlbeanspruchung bzw. der Erhalt sowie die Förderung der Gesundheit der Erwerbstätigen.



Die hier dargestellten Erkenntnisse sind eine erste Annäherung an die Untersuchung der genannten Fragestellung. So weisen die Analysen in Kapitel 3 darauf hin, dass häufiges Arbeiten im Stehen, die Übernahme von Verantwortung für andere Menschen, das Erfordernis zum Reagieren auf und Lösen von Problemen, das Treffen schwieriger Entscheidungen, das Arbeiten außerhalb der Zeitspanne von 7 bis 19 Uhr oder Arbeit an Wochenenden zu den häufigen arbeitsbedingten Belastungsfaktoren in den hier näher untersuchten Subclustern „Menschen pflegen“ und „Menschen kontrollieren“ gehören. Weiterhin deuten die Daten darauf hin, dass die Handlungs- und Entscheidungsspielräume bezüglich der Gestaltung der eigenen Arbeitstätigkeit in diesen Subclustern geringer ausgeprägt sind als bei anderen Tätigkeiten.

Hinsichtlich der Beanspruchungsfolgen fallen in beiden Subclustern insbesondere das überdurchschnittlich häufige Auftreten nächtlicher Schlafstörungen sowie eine ausgeprägtere Müdigkeit, Mattigkeit oder Erschöpfung und vermehrte Niedergeschlagenheit sowie ein als schlechter berichteter Gesundheitszustand auf. Die im Subcluster „Menschen pflegen“ zusammengefassten Personen berichten zudem deutlich höhere körperliche und emotionale Erschöpfung, während Personen im Subcluster „Menschen kontrollieren“ häufiger von Nervosität und Reizbarkeit betroffen sind.

Es ist anzunehmen, dass die Befragungsergebnisse der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung durch bereits bestehende Technologiegrade beeinflusst werden. Der digitale Wandel der Arbeitswelt vollzieht sich jedoch höchst dynamisch und nimmt stetig zu. Mit Blick auf digitale Technologien stellt sich angesichts dessen die Frage, ob und ggf. inwieweit sie zu einer Optimierung dieser Belastungsfaktoren – und damit auch der Beanspruchung der Erwerbstätigen – beitragen können.

Erste Recherchen zu vorhandenen bzw. aktuell im Entwicklungsstadium befindlichen Technologien legen nahe, dass dies der Fall sein könnte: So könnten digitale Entscheidungsunterstützungssysteme möglicherweise in der Lage sein, das in beiden Subclustern ausgeprägte Erfordernis zum Reagieren auf und Lösen von schwierigen Problemen (je mind. 80 % der Befragten) wirksam zu unterstützen. Auch digitale Systeme zur Optimierung physischer Belastung – beispielsweise Exoskelette, die das Heben und Tragen schwerer Lasten unterstützen sollen – könnten für physisch belastende personenbezogene Tätigkeiten von Nutzen sein. Die Entwicklung digitaler Arbeitsmittel sollte sich stets an den Anforderungen der Anwenderinnen und Anwender orientieren. Neben der Risikominderung ist im Zusammenhang mit dem Einsatz digitaler Technologien bei personenbezogenen Tätigkeiten auch zu prüfen, inwiefern diese einen positiven Einfluss auf Arbeitsmerkmale, von denen eine Wirkung als Ressource bekannt ist, ausüben können – etwa, indem sie vormals geringe Handlungs- und Entscheidungsspielräume erweitern, die Nutzung und Weiterentwicklung von Kompetenzen fördern, und damit zur Lernförderlichkeit der Tätigkeit beitragen oder regelmäßige Erholzeiten bei der Arbeit wahrscheinlicher machen.

Wie Kapitel 4 zeigt, unterscheidet sich die Nutzung digitaler Technologien bei Erwerbstätigen mit personenbezogenen Tätigkeiten nicht wesentlich von der Technologienutzung des Durchschnitts der übrigen Erwerbstätigen. Besonders häufig kommen IKT (wie Desktop-PCs, Laptops und Smartphones) zum Einsatz. Dementsprechend schätzen sich die Befragten beider Subcluster in etwa so technikaffin ein, wie die anderen befragten Erwerbstätigen.

Ogleich die hier dargestellten Analysen und Ausführungen bereits wichtige Informationen liefern, können sie zur Beantwortung der Frage nach Chancen und Risiken digitaler Technologien bei personenbezogenen Tätigkeiten nur eine erste Annäherung sein. Zahlreiche Fragen bleiben aus arbeitswissenschaftlicher Sicht derzeit offen und sind in weiterführenden Forschungsaktivitäten zu untersuchen. Die nachfolgend genannten Fragestellungen erheben nicht den Anspruch, den Bedarf vollständig darzustellen; als erste Impulse weisen sie jedoch auf weiterführenden Untersuchungsbedarf hin.

- Die konzeptionellen Ausführungen in Kapitel 2 sowie die Datenanalysen in Kapitel 3 veranschaulichen exemplarisch die Diversität personenbezogener Tätigkeiten. *Wo liegen die Belastungsschwerpunkte und Fehlbeanspruchungsrisiken bei anderen Subclustern?* Für eine zielgerichtete (belastungsoptimierende) und nachhaltige Implementierung digitaler Technologien sind diese Erkenntnisse essenziell.
- Die Durchdringung der Arbeitswelt mit digitalen Technologien gestaltet sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt heterogen. Branchenvergleichende Analysen deuten darauf hin, dass sie bei personenbezogenen Tätigkeiten aktuell eher gering ist (Calvino et al., 2018). Ersten Recherchen zufolge liegen bislang wenige

marktreife Produkte für diese Tätigkeiten vor und deren Einsatz in der betrieblichen Praxis steht häufig noch am Anfang. *Welche digitalen Technologien für personenbezogene Tätigkeiten liegen derzeit mit welcher Verbreitung vor? Wie können diese klassifiziert werden?*

- Die arbeitsbedingte Belastung ausgewählter personenbezogener Tätigkeiten sowie Facetten der Digitalisierung konnten in den Kapiteln 3 und 4 skizziert, jedoch nicht in unmittelbarer Beziehung zueinander untersucht werden. *Welche Auswirkungen hat der Einsatz digitaler Technologien auf die arbeitsbedingte Belastung bei personenbezogenen Tätigkeiten?* Mit welchen (neuen oder veränderten) Belastungen geht der Einsatz digitaler Technologien bei diesen Tätigkeiten einher? Folgende vertiefende Fragestellungen sind dabei von besonderem (arbeitspsychologischen) Interesse:
  - *Welchen Einfluss haben die digitale Transformation und deren Standardisierungs- und Automatisierungstendenzen auf den Tätigkeitsspielraum bzw. die arbeitsbezogene Autonomie bei personenbezogenen Tätigkeiten?* – Die Gestaltung bzw. Erweiterung von Tätigkeitsspielräumen ist ein zentrales Prinzip der Arbeitsgestaltung. Die digitale Transformation der Arbeitswelt wirft jedoch die Frage auf, inwiefern diese etablierte Sichtweise auch für die künftige Arbeitswelt passen oder aber modifiziert werden sollte (z. B. Bradtke, Melzer, Röhlmann & Rösler, 2016; Sichter, 2006).
  - *Welche Auswirkungen haben digitale Technologien auf die Ganzheitlichkeit (bzw. Vollständigkeit) personenbezogener Tätigkeiten und wie kann hier aus arbeitsgestalterischer Sicht unerwünschten Effekten vorgebeugt werden?* Der zunehmende Einsatz digitaler Technologien birgt das Risiko einer Re-Taylorisierung von Arbeit. Damit einher geht das Risiko der Auflösung vormals ganzheitlicher bzw. vollständiger Tätigkeitsstrukturen, einer Segmentierung oder Fragmentierung von Arbeitsaufgaben, welche wiederum unerwünschte menschenbezogene Wirkungen zur Folge haben können.
  - *In welchem Zusammenhang steht der Einsatz digitaler Technologien mit der Bedeutsamkeit und dem Sinngehalt einer Tätigkeit?* Diese sind seit jeher substanzielle Dimensionen lern- und gesundheitsförderlicher bzw. menschengerechter Arbeitsgestaltung (u. a. Hackmann & Oldham, 1975). Inwiefern „stören“ oder unterstützen digitale Technologien die Tätigkeitsstruktur?
  - *Wie lässt sich sicherstellen, dass durch den Einsatz digitaler Technologien nicht Resttätigkeiten beim Menschen verbleiben, die mit hoher Belastung verbunden sind?*
  -
- Der Einsatz innovativer Technologien in Arbeitssystemen sollte von prospektiven Überlegungen zu deren (kurzfristigen ebenso wie langfristigen) Folgen und empirischen Untersuchungen begleitet sein. Eine aus Sicht der Arbeitswissenschaften zentrale Fragestellung lautet: *Welche Chancen und Potentiale haben diese Technologien im Hinblick auf die Sicherheit und Gesundheit Erwerbstätiger, d. h. welche gesundheitsbezogenen Folgen sind zu beobachten und wie kann unerwünschten Effekten vorgebeugt werden?* Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass Technologien in Tätigkeitsfeldern zum Einsatz kommen können, die bei der Entwicklung noch nicht vorgesehen waren.
- Arbeitstätigkeiten sind immer auch eingebettet in eine Organisation. Wie die Implementationsforschung (u. a. Biron, Karanika-Murray & Cooper, 2012; Nielsen & Noblet, 2018) zeigt, sind organisationale Faktoren wie zum Beispiel eine veränderungssensitive Organisationskultur, die Unterstützung durch die Leitung oder organisational angebundene Beteiligungsprozesse von zentraler Bedeutung bei der Einführung bzw. Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeit. – Mit Blick auf die hier im Fokus stehenden Tätigkeiten ist daher auch die Frage zu beantworten: *Welche organisationalen Faktoren und Rahmenbedingungen fördern oder erschweren die Implementierung digitaler Technologien bei personenbezogenen Tätigkeiten?* Welchen Nutzen könnte eine konsequente Beteiligung der Erwerbstätigen bei der Technikgestaltung und -einführung haben? Und an welche Voraussetzungen wäre eine solche geknüpft?
- Die digitale Transformation der Arbeitswelt geht mit einer *Verstetigung gelebter demokratischer Prinzipien der Mitarbeit* einher. Inwieweit sollte und kann diese Entwicklung mit Blick auf die Sicherheit und Gesundheit der Erwerbstätigen mit personenbezogenen Tätigkeiten bei Technologiegestaltungs- und -implementierungsprozessen mitgedacht werden?
- Infolge umfangreicher Forschung wurden in den 1970er und 80er Jahren zentrale Kriterien der Arbeitsgestaltung definiert (z. B. Luczak & Volpert, 1997) und später in Normen hinterlegt (DIN EN ISO 9241-2, DIN EN 614-2; ISO 6385; DIN EN ISO 10075-2). Bislang ist nicht bekannt, inwieweit diese mit

Blick auf die digitalisierte Arbeitswelt zu modifizieren sind. – *Was bedeutet menschengerechtes Arbeiten im Kontext personenbezogener Tätigkeiten?* Welchen Kriterien sollte, mit Blick auf die Zukunft, menschengerechte Arbeit bei personenbezogenen Tätigkeiten entsprechen?

- In der Entwicklung und Gestaltung von Technologien (beispielhaft sind hier algorithmische Entscheidungssysteme zur Unterstützung der medizinischen Diagnostik, der Justiz oder der Personalauswahl zu nennen) müssen unterschiedliche Werte und/oder Anforderungen gegeneinander abgewogen werden (vgl. Bitkom & DFKI, 2017; Jobin, Lenca & Vayena, 2019). – *Inwieweit erfordert eine prospektive Gestaltung digitaler Arbeitsmittel für personenbezogene Tätigkeiten, die neben den Interessen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer auch jene des menschlichen Arbeitsgegenstandes berücksichtigt? Welche Rolle könnten hierbei sozialetische Überlegungen zu Steuerung- und Koordinierung unterschiedlicher Interessen spielen?*

Anhand dieser Zusammenstellung von Fragen zu personenbezogenen Tätigkeiten und Digitalisierung wird deutlich, dass in vielerlei Hinsicht Forschungsbedarf besteht. Die notwendigen Forschungsaktivitäten verfolgen dabei keinen Selbstzweck im Sinne rein wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns. Vielmehr spiegeln sich in diesen – mindestens ausschnittsweise – der „... Bedarf moderner Gesellschaften an der Generierung, Vermittlung und Implementation ... von Folgenwissen in Bezug auf Wissenschaft und Technik“ (z. B. Bröchler et al., 1999) wider und damit letztlich gesellschaftlich hochrelevante Fragestellungen (vgl. Ziel 8 „Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum“ der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen).

In Bezug auf das hier beschriebene Untersuchungsfeld der personenbezogenen Tätigkeiten geht es zunächst um die Generierung problem- und zugleich lösungsorientierten Wissens zu den Auswirkungen digitaler Technologien bei diesen Tätigkeiten – welche die Untersuchung intendierter und nicht-intendierter Technikfolgen voraussetzt. Dabei besteht eine Schwierigkeit darin, dass aufgrund der Innovativität von Digitalisierung “per se“ derzeit nur begrenzt auf Erfahrungswissen bzw. empirisch abgesicherte Erkenntnisse zurückgegriffen werden kann. Dennoch gilt es, möglichst vorausschauend und einer guten wissenschaftlichen Praxis entsprechend die übergeordnete und hier bereits mehrfach erwähnte Frage zu beantworten: Wie können digitale Technologien dem Anspruch einer menschengerechten Arbeitsgestaltung bei personenbezogenen Tätigkeiten am besten entsprechen?

Der in Kapitel 1 genannte BAuA-Schwerpunkt „Sicherheit und Gesundheit in der digitalen Arbeitswelt“ wird dieser Frage nachgehen. Kriterien, Empfehlungen und Zukunftsbilder für die menschengerechte Gestaltung von Arbeit in der digitalisierten Arbeitswelt stehen dabei ebenso im Fokus wie Fragen nach den Funktionen, Akteursgruppen, Prozessen und Instrumenten des technischen und organisatorischen Arbeitsschutzes.

## Literatur

Arntz, M., Dengler, K., Dorau, R. et al. (2020). Digitalisierung und Wandel der Beschäftigung (DiWaBe). Eine Datengrundlage für die interdisziplinäre Sozialpolitikforschung. Datenreport und Forschungspotenzial. Verfügbar unter <ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation2002.pdf> (16.11.2020).

Badura, B. & Gross, P. (1976). Sozialpolitische Perspektiven. Eine Einführung in Grundlagen und Probleme sozialer Dienstleistungen. München: Piper. Bitkom & DFKI (2017). Künstliche Intelligenz. Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung. Berlin, Kaiserslautern.

Biron, C., Karanika-Murray, M. & Cooper, G. (2012). Improving Organizational Interventions for Stress and Well-Being. New York: Routledge.

Böhle, F. (2006). Typologie und strukturelle Probleme von Interaktionsarbeit. In: Böhle, F., Glaser, J. (Hrsg.): Arbeit in der Interaktion - Interaktion in der Arbeit. Wiesbaden: VS, 325-347.

Böhle, F. (2011). Interaktionsarbeit als wichtige Arbeitstätigkeit im Dienstleistungssektor. WSI-Mitteilungen, 64(9), 456-461.

- Böhle, F. & Wehrich, M. (2020). Das Konzept der Interaktionsarbeit. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 74, 9-22.
- Bradtke, E., Melzer, M., Röllmann, L. & Rösler, U. (2016). *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt - Tätigkeitsspielraum in der Arbeit*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Bräutigam, C., Enste, P., Evans, M., Hilbert, J., Merkel, S. & Öz, F. (2017). Digitalisierung im Krankenhaus. Mehr Technik – bessere Arbeit? Study Vol. 364. Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf. Bröchler, S., Simonis, G., & Sundermann, K. (1999). *Handbuch Technikfolgenabschätzung*. Edition Sigma.
- Büssing, A. & Glaser, J. (1999). Interaktionsarbeit: Konzept und Methode zur Erfassung im Krankenhaus. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 53, 164-173.
- Bundesagentur für Arbeit (2011a). *Klassifikation der Berufe 2010. Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen*. Nürnberg 2011.
- Bundesagentur für Arbeit (2011b). *Klassifikation der Berufe 2010. Band 2: Definitiver und beschreibender Teil*. Nürnberg 2011.
- Bundesagentur für Arbeit (2019). *Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2019). Tabellen, Beschäftigte nach Berufen (KldB 2010) (Quartalszahlen). Stichtag 30.06.2019*. Nürnberg, Januar 2020.
- Calvino, F., Criscuolo, C., L Marcolin, L. & Squicciarini, M. (2018). *Taxonomy of digital intensive sectors*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2018.
- Dormann, C., Zapf, D. & Isic, A. (2002). Emotionale Arbeitsanforderungen und ihre Konsequenzen bei Call Center-Arbeitsplätzen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 46, 201-215.
- Eveslage, K. (2006). *Pflegediagnosen: praktisch und effizient*. Springer-Verlag.
- Fischbach, A. (2017). Emotionsbezogene Anforderungen in der Polizeiarbeit. In A. Fischbach, P. W., Lichtenthaler, J. Boltz & H. P. Schmalzl (Hrsg.): *Erfolgreich im Einsatz. Zur Psychologie der polizeilichen Einsatzbewältigung*. Frankfurt a. M.: Verlag für Polizeiwissenschaft, 31-49.
- Gensicke, M. & Tschersich, N. (2018). BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018 Methodenbericht. Verfügbar unter: [www.bibb.de/dokumente/pdf/a12\\_kantar\\_methodenbericht\\_etb1718\\_final.pdf](http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a12_kantar_methodenbericht_etb1718_final.pdf) (16.11.2020).
- Gonnelli, C., Raffagnino, R., & Puddu, L. (2016). The emotional regulation in nursing work: an integrative literature review and some proposals for its implementation in educational programs. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 5, 43-49.
- Hacker, W. (2009). *Arbeitsgegenstand Mensch: Psychologie dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit*. Ein Lehrbuch. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Hacker, W. (2018). *Menschengerechtes Arbeiten in der digitalisierten Welt*. vdf Hochschulverlag.
- Hacker, W. & Sachse, P. (2014). *Allgemeine Arbeitspsychologie*. Hogrefe.
- Hacker, W., Steputat-Rätze, A. & Pietrzyk, U. (2020). Verhältnis- und verhaltenspräventives Gestalten dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 74, 23–33. doi: 10.1007/s41449-020-00187-x
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1975). Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied Psychology*, 60(2), 159-170.

Hall, A., Tiemann, M., Siefer, A., Hünefeld, L. (2018). BIBB / BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018. Arbeit und Beruf im Wandel - Erwerb und Verwertung beruflicher Qualifikationen. Erhebungsinstrument. Version Haupterhebung 02.10.2017 – 31.03.2018.

Herpetz, S. & Schütz, A. (2015). Training Emotionaler Kompetenzen im Polizeiberuf. In Fischbach, J. Holtz, N. Horstmann & P. Lichtenthaler (Hrsg.): Stark trotz Stress! Gesundheit und Leistungsfähigkeit in der Polizei. Frankfurt: Verlag für Polizeiwissenschaft.

Hochschild, A. R. (2006). Das gekaufte Herz - Die Kommerzialisierung der Gefühle. Campus Verlag.  
Jobin, A., Lenca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389-399.

Jones, E. E., Gerard, H. B. (1967). *Foundations of Social Psychology*. New York, London, Sydney: John Wiley & Sons.

Koch, V. (2010). Personenbezogene Dienstleistungsarbeit. In *Interaktionsarbeit bei produktbegleitenden Dienstleistungen* (pp. 59-120). Gabler. [https://doi.org/10.1007/978-3-8349-6011-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-8349-6011-5_3)

Kuhlmei, A., Blüher, S., Nordheim, J. & Zöllick, J. (2019). Technik in der Pflege – Einstellungen von professionell Pflegenden zu Chancen und Risiken neuer Technologien und technischer Assistenzsysteme. Abschlussbericht für das Zentrum für Qualität in der Pflege (ZQP).

Lee, M., & Jang, K. S. (2019). Nurses' emotions, emotion regulation and emotional exhaustion. *International Journal of Organizational Analysis*.  
Leontjew, A. N. (1979). *Tätigkeit. Bewusstsein. Persönlichkeit*. Berlin: Verlag Volk und Wissen.

Lück, M., Hünefeld, L., Brenscheidt, S., Bödefeld, M. & Hünefeld, A. (2019). Grundausswertung der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018. Vergleich zur Grundausswertung 2006 und 2012. 2. Auflage. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2019. DOI: 10.21934/baua:bericht20190618.

Luczak, H. & Volpert, W. (1997). *Handbuch Arbeitswissenschaft*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Melzer, M. (2008). May the „Characteristics of well-designed working tasks“ (DIN EN ISO 9241-2) be applied to interactive working tasks as well? – A pilot study. *Psychologie des Alltagshandelns* 1(1). Innsbruck: Innsbruck University Press.

Merda, M., Schmidt, K. & Kähler, B. (2018). Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegenden. Forschungsbericht. Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege, Hamburg.

Mills, P. K., & Margulies, N. (1980). Toward a Core Typology of Service Organizations. *Academy of Management Review*, 11(4), 726-735.

Nauerth, A. (2008). Entwicklung diagnostischer Kompetenzen in Gesundheitsfachberufen. *Berichte aus Lehre und Forschung*, Fachhochschule Bielefeld, Nr. 21.

Nielsen, K. & Noblet, N. (2018). *Organizational Interventions for Health and Well-Being*. New York: Routledge.

Rösler, U., Schmidt, K., Merda, M. & Melzer, M. (2018). Digitalisierung in der Pflege. Wie intelligente Technologien die Arbeit professionell Pflegenden verändern. Berlin: Geschäftsstelle der Initiative Neue Qualität der Arbeit, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Rothe, I., Adolph, L., Beermann, B., Schütte, M., & Windel, A., Grewer, A., Lenhardt, U., Michel, J., Thomson, B., Formazin, M. (2017). *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt - Wissenschaftliche Standortbestimmung*. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Dortmund.

Rubinstein, S. L. (1977). Grundlagen der Allgemeinen Psychologie. Berlin: Volk und Wissen.

SBK - Schweizer Berufsverband der Pflegefachfrauen und Pflegefachmänner (2020). Definition der Pflege. <https://www.sbk.ch/pflegethemmen/definition-der-pflege>; Abruf am 14.4.2020.

Schöllgen, I. & Schulz, A. (2016). Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt – Emotionsarbeit. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Dortmund.

Sichler, R. (2006). Autonomie in der Arbeitswelt. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Strauss, A., Fagerhaug, S., Suczek, B, Wiener, C. (1980). Gefühlarbeit, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 32(4), 629-651.

Van Gelderen, B. R., Bakker, A. B., Konijn, E. A., & Demerouti, E. (2011). Daily suppression of discrete emotions during the work of police service workers and criminal investigation officers. *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal*, 24(5), 515-537

Urban, F. Y. (2008): Emotionen und ihre Bedeutung im Arbeits- und Führungsprozess. In Urban, F. Y (Hrsg.): *Emotionen und Führung: Theoretische Grundlagen, empirische Befunde und praktische Konsequenzen*. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Vosswinkel, S. (2005). Welche Kundenorientierung. Anerkennung in der Dienstleistungsarbeit. Berlin: edition Sigma.

Zapf, D., Seifert, C., Mertini, H., Voigt, C., Holz, M., Vondran, E., Isic, A. & Schmutte, B. (2000). Emotionsarbeit in Organisationen und psychische Gesundheit. In Musahl, H. P. & Eisenhauer, T. (Hrsg.): *Psychologie der Arbeitssicherheit. Beiträge zur Förderung von Sicherheit und Gesundheit in Arbeitssystemen*. Heidelberg: Asanger, 99-106.

Zapf, D., Vogt, C., Seifert, C., Mertini, H., Isic, A. (1999). Emotion Work as a Source of Stress: The Concept and Development of an Instrument. In: *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8, 371-400.



## Anhang

### Anhang 1: Exemplarische Subcluster personenbezogener Tätigkeiten

Ausgehend von dem in Kapitel 2 beschriebenen Verständnis personenbezogener Tätigkeiten wurden im Rahmen eines Austausches von Expertinnen verschiedene Subcluster personenbezogener Tätigkeiten (linke Spalte) identifiziert und in der nachfolgenden Tabelle mit Motiven der tätigkeitsbedingten Einflussnahme sowie beispielhaften digitalen Technologien hinterlegt.

Subcluster (exemplarisch)	Motiv der Einflussnahme (beispielhaft)	beispielhafte digitale Technologien
bedienen	Ausführen von Wünschen des Gegenübers	digitale Bestell- und Bezahlssysteme
beraten	Unterstützung bei der Lösung von Problemen, Informationsvermittlung	Chatbots, algorithmische Entscheidungsunterstützung in der sozialen Arbeit
bewachen	Schutz von Personen(gruppen) oder Objekten/ Gegenständen; Beseitigung von Störungen, Gewährleistung normaler bzw. üblicher Abläufe, Gewähren von Sicherheit und Unversehrtheit	Videüberwachung (z. B. in Form von Body Cams)
kontrollieren	Sicherstellung der Einhaltung von Vorschriften, Vorgaben, Normen etc.	Online-Check-in, automatische Gesichtserkennung (Live Facial Recognition), musterbasierte Prognosesoftware (predictive policing)
pflegen	Verhindern von Leiden, Wiederherstellung von Gesundheit	digitale Dokumentationssysteme, sensorgestützte Assistenzsysteme, Service- und soziale Roboter, Exoskelette, digitale Plattformen zu Pflege- und Betreuungsanbieterinnen und -anbietern, digitale Tourenplanung
retten	Abwenden (lebens-)bedrohlicher gesundheitlicher Zustände, Verhindern von Leiden	digitale Stift-Technologien für den Rettungsdienst
trainieren	Verbesserung bzw. Maximierung von Fähigkeiten, Fertigkeiten, Wissen und/oder Kompetenzen bzw. Leistungsvermögen	3D-Simulationssysteme für Führungskräfte bzw. virtual reality
unterhalten	Anregen bzw. Inspirieren	virtual reality
unterrichten	Aufbau von Fähigkeiten, Fertigkeiten, Wissen und/oder Kompetenzen	E-Lecture, Blended-Learning Konzepte, Flipped-Classroom-Konzepte, Massive Open Online Courses
verkaufen	Zustandekommen eines Tauschgeschäftes erreichen und dieses umsetzen	intelligentes Storemanagement, personalisiertes digital unterstütztes Customer-Experience-Management, Voice-Commerce

## Anhang 2: Definierende Merkmale und Diversitätscharakteristika „Menschen pflegen“ und „Menschen kontrollieren“

In diesem Anhang werden die Subcluster „Menschen pflegen“ und „Menschen kontrollieren“ anhand der in Kapitel 2 genannten definierenden Merkmale und Diversitätscharakteristika beschrieben.

Das Subcluster „**Menschen pflegen**“ weist folgende definierende Merkmale und Diversitätscharakteristika auf.

### Definierende Merkmale

- Im Rahmen der professionellen Pflege *interagieren i. d. R. zwei Personen miteinander*: ein(e) Pflegende(r) und ein(e) Pflegebedürftige(r).
- Seitens des bzw. der Pflegenden erfolgt dabei eine *Einflussnahme auf die physische und/oder psychische Verfassung* der pflegebedürftigen Person, z. T. auch auf deren Einstellungen, Kognitionen, Gefühle und Verhalten.
- Um dies adäquat tun zu können, ist zunächst ein *mentales Modell* von der (körperlichen und psychischen, ggf. auch sozialen) Situation der bzw. des Pflegebedürftigen zu entwickeln. Dies erfordert zum einen diagnostische Kompetenzen (z. B. Fähigkeit zur Ermittlung der körperlichen und psychischen und ggf. sozialen Verfasstheit, vgl. u. a. Nauerth, 2008; Eveslage, 2006), zum anderen Kompetenzen zur Emotionsregulation (u. a. Gonnelli, Raffagnino & Puddu, 2016; Lee & Jang, 2019).

### Diversitätscharakteristika

- *Motiv der Tätigkeitsausübung bzw. Einflussnahme* ist – wie oben dargestellt – die Verbesserung des physischen und/oder psychischen Zustandes von Menschen mit akuten oder chronischen gesundheitlichen Einschränkungen bzw. das Verhindern von Leiden (z. B. im Falle der Palliativversorgung).
- Die *Passung der Motive* von im Rahmen einer Arbeitstätigkeit agierendem Interaktionspartner und nicht im Rahmen einer Arbeitstätigkeit agierendem Interaktionspartner wird im Falle der beruflichen Pflege als hoch angesehen. Das Motiv von Pflegebedürftigen dürfte i. d. R. darin bestehen, die eigene Gesundheit zu verbessern – und passt damit gut zum pflegerische Tätigkeiten begründenden Motiv, Menschen (d. h. Pflegebedürftige) bei der Verbesserung ihrer gesundheitlichen Situation zu unterstützen. Es kann angenommen werden, dass sich diese Passung positiv auf weitere interaktionsrelevante Aspekte (z. B. Einstellungen der/des nicht im Rahmen einer beruflichen Tätigkeit agierenden Partnerin/Partners gegenüber der/dem im professionellen Rahmen agierenden Partnerin/Partners wie die Kooperationsbereitschaft im Rahmen der Interaktion) auswirkt.
- Hinsichtlich der *Anzahl der an der Interaktion regulär beteiligten Personen* ist festzuhalten, dass das Pflegen von Menschen ein dyadischer Prozess ist, d. h. in der Regel unter Beteiligung zweier Personen stattfindet.
- Der *Zielbereich der Einflussnahme* bei pflegerischen Tätigkeiten können sowohl physische als auch psychische Zustände oder Prozesse sein. Beispiele für primär physische Zielbereiche sind z. B. die Verbesserung des Zustandes von Wunden oder der körperlichen Mobilität. Auf psychische Zielbereiche wird u. a. im Rahmen psychosozialer Zuwendung oder bei Interventionen im Rahmen der psychiatrischen Pflege fokussiert.
- Das *Ausmaß der Notwendigkeit zur Entwicklung eines handlungsleitenden „mental Modells“* von physischen und/oder psychischen Zuständen oder Prozessen des Gegenübers wird für die Tätigkeit „Menschen pflegen“ aufgrund des ausgeprägten Erfordernisses zur Koproduktion (Badura & Gross, 1976) als hoch angenommen, kann jedoch in Abhängigkeit von der konkret durchzuführenden pflegerischen (Teil-)Tätigkeit variieren. Höhere Ausprägungen dieser Notwendigkeit sind insbesondere bei komplexen pflegerischen Tätigkeiten (z. B. dem Mobilisieren von Patientinnen und Patienten) zu erwarten, während geringere Ausprägungen bei einfacheren Pflgetätigkeiten (z. B. dem Anreichen eines Getränkes) erforderlich sein dürften. Da hierbei allerdings individuelle Besonderheiten der zu pflegenden Person erheblichen moderierenden Einfluss haben dürften, sind pauschale Aussagen dazu kaum möglich.

- Die *Dauer der Interaktion* kann kurz (z. B. Messen und Beurteilen der Körpertemperatur, Lagerung), aber auch von längerer Dauer sein (bspw. Ganzkörperwaschung).
- Der *Routinisierungsgrad bzw. die Vorhersehbarkeit der Interaktion* im Rahmen pflegerischer Tätigkeiten kann stark variieren. Während bspw. die kleine Grundpflege in der ambulanten Pflege i. d. R. einem leicht vorhersehbaren Ablauf folgt, weist pflegerisches Handeln in der akuten psychiatrischen Versorgung oftmals eine geringere Vorhersehbarkeit auf.
- Der *interaktionsbezogene Spielraum* sollte bei pflegerischen Tätigkeiten generell höher ausgeprägt sein als bei anderen personenbezogenen Tätigkeiten, da hier in hohem Maße auf individuelle Besonderheiten (z. B. Bedürfnisse, Kompetenzen etc. der zu pflegenden Person) eingegangen werden muss. Allerdings sind auch hier Einschränkungen des Interaktionsspielraumes möglich, die sich bspw. aus mangelnden zeitlichen Freiheitsgraden (z. B. infolge der Abrechnung nach Fallpauschalen/ DRG) ergeben.
- Auch das *Ausmaß der emotionalen Involviertheit bzw. Inanspruchnahme* kann unterschiedlich ausgeprägt sein. Während beispielsweise davon auszugehen ist, dass dies bei pflegerischen Routinehandlungen wie der Blutzuckermessung eher gering ist, dürfte die emotionale Involviertheit bei komplexeren Handlungen wie der Ganzkörperpflege – wo beispielsweise Emotionen der oder des Pflegebedürftigen (z. B. Scham) Widerstände erzeugen können, mit denen die pflegende Person umgehen muss – höher sein.
- Das *Ausmaß der Anforderungen zum Zeigen bzw. Unterdrücken positiver oder negativer Emotionen* kann ebenfalls variieren. Auch wenn hier i. d. R. keine expliziten Darstellungsregeln („display rules“) vorgegeben sind, kann davon ausgegangen werden, dass eigene Emotionen wie Ekel oder Traurigkeit bei pflegerischen Tätigkeiten nicht nur in Ausnahmefällen auftreten, zugleich jedoch – im Sinne professionellen Handelns und aus Respekt gegenüber dem jeweiligen pflegebedürftigen Interaktionspartner – nicht ungefiltert gezeigt werden können.
- Das *Ausmaß an körperlicher Nähe* ist bei der Tätigkeit „Menschen pflegen“ im Mittel höher ausgeprägt als bei anderen personenbezogenen Tätigkeiten, kann jedoch in Abhängigkeit von der konkreten Tätigkeit variieren. Während ein Anamnesegespräch keinen direkten Körperkontakt erfordert, ist dies bei der Wundversorgung, der Ganzkörperpflege oder freiheitseinschränkenden Maßnahmen zum Umgang mit aggressiven Patientinnen oder Patienten im Bereich der psychiatrischen Pflege durchaus der Fall.
- Pflegerisches Handeln kann anhand verschiedener *Medien der Einflussnahme* erfolgen – wobei vielfach mehrere gleichzeitig zum Einsatz kommen. Bei der Grundpflege erfolgt die Einflussnahme zwar primär durch die Hände – z. T. auch den ganzen Körper – der oder des Pflegenden, gleichzeitig aber immer auch begleitet durch Sprache (z. B. sprachvermittelte Instruktionen für die/den Pflegebedürftigen, motivierende oder beruhigende Worte etc.).
- Das *Ausmaß an Kooperationsbedarf* variiert in Abhängigkeit von den auszuübenden pflegerischen Tätigkeiten. Bei der Blutdruckmessung genügt es, wenn die bzw. der Pflegebedürftige ihren/seinen Arm entspannt auf dem (Pflege-)Bett ablegt; bei komplexeren Pflegetätigkeiten ist hingegen mehr Kooperation erforderlich. Im Falle der Pflegeanamnese bedarf es beispielsweise der Weitergabe von Informationen seitens der oder des Pflegebedürftigen und die Ganzkörperwaschung erfordert stärker physische Kooperation. Grundsätzlich ist immer von einem Mindest-Kooperationsbedarf auszugehen, der pflegerisches Handeln überhaupt erst ermöglicht.

Das Subcluster „**Menschen kontrollieren**“ weist folgende definierende Merkmale und Diversitätscharakteristika auf:

#### Definierende Merkmale

- Beim Kontrollieren von Personen *interagieren i. d. R. mindestens zwei Personen* miteinander. Ihre Anzahl kann jedoch auch größer sein – etwa im Falle der sicherheitsdienstlichen Absicherung von Großveranstaltungen oder der polizeilichen Kontrolle im öffentlichen Raum.
- Seitens der bzw. des professionell Kontrollierenden erfolgt dabei eine *Einflussnahme auf die Physis und/oder Aspekte der Psyche der zu kontrollierenden Person* – mit dem Ziel, die Einhaltung von Vorschriften,

Vorgaben, Normen, Regeln oder Vereinbarungen zu gewährleisten. In der Regel sollen dabei Verhalten sowie dahinterstehende Einstellungen beeinflusst werden.

- Voraussetzung für die Einflussnahme ist auch beim Kontrollieren von Menschen ein *mentales Modell* von Aspekten der Psyche des Interaktionspartners, die Erwartungen hinsichtlich wahrscheinlicher Verhaltensweisen ermöglichen. Dies erfordert – v. a. als Voraussetzung zur Bildung dieser Erwartungen – zum einen diagnostische Kompetenzen (Hacker, Steputat-Rätze & Pietrzyk, 2020), zum anderen Kompetenzen zur Emotionsregulation (u. a. Herpetz & Schütz, 2015).

#### Diversitätscharakteristika

- *Motiv der Einflussnahme* ist das Gewährleisten der Einhaltung von Vorschriften, Vorgaben, Normen, Regeln oder Vereinbarungen (vgl. Vosswinkel, 2005). Hierzu ist es erforderlich, Personen, deren Verhalten eine Abweichung von diesen Vorschriften, Vorgaben, Normen, Regeln oder Vereinbarungen aufweist, zu identifizieren – was anhand des Kontrollierens erfolgt. Übergeordnetes Ziel ist es, ihr Verhalten in Richtung Regelkonformität zu ändern, im Idealfall auch ihre dahinterstehenden Einstellungen in diese Richtung zu beeinflussen.
- Die von Erwerbstätigen mit personenbezogenen Kontrolltätigkeiten beim Gegenüber – den nicht im Rahmen einer Berufstätigkeit agierenden Interaktionspartnern – angenommenen Motive dürften z. T. dem eigenen Motiv, die Einhaltung von Vorschriften/Gesetzen/Regeln sicherzustellen, widersprechen. Die *Passung der Motive* ist deshalb oftmals als eher niedrig anzusehen.
- Die *Anzahl der (an der Interaktion) regulär beteiligten Personen* kann bei der Tätigkeit „Menschen kontrollieren“ variieren. Im Falle der Ticketkontrolle im öffentlichen Personennahverkehr ist die Interaktion i. d. R. dyadisch (neben der kontrollierenden Person eine weitere, die kontrolliert wird). Im Falle des Kontrollierens im öffentlichen Raum (zum Beispiel Spielplatzkontrollen durch Polizeipersonal zu Zeiten der Corona-Pandemie) können simultan mehrere Personen Kontrolle erfahren.
- *Zielbereich der Einflussnahme* sind (die Einhaltung von Vorschriften, Gesetzen respektive Regeln bestrebende) Verhaltensveränderungen der Interaktionspartner. Die Verhaltensveränderung ist in der Regel durch die Beeinflussung psychischer Prozesse vermittelt – bei ausbleibender Kooperationsbereitschaft des Gegenübers wird diese zuweilen mit physischer Gewalt durchgesetzt.
- Die *Dauer von Interaktionen* bei der Tätigkeit „Menschen kontrollieren“ ist eher kurz, d. h. der Kontrollprozess per se dauert i. d. R. nur wenige Sekunden (bspw. im Falle der Ticketkontrolle im ÖPNV oder an der Theaterkasse) bis Minuten (z. B. bei Gepäckkontrollen am Flughafen oder Diebstahlkontrollen im Einzelhandel). Länger währende Interaktionen sind im Falle der Identifikation von Fehlverhalten (i. S. d. Abweichung von den jeweils relevanten Vorschriften, Vorgaben, Normen, Regeln oder Vereinbarungen) zu erwarten.
- Hinsichtlich des *Routinisierungsgrades* bzw. der *Vorhersehbarkeit der Interaktion* sind Variationen insofern zu erwarten, als der Kontrollprozess in unterschiedlichem Maße komplikationsarm vs. -reich sein kann. Dies ist unmittelbar davon abhängig, ob der Kontrollprozess zur Identifikation von Fehlverhalten führt oder nicht. Im Falle identifizierten Fehlverhaltens ist eine mangelnde Kooperation der kontrollierten Person möglich (z. B. Versuch wegzulaufen; physische oder verbale Gewalt) – welche den Verlauf der Interaktion weniger routiniert und vorhersehbar werden lassen kann.
- *Interaktionsbezogener Spielraum*: Der Spielraum zur eigenständigen Gestaltung der Interaktion mit dem Gegenüber ist bei personenkontrollierenden Tätigkeiten in der Regel eher niedrig. Obschon Personenschützerinnen und -schützer, Pförtnerinnen und Pförtner oder auch Fachkräfte im Polizeivollzugsdienst häufig mit Unvorhersehbarkeiten und Unsicherheiten im Interaktionsprozess konfrontiert sind, unterliegen diese im Rahmen ihrer personenkontrollierenden Tätigkeiten zugleich relativ hohen organisationalen Vorgaben.
- Auch mit Bezug auf das *Ausmaß der emotionalen Involviertheit/Inanspruchnahme* sind Variationen zu erwarten. Inwieweit es zu emotionaler Beteiligung kommt, dürfte von einer Vielzahl von Faktoren

abhängig sein. So könnte beispielsweise die von der kontrollierenden Person ausgehende Sympathie gegenüber ihrem kontrollierten Gegenüber Auswirkungen auf die emotionale Involviertheit bzw. Inanspruchnahme haben: Wenn etwa eine kontrollierte Person unter Tränen beim (womöglich ersten) Diebstahl erwischt wird, entsteht bei der kontrollierenden Person ggf. Mitgefühl. Dies dürfte weniger wahrscheinlich sein, wenn die kontrollierte Person in der gleichen Situation (Identifikation von Diebstahl) durch ihren emotionalen Ausdruck den Eindruck erweckt, von dieser Situation emotional nicht tangiert zu werden.

- Das *Ausmaß der Anforderungen zum Zeigen bzw. Unterdrücken positiver oder negativer Emotionen* kann beim Kontrollieren von Menschen ebenfalls unterschiedlich ausgeprägt sein (u. a. Urban, 2008; Van Gelderen et al., 2011; Fischbach, 2017). Generell ergibt sich die Anforderung zum Zeigen vs. Unterdrücken positiver bzw. negativer Emotionen aus den tätigkeitsseitig gegebenen Bedingungen, die das Auftreten bestimmter Emotionen wahrscheinlicher machen, und organisational unterschiedlich explizit vorgegebenen Darstellungsregeln.
- *Körperliche Nähe* zwischen der erwerbstätigen Person und dem nicht-erwerbstätigen Interaktionspartner ist für das erfolgreiche Ausführen personenbezogener Kontrolltätigkeiten in der Regel nicht erforderlich. Das Kontrollieren beispielsweise im Rahmen der Ticketkontrolle beim ÖPNV, ebenso bei Wachpersonal oder auch Sicherheitsbeauftragten ist ohne körperliche Nähe realisierbar.
- Das Kontrollieren von Menschen kann anhand verschiedener *Medien der Einflussnahme* erfolgen. Primäres Medium ist die Sprache: Die kontrollierende Person gibt Anweisungen, um sich selbst eine Kontrollhandlung zu ermöglichen. In der Regel sollte die Nutzung dieses Mediums ausreichend sein. Im Falle mangelnder Kooperation der kontrollierten Person (d. h. bei Widerständen dieser gegenüber der Kontrollhandlung) kann jedoch der Einsatz weiterer Medien – z. B. der eigenen Hände zum Festhalten der Person oder evtl. Hilfsmittel wie Handschellen – erforderlich sein.
- Zum erfolgreichen Kontrollieren von Menschen ist ein minimales *Maß an Kooperation* erforderlich: Die kontrollierte Person muss die Kontrolle ermöglichen – ihr Ticket oder ihren Ausweis vorzeigen, ihre mitgeführte Tasche öffnen oder eine durchgeführte Gefährdungsbeurteilung nachweisen. Sofern bei der Kontrolle eine Abweichung vom sicherzustellenden Verhalten (d. h. Abweichungen von Vorschriften, Vorgaben, Normen, Regeln oder Vereinbarungen) festgestellt wird, ist weiterführende Kooperation erforderlich – deren Realisierung zusätzliche Anforderungen an die kontrollierende Person stellt (z. B. Gesprächsführungskompetenzen, um die regelwidrig handelnde Person von einer Verschlimmerung ihrer Situation durch ggf. tiefgreifendere Regelverstöße abzuhalten).

### Anhang 3: Datentabelle Cluster personenbezogene Tätigkeiten, BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018

		Subcluster			
		Pflegen	Kontrollieren	Gesamt	
		% <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>	n
<b>Verbreitung</b>	Zeilenprozente	4,9	1,7	100,0	17561
<b>Soziodemographische Merkmale</b>					
Geschlecht	Männlich	14,3	70,6	53,5	17561
	Weiblich	85,7	29,4	46,5	
Alter (in Jahren)	15-29	19,2	12,6	16,1	17561
	30-49	43,2	46,3	47,3	
	50-65	37,6	41,1	36,6	
Bildungsniveau (ISCED) in 3 Gruppen	Niedrig	8,2	8,1	5,7	17211
	Mittel	74,7	64,6	58,8	
	Hoch	17,1	27,3	35,4	
Anforderungsniveau nach KldB-2010	Helfer- und Anlerntätigkeiten	16,5	3,5	8,3	17518
	Fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	71,2	68,4	55,6	
	Komplexe Spezialistentätigkeiten	11,8	28,2	16,5	
	Hoch komplexe Tätigkeiten	0,5	0,0	19,7	
<b>Arbeitsinhalt und Organisation</b>					
Häufig:	Verschiedene Arbeiten gleichzeitig	71,9	59,5	60,4	17547
Häufig:	Starker Termin- oder Leistungsdruck	65,0	33,8	47,8	17555
Häufig:	Wiederholung ein und desselben Arbeitsgangs bis in alle Einzelheiten	57,5	50,5	46,8	17534
Häufig:	Sehr schnell arbeiten	52,7	17,2	34,0	17512
Häufig:	Situationen, die gefühlsmäßig belasten	34,7	— <sup>a)</sup>	12,3	17532
Häufig:	Konfrontation mit neuen Aufgaben	33,8	32,0	38,9	17534
Häufig:	Arbeiten an der Grenze der Leistungsfähigkeit	36,1	15,0	16,1	17535
Häufig:	Bei der Arbeit gestört oder unterbrochen werden	60,6	46,4	46,3	17549
Häufig:	Stückzahl, Leistung, Zeit vorgegeben	46,9	15,4	29,7	17517
Häufig:	Nicht Erlerntes oder Beherrschtes wird verlangt	7,9	— <sup>a)</sup>	8,2	17529
Häufig:	Nicht alle notwendigen Informationen für die eigene Tätigkeit	14,7	17,2	11,4	17496
Häufig:	Auf Probleme reagieren und diese lösen	82,4	80,3	70,4	17555
Häufig:	Eigenständig schwierige Entscheidungen treffen	55,7	45,5	39,1	17549
Häufig:	Eigene Wissenslücken erkennen und schließen	41,1	27,6	35,8	17525
Häufig:	Verantwortung für andere Personen übernehmen	84,7	58,6	40,7	17535



	Subcluster				
	Pflegen	Kontrollieren	Gesamt		
	% <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>	n	
Häufig: Andere überzeugen und Kompromisse aushandeln	57,0	47,4	41,9	17545	
Häufig: Mit anderen Personen beruflich kommunizieren	95,3	90,0	89,7	17552	
Häufig: Im Stehen arbeiten	91,5	66,4	54,3	17534	
Häufig: Im Sitzen arbeiten	13,3	59,6	51,6	17537	
Häufig: Heben, Tragen schwerer Lasten	66,7	9,1	22,8	17548	
Häufig: Rauch, Gase, Staub, Dämpfe	— <sup>a)</sup>	7,4	12,7	17551	
Häufig: Kälte, Hitze, Nässe, Feuchtigkeit, Zugluft	17,1	37,4	20,4	17547	
Häufig: Öl, Fett, Schmutz, Dreck	19,3	— <sup>a)</sup>	17,6	17549	
Häufig: Arbeiten mit den Händen ausführen	68,0	20,9	38,8	17529	
Häufig: Arbeiten in Zwangshaltungen	40,0	6,6	16,7	17535	
Häufig: Grelles Licht, schlechte Beleuchtung	16,9	— <sup>a)</sup>	9,3	17538	
Häufig: Arbeit unter Lärm	15,6	17,8	26,7	17540	
Häufig: Umgang mit mikrobiologischen Stoffen	73,6	— <sup>a)</sup>	13,6	17522	
Häufig: Arbeit im Freien (mehr als die Hälfte des Tages)	— <sup>a)</sup>	34,4	11,4	17511	
<b>Arbeitszeitorganisation</b>					
Tatsächliche Wochenarbeitszeit (in Stunden pro Woche)	10-19h	7,3	— <sup>a)</sup>	6,3	17561
	20-34h	36,7	— <sup>a)</sup>	19,0	
	35-39h	16,8	— <sup>a)</sup>	15,1	
	40-47h	28,9	49,9	45,9	
	mind. 48h	10,3	26,0	13,7	
Arbeitszeiten außerhalb von 7 und 19 Uhr	55,6	50,6	23,8	17514	
Wochenendarbeit samstags oder sonntags	90,1	74,4	41,6	17534	
Arbeit von zu Hause aus	9,4	— <sup>a)</sup>	27,5	17552	
Telearbeit	5,9	— <sup>a)</sup>	23,3	17549	
Abstriche gemacht, um Familie und Beruf zu vereinbaren (nur Befragte mit Kind/-ern)	72,4	56,6	58,9	10837	
<b>Ressourcen</b>					
Häufig: Eigene Arbeit selbst planen und einteilen	51,8	50,9	64,0	17524	
Häufig: Einfluss auf die Arbeitsmenge	21,4	21,0	29,1	17468	
Häufig: Selbst entscheiden, wann Pause gemacht wird	46,0	67,1	62,7	17311	
Häufig: Hilfe bzw. Unterstützung von Kollegen und Kolleginnen	80,4	82,5	79,1	17445	
Häufig: Hilfe bzw. Unterstützung von der/dem direkten Vorgesetzten	49,7	60,0	58,9	17313	
Häufig: Lob bzw. Anerkennung von der/dem direkten Vorgesetzten	35,6	25,6	32,6	17329	
Häufig: Am Arbeitsplatz Teil einer Gemeinschaft	84,0	76,0	80,0	17501	
Häufig: Gefühl, dass die Tätigkeit wichtig ist	92,0	76,9	77,3	17485	

		Subcluster			
		Pflegen	Kontrollieren	Gesamt	
		% <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>	n
<b>Stress</b>					
Stress und Arbeitsdruck haben/sind in den letzten zwei Jahren...	abgenommen	4,8	4,4	6,1	17473
	gleich geblieben	39,0	59,5	55,4	
	zugenommen	56,2	36,1	38,6	
Anforderungen an fachliche Kenntnisse und Fertigkeiten...	in der Regel gewachsen	83,3	81,4	81,5	17477
	eher überfordert	10,5	— <sup>a)</sup>	5,2	
	eher unterfordert	6,2	— <sup>a)</sup>	13,4	
Anforderungen an Arbeitsmenge bzw. Arbeitspensum...	in der Regel gewachsen	51,6	74,6	71,3	17427
	eher überfordert	46,2	19,2	23,3	
	eher unterfordert	2,2	6,2	5,4	
<b>Gesundheit: Summenscores</b>					
Durchschnittliche Anzahl der Muskel-Skelett-Beschwerden (0 bis 8 Beschwerden)	Mittelwert	2,9	2,0	2,1	17561
	Standardabweichung	2,1	1,9	2,0	
Durchschnittliche Anzahl der psychosomatischen Beschwerden (0 bis 8 Beschwerden)	Mittelwert	3,5	3,0	2,4	17561
	Standardabweichung	2,5	2,4	2,4	
Durchschnittliche Anzahl der psychovegetativen Beschwerden (0 bis 4 Beschwerden)	Mittelwert	1,8	1,7	1,3	17561
	Standardabweichung	1,4	1,4	1,4	
<b>Gesundheit: Auftreten von Beschwerden</b>					
Emotionale Erschöpfung		41,5	29,9	26,5	17494
Körperliche Erschöpfung		62,2	42,1	36,7	17499
Nächtliche Schlafstörungen		47,5	46,5	30,4	17495
Allgemeine Müdigkeit, Mattigkeit, Erschöpfung		66,4	58,1	49,4	17495
Nervosität oder Reizbarkeit		38,6	34,6	28,7	17499
Niedergeschlagenheit		32,3	29,9	21,6	17500
Allgemeiner Gesundheitszustand	(Sehr) gut, ausgezeichnet	80,1	79,9	84,9	17513
	Schlecht, weniger gut	19,9	20,1	15,1	

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2018, nur abhängige Beschäftigte im Alter von 15-65 Jahren, gewichtete Daten.

<sup>1</sup> Anteilswerte in Spaltenprozenten, falls nicht anders angegeben; —<sup>a)</sup> Fallzahl zu klein (n < 50)

## Anhang 4: Datentabelle Cluster personenbezogene Tätigkeiten, DiWaBe-Befragung 2019

		Subcluster				
		Interaktiv	Pflegen	Kontrollieren	Gesamt	
		% <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>		% <sup>1</sup>	n
Verbreitung Cluster	Zeilenprozent	32,0	5,3	1,0	100,0	6260
Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)						
Immer/häufig: Nutzung von IKT		89,1	88,3	96,1	84,7	6260
Desktop-PC		77,8	84,3	76,6	78,2	5973
Laptop		47,6	28,9	51,0	48,2	5973
Smartphone		46,1	30,7	65,3	44,9	5973
Tablet		23,2	17,1	— <sup>a)</sup>	19,8	5973
Kassensysteme		14,4	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	7,6	5973
Immer/häufig: Entscheidung durch IKT		23,2	25,2	— <sup>a)</sup>	20,2	5830
Immer/häufig: Störung durch IKT		18,8	30,0	— <sup>a)</sup>	13,4	5855
Vollständig/überwiegend: Computergestützte IKT		63,1	42,9	56,0	69,7	5935
Vollständig/überwiegend: Intelligent vernetzte IKT		49,1	36,9	— <sup>a)</sup>	47,6	5494
Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Anlagen (WMGA)						
Immer/häufig: Nutzung von WMGA		28,2	49,9	— <sup>a)</sup>	30,0	6256
Ortsfeste Maschinen und Anlagen		31,2	28,3	— <sup>a)</sup>	42,8	3006
Mobile Geräte und Werkzeuge		51,6	60,2	— <sup>a)</sup>	51,9	3006
Mobile Roboter		3,7	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	4,6	3006
Mess- und Diagnosegeräte		50,9	77,3	— <sup>a)</sup>	53,9	3006
Immer/häufig: Entscheidung durch WMGA		24,0	29,7	— <sup>a)</sup>	22,5	2518
Immer/häufig: Störung durch WMGA		7,9	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	8,7	2522
Vollständig/überwiegend: Computergestützte WMGA		23,7	22,1	— <sup>a)</sup>	31,2	2971
Vollständig/überwiegend: Intelligent vernetzte WMGA		20,0	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	20,5	2109
Fahrzeuge und Transportmittel (FZ)						
Immer/häufig: Nutzung von FZ		31,3	21,3	— <sup>a)</sup>	26,7	6254
PKW		70,1	67,0	98,4	66,9	3809
LKW bzw. Bus		20,6	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	14,1	3809
Bau- und Landwirtschaftsfahrzeuge		7,6	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	6,2	3809
Stapler		16,6	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	25,0	3809
Immer/häufig: Entscheidung durch FZ		16,7	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	11,2	3557
Immer/häufig: Störung durch FZ		5,0	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	3,4	3568
Vollständig/überwiegend: Computergestützte FZ		27,5	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	23,6	3549

		Subcluster				
		Interaktiv	Pflegen	Kontrollieren	Gesamt	
		% <sup>1</sup>	% <sup>1</sup>		% <sup>1</sup>	n
Vollständig/überwiegend: Intelligent vernetzte FZ		16,3	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	13,7	2039
Automatisierungsgrad insgesamt						
Nicht computergestützt (Anteil in % der Arbeitszeit)	Mittelwert	46,6	64,3	47,1	38,3	6260
	Standardabweichung	32,8	26,0	28,9	32,2	
Computergestützt (Anteil in % der Arbeitszeit)	Mittelwert	30,1	19,1	33,3	34,0	6260
	Standardabweichung	28,2	17,4	24,2	29,9	
Intelligent vernetzt (Anteil in % der Arbeitszeit)	Mittelwert	23,4	16,2	23,5	27,8	6260
	Standardabweichung	29,3	19,9	27,0	30,9	
Nutzung Arbeiten 4.0 Trendtechnologien						
Selten bis immer: Virtuelle oder Augmented Reality		24,6	16,6	— <sup>a)</sup>	25,2	4967
Selten bis immer: Big Data		24,8	17,9	— <sup>a)</sup>	33,4	4833
Selten bis immer: Künstliche Intelligenz		24,6	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	25,4	5044
Selten bis immer: Internet der Dinge		57,0	59,1	80,9	55,7	4964
Selten bis immer: Internet der Dienste		83,2	77,5	73,1	79,5	5066
Selten bis immer: 3D-Druck		6,7	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	9,3	5124
Selten bis immer: Blockchain-basierte Daten		10,3	— <sup>a)</sup>	— <sup>a)</sup>	12,7	4814
Technikbeherrschung und Technikaffinität						
Technikbeherrschung: „Wie häufig können Sie insgesamt nachvollziehen, was die Technik an ihrem Arbeitsplatz tut“ (Anteil: Immer/häufig)		68,9	66,3	76,6	69,7	5053
Technikaaffinität: „Ich beschäftige mich gern genauer mit technischen Systemen“ (1: stimme voll und ganz zu; 5: stimme gar nicht zu)	Mittelwert	3,1	3,4	2,8	2,8	6260
	Standardabweichung	1,4	1,3	1,36	1,4	

Quelle: DiWaBe-Befragung, nur abhängige Beschäftigte im Alter von 15-65 Jahren, Daten gewichtet.

<sup>1</sup> Anteilswerte in Spaltenprozenten, falls nicht anders angegeben; —<sup>a)</sup> Fallzahl zu klein (n < 30)