

# Nutzung, Planung und Bewertung digitaler Assistenzsysteme in der Pflege

## Ergebnisse einer Befragung von Führungskräften in ambulanten und stationären Einrichtungen

---

Sonja Haug

### Einleitung

Inwieweit werden digitale Assistenzsysteme in der Pflege tatsächlich angewandt? Gibt es hierbei Unterschiede zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen? Welche möglichen Diffusionshindernisse lassen sich feststellen? Das vom *Bundesministerium für Bildung und Forschung* (BMBF) geförderte Projekt DAAS-KIN (»Diffusion altersgerechter Assistenzsysteme – Kennzahlenerhebung und Identifikation von Nutzungshemmnissen«) setzt an dieser Fragestellung an (vgl. Weber in diesem Band). Das Projekt geht der übergeordneten Frage nach, inwieweit die bisherige öffentliche Projektförderung (ebd.) in Bezug auf Marktentwicklung, Arbeitsplätze, Umsätze oder Verbesserung der Situation für gepflegte und pflegende Personen nachhaltig ist (vgl. Haug et al. 2020).

»Wenn man sich auf der einen Seite die sehr hohe Zahl an bislang in Deutschland (und Europa) geförderten Gero-Technologie-Forschungsprojekten (samt den Dutzenden Millionen an Fördergeldern) vor Augen führt und sich auf der anderen Seite die Frage stellt, wo zwischenzeitlich vielversprechende Techniklösungen nachhaltig Einzug in den Alltag älterer Menschen gehalten haben, dann fällt die Bilanz noch verbesserungsbedürftig aus. Was ist wirklich bislang dort »angekommen«?« (Schmidt/Wahl 2019: 546).

Potenzialstudien für den Markt der Pflegeotechnik in Deutschland liegen vor (Fachinger et al. 2012; VDI/VDE-IT 2011). Fachinger (2018: 64) weist auf fehlende Geschäftsmodelle und darauf hin, dass zwar hohes ökonomisches Potenzial von assistiven Technologien gesehen wird, jedoch eine geringe Nachfrage besteht. Infolgedessen bleibt die wirtschaftliche Relevanz ungeklärt. Ein empirischer Überblick über Versorgungsdienstleistungen führt Pflegeassistenzsysteme gar nicht auf (Naumann et al. 2014).

Seit langem wird auf fehlende Belege über Wirkungen hingewiesen. Ein Bericht des Instituts für Europäische Gesundheits- und Sozialwirtschaft GmbH (IEGUS 2013) fordert ausdrücklich Wirksamkeitsstudien. Bisher gibt es aber kein systematisches *Health Technology Assessment* in Bezug auf altersgerechte Assistenzsysteme. Auch für indirekte Wirkungen, zum Beispiel Kosteneinsparungen bei Versicherungsträger\*innen durch vermiedene Krankenhausaufenthalte oder Arztbesuche sowie das Vermeiden eines Umzugs ins Pflegeheim, sind noch keine Nutzenachweise in der Praxis erbracht worden (Meyer 2016: 18). Meyer listet nach einer umfassenden Evaluationsstudie zwölf technische Lösungen auf, »die geeignet sein dürften, die häusliche Pflege und einen längeren Verbleib in der eigenen Häuslichkeit zu unterstützen« (Meyer 2018: 173). Sofern diese Systeme im Leistungskatalog der Sozialen Pflegeversicherung aufgenommen würden, könnte dies ihrer Ansicht nach die Marktentwicklung befördern.

Neben der Lösung unterschiedlicher technischer Herausforderungen ist »auch eine konsequente Berücksichtigung der Nutzerbedarfe, der Nutzerakzeptanz, der Einbettung in medizinische und pflegerische Versorgungsstrukturen, der Wohnumgebung und Netzwerke sowie eine Berücksichtigung ökonomischer, juristischer und ethischer Aspekte sowie nicht zuletzt eine langfristige Evaluation der Wirkungen« erforderlich (Künemund/Fachinger 2018: 10).

Ein internationales Review ergab, dass Akzeptanzstudien vor allem Roboter, Informations- und Kommunikationstechnologien oder elektronische Gesundheitsakten betreffen (Krick et al. 2019). Häusliche Pflege ist selten Untersuchungsgegenstand und Effizienz- oder Nützlichkeitsstudien sind ebenfalls nur eingeschränkt erforscht. Auch ein Literaturreview zu digitalen Assistenzsystemen im deutschsprachigen Raum bestätigt einen Schwerpunkt auf Robotik, gefolgt von Sicherheits- und Dokumentationssystemen (vgl. Vetter/Cerullo in diesem Band). Systematische Erhebungen zu den Erwartungen von Pflegenden oder Pflegeeinrichtungen bezüglich altersgerechter Assistenzsysteme oder zu Nutzungshemmnissen lagen zum Zeitpunkt der Studie ebenfalls nicht vor.<sup>1</sup>

Der vorliegende Beitrag präsentiert Ergebnisse einer Befragung im Rahmen des Projekts DAAS-KIN. Dabei werden Unterschiede in der aktuellen und geplanten Nutzung zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen untersucht. Ausgegangen wird von den Hypothesen, dass digitale Assistenzsysteme erstens nicht sehr verbreitet sind, zweitens Unterschiede zwischen Systemen bestehen und drittens diese in der ambulanten Pflege seltener als in der stationären Pflege eingesetzt werden. Die weiteren Ziele des Projekts und des hier vorliegenden Beitrags bestehen darin, Diffusionshemmnisse bei der Verbreitung digitaler Assistenzsysteme, erwartete Auswirkungen sowie Einstellungen von Führungskräften

1 Inzwischen sind zwei Studien zum Einsatz von Technik in Pflegeeinrichtungen (Braeseke et al. 2020) bzw. zur Akzeptanz bei professionell Pflegenden (Zöllick et al. 2020) erschienen.

in Pflegeeinrichtungen festzustellen. Mit dieser Erhebung der persönlichen Meinung von Führungskräften und ihrer Bewertung zum Technikeinsatz durch das Pflegepersonal wird eine Forschungslücke geschlossen.

## Erhebungsmethode und Stichprobe

Zielgruppe und Untersuchungseinheit der Studie sind Pflegekräfte in leitender Position in stationären und ambulanten Pflegeeinrichtungen. Im Rahmen des Projekts DAAS-KIN wurde ein Mixed-Methods-Design gewählt, welches sowohl quantitative als auch qualitative Methoden miteinander verbindet. Eine Methoden-Triangulation »liefert eine Grundlage für die Annäherung an die Wahrheit« (Polit/Beck/Hungler 2004: 303). Die Datenerhebung und Auswertung erfolgt dabei entsprechend des jeweiligen methodischen Ansatzes; die Ergebnisse der Teilbereiche werden jedoch systematisch aufeinander bezogen (Kelle 2019). Die Methoden werden somit nicht voneinander isoliert verwendet, sondern ergänzen sich gegenseitig entsprechend dem Komplementaritätsmodell (Prein/Kelle/Kluge 1993). Die quantitative Studie wird insbesondere zur Erhebung von Häufigkeiten und zur Prüfung von Zusammenhängen angewandt.

Nach dem sequenziellen quantitativ-qualitativen Design (Kelle 2019: 169) kann der qualitative Untersuchungsteil auch vertiefende Erklärungen für quantitative Ergebnisse liefern. Gemäß dieser Sequenzabfolge sollen in der hier vorliegenden Studie mithilfe einer quantitativen Methodik Gebiete identifiziert werden, die im qualitativen Teil vertieft werden sollen (Mayer 2015: 90). Der Studie liegt somit ein »erklärend-sequenzielles Design« (Mayer 2015: 91) beziehungsweise explanatives Design (Kelle 2019: 169) mit zwei Phasen zugrunde (vgl. Scorna in diesem Band).

## Erhebungsmethode der Online-Befragung

Die quantitative Befragung unter Anbieter\*innen ambulanter und stationärer Pflege hat zum Ziel, die tatsächliche Verbreitung altersgerechter Assistenzsysteme, deren Investitionsumfang und ihre Auswirkungen auf Beschäftigungszahlen, Arbeitsbelastung und Pflegequalität zu erheben. Die schriftliche standardisierte Befragung wurde internetgestützt durchgeführt (Brake/Weber 2009). Vorteile von Online-Befragungen liegen unter anderem in der räumlichen und zeitlichen Unabhängigkeit, in der automatischen Filterführung und sie sind mit geringem finanziellem Aufwand verbunden. Außerdem entfallen Interviewer\*innen-Effekte und Dateneingabefehler bei der manuellen Erfassung. Auch die Orientierung der Befragten an sozialen Normen fällt geringer aus (Wagner-Schelewsky/Hering 2019: 789). Allerdings setzen Online-Befragungen die Ausstattung der Zielpersonen mit Computern und Internetanschluss voraus. Online-Umfragen werden dann als

sinnvolle Option gesehen, wenn der anvisierte Teilnehmer\*innenkreis groß genug und mit Computern ausgestattet ist (ebd.).

Ein grundsätzliches Problem bei online durchgeführten Bevölkerungsbefragungen besteht darin, dass die für eine Zufallsstichprobe erforderlichen E-Mail-Verzeichnisse für Bevölkerungsstichproben nicht verfügbar sind (Schnell 2018). Für Bevölkerungsbefragungen sind zudem Online-Befragungen aufgrund der Alterseffekte bei der Internetnutzung und der digitalen Spaltung der Gesellschaft weniger geeignet. Bei einem Websurvey muss zudem mit dem Problem einer teilweise hohen Nonresponse-Rate gerechnet werden (Schnell 2012: 296), das heißt mit einer geringen Ausschöpfungsquote (Wagner-Schelewsky/Hering 2019: 789).

Bei den Führungskräften in der Pflege hingegen ist mit hoher Verbreitung der Internetnutzung zu rechnen. Die Befragung entspricht dem Typ 5 »Befragungen mit listenbasierten Stichproben aus Populationen mit einem hohen Abdeckungsgrad« (Baur/Florian 2009: 110). Bei einem Test dieses Typs konnte mit personalisierten Adressen eine Ausschöpfungsquote von 8,2 Prozent erzielt werden (ebd.: 119).

Besonderes Augenmerk wurde auf eine möglichst große Stichprobe und eine möglichst umfassende Abdeckung der Zielpopulation sowie einen sorgfältigen Stichprobenziehungsplan gelegt (Polit/Beck/Hungler 2012: 248). Zunächst erfolgte eine umfassende Recherche und Auflistung der Grundgesamtheit. Das Auswahlverfahren war zweistufig, wobei in einem ersten Schritt Untersuchungsregionen (Gebietseinheiten) und in einem zweiten Schritt Untersuchungseinheiten (Einrichtungen) ausgewählt wurden (Schnell/Hill/Esser 2018: 257). Die Erhebungseinheit bilden somit die Einrichtungen. Für jede Einrichtung sollte die Befragung mit einer Führungskraft durchgeführt werden.

Für die geplante Vollerhebung auf Bundesländerebene wurden vorliegende Verzeichnisse der Statistischen Ämter in Baden-Württemberg (Stand 2013), Bayern (Stand 2017), Bremen (Stand 2012, nur stationäre Einrichtungen), Mecklenburg-Vorpommern (Stand 2017), Saarland (Stand 2017), Sachsen (Stand 2015), Schleswig-Holstein (Stand 2009), Thüringen (Stand 2019) und Hamburg (Stand 2009) genutzt. Ergänzt wurden diese durch eigene Recherchen zu Einrichtungen in Berlin, Bremen (nur ambulante Einrichtungen), Hessen und Rheinland-Pfalz auf [www.seniorenportal.de](http://www.seniorenportal.de).<sup>2</sup> Die Bundesländer Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen konnten in der Befragung nicht berücksichtigt werden.

Die erstellte Datenbank enthält 11.040 Einträge, wobei doppelte Einträge nicht ausgeschlossen werden können. Die vorhandenen Verzeichnisse sind nicht immer

---

2 Die Adresslisten wurden von Vanessa Mücke und Peter Wegenschimmel zusammengestellt. Fragebogen und Anschreiben wurden im Team erarbeitet (Karsten Weber, Sonja Haug, Ulrike Scorna, Debora Frommeld und Peter Wegenschimmel) und von Karsten Weber verteilt. Die Online-Umfrage wurde von Ulrike Scorna in [www.soscisurvey.de](http://www.soscisurvey.de) umgesetzt. Sonja Haug führte die Datenauswertung mit SPSS Version 24 durch.

auf dem aktuellen Stand, fehlerhafte Adressen konnten im Vorfeld der Online-Befragung nicht eliminiert werden. Es stellte sich heraus, dass 13,1 Prozent der Adressen nicht funktionierten. Hieraus ergibt sich eine gültige Nettostichprobe von 9.594.

Zumeist lagen zentrale E-Mail-Adressen der Einrichtungen, erkennbar zum Beispiel durch info@, vor. Es könnte sein, dass unklar war, an wen die Umfrage weitergeleitet werden soll, und daher eine Weiterleitung meist ausblieb. Es war zu erwarten, dass die Befragung häufig bereits an dieser Stelle gestoppt wird.

Der vollstandardisierte Fragebogen umfasst 40 Fragen, die entweder dichotom sind oder in fünfstufigen Skalen Einstellungen messen. Vom 16.04.2019 bis 30.04.2019 fand ein Online-Pretest mit 64 Studierenden des berufsbegleitenden Bachelorstudienganges Pflegemanagement an der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) Regensburg und zwei Expert\*innen aus Einrichtungen der ambulanten und stationären Pflege in Regensburg statt.

Der Link zur Studie wurde mit einem Anschreiben per E-Mail an den oben aufgeführten Adressverteiler versendet. Die Feldphase fand im Zeitraum vom 18.06.2019 bis 05.07.2019 statt. Es wurden insgesamt 93 Fragebögen ausgefüllt.

Es stellt sich nun die Frage, ob die Ausfälle systematisch oder zufällig erfolgten. Ein vollständig zufälliges Fehlen (MCAR – missing completely at random) muss bei der Analyse nicht berücksichtigt werden, ein zufälliges Fehlen (MAR – missing at random) kann statistisch berücksichtigt werden. Das gilt nicht für ein nicht zufälliges, also systematisches Fehlen (MNAR – Missing not at random), das mit verzerrten Ergebnissen einhergeht. Ausfälle durch Verweigerung oder Nichterreichbarkeit sind meist MAR und »gut statistisch kompensierbar. Dies gilt auch bei sehr großen Anteilen von Ausfällen« (Schnell 2018: 2). Gründe für den geringen Rücklauf könnten einerseits in der Qualität der verwendeten Adresslisten und andererseits in der Thematik der Befragung liegen. Der Aktualisierungsgrad der Verzeichnisse ist bundeslandabhängig und nicht-personalisierte Adressen sind häufig; diese Problematiken werden als MAR eingestuft. Eine Verzerrung könnte durch hausinterne Regelungen zur grundsätzlichen Nicht-Teilnahme an Befragungen auftreten. Durch die Anonymisierung der Umfrage war eine gezielte E-Mail zur Erinnerung an Einrichtungen, die den Fragebogen nicht beantwortet hatten, ausgeschlossen. Nichtsdestotrotz könnte ein Grund für die Nicht-Teilnahme auch fehlendes Vertrauen in die Anonymität der Umfrage sein.

Ein inhaltsbezogener Grund könnte die fehlende Erfahrung von Einrichtungen im Bereich digitaler Assistenzsysteme sein. Es ist wahrscheinlich, dass Einrichtungen, die wenige Erfahrungen mit digitalen Assistenzsystemen aufweisen, unterdurchschnittlich bereit waren, an der Befragung teilzunehmen. Bei einem derartigen MNAR würde die Häufigkeit der Assistenzsysteme überschätzt. Da ambulante Einrichtungen gleichermaßen wie stationäre vertreten sind, beeinträchtigt dies die statistische Analyse der Unterschiede kaum.

Die Online-Befragung diente zudem im Rahmen des Mixed-Methods-Forschungsdesigns zur Ableitung von Problemkomplexen und Fragestellungen für die qualitative Befragung (vgl. Scorna in diesem Band).

## Beschreibung der Stichprobe

Es beteiligten sich Einrichtungen aus Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Schleswig-Holstein und Thüringen. 58,8 Prozent der Befragten sind weiblich. Das Durchschnittsalter liegt bei 46,6 Jahren. 30,9 Prozent haben die mittlere Reife erworben, 23,5 Prozent die allgemeine oder Fachhochschulreife und 38,3 Prozent haben einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss. Knapp die Hälfte (46,8 %) arbeitet im ambulanten Pflegedienst, 53 Prozent in einer stationären Einrichtung.

Die Zielgruppe der Führungskräfte wurde gut getroffen. Etwa ein Drittel der Befragten hat die Position der Pflegedienstleitung inne und knapp 60 Prozent eine andere Führungsposition innerhalb der Pflegedienstleitung. 6 Prozent sind Mitarbeiter\*innen und als Pflegepersonal oder -fachkraft angestellt. Im Durchschnitt verfügen die Befragten über 23 Jahre Berufserfahrung; hierbei im ambulanten Dienst über 22,8 Jahre und im stationären Dienst über 23,4 Jahre. Etwa 40 Prozent haben eine Ausbildung als Gesundheits-, Kinder-, Heilerziehungs- oder Krankenpfleger\*in, ein Viertel als Altenpfleger\*in, ein Viertel auch ein Pflegestudium und knapp ein Drittel eine sonstige Berufsausbildung, beispielsweise im kaufmännisch-betriebswirtschaftlichen oder hauswirtschaftlichen Bereich.

Im Durchschnitt beschäftigen die ambulanten Pflegedienste der Stichprobe 55 Personen, die stationären Pflegeeinrichtungen hingegen 143. Die Beschäftigtenzahl der ambulanten Einrichtungen liegt im Median bei 28 und maximal bei 300. Das Maximum der untersuchten stationären Einrichtungen liegt bei 2.000, der Median bei 87 Beschäftigten. Die durchschnittliche Anzahl der Bewohner\*innen beziehungsweise betreuten Personen unterscheidet sich nicht stark, wobei auch hier das Maximum mit 400 beim ambulanten und bei 1.250 beim stationären Dienst deutlich variiert. Der Anteil der kognitiv Beeinträchtigten bei den zu Pflegenden liegt nach Angaben der Befragten aus der stationären Pflege bei knapp 70 Prozent, dahingegen im ambulanten Pflegedienst nur bei 43 Prozent. Die Anzahl der Beschäftigten und der Bewohner\*innen korreliert sehr stark und signifikant miteinander (Pearson's  $r = 0,901$ ), wohingegen keine Korrelation zwischen der Anzahl der Beschäftigten oder der Bewohner\*innen mit dem Anteil der kognitiv Beeinträchtigten besteht. Es lässt sich kein Betreuungsschlüssel berechnen, da auch nicht-pflegerisches Personal unter den Beschäftigten subsumiert ist. Die Befragten sind etwa gleich häufig in Einrichtungen freigemeinnütziger oder privater Träger\*innen beschäftigt.

## Verbreitung digitaler Assistenzsysteme

In der Online-Befragung wurden durchgängig sieben Arten digitaler Assistenzsysteme unterschieden. Die Kategorisierung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ist vielleicht nicht in jedem Fall trennscharf. Als Anhaltspunkt und zur Veranschaulichung wurden jeweils Beispiele genannt. Diese wurden aus der Fachliteratur, aus Veröffentlichungen zur Projektförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) (vgl. Weiß et al. 2013) oder aus Presseberichten übernommen (zu einer anderen Systematisierung vgl. Braeseke et al. 2020: 24).

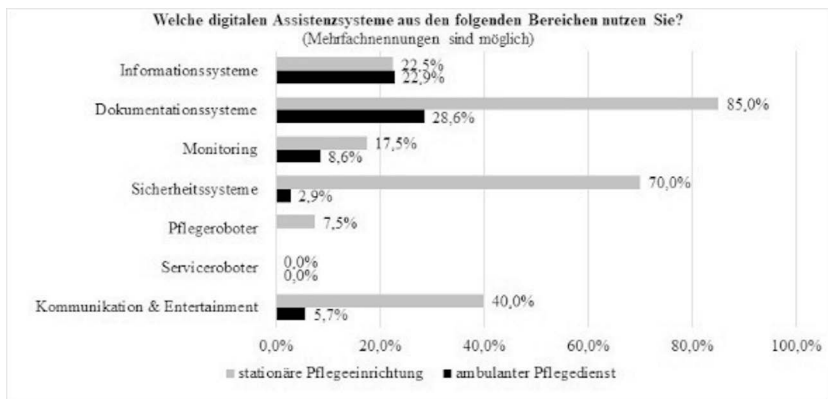
- 1 Kommunikation & Entertainment (Videotelefonie, Telepräsenzroboter, computergestützte Spiele für ältere und hochbetagte Personen, Entertainment-Roboter wie *Pepper*).
- 2 Serviceroboter (zur Übernahme von Transportaufgaben, Hol- und Bringdiensten, für die Anreicherung von Getränken).
- 3 Pflegeroboter (im Bereich der personenbezogenen Pflege wie Hebehilfen oder intelligente Pflegewagen als pflegeunterstützende Tools).
- 4 Sicherheitssysteme (Ortungs- und Überwachungssysteme für demenziell veränderte Personen, Sturzsensoren, Geofencing, intelligente Fußmatten, mobile Aufstehhilfen).
- 5 Monitoring (Vitaldatenmonitoring, Telemonitoring, Wundmanagement-Systeme).
- 6 Dokumentationssysteme (elektronische Patient\*innenakte, elektronische Visite).
- 7 Informationssysteme (Tablet PCs mit Erinnerungsfunktion, Sprachassistenzsysteme, Übersetzungssysteme bei Verständigungsschwierigkeiten).

Dokumentationssysteme wurden mit Abstand am häufigsten genutzt (siehe Abbildung 1). Dies entspricht den Ergebnissen des Literaturreviews im Projekt DAASKIN (vgl. Vetter/Cerullo in diesem Band). Auch Braeseke et al. (2020: 50) dokumentieren in ihren deskriptiven Analysen ähnliche Ergebnisse. 97,5 Prozent der Befragten aus stationären Einrichtungen nutzen mindestens eine Art digitaler Assistenzsysteme. Dieser Anteil ist in ambulanten Pflegeeinrichtungen signifikant geringer (45,7 %). Insgesamt geben 54,3 Prozent der Befragten aus ambulanten Einrichtungen an, dass überhaupt keine Form digitaler Assistenzsysteme genutzt wird. Bei stationären Einrichtungen liegt dieser Anteil nur bei 2,5 Prozent; der Unterschied ist hoch signifikant.

Auch der Verbreitungsgrad der Systeme in ambulanten oder stationären Einrichtungen unterscheidet sich signifikant ( $\chi^2$ -Test  $p=0,000$ ). In stationären Einrichtungen werden besonders häufig Dokumentationssysteme (85,0 %) verwendet,

gefolgt von Sicherheitssystemen (70,0 %) und seltener Kommunikations- & Entertainmentssystemen (40,0 %). Dieses Ergebnis geht einher mit dem Befund von 2020, dass stationäre Pflegeeinrichtungen deutlich häufiger digitale Kommunikationstechnologien neu einführen oder verstärkt nutzen als ambulante Pflegeeinrichtungen (vgl. Domhoff et al. in diesem Band). In ambulanten Einrichtungen sind es vorrangig digitale Assistenzsysteme für die Dokumentation (28,6 %) und Information (22,9 %). Informationssysteme sind gleichermaßen selten und Monitoring noch seltener verbreitet. Bei diesen Arten von Systemen gibt es auch keinen signifikanten Unterschied zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen. Serviceroboter werden in keiner Einrichtung der Stichprobe genutzt, Pflegeroboter nur in sehr wenigen stationären Einrichtungen (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Nutzung digitaler Assistenzsysteme



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

Zur Untersuchung der Faktoren, die im Zusammenhang mit einer Nutzung der Systeme stehen könnten, wurden logistische Regressionsanalysen durchgeführt. Folgende unabhängige Variablen fanden Eingang in die Analyse: Ambulante/stationäre Einrichtung, Anzahl der Beschäftigten, Anzahl der Patient\*innen, Anteil kognitiv beeinträchtigter Patient\*innen und Art der Träger\*innen.

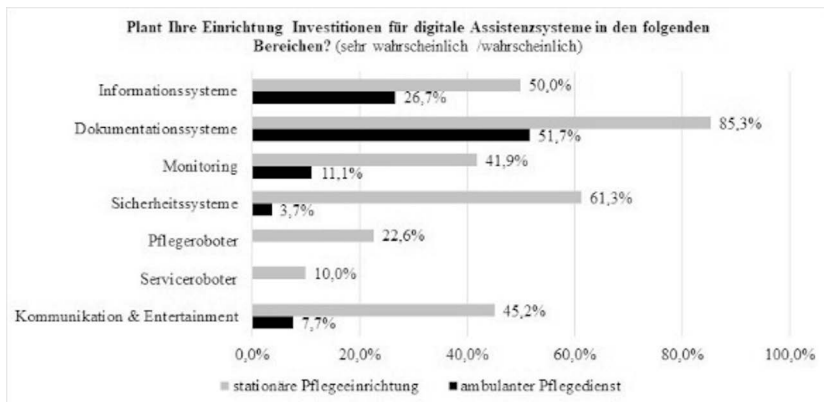
Insgesamt zeigt sich, dass weder die Zahl der Patient\*innen noch deren kognitive Beeinträchtigung Einfluss auf den Einsatz haben. Auch die Trägerschaft der Einrichtung macht keinen Unterschied. Die Nutzung von Kommunikations- und Entertainment-, Sicherheits- und Dokumentationssystemen ist bei stationären Einrichtungen auch unter Kontrolle anderer Faktoren signifikant häufiger als bei ambulanten Einrichtungen. Kommunikations- und Entertainmentssysteme hängen daneben auch von der Anzahl der Beschäftigten ab. Monitoringsysteme

hängen ausschließlich von der Anzahl der Beschäftigten ab. Für den Einsatz von Pflegerobotern und Informationssystemen spielen die untersuchten Faktoren keine entscheidende Rolle. Serviceroboter waren aufgrund fehlender Fälle nicht zu analysieren.

## Investitionsplanung

Auch bei der Planung zukünftiger Nutzung unterscheiden sich die ambulanten und stationären Einrichtungen signifikant. Betrachtet man den Anteil der Einrichtungen, die eine Investition wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich planen, so zeigt sich, dass dies im stationären Dienst vor allem Dokumentations-, Sicherheits- und Informationssysteme betrifft sowie Kommunikation und Entertainment (siehe Abbildung 2). Die Beschaffung dieser Systeme wird signifikant seltener bei ambulanten Einrichtungen geplant ( $\chi^2$ -Test  $p \leq 0,001$ ). Serviceroboter und Pflegeroboter werden in stationären Einrichtungen weitaus seltener geplant, als dies angesichts der bisherigen hohen Fördersummen und der ausführlichen Fachdebatte (vgl. Weber in diesem Band) zu erwarten wäre. In den befragten ambulanten Einrichtungen sind diese Systeme nicht geplant (vgl. Braeseke et al. 2020: 67).

Abbildung 2: Planung digitaler Assistenzsysteme

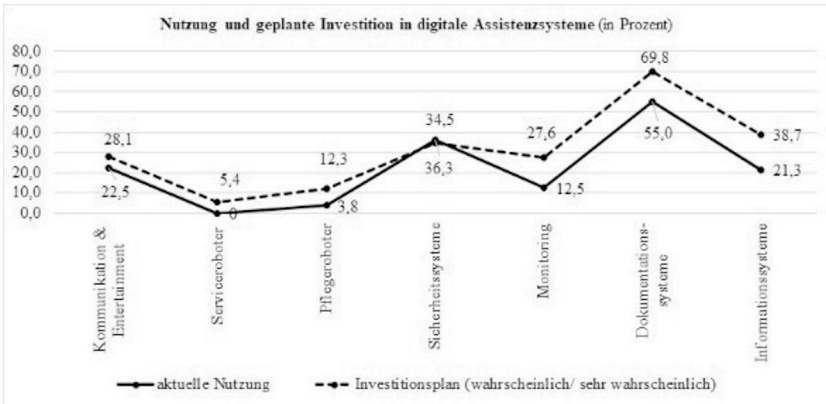


Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

Unabhängig von der Einrichtungsart übersteigt die Häufigkeit der geplanten Investitionen, mit Ausnahme der Sicherheitssysteme, jeweils die aktuelle Nutzung (siehe Abbildung 3).

In Abbildung 4 werden zusätzliche Investitionen der Einrichtungen, die aktuell bereits ein System nutzen, mit erstmaligen Investitionserwägungen bei Einrich-

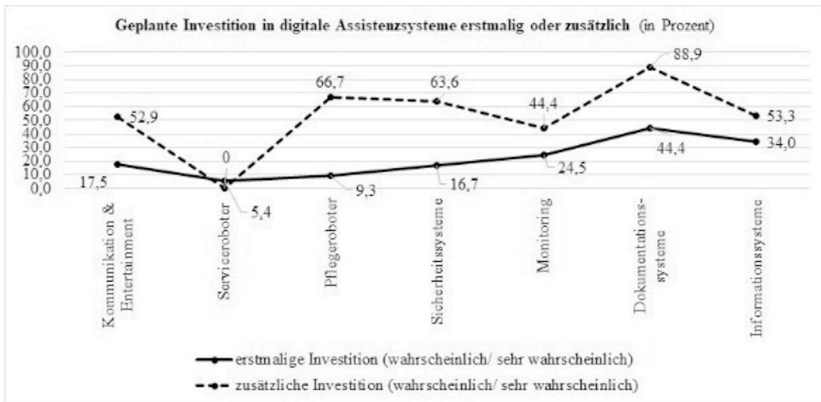
Abbildung 3: Nutzung und Planung digitaler Assistenzsysteme



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

tungen, die bislang kein derartiges System nutzen, gegenübergestellt. Ist der erste Schritt gemacht, steigt die Investitionsbereitschaft der Einrichtungen.

Abbildung 4: Planung digitaler Assistenzsysteme nach Nutzung



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

Das Maximum liegt bei zusätzlich geplanten Dokumentationssystemen (88,9%). Der Anteil der Einrichtungen, die wahrscheinlich zusätzliche Pflegeroboter beschaffen wollen (66,7%), darf nicht überbewertet werden, da sehr wenige Einrichtungen diese aktuell einsetzen. Da Serviceroboter in keiner Einrichtung

genutzt werden, liegt der Anteil zusätzlicher Investitionen auch bei null. Seltener fassen Pflegeeinrichtungen, die noch nicht über entsprechende Assistenzsysteme verfügen, erstmalig Investitionen ins Auge. Auch dort ist die Beschaffung digitaler Dokumentations- und Informationssysteme am wahrscheinlichsten.

Je mehr Beschäftigte eine Einrichtung hat, umso wahrscheinlicher ist eine Investitionsplanung für jedes Assistenzsystem (Skalierung: wahrscheinlich/sehr wahrscheinlich/unentschieden/unwahrscheinlich/sehr unwahrscheinlich, Pearsons'  $r$ ,  $p \leq 0,01$ ). Mit Ausnahme des Monitorings korreliert die Planung auch positiv mit der Anzahl der Bewohner\*innen.

Multivariate Analysen der Investitionswahrscheinlichkeiten zeigen, dass diese Effekte auf den Unterschied zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen zurückzuführen sind. Ist ein System in Planung, erhöht sich auch die Wahrscheinlichkeit für jedes andere System. Die Investitionsplanung für alle digitalen Assistenzsysteme korreliert positiv mit der Anzahl der Beschäftigten. Je höher diese ist, umso wahrscheinlicher ist die Planung der Assistenzsysteme. Mit Ausnahme des Monitorings korreliert die Planung auch positiv mit der Anzahl der Bewohner\*innen: je höher die Anzahl der Bewohner\*innen, umso wahrscheinlicher die Planung. Mit dem Anteil kognitiv Beeinträchtigter korreliert nur schwach die Planung von Sicherheitssystemen und von Kommunikation und Entertainment. Die Planung für digitale Assistenzsysteme der unterschiedlichsten Art korreliert wiederum miteinander. Das bedeutet, die Investitionsplanung für ein System erhöht die Wahrscheinlichkeit für jedes andere System ebenfalls. Besonders stark korrelieren die Planung für Service- und Pflegeroboter, für Sicherheitssysteme und Monitoring, Sicherheits- und Dokumentationssysteme, Sicherheits- und Kommunikationssysteme sowie Dokumentations- und Informationssysteme.

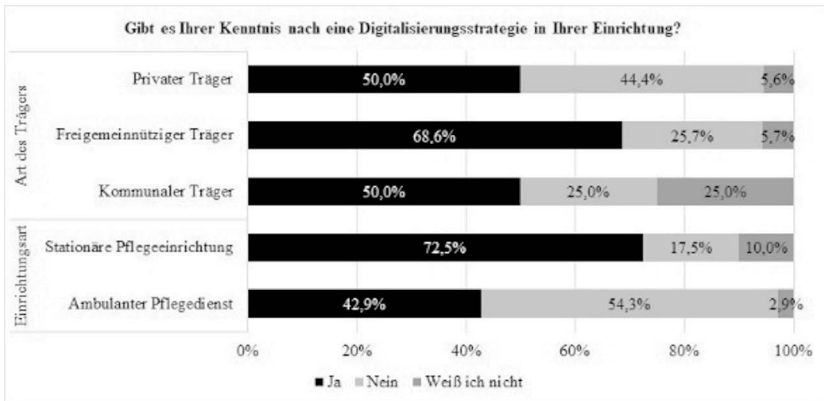
Zusätzlich wurde analysiert, ob überhaupt eine Investition geplant wird (wahrscheinlich/sehr wahrscheinlich versus unentschieden/unwahrscheinlich/sehr unwahrscheinlich). Logistische Regressionsanalysen zeigen mit einer Ausnahme keine signifikanten Effekte. Die Planung eines Sicherheitssystems ist bei stationären im Vergleich zu ambulanten Einrichtungen um den Faktor 37 erhöht. Generell hat jedoch weder die Zahl der Beschäftigten noch der Gepflegten noch der Anteil kognitiv Beeinträchtigter oder die Art der Einrichtung einen Einfluss darauf, ob Systeme geplant sind. Ambulante und stationäre Einrichtungen unterscheiden sich also wesentlich darin, wie entschieden sie bei Planungen agieren.

## Digitalisierungsstrategie

Die Mehrzahl der Einrichtungen verfügt nach Aussage der Befragten über eine Digitalisierungsstrategie. Hierbei zeigen sich wiederum signifikante Unterschiede zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen ( $\text{Chi}^2$ -Test  $p \leq 0,001$ ). Der Unterschied beträgt beachtliche 29,6 Prozent (siehe Abbildung 5). Die Träger-

schaft zeigt hier keinen signifikanten Effekt, auch wenn bei freigemeinnützigen Träger\*innen Digitalisierungsstrategien stärker verbreitet sind. Eine gesonderte Betrachtung der Trägerschaft zeigt nur bei privaten Träger\*innen einen signifikanten Unterschied zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen.

Abbildung 5: Digitalisierungsstrategie



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

Es muss berücksichtigt werden, dass die Befragten unter einer Digitalisierungsstrategie unterschiedliches verstehen könnten. Die Studie von Braseke et al. (2020: 47) fragt konkret nach Bekanntheit und Nutzung von Fördermaßnahmen gem. § 8 Abs. 8 SGB XI und findet ebenfalls einen höheren Bekanntheits- und Nutzungsgrad bei vollstationären Einrichtungen.

### Diffusionshemmnisse

Im folgenden Abschnitt werden Argumente, die für und gegen den Einsatz technischer Assistenzsysteme sprechen, einander gegenübergestellt und der jeweils erwartete Aufwand bei deren Einführung betrachtet.

### Gründe gegen die Beschaffung

Die Hauptgründe, die nach Aussagen der Befragten gegen die Beschaffung digitaler Assistenzsysteme sprechen, sind im Wesentlichen finanzieller oder technischer Art. Auch Braseke et al. (2020: 68) nennen Anschaffungs- und Folgekosten/(Re-)Finanzierung als größtes Hemmnis beim weiteren Ausbau des Technikeinsatzes. Es

werden zu hohe Kosten bei der Beschaffung (73,3 %), der Einführung (56,7 %) und im laufenden Betrieb beziehungsweise der Wartung (51,7 %) genannt (siehe Abbildung 6). Nach Ansicht von 41,7 Prozent der Befragten existieren außerdem nur unzureichende technische Lösungen auf dem Markt vor (38,3 %). Ein weiteres Viertel befürchtet, dass die Technik die Erwartungen nicht erfülle (26,7 %). Relativ weit verbreitet ist auch die Befürchtung mangelnder Akzeptanz durch das Pflegepersonal (45,0 %) oder die Pflegebedürftigen (40,0 %). Diese Ergebnisse decken sich weitgehend mit den Ergebnissen der Expert\*innenbefragung (vgl. Scorna in diesem Band).

Abbildung 6: Faktoren gegen Beschaffung



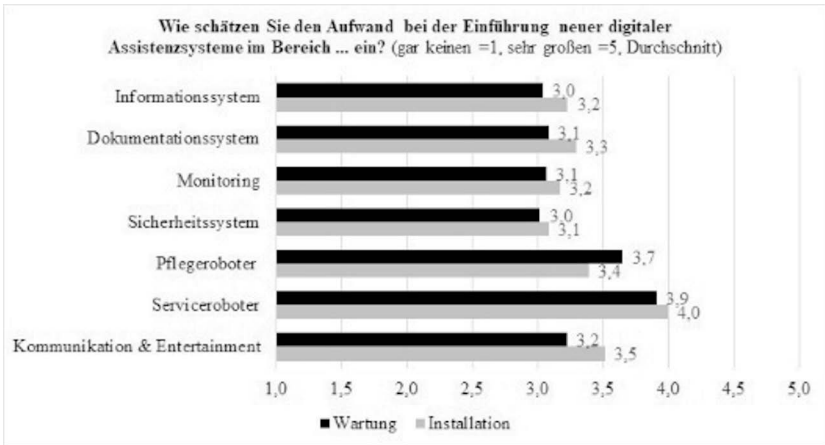
Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

## Aufwand bei der Einführung

Der Aufwand für die Wartung und Installation von Servicerobotern wird im Vergleich zu den anderen Bereichen mit Abstand am höchsten eingeschätzt (siehe Abbildung 7). Auch Pflegeroboter werden als wartungsintensiv und aufwändig bei der Installation wahrgenommen, Kommunikations- und Entertainmentsysteme hingegen vor allem bei der Installation.

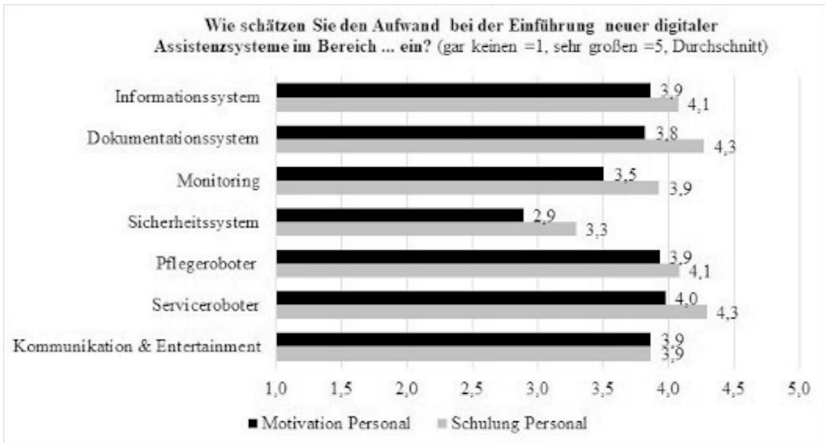
Der Aufwand für die Schulung des Personals wird bei allen abgefragten Formen digitaler Assistenzsysteme im Vergleich zu Installation, Wartung und Anpassung der Arbeitsorganisation am höchsten eingeschätzt. Die Befunde entsprechen dem Literaturreview im Projekt DAAS-KIN (vgl. Vetter/Cerullo in diesem Band). Sie gehen auch einher mit der Bewertung von Klein (2019: 89) zum Wachstumsfeld der

Abbildung 7: Aufwand Wartung und Installation



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

Abbildung 8: Aufwand Motivation und Schulung



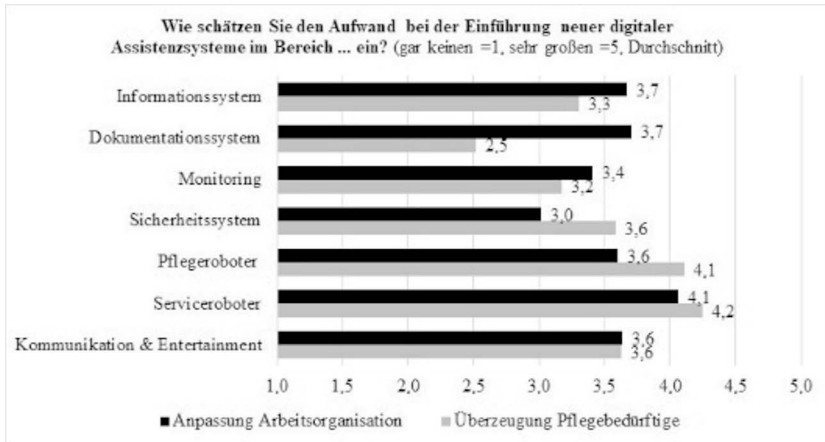
Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

sozialen Roboter, wonach qualifizierte Kräfte nicht verdrängt und fachliches wie technisches Know-how benötigt werden.

Der Aufwand für die Motivation des Personals wird bei allen Systemen höher als der Aufwand für die Überzeugung der Pflegebedürftigen eingeschätzt (siehe

Abbildungen 8, 9). Hoher Aufwand einer Anpassung der Arbeitsorganisation wird insbesondere bei Servicerobotern sowie Dokumentations- und Informationssystemen gesehen.

Abbildung 9: Aufwand Arbeitsorganisation und Überzeugung



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

## Erwartete Auswirkungen

Der folgende Abschnitt geht darauf ein, inwieweit und wie sich der Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme auf Beschäftigungszahlen, Arbeitsbelastung und Pflegequalität ausgewirkt hat beziehungsweise welche Auswirkungen erwartet werden. Hintergrund sind Hoffnungen in Bezug auf Einsparpotenziale (s.o.).

Zudem werden jeweils die Faktoren, die nach Einschätzung der Befragten aus Sicht des Pflegepersonals für oder gegen den Einsatz digitaler Assistenzsysteme sprechen, themenbezogen diskutiert. Dadurch werden Punkte, die bei Entscheidungen über den Einsatz eine Rolle spielen, sichtbar.

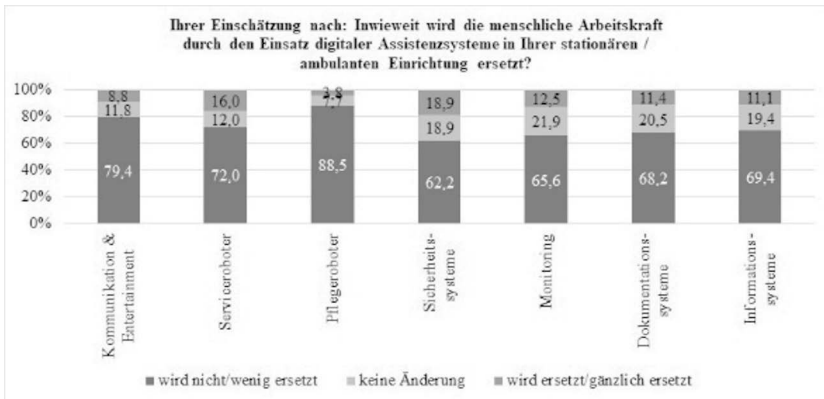
Zusammenfassend werden aus Sicht des Pflegepersonals am häufigsten Probleme bei der Handhabung, Sicherheitsbedenken bei Ausfall der Technik und das Fehlen menschlicher Zuwendung vorgebracht. Fast ebenso häufig werden auch positive Faktoren gesehen, vor allem Arbeitserleichterung, eine reduzierte körperliche Belastung im Pflegealltag (z.B. rückschonendes Arbeiten), eine reduzierte psychische Belastung im Pflegealltag und der mobile Zugriff auf Daten. Die Ge-

wichtung von Faktoren aus der rein persönlichen Sicht der Befragten fällt leicht anders aus (siehe Abbildung 18).

### Ersatz menschlicher Arbeitskraft

Die Auswertung stützt sich auf die subjektive Ansicht der Befragten im Hinblick auf den Ersatz menschlicher Arbeitskraft durch die Assistenzsysteme. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass diejenigen, die angeben, dass kein derartiges System vorhanden ist, nicht in die Auswertung eingehen. Es zeigt sich, dass nach Aussagen der Befragten menschliche Arbeitskraft bei den meisten Systemen nicht beziehungsweise wenig ersetzt wird (siehe Abbildung 10). Lediglich bei Servicerobotern oder Sicherheitssystemen wird Einsparpotenzial an Arbeitskräften gesehen. Nach der Studie von Braeseke et al. (2020: 70) wird ein verringerter Personaleinsatz bei 12,6 Prozent der vollstationären, 26,4 Prozent der teilstationären und 19,6 Prozent der ambulanten Einrichtungen erwartet.

Abbildung 10: Ersatz menschlicher Arbeitskraft



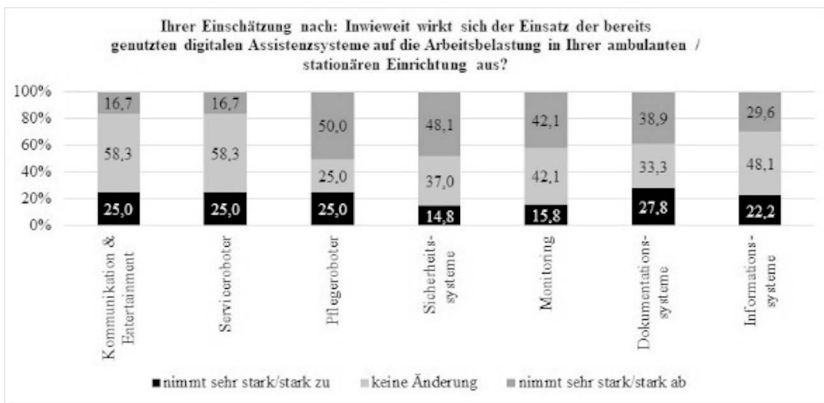
Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

Bei den Gründen, die für oder gegen den Einsatz digitaler Assistenzsysteme aus Sicht des Pflegepersonals sprechen, spielt ein Ersatz menschlicher Arbeitskraft keine große Rolle. Von den Führungskräften wird ein Personalabbau relativ selten erwartet, wobei 26,5 Prozent einen Personalabbau als Argument gegen digitale Assistenzsysteme anführen. 5,9 Prozent sehen auch den Vorteil eines vermehrten Einsatzes gering qualifizierter Arbeitskräfte.

## Arbeitsbelastung

Eine Veränderung der Arbeitsbelastung wird bei Kommunikationssystemen sowie Servicerobotern nicht gesehen, weder nimmt diese zu noch ab (siehe Abbildung 11). Bei Pflegerobotern und Sicherheitssystemen sowie auch Monitoring und Dokumentationssystemen hingegen wird aus Sicht der Führungskräfte der höchste positive Effekt auf die Arbeitsbelastung erwartet.

Abbildung 11: Auswirkung auf Arbeitsbelastung



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

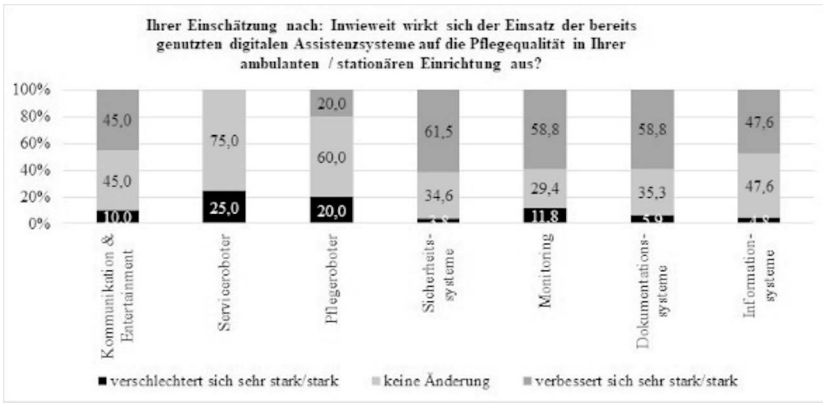
Im Zusammenhang mit der Arbeitsbelastung des Personals werden von den Führungskräften häufig Vorteile gesehen, wie Arbeitserleichterung (58,8 %), reduzierte körperliche Belastung (57,4 %), reduzierte psychische Belastung (57,4 %), während 35,3 Prozent einen komplizierteren Berufsalltag als Nachteil sehen.

## Pflegequalität

Bei der Einschätzung der Auswirkungen auf die Pflegequalität zeigt sich, dass beim Einsatz von Service- und Pflegerobotern mit einer Verschlechterung gerechnet wird, wohingegen den anderen Systemen in der Tendenz Verbesserungen zugeschrieben werden. Dies gilt vor allem für Sicherheits- und Dokumentationssysteme und Monitoring. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich bei den Robotik-Systemen die Auswertung auf relativ wenige Fälle bezieht (siehe Abbildung 12).

Negative Auswirkungen auf die Qualität der Pflege befürchten insgesamt 44,1 Prozent. Generell würden viele Führungskräfte aus Sicht des Personals dennoch Vorteile sehen, darunter mehr Zeit für Pflegebedürftige (47,1 %), Un-

Abbildung 12: Pflegequalität



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

terhaltungsangebot für Pflegebedürftige (48,5 %) und individuelle Betreuung (30,9 %).

### Patient\*innenwohl

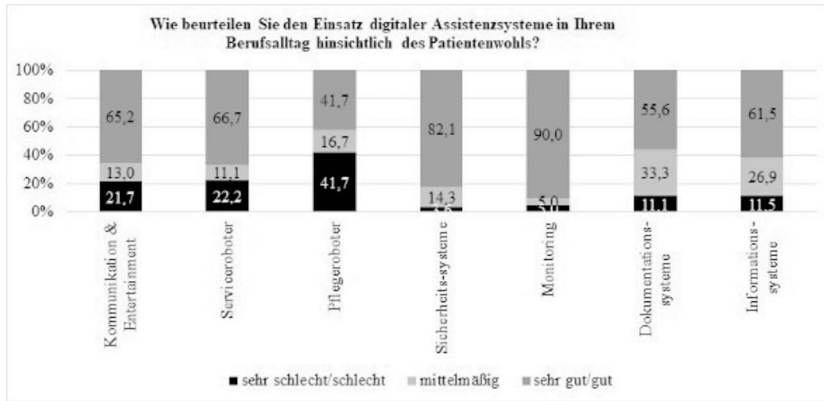
Die Beurteilung hinsichtlich des Patient\*innenwohls fällt nach Aussagen der Führungskräfte positiv aus (siehe Abbildung 13). Besonders gut in diesem Zusammenhang werden Sicherheits- und Monitoring-Systeme beurteilt. Lediglich Pflegeroboter werden hier gleichermaßen sehr schlecht/schlecht oder sehr gut/gut bewertet.

Die Vor- und Nachteile im Hinblick auf das Wohl der Patient\*innen werden ebenso ambivalent eingeschätzt. Einerseits wird eine Reduktion patient\*innengefährdender Situationen (41,2 %) und eine Förderung sozialer Kontakte (17,6 %) positiv gesehen, andererseits wird ein Fehlen menschlicher Zuwendung (64,7 %) erwartet.

### Nützlichkeit und Bedienungsfreundlichkeit

Effizienz, Nützlichkeit wie auch Bedienungsfreundlichkeit spielen eine große Rolle für den Einsatz digitaler Assistenzsysteme. Ein Test, nach dem *Technology Acceptance Model* (Davis 1993) zeigt, dass wahrgenommene Nützlichkeit den höchsten Effekt auf die Nutzung hat. Eine qualitative Befragung professionell Pflegenden in der Altenhilfe bestätigt Nützlichkeit und Einfachheit als zentrale Kategorien der Ak-

Abbildung 13: Patient\*innenwohl



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

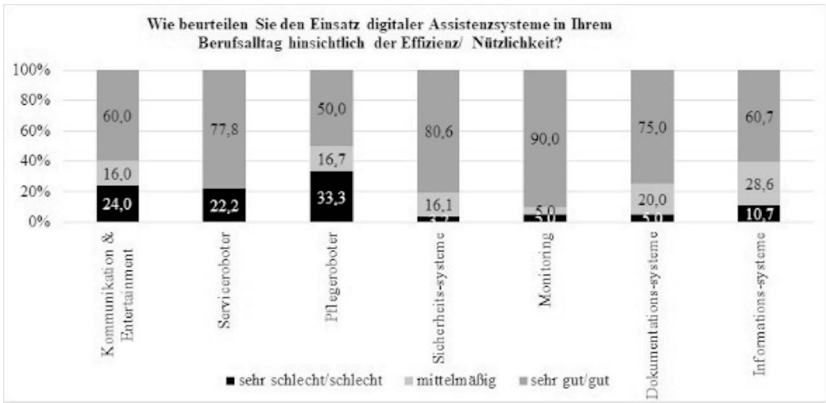
zeptanz neben anderen (Schloman 2020). Allerdings liegen sehr wenige Studien zur Nutzung altersgerechter Assistenzsysteme vor (vgl. Vetter/Cerullo in diesem Band). Studien zur Praxistauglichkeit sind allgemein selten, da meist experimentelle Wirksamkeitsstudien mit geringer Fallzahl durchgeführt werden (Krick et al. 2019). Effizienzstudien zeigen häufig geringe Evidenz. Hohe Evidenz lässt sich vor allem für Informations- und Kommunikationstechnik oder Roboter zeigen (ebd.).

## Effizienz und Nützlichkeit

Die Effizienz und Nützlichkeit der Systeme werden von den Führungskräften mit Ausnahme der Pflegeroboter als gut oder sehr gut bewertet. Monitoring- und Sicherheitssysteme werden in sehr hohem Maße als effizient und nützlich gesehen. Dies gilt nur für die Hälfte der Befragten in Bezug auf Pflegeroboter. Auch bei Kommunikations- und Entertainmentsystemen oder Servicerobotern ist die Effizienz und Nützlichkeit aus Sicht von Teilen der Führungskräfte eingeschränkt (siehe Abbildung 14).

Als vorteilhaft sehen Führungskräfte den mobilen Zugriff auf Daten (55,9 %), die Unterstützung bei der Archivierung (45,6 %), weniger Dokumentationsaufwand (42,6 %) und Zeitgewinn (41,2 %), während 13,2 Prozent als negative Auswirkung eine Standardisierung der Arbeitsschritte nennt.

Abbildung 14: Effizienz und Nützlichkeit

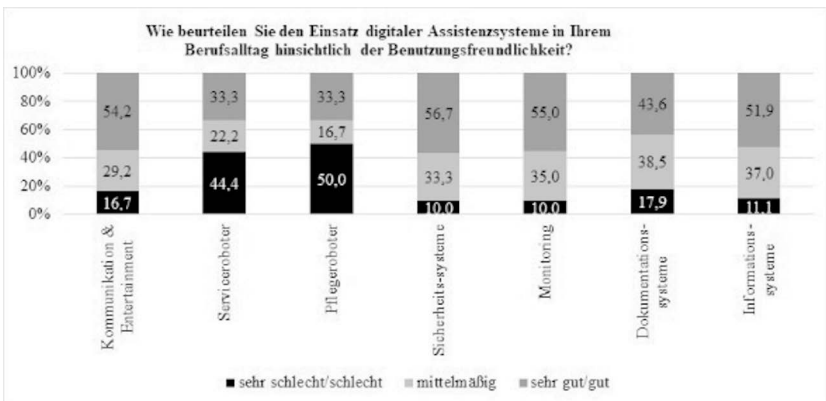


Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

### Benutzungsfreundlichkeit

Die Benutzungsfreundlichkeit wird unterschiedlich bewertet. Hierbei liegt die Bewertung der Service- und Pflege-roboter im negativen Bereich, wohingegen Sicherheitssysteme, Monitoring und auch Informationssysteme mehrheitlich als gut oder sehr gut beurteilt werden (siehe Abbildung 15).

Abbildung 15: Benutzungsfreundlichkeit



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

Als Grund für den Einsatz digitaler Assistenzsysteme nennen Führungskräfte eine einfache Funktionsweise (20,6 %) ebenso wie bessere Schulungsmöglichkeiten für das Personal (20,6 %). Allerdings sehen 69,1 Prozent beim Personal Probleme bei der Handhabung und 61,8 Prozent geben eigene fehlende Kenntnisse im Umgang mit digitalen Assistenzsystemen an.

## Einstellungen und Reaktionen

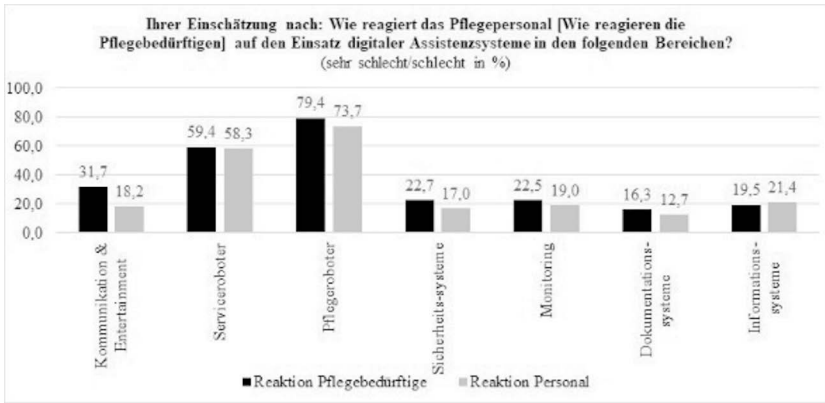
Die persönliche Einstellung zur Nutzung stellt einen wichtigen Aspekt dar, denn Führungskräfte in der Pflege sind als Entscheidungsinstanzen mitverantwortlich für die Einführung digitaler Assistenzsysteme (vgl. Scorna in diesem Band). Zunächst wird auf die Einschätzung der Führungskräfte aus Sicht des Pflegepersonals und die von ihnen erwarteten Reaktionen von Pflegepersonal und Pflegebedürftigen eingegangen.

Zusammenfassend wurde nach Begründungen für und gegen den Einsatz digitaler Assistenzsysteme aus Sicht des Pflegepersonals gefragt. Fast alle Befragten nennen Gründe, die aus Sicht des Pflegepersonals für den Einsatz digitaler Assistenzsysteme sprechen. Hierbei stehen Arbeitserleichterung, reduzierte körperliche und psychische Belastung und auch der mobile Zugriff auf Daten im Vordergrund. Weiterhin wird auch das Unterhaltungsangebot für Pflegebedürftige sowie mehr Zeit beziehungsweise Zeitgewinn angemerkt. Neben der Unterstützung bei Archivierung und Dokumentation werden auch die Reduzierung gefährlicher Situationen für Patient\*innen und die Erfassung von Vitalwerten als Grund genannt. Kostensenkung oder vermehrter Einsatz gering qualifizierter Arbeitskräfte werden hingegen selten angesprochen.

### Erwartete Reaktion

Nach Ansicht der Befragten reagiert das Pflegepersonal durchweg positiver als die Pflegebedürftigen auf den Einsatz digitaler Assistenzsysteme (vgl. Braeseke et al. 2020: 68). Dies gilt, obgleich der Aufwand zur Motivation des Personals als höher eingeschätzt wird als der Aufwand, die Pflegebedürftigen zu motivieren (siehe Abbildungen 8 & 9). Im Durchschnitt reagiert das Personal mittelmäßig positiv auf Kommunikationssysteme, Monitoring und Informationssysteme, tendenziell gut bei Sicherheits- und Dokumentationssystemen und schlecht auf Service- und Pflegeroboter. Die erwartete Reaktion der Pflegebedürftigen wird bei den letztgenannten Arten von Assistenzsystem als noch schlechter eingeschätzt (siehe Abbildung 16).

Abbildung 16: Erwartete Reaktion Pflegepersonal und Pflegebedürftige



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

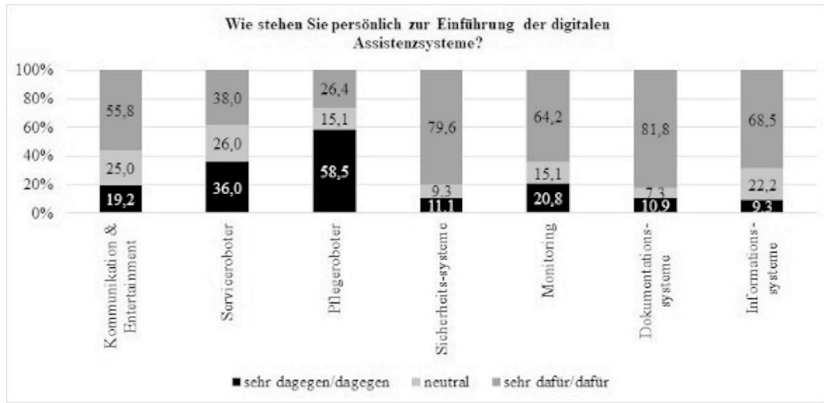
## Persönliche Einstellung

Die Online-Befragung belegt eine deutliche Ablehnung von Robotern im Sinne von Pflege- (58,5 %) oder Servicerobotern (36,0 %), wohingegen alle anderen Systeme und besonders der Einsatz in den Bereichen Dokumentation (81,8 %) oder Sicherheit (79,6 %) von den Führungskräften befürwortet wurde (siehe Abbildung 17).

Die Einstellung gegenüber den Systemen korreliert signifikant und hoch miteinander (Spearman's' Rho, 5-stufige Skala). Das heißt, wer für die Einführung eines digitalen Assistenzsystems ist, befürwortet auch alle anderen Systeme und umgekehrt, wer gegen die Einführung ist, spricht sich dann auch gegen die Einführung anderer Systeme aus. Eine Ausnahme stellen Pflegeroboter dar. Wer ihnen gegenüber negativ eingestellt ist, lehnt nicht zwangsläufig Monitoring und Sicherheitssysteme ab. Zwischen dem Alter und den Einstellungsmustern bestehen keinerlei Korrelationen. Ein Chi<sup>2</sup>-Test zeigt zudem keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der persönlichen Einstellung zur Einführung digitaler Assistenzsysteme. Lineare Regressionsanalysen mit der abhängigen Variable persönliche Einstellung zeigen weder Alters- noch Geschlechtseffekte.

Gemäß Theorien aus der sozialpsychologischen Einstellungs- und Kognitionsforschung wäre ein positiver Zusammenhang zwischen Nutzung und Einstellung zu erwarten. Die Theorie der kognitiven Dissonanz (Festinger 1957) geht vom Ziel der Vermeidung widersprüchlicher Kognitionen aus. Bei Nutzung eines Systems würde sich demnach eine möglicherweise zu Beginn vorhandene aversive Haltung

Abbildung 17: Persönliche Einstellung



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

verringern, da das Bestreben besteht, dass Einstellungen konsistent zum Verhalten sind.

Die Einstellungsmuster zeigen die erwarteten Effekte. Werden Pflegeroboter, Sicherheitssystem, Monitoring oder Dokumentationssystem genutzt, sprechen sich die Befragten signifikant häufiger dafür aus, als wenn das System nicht genutzt wird ( $\text{Chi}^2$ -Test). Dies gilt mit Ausnahme von Kommunikations- oder Informationssystemen, die auch Befragte, die die jeweiligen Systeme nicht nutzen, positiv sehen. Für Serviceroboter lässt sich die Analyse nicht durchführen, da sie in keiner Einrichtung der Stichprobe genutzt werden.

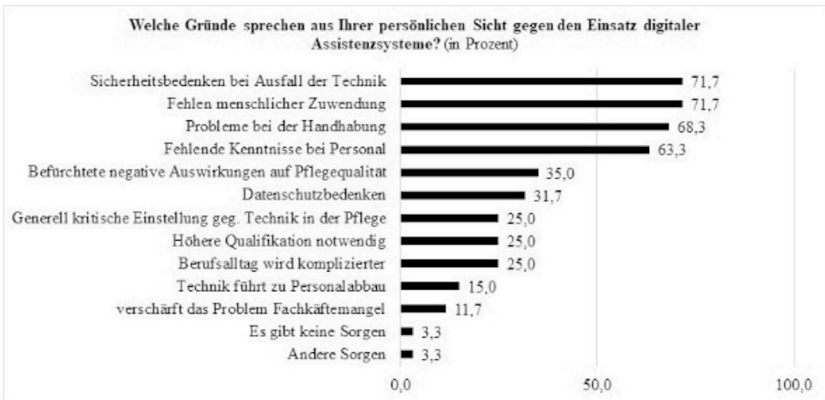
Ergebnisse linearer Regressionsanalysen unter Kontrolle von Alter und Geschlecht bestätigen diesen Befund. Bei Pflegerobotern, Sicherheitssystemen, Monitoring und Dokumentationssystemen und auch bei Kommunikations- und Entertainmentssystemen erhöht die Nutzung signifikant die Akzeptanz. Bei Informationssystemen ist kein signifikanter Effekt zu finden.

Nicht untersucht werden kann, ob eine positive Einstellung zur Einführung eines Systems zu einer häufigeren Einführung führt, wie es gemäß der *Theorie des geplanten Verhaltens* (Ajzen 1988) und des darauf basierenden *Technology Acceptance Models* (Davis 1993) zu erwarten wäre. Dieser Analyseschritt wäre in einer Befragung post-facto möglich, wenn bekannt wäre, ob die befragten Führungskräfte über die Einführung entschieden haben.

Neben den Gründen gegen eine Beschaffung (siehe Abbildung 6) und Gründen, die aus Personalperspektive für oder gegen den Einsatz sprechen (siehe themenbezogene Darstellung in den Abschnitten zu Diffusionshemmnissen und erwarteten

Auswirkungen) wurde schließlich auch nach der ganz persönlichen Sichtweise der Führungskräfte gefragt. Die Rangordnung der Gründe, die bei persönlicher Einschätzung gegen den Einsatz technischer Assistenzsysteme sprechen, (siehe Abbildung 18) unterscheidet sich zum Teil erheblich von den oben aufgeführten Faktoren aus Sicht des Pflegepersonals.

Abbildung 18: Persönliche Gründe gegen Einsatz



Quelle: Online-Befragung DAAS-KIN 2019

Die größten Befürchtungen aus persönlicher Sicht bestehen zu 71,1 Prozent im Fehlen menschlicher Zuwendung (vgl. Frommeld in diesem Band) und in gleichem Maße in Sicherheitsbedenken bei Ausfall der Technik. Mit geringem Abstand folgen Probleme bei der Handhabung (68,3 %) und fehlende Kenntnisse im Umgang mit digitalen Assistenzsystemen aufseiten des Personals (63,3 %). Als Gründe für einen Einsatz nennen die Befragten, gefragt nach ihrer persönlichen Meinung, die reduzierte körperliche Belastung im Pflegealltag (66,7 %), Arbeitserleichterung (66,7 %), den mobilen Zugriff auf Daten (61,7 %), weniger Dokumentationsaufwand (56,7 %) und Unterstützung bei der Archivierung (56,7 %), Zeitgewinn beziehungsweise mehr Zeit für Pflegebedürftige (53,3 %) und Unterhaltungsangebote für Pflegebedürftige (51,7 %).

## Zusammenfassung und Diskussion

**Digitale Systeme sind nicht isoliert zu betrachten** Die Investitionsplanung eines digitalen Assistenzsystems erhöht die Wahrscheinlichkeit der Anschaffung für jedes andere System. Einrichtungen, die bereits Systeme nutzen, planen häufiger ei-

ne zusätzliche Investition. Ein Einsatz von Assistenzsystemen geht auch mit einer positiveren Bewertung durch Führungskräfte einher. Positive Einstellungen gegenüber einem System gehen mit positiven Einstellungen gegenüber anderen Systemen einher.

**Größtes Potenzial bei Dokumentationssystemen** Wie erwartet bestehen große Unterschiede in der Nutzung verschiedener Arten von Assistenzsystemen und die meisten Systeme sind wenig verbreitet. Bei Dokumentations-, Informations- und Sicherheitssystemen und auch Monitoring ist das Einsatzpotenzial nach Ansicht von Führungskräften in der Pflege am höchsten und Diffusionshemmnisse sind am geringsten ausgeprägt. Diejenigen Systeme, die am stärksten in der öffentlichen Diskussion sichtbar sind, die Service- und Pflegeroboter, sind am wenigsten im Einsatz und auch sehr selten geplant. Gegenüber Robotern sind Einstellungsmuster am stärksten durch Aversion geprägt. Die Erwartungen im Hinblick auf Effizienz, Bedienungsfreundlichkeit sowie Akzeptanz durch Pflegebedürftige und Patient\*innenwohl fallen am niedrigsten aus.

Häufig im Einsatz und häufig geplant sind digitale Systeme, die zur Dokumentation, aber auch Information, Sicherheit und Monitoring dienen. Die Einstellung der Pflegedienstleitungen dazu ist häufig positiv und es werden sehr viele Vorteile gesehen. Allerdings werden auch Gründe dagegen angeführt, die sich auf Pflegequalität, Qualifikation, Sicherheitsbedenken und befürchtete technische Probleme beziehen.

**Geringere Verbreitung in der ambulanten Pflege** Es bestätigen sich erwartete Unterschiede zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen. Digitale Assistenzsysteme kommen in ambulanten Einrichtungen bisher wenig zum Einsatz und dementsprechend wird dort eine Investitionsplanung mit geringerer Wahrscheinlichkeit durchgeführt. Auch eine Digitalisierungsstrategie existiert in ambulanten Einrichtungen seltener. Im ambulanten Pflegebereich besteht somit der größte Nachholbedarf für die Digitalisierung.

**Diffusionshemmnisse liegen in finanziellen und technischen Faktoren und der Akzeptanz von Personal und Pflegebedürftigen** Gegen die Beschaffung und den Einsatz digitaler Assistenzsysteme wurde, wie oben aufgezeigt, eine Vielzahl an Gründen vorgebracht. Am häufigsten werden zu hohe Kosten genannt.

**Positive Auswirkungen erwartet** Aus der Perspektive des Personals sprechen aber auch viele Gründe für einen Einsatz. Es werden viele positive Auswirkungen erwartet, allerdings weniger bei Service- und Pflegerobotik als bei anderen digitalen Assistenzsystemen.

**Einsparpotenzial bei Arbeitskräften gering** Beiträge zur Behebung des Fachkräftemangels werden von den befragten Führungskräften durch einen Einsatz weniger gesehen. Digitale Assistenzsysteme erfordern höher qualifiziertes und somit besser bezahltes Personal (IT und Pflege) und kosten zudem Arbeitszeit für Einführung, Schulung und Wartung.

**Schulungsaufwand bei der Einführung am höchsten** Mit der Einführung sind neben direkten Kosten auch indirekte Kosten durch Qualifizierungsmaßnahmen verbunden. Der erwartete Schulungsaufwand übertrifft den Aufwand für alle anderen Aspekte. Hieraus ergeben sich auch Herausforderungen in der (akademischen) Pflegeausbildung.

**Ablehnung von Pflegerobotik bei Pflegekräften** In Bezug auf die hervorstechenden ›Roboter‹ bestehen Hoffnungen für den Abbau von Arbeitsbelastungen, während gleichzeitig starke Vorbehalte gegenüber der entlastenden Technik bestehen. Der Aufwand zur Motivierung der Pflegekräfte wird hoch eingeschätzt und die Befürchtungen richten sich darauf, die Pflegekräfte würden die Technik nicht annehmen. Dies entspricht den Befunden von Zöllick et al. (2020: 216), wonach Pflegekräfte körperliche Entlastung zu schätzen wissen, aber Technikeinsatz im Bereich sozialer oder emotionaler Zuwendung dem professionellen Selbstverständnis widerspricht.

**Sicherheit und Bedienungsfreundlichkeit nicht ausreichend** Digitale Assistenzsysteme werden zwar als effizient und nützlich betrachtet, jedoch nicht als bedienungsfreundlich und in der Handhabung als problematisch bewertet. Auch bestehen viele Befürchtungen, zum Beispiel Sicherheitsbedenken beim Ausfall der Technik.

Insofern ist die Technik von Assistenzsystemen im Allgemeinen, aus Sicht der Führungskräfte, noch nicht ausgereift. Für die Gestaltung, Gebrauchstauglichkeit und Akzeptanz der Pflegerobotik ist eine nutzer\*innenzentrierte Entwicklung hilfreich. Diese unterliegt jedoch vielfältigen Limitationen, sodass selten Praxistests stattfinden (Klebbe/Eicher 2020). Lösungen aus experimentellen Studien sind (noch) nicht in der Praxis angekommen (vgl. Weber in diesem Band).

Als eine Folge dieser paradoxen Befundlage mit sehr hohen Erwartungen, aber auch sehr vielschichtigen Befürchtungen in den Ergebnissen der Befragung können berechtigte Zweifel geäußert werden, ob die bisher verstärkt geförderten technischen Entwicklungen zukünftig auf die Akzeptanz bei ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen stoßen werden, die notwendig wäre, damit eine flächendeckende Diffusion stattfinden kann. Die hier dargestellte Perspektive der Führungskräfte wurde im Projekt DAAS-KIN ergänzt und vertieft durch qualitative Interviews (vgl. Scorna in diesem Band), wobei die Einstellungen gegenüber digi-

talen Assistenzsystemen aus individueller, organisationaler und gesellschaftlicher Sicht untersucht wurden (vgl. Frommeld in diesem Band).

## Literatur

- Ajzen, Icek (1988): *Attitudes, Personality, and Behavior*. Milton Keynes: Open University Press.
- Baur, Nina/Florian, Michael, J. (2009): »Stichprobenprobleme bei Online-Umfragen«, in: Nikolaus Jakob/Harald Schoen/Thomas Zerback, (Hg.), *Sozialforschung im Internet. Methodologie und Praxis der Online-Befragung*, Wiesbaden: Springer VS, S. 109-128.
- Braeseke, Grit/Pflug, Claudia/Tisch, Thorsten/Wentz, Lukas/Pörschmann-Schreiber/Ulrike/Kulas, Heidi (2020): *Umfrage zum Technikeinsatz in Pflegeeinrichtungen (UTiP): Sachbericht für das Bundesministerium*, Berlin: IGES Institut.
- Brake, Anna/Weber, Susanne M. (2009): »Internetbasierte Befragung«, in: Stefan Kühl/Petra Strodtholz/Andreas Taffertshofer (Hg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung. Quantitative und qualitative Methoden*, Wiesbaden: Springer VS, S. 413-434.
- Davis, Fred D. (1993): »User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts«, in: *International Journal of Man-Machine Studies* 38, S. 475-487.
- Fachinger, Uwe (2018): »Altern und Technik: Anmerkungen zu den ökonomischen Potentialen«, in: Harald Künemund/Uwe Fachinger (Hg.), *Alter und Technik. Sozialwissenschaftliche Befunde und Perspektiven*, Wiesbaden: Springer VS, S. 51-68.
- Fachinger, Uwe/Koch, Hellen/Henke, Klaus-Dirk/Troppens, Sabine/Braeseke, Grit/Merda, Meiko (2012): *Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme. Ergebnisse der »Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme«*. [https://partner.vde.com/bmbf-aal/Publikationen/studien/intern/Documents/VDE\\_PP\\_AAL\\_%C3%96kon.%20Potenziale\\_RZ\\_oB.pdf](https://partner.vde.com/bmbf-aal/Publikationen/studien/intern/Documents/VDE_PP_AAL_%C3%96kon.%20Potenziale_RZ_oB.pdf) vom 04.05.2021.
- Festinger, Leon (1957): *A Theory of Cognitive Dissonance*. CA: Stanford University Press.
- Haug, Sonja/Frommeld, Debora/Scorna, Ulrike/Weber, Karsten (2021): »Technik in der Pflege als Generallösung? Ein kritischer Blick auf altersgerechte Assistenzsysteme aus Sicht von Führungskräften in der Pflege«, in: *Monitor Versorgungsforschung* 14(1), S. 63-68.
- IEGUS (2013): *Abschlussbericht zur Studie »Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme«*. <https://vdivde-it.de/system/files/pdfs/un>

- terstuetzung-pflegebeduerftiger-durch-technische-assistenzsysteme.pdf vom 04.05.2021.
- Kelle, Udo (2019): »Mixed Methods«, in: Nina Baur/Jörg Blasius (Hg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 159-172.
- Klebbe, Robert/Eicher Cornelia (2020): »Wer sind eigentlich diese Nutzer? Zur Rolle älterer und pflegebedürftiger Erwachsener in der Entwicklung robotischer Assistenzsysteme«, in: Jannis Hergesell/Arne Maibaum/Martin Meister (Hg.), *Genese und Folgen der Pflegerobotik*, Weinheim: Beltz, S. 220-252.
- Klein, Barbara (2019): »Einsatz sozialer Roboter in der Pflege – Roboter als Freund und Begleiter?«, in: Zentrum für Qualität in der Pflege (Hg.), *ZQP-Report Pflege und digitale Technik*, Berlin: ZQP, S. 84-90.
- Krick, Tobias/Huter, Kai/Domhoff, Dominik/Schmidt, Annika/Rothgang, Heinz/Wolf-Ostermann, Karin (2019): »Digital Technology and Nursing Care: A Scoping Review on Acceptance, Effectiveness and Efficiency Studies of Informal and Formal Care Technologies«, in: *BMC Health Services Research* 19, 400.
- Künemund, Harald/Fachinger, Uwe (2018): »Einleitung«, in: Harald Künemund/Uwe Fachinger, *Alter und Technik. Sozialwissenschaftliche Befunde und Perspektiven*, Wiesbaden: Springer VS, S. 9-14.
- Mayer, Hanna (2015): *Pflegeforschung anwenden: Elemente und Basiswissen für Studium und Weiterbildung*, 4., vollständig überarbeitete Auflage. Wien: Facultas-WUV.
- Meyer, Sibylle (2016): *Technische Unterstützung im Alter – was ist möglich, was ist sinnvoll? Expertise zum Siebten Altenbericht der Bundesregierung*. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:o168-ss0ar-49980-9> vom 04.05.2021.
- Meyer, Sibylle (2018): »Technische Assistenzsysteme zu Hause – warum nicht? Vergleichende Evaluation von 14 aktuellen Forschungs- und Anwendungsprojekten«, in: Harald Künemund/Uwe Fachinger (Hg.), *Alter und Technik. Sozialwissenschaftliche Befunde und Perspektiven*, Wiesbaden: Springer VS, S. 147-176.
- Naumann, Dörte/Schulz, Erika/Geyer, Johannes/Korfhage, Thorben (2014): *Versorgungsformen in Deutschland: Untersuchung zu Einflussfaktoren auf die Nachfrage spezifischer Versorgungsleistungen bei Pflege- und Hilfebedarf*; ZQP-Abschlussbericht. [https://www.zqp.de/wp-content/uploads/Abschlussbericht\\_Versorgungsformen\\_Deutschland.pdf](https://www.zqp.de/wp-content/uploads/Abschlussbericht_Versorgungsformen_Deutschland.pdf) vom 04.05.2021.
- Polit, Denise F./Beck, Cheryl T./Hungler, Bernadette P. (2004): *Lehrbuch Pflegeforschung: Methodik, Beurteilung und Anwendung*, Bern, Göttingen: Huber.
- Prein, Gerald/Kelle, Udo/Kluge, Susann (1993): *Strategien zur Integration quantitativer und qualitativer Auswertungsverfahren*. <https://www.sfb186.uni-brem.de/download/paper19.pdf> vom 04.05.2021.

- Schlomann, Anna (2020): »Digitale Technologien in der Altenpflege. Aktueller Technikeinsatz, Technikakzeptanz und Wünsche für digitale Unterstützung aus der Perspektive von professionell Pflegenden«, in: *Pflegewissenschaft* 2, 22, S. 121-131.
- Schmidt, Laura/Hans Werner Wahl (2019): »Alter und Technik«, in: Karsten Hank/Frank Schulz-Nieswandt/Michael Wagner/Susanne Zank (Hg.), *Altersforschung. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, Baden-Baden: Nomos, S. 537-555.
- Schnell, Rainer (2012): *Survey-Interviews: Methoden Standardisierter Befragungen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schnell, Rainer/Hill, Paul. B./Esser, Elke (2018): *Methoden der empirischen Sozialforschung*, 11. Auflage. München: Oldenbourg.
- Schnell, Rainer (2018): Warum ausschließlich ›online‹ durchgeführte Bevölkerungsumfragen nicht ›repräsentativ‹ sind, Working Paper 11. Duisburg: Universität Duisburg-Essen (Research Methodology Group).
- VDI/VDE-IT (2011): *Technologische und wirtschaftliche Perspektiven Deutschlands durch die Konvergenz der elektronischen Medien. Studie der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH in Kooperation mit dem Institut für Gründung und Innovation der Universität Potsdam im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie*. [https://www.tomsnetworking.de/uploads/media/20110630\\_Konvergenzstudie\\_Studienband.pdf](https://www.tomsnetworking.de/uploads/media/20110630_Konvergenzstudie_Studienband.pdf) vom 04.05.2021.
- Wagner-Schelewsky, Pia/Hering, Linda (2019): »Online-Befragung«, in: Nina Baur/Jörg Blasius (Hg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, Wiesbaden: Springer VS, S. 787-800.
- Weiß, Christine/Lutze, Maxie/Compagna, Diego/Braeseke, Grit/Richter, Tobias/Merda, Meiko (2013): *Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme*. Berlin: Bundesministerium für Gesundheit.
- Zöllick, Jan C./Kuhlmey, Adelheid/Suhr, Ralf/Eggert, Simon/Nordheim, Johanna/Blüher, Stefan (2020): »Akzeptanz von Technikeinsatz in der Pflege. Zwischenergebnisse einer Befragung unter professionell Pflegenden«, in: Klaus Jacobs/Adelheid Kuhlmey/Stefan Greß/Jürgen Klauber/Antje Schwinger (Hg.), *Pflege-Report 2019*, Berlin: Springer Open, S. 201-218.

