

Roboter in der Pflege

Ethische Anforderungen im (pflege-)wissenschaftlichen Diskurs

Debora Frommeld¹, Karsten Weber²

Der vorliegende Beitrag untersucht aus ethischer Sicht Kriterien, die für oder gegen den Einsatz von Robotern sprechen. Aufbauend auf einer umfassenden Literaturrecherche folgt eine Analyse des (pflege-)wissenschaftlichen Diskurses über Robotik in der Pflege zwischen 2015 und 2020. Aus der systematischen Auswertung von zwölf Studien resultiert ein Werteschema. Es umfasst die ethischen Dimensionen Gerechtigkeit, Privatheit, Autonomie & Selbstbestimmung, Fürsorge & Selbstverständnis, Wissen & Innovation, Sicherheit sowie Teilhabe & Wohltun. Die Studie zeigt ein großes Defizit aus ethischer Sicht auf, was sich in der mangelnden Orientierung der Systeme an den Bedürfnissen der Nutzer_innen widerspiegelt.

Robots in nursing

Ethical requirements in the (nursing) scientific discourse

From an ethical point of view, this article examines criteria that speak for or against the use of robots. Based on a comprehensive literature research, an analysis of the scientific discourse on robotics in nursing follows between 2015 and 2020. The systematic evaluation of twelve studies resulted in a value scheme. It includes the ethical dimensions of justice, privacy, autonomy and self-determination, care & self-concept, knowledge & innovation, safety/security, and participation & beneficence. The study shows a major deficit from an ethical point of view, which is reflected in the lack of orientation of the systems regarding the needs of the users.

Korrespondenzadresse

Debora Frommeld
Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung (IST)
Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg
Postfach 12 03 27
D-93025 Regensburg
debora.frommeld@oth-regensburg.de

Eingereicht am 09.06.2022

Akzeptiert am 11.10.2022

DOI: 10.3936/22c2ea56

¹ Dr. phil.; Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung (IST), OTH Regensburg
² Prof. Dr. phil. habil.; Professur für Technikfolgenabschätzung für KI-gestützte Mobilität, OTH Regensburg

Hintergrund und Zielsetzung

Der Achte Altersbericht beschreibt das gesellschaftspolitische Desiderat, Roboter in vielfältiger Weise im (Pflege-)Alltag einzusetzen (BMSFJ, 2020). Das Ziel besteht unter anderem darin, die Selbständigkeit alter und pflegebedürftiger Menschen zu erhalten und ein Leben in der eigenen Wohnung so lange wie möglich zu realisieren. Laut Duden werden Roboter entweder als menschenähnliche technische Apparatur oder als programmierbarer Automat aufgefasst. Dementsprechend ist seit einigen Jahren im öffentlichen Diskurs die Vorstellung weit verbreitet, dass Roboter für die Pflege komplexe, selbstständig agierende Maschinen mit Armen und Beinen sind. Während zahlreiche Fotografien in Zeitungsartikeln – zum Beispiel in der Bild Zeitung – genau diese Vorstellung suggerieren (Seitz, 2016; Stein, 2022), die sich auch in der Popkultur in Science-Fiction-Formaten wiederfindet (Weber, 2021), zeigt sich in der Realität ein anderes Bild.

Meyer et al. (2020) differenzieren zwischen vier Arten von Robotern in der Pflege: Erstens, Servicerobotik für Pflegenden, die bei der Organisation von (beschwerlichen) Tätigkeiten unterstützt; zweitens, sozio-assistive Systeme, die unter anderem Kommunikation und Unterhaltung ermöglichen; drittens, sozial-emotionale Roboter, die Risiken von Einsamkeit abschwächen; viertens Robotik in der Rehabilitation, die die Motorik trainiert. Die Ausdrücke Roboter, robotische wie digitale Systeme und weitere Begrifflichkeiten stehen für die Bandbreite des forschungsseitigen Angebots für die Pflege und schließen im Folgenden das von Meyer et al. (2020) kategorisierte Spektrum ein. Die drei zuletzt genannten Varianten bei Meyer et al. (2020) richten sich auf die Bedürfnisse älterer Menschen und zu pflegender Personen. Diese Zielgruppen stehen im Fokus des Beitrags.

Tatsächlich werden Roboter derzeit in der ambulanten und stationären Pflege kaum oder gar nicht eingesetzt (z. B. Zölllick et al., 2020). Die Diffusion solcher komplexen Technologien benötigt noch viel Zeit (Lutze et al., 2021; Wahl et al., 2021). Wenn Roboter kaum verbreitet sind, führt dies zu den Fragen, welche Systeme bereits in der Pflege Anwendung finden, welche Anwendungen (ethisch) evaluiert wurden und mit welcher Zielsetzung diese Technologien eingesetzt werden. Hebehilfen und die Dokumentation mit Tablets oder Smartphones werden am häufigsten verwendet (Zölllick et al., 2020) und sprechen dabei gezielt existierende Bedarfe aufseiten der Nutzer_innen an. Eine fehlende nutzer_innenorientierte Gestaltung der robotischen Systeme, die noch nicht die Perspektive des Pflegepersonals einschließt, könnte zur Zurückhaltung führen, genauso wie die geringe Bekanntheit der Systeme. Die Übersichtsarbeit von Zölllick et al. (2021) deutet darauf hin, dass individuelle Bedürfnisse älterer Menschen bei der Implementierung von Robotern eine bedeutsame Rolle zum Beispiel für die soziale Teilhabe dieser Menschen spielen könnten. In den Studien wird zudem deutlich, dass individuelle Lösungen und die Berücksichtigung von Fürsorge in der Pflege generell unabdingbar scheinen (vgl. auch Schломann, 2020). Hülsken-Giesler und Remmers (2020, S. 100) konstatieren, dass die Bereiche der sozio-assistiven Systeme und der Servicerobotik für die Pflege bislang am häufigsten untersucht wurden. Wahl et al. (2021, S. 63–64) sehen das Ziel digitaler Systeme insgesamt in der zeitlichen und körperlichen Entlastung professionell und informell Pflegender.

Die genannten Forschungsergebnisse machen eine Diskrepanz sichtbar: Einerseits werden Lösungen für die Pflege vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, des Pflegekräftemangels und des Bedarfs an Zuwendung zu pflegenden Menschen dringend gesucht, andererseits ist eine geringe Verbreitung von Robotik zu konstatieren. Dieses Missverhältnis weist darauf hin, dass die Akzeptanz und ethischen Dimensionen von Robotern eine

Schlüsselrolle spielen könnten. Sollen diese Systeme in der Pflege genutzt werden, scheint die Berücksichtigung ethischer Prinzipien wie Wohlergehen und Autonomie (Beauchamp & Childress, 2019) unausweichlich zu sein (Hülsken-Giesler & Remmers, 2020). Der Beitrag nähert sich einer Forschungslücke, indem der wissenschaftliche Diskurs zu digitalen Assistenzsystemen in der Pflege älterer Menschen systematisch untersucht wird. Im Fokus steht, inwieweit ethische Dimensionen sowie Perspektiven der Nutzer_innen in diesem Diskurs berücksichtigt werden.

Der vorliegende Beitrag zielt darauf ab, Potenziale und Herausforderungen zu analysieren, die mit dem (zukünftigen) Einsatz von Robotern in Studien bisher verbunden werden. Im folgenden Abschnitt werden zunächst Fragestellung und Methodik konkretisiert. Danach werden die Chancen von Robotern für die Pflege sowie die ethischen Risiken für einen solchen Technikeinsatz analysiert. Zum Schluss werden bestehende Forschungslücken, aber auch Lösungsmöglichkeiten aus ethischer Sicht aufgezeigt, die einen Einsatz von Robotern in der Pflege betreffen.

Methode

Der vorliegende Beitrag geht der Fragestellung nach, ob – und wenn ja – welche ethischen Kriterien in veröffentlichten Studien Berücksichtigung finden, die die Verwendung digitaler Systeme in der Pflege älterer Menschen untersuchen. Der Beitrag gehört zu dem Projekt DAAS-KIN („Diffusion altersgerechter Assistenzsysteme – Kennzahlenerhebung und Identifikation von Nutzungshemmnissen“), das sich auf die Verbreitung dieser Technologien in Alters- und Pflegeheimen fokussierte (Scorna et al., 2021), und dem Projekt „Dein Haus 4.0 Oberpfalz: Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS)“, das im Rahmen einer Begleitforschung zu ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekten die Akzeptanz von Robotik untersucht (Frommelt et al., 2022). Da es sich zum einen um die Analyse eines wissenschaftlichen Diskurses handelt und zum anderen um ethische Bewertungen von Technik in der Pflege, wird als methodische Vorgehensweise eine Diskurs- und Wertbaumanalyse (DW) gewählt. Die Methodik wird im Folgenden schrittweise erläutert.

Literaturrecherche

Die Recherche konzentrierte sich auf die Datenbank PubMed. Diese erfasst gesundheits- und pflegewissenschaftliche Arbeiten in Zeitschriften, die ein Peer-Review-Verfahren einsetzen. Nach einer explorativen Recherche wurden spezifische Schlagworte identifiziert. Ziel der Recherche war es, Studien zu erfassen, bei denen Pflegenden und/oder zu pflegende Personen zum Einsatz robotischer Systeme in der Pflege befragt wurden. Für die anschließende Recherche wurden unterschiedliche Kombinationen der Schlagworte genutzt (siehe Tab. 1). Jeweils ein bis maximal zwei Schlagwort(e) aus den Schlagwort-Gruppen I bis II wurde(n) mit AND verknüpft. Die Recherche wurde je nach Anzahl und Sensitivität der Trefferliste mit einem oder zwei Schlagwort(en) aus den Schlagwort-Gruppen III und/oder IV verfeinert. Dadurch ergaben sich folgenden Verknüpfungen: Schlagwort(e) I AND Schlagwort(e) II AND Schlagwort III, Schlagwort(e) I AND Schlagwort(e) II AND Schlagwort IV sowie Schlagwort(e) I AND Schlagwort(e) II AND Schlagwort III AND Schlagwort IV.

Die Recherche identifizierte 6.437 Artikel (siehe Abb. 1). Zwei Suchstrings erwiesen sich als unspezifisch, sie wurden gemäß der in Tabelle 1 beschriebenen Kriterien ausgeschlossen.¹ Diese Anzahl reduzierte sich nach Anpassung der Schlagworte und deren Verknüpfung auf 1.593 (siehe Abb. 1).

Schlagwort I	Schlagwort II	Schlagwort III	Schlagwort IV
technology	ethics	care	old
assistive technique	morality	caregiver	elderly
socially assistive robots	norm, norms	retirement	aged, age
robot, robots	value, values	home	
tele	standard, standards		
	experience		

Tabelle 1: Schlagwortsuche

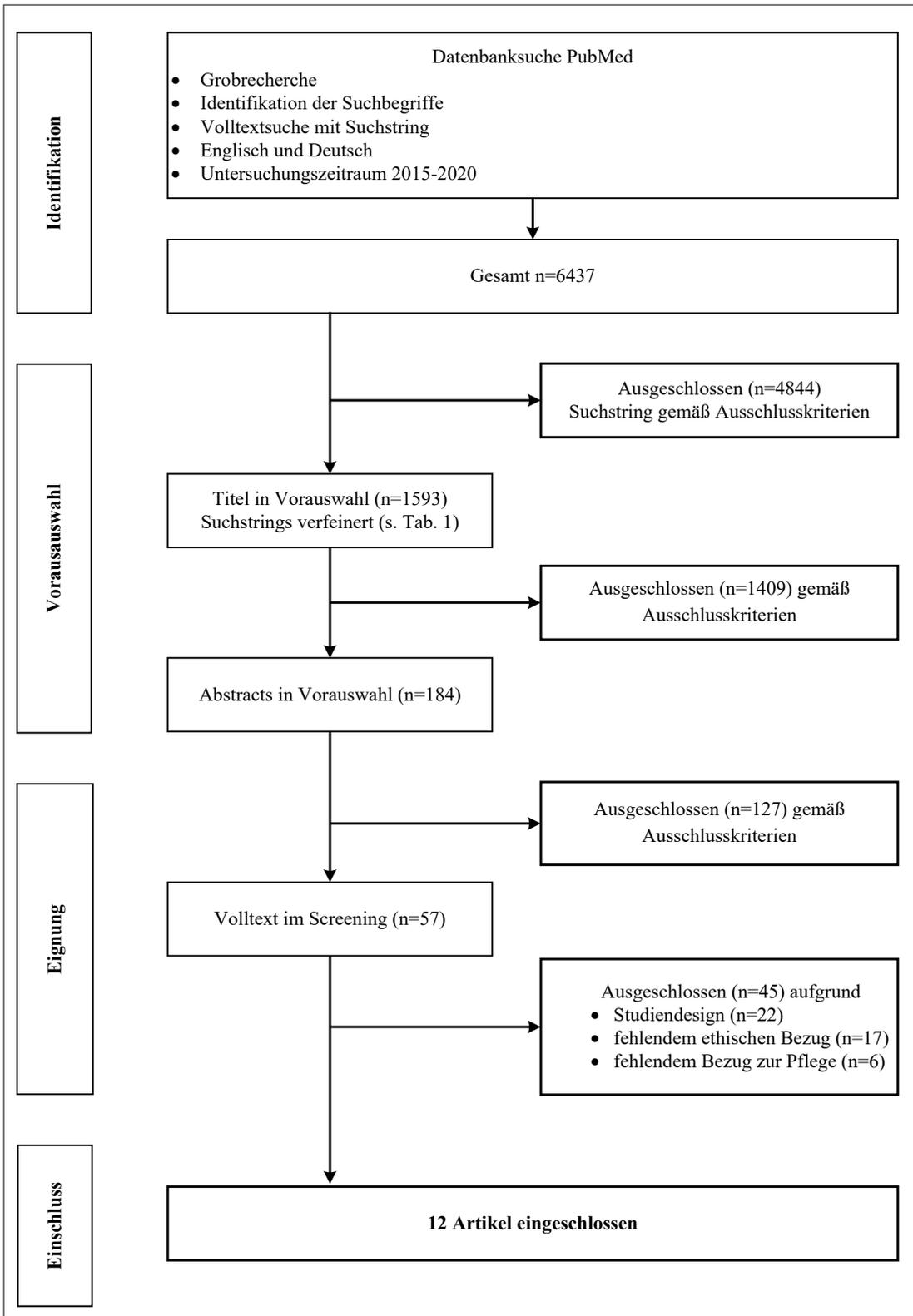


Abbildung 1: Flussdiagramm mit Datenbanksuche und Auswahlprozess (in Anlehnung an Liberati et al., 2009)

Nach Titel-, Abstract- und Volltextsuchung wurden schließlich zwölf Fachartikel² einbezogen. Die folgende Übersicht fasst die Artikel zusammen (siehe Tab. 2). Die Recherche und anschließende Analyse der Volltexte erfolgten durch eine_n Projektmitarbeiter_in. Alle Screening-Schritte wurden von zwei Projektbeteiligten durchgeführt. Die Publikationen wurden in separaten Arbeitsschritten gesichtet und deren Auswahl anschließend diskutiert.

Ein- und Ausschlusskriterien

Folgende Ein- und Ausschlusskriterien wurden angewendet (siehe Tab. 1):

- Die Recherche fokussierte zwischen Juni und Dezember 2020 auf kürzlich veröffentlichte, deutsch- und englischsprachige Artikel, die zwischen dem 01.01.2015 und 31.12.2020 erschienen sind. Dieser Zeitraum wurde gewählt, da das Ziel war, Studien in hinreichender Anzahl aus den letzten Jahren zu identifizieren. Die Recherche und erste Auswertung wurde mit Ende der Projektlaufzeit des Projekts DAAS-KIN (2019-2020) abgeschlossen, während in der Laufzeit von TePUS (2020-2023) die weiterführende Analyse erfolgte. Begonnen wurde mit der Suche auf der Datenbank PubMed nach Publikationen aus dem Jahr 2020. Der Zeitraum wurde sukzessive in die Vorjahre ausgedehnt, bis thematisch passende Treffer vorlagen (siehe Abb. 1). Da die Recherche 6.437 Treffer lieferte und die Auswertung mit einer qualitativen Methodik erfolgte, wurden keine weiteren Datenbanken einbezogen.

- Einbezogen wurden ausschließlich Primäranalysen, die quantitative und/oder qualitative Befragungsmethoden anwendeten und bei denen mindestens eine der beiden Zielgruppen, Pflegenden oder zu pflegende Personen, interviewt bzw. befragt wurden. Reviews, Proceedings und graue Literatur wurden ausgeschlossen.

- Da Studienergebnisse zur Pflege älterer Menschen analysiert werden sollten, die sich mit ethischen Überlegungen zum Technikeinsatz auseinandersetzen, blieben Artikel, die thematisch nicht passten sowie keinen Bezug zur Robotik in der Pflege, zur ambulanten und/oder stationären Pflege aufweisen, ebenfalls außen vor.

Die Fragestellung des Beitrags konzentriert sich nicht auf medizinische Evidenz und deren Validität in den untersuchten Studien, sondern auf die Bewertung von Robotern in zwölf Befragungen, weshalb kein Critical Appraisal Tool angewandt wurde. Dies war nicht Gegenstand des Forschungsinteresses bzw. der Forschungsfrage.

Auswertungsstrategie

Mit einer Diskursanalyse, die in der Wissenssoziologie verankert ist, wird ein methodisch-theoretischer Rahmen gewählt (Keller, 2011), mit dem (a) die wissenschaftliche Verhandlung aktuellen Wissens über technische Entwicklungen in der Pflege untersucht wird, außerdem (b), welche ethischen Auffassungen sich in diesem Diskurs durchsetzen und (c), ob bzw. wie die (kritische) Meinung von Pflegenden, zu pflegenden Personen, Stakeholder_innen und wissenschaftlichen Expert_innen mit ihren jeweiligen ethischen Perspektiven in den Forschungsprozess einbezogen wird. Die untersuchten Studien werden als Materialisierung des wissenschaftlichen Diskurses über Roboter in der Pflege verstanden, der das Wissen über digitale Technologien in der Gesellschaft, in Institutionen sowie von individuellen Akteur_innen deutet sowie ordnet (ebd., S. 252–260). Daraus folgt, dass sich der (pflege-)wissenschaftliche Diskurs über digitale Systeme in entsprechenden Studien widerspiegelt und diese den Kenntnisstand der (Pflege-)Wissenschaft wiedergeben.

Diese Systematisierung ethischer Einschätzungen zu digitalen Systemen in den zwölf Studien orientierte sich am Ansatz der Wertbaumanalyse³ von Ortwin Renn (1999, 2014). Die Kombination mit den theoretischen Annahmen einer Wissenssoziologischen Diskursanalyse erscheint aufschlussreich, da wissenschaftliche Diskurse über Technologien für künftige politische Entscheidungen und Handlungsempfehlungen herangezogen

werden, die nicht nur ökonomisch relevant sind, sondern auch den beruflichen Alltag in der Pflege tangieren können. Die Kooperation zwischen Politik und Wissenschaft zeigt sich auch an dem wissenschaftlichen Expert_innengremium aus der Altersforschung, der Pflegewissenschaft und weiteren Fachdisziplinen, die mit der Arbeit am Achten Altersbericht der Bundesregierung betraut waren, sowie an der (ethischen) Argumentation in diesem Bericht für einen Technikeinsatz zur Unterstützung älterer Menschen (BMSFJ, 2020).

Die Analyse richtete sich nach der „diskursiven Begründung und Zusammenfassung von kollektiv vereinbarten Werten und Entscheidungskriterien“ (Renn, 2014, S. 173), die im wissenschaftlichen Diskurs verhandelt werden. Für den vorliegenden Beitrag wurde eine modifizierte Wertbaumanalyse durchgeführt, die sich auf die Analyse von Text konzentrierte und mit der über- sowie untergeordnete Werte hierarchisch in einem Werteschema organisiert wurden (Renn, 1999) (siehe Abb. 2). Der iterative Prozess, in dessen Verlauf das Schema erstellt und aktualisiert wurde, durchlief sukzessive alle zwölf Studien. Um auch latente Strukturen zu erfassen, wurde dieses Vorgehen validiert (ebd., S. 620–621), indem ethische Dimensionen einbezogen wurden und der jeweilige Zwischenstand mit zwei weiteren Projektbeteiligten diskutiert wurde:

1. Sammlung infrage kommender Werte aus den zwölf Studien und Bildung eines tentativen Werteschemas
2. Überprüfung mithilfe der Antworten aus leitfadengestützten Expert_inneninterviews⁴
3. Anpassung des tentativen Werteschemas
4. Überführung der Erkenntnisse in Modifikationen für MEESTAR

Die relevanten Kategorien wurden mithilfe des ethischen Bewertungsinstruments MEESTAR (Weber, 2015) identifiziert. Dieses Modell wird zur ethischen Evaluation soziotechnischer Arrangements unter anderem in der Pflege eingesetzt. Dabei wird in der Regel in Workshops mit Expert_innen diskutiert, ob eine Anwendung des technischen Systems folgende ethische Dimensionen einhält: Gerechtigkeit, Privatheit, Selbstbestimmung/Autonomie, Fürsorge, Selbstverständnis, Sicherheit sowie Teilhabe. Dieses Setting soll jedoch mit einem Auszug aus dem wissenschaftlichen Diskurs über robotische Systeme simuliert und die Dimensionen von MEESTAR überprüft werden.⁵

Das methodische Vorgehen erfolgt iterativ-zyklisch und entspricht der qualitativen Sozialforschung (Strübing et al., 2018). Die Studien liegen als Texte vor und wurden mit Unterstützung von MAXQDA ausgewertet. Die Grounded-Theory-Methodologie (GTM) nach Strauss et al. (1994) sowie Strauss und Corbin (1996) hat sich in Kombination mit diskursanalytischen Verfahren etabliert. Die GTM wird zur Abstraktion von Datenmaterial und Entwicklung von Kategorien eingesetzt und stammt aus der medizinsoziologischen Forschung. Es konnten sieben Kategorien analysiert werden, die im nächsten Abschnitt erläutert werden.

Ergebnisse

In den zwölf analysierten Studien wurden insgesamt 2.052 Personen befragt – davon 1.445⁶ Angehörige der Pflegeberufe und informell Pflegenden. Es handelt sich um sechs quantitative Fragebogenstudien, fünf qualitative Interviewstudien und vier Fokusgruppendifkussionen sowie eine Studie mit vier Workshops. In den Studien argumentieren die befragten Pflegenden, Pflegebedürftigen, älteren Menschen, Expert_innen und weiteren Stakeholder_innen, dass digitale Systeme spezifische ethische Anforderungen erfüllen müssten. In den folgenden Abschnitten wird herausgearbeitet, dass diese nicht nur als Chancen behandelt wurden, sondern ebenfalls als Herausforderungen und Risiken, die es zu bewältigen gilt, wenn Robotik in der Pflege flächendeckend

	Studie	Land	Fragestellung und Thema	Design	Stichprobe mit Anzahl der Befragten	Beteiligung der Pflegewissenschaft an Studie	Wesentliche Ergebnisse
1	Broadbent et al. (2016)	Neuseeland	Positiver oder negativer Einfluss von Robotern auf die Lebensqualität von zu pflegenden Personen und Pflegenden in einer Altenpflegeeinrichtung	Empirisch: Fragebogen und Interviews inklusive Kontrollgruppe zum Vergleich	53 zu pflegende Personen und 53 Pflegenden in einer Altenpflegeeinrichtung	Ja	Die eingesetzten Roboter Cafero und Guide führten weder zu größeren Vorteilen noch zu Problemen. Das Antwortverhalten beider Befragtengruppen unterschied sich nicht eklatant. Die Reaktionen waren gemischt, wobei sich die Pflegenden tendenziell positiver als die zu pflegenden Personen äußerten.
2	Cresswell et al. (2018)	Großbritannien	Untersuchung der künftigen Rolle von Robotik in der Gesundheitsversorgung, Identifikation von Herausforderungen und Potenzialen von Robotik und verwandter Technologien	Empirisch: Einzelinterviews	21 Stakeholder_innen aus verschiedenen Ländern, u. a. Wissenschaftler_innen aus dem Bereich der Robotik, Informatik und Rehabilitationsforschung	Nein	Es bestehen Potenziale, die zu einer Verbesserung der Sicherheit, Qualität und Effizienz des Gesundheitswesens beitragen können. Befürchtet wird eine Mehrbelastung in der Arbeitsorganisation, humanoide Roboter sowie rechtliche und ethische Problematiken. Die Herausforderungen fungieren als Barrieren für die Potenziale, vor allem wenn Roboter mit zu pflegenden Personen interagieren.
3	Johansson-Pajala & Gustafsson (2020)	Schweden	Analyse von Herausforderungen bei der Einführung sozio-assistiver Technologie, insbesondere Pflegerobotik, in die Pflege älterer Menschen	Empirisch: Einzelinterviews	21 Stakeholder_innen mit Leitungsfunktionen, u. a. Direktor_innen, Digitalisierungsstrateg_innen und Personal aus Pflegeeinrichtungen	Ja	Es besteht eine größere Skepsis gegenüber Pflegerobotern als gegenüber anderen sozio-assistiven Technologien. Die Zurückhaltung äußert sich auf sämtlichen gesellschaftlichen Ebenen. Daher müssen soziale und organisatorische Belange (z. B. welche Aufgaben übernehmen Roboter? Wie werden die Beschaffung und Finanzierung geregelt?) gemeinsam betrachtet werden, wenn die Technologien flächendeckend eingeführt werden sollen.
4	Klein & Schlömer (2018)	Deutschland	Herausarbeitung ethisch relevanter Aspekte bei der Entwicklung von Duschhilferobotik mit Hilfe von MEESTAR, einem Modell zur ethischen Evaluation von sozio-technischen Arrangements in der Pflege und Gesundheitsversorgung	Empirisch: Einzelinterviews und Fokusgruppen	30 ältere Menschen und 15 Pflegenden	Ja	Das robotische System wurde als ethisch sensibel bewertet, für die zu pflegenden Personen erzielte das System einen Beitrag zu Autonomie und Selbstverständnis. Die Pflegenden bewerteten Autonomie, Sicherheit und Gerechtigkeit positiv.
5	Lee et al. (2018)	Korea	Bedarf an Pflegerobotik unter Pflegenden und wie die Integration von Robotik priorisiert werden kann	Empirisch: Fragebögen	302 Pflegenden aus fünf Krankenhäusern	Ja	Pflegenden mit mehr als zehn Jahren Berufserfahrung waren positiv gegenüber Pflegerobotik eingestellt, vor allem was die Übernahme von messenden und überwachenden Tätigkeiten im Bereich des Monitorings betrifft. Erwartet wurde, dass die Roboter bei körperlich belastenden Tätigkeiten unterstützen. Die Roboter sollen mit Pflegenden kooperieren und von diesen gesteuert werden.
6	Lehoux & Grimard (2018)	Kanada	Auf Grundlage sozialer, ethischer und gesundheitspolitischer Bedenken, die in früheren Studien formuliert wurden, wird diskutiert, welche Aufgaben in der Pflege älterer Menschen, von Robotern (nicht) übernommen werden können.	Empirisch: Vier Workshops, gefolgt von Gruppendiskussionen und einem interaktiven Onlineforum mit Szenarien, in denen zukünftige Robotertechnologien für die Pflege präsentiert werden	63 Teilnehmende ab 18 Jahren im jüngeren, mittleren und höheren Alter	Nein	Die Bedenken betrafen u. a. technisch induzierte Fehler, einen Rückgang von Mobilität und Abhängigkeiten von Technik. Daraus ergibt sich eine Präferenz für menschliche Pflege, welche von politischen Entscheidungsträgern mitbedacht werden sollte. Die Emotionsarbeit von Care und das darin gesetzte Vertrauen stehen für eine gute Pflege, gleichzeitig limitieren sie den Einsatz von Robotern.

Tabelle 2: Informationen zu den untersuchten Studien (n = 12) (eigene Darstellung 2022)

	Studie	Land	Fragestellung und Thema	Design	Stichprobe mit Anzahl der Befragten	Beteiligung der Pflegewissenschaft an Studie	Wesentliche Ergebnisse
7	Pino et al. (2015)	Frankreich	Akzeptanz von Assistenzrobotik inklusive ethischer Bedenken bei älteren Menschen mit unterschiedlichen kognitiven Einschränkungen	Empirisch: Mixed-Methods, Fragebögen und Fokusgruppen	25 ältere Menschen ab 65 Jahren, sieben Fokusgruppen, insgesamt sieben Pflegendende	Nein	Die Befragten betrachten Roboter als nützliche Instrumente, wobei die Bereitschaft, diese zu nutzen, gegenwärtig geringer ist als in der Zukunft. Die individuelle Anpassung von Design, Verhaltensweisen, Angeboten und sozialen Kompetenzen der Roboter stellten sich als wichtige Faktoren heraus.
8	Radic & Vosen (2020)	Deutschland	Ethische, rechtliche und soziale Aspekte bei der Nutzung von Assistenzrobotik in Kliniken und Pflegeeinrichtungen	Empirisch: Onlinebefragung und Fokusgruppen	186 Führungskräfte aus Kliniken und Pflegeeinrichtungen ⁶	Nein	Als Chance wird die individuelle Kommunikation gesehen, wobei noch Bedenken beim Datenschutz bestehen. Fragen bezüglich Datensicherheit seien von der Politik zu lösen und von Herstellern zu thematisieren. Es wird nicht davon ausgegangen, dass Arbeitsstellen in der Pflege durch Robotik ersetzt werden.
9	Rantanen et al. (2018)	Finnland	Einstellung von Pflegenden gegenüber einer Einführung von Pflegerobotik	Empirisch: Fragebögen	200 Pflegendende	Nein	Die Akzeptanz von Robotik ist von der individuellen Einstellung bezüglich der Nützlichkeit, den Erwartungen der Kollegen und Vorgesetzten und der eigenen Einschätzung, den Umgang mit dem Roboter lernen zu können, abhängig. Aus diesem Grund sollten zukünftige Schulungen technische Aspekte und die Nutzung von Robotik thematisieren.
10	Suwa et al. (2020)	Japan, Irland, Finnland	Erwartungen von älteren Menschen und Pflegenden an Pflegeroboter für den Haushalt	Empirisch: Fragebögen	1004 Befragte, davon 866 Pflegendende	Ja	Während die Befragten aus Japan der Robotik ein hohes Vertrauen entgegenbringen, war die Bereitschaft zur Nutzung unter den Befragten aus Finnland am niedrigsten. Bei der Implementierung von Pflegerobotik ist es erforderlich, die kulturellen Gegebenheiten des jeweiligen Landes einzubeziehen und (Weiter-) Bildungsmaßnahmen im Bereich der Robotik zu etablieren.
11	Vandemeulebroucke et al. (2019)	Belgien	Ältere Menschen diskutieren und identifizieren ethische Aspekte bei einem häuslichen Einsatz von Robotern	Empirisch: Fokusgruppen	Neun Fokusgruppen mit 59 älteren Menschen	Ja	Bekannte ethische Aspekte wie Autonomie und Privatheit von Robotern wurden in den Diskussionen soziohistorisch kontextualisiert. Die älteren Menschen berichteten über die Dynamik technisch-gesellschaftlicher Entwicklungen, die politisch intendierte Einbettung von häuslicher Assistenzrobotik in die Altenpflege und ihre Sorgen. Die Nutzenden und ihre ethischen Überlegungen müssen daher bei der Entwicklung und dem Design von Robotik berücksichtigt werden.
12	Wangmo et al. (2019)	Schweiz	Analyse und Bewertung ethischer Fragen von Stakeholder_innen gegenüber der Entwicklung und dem Einsatz von Robotik in der Alten- und Demenzpflege	Empirisch: Einzelinterviews	20 Befragte, darunter zwei Pflegendende	Ja	Fragen der Autonomie, informierten Zustimmung, Datenverarbeitung, Verteilungsgerechtigkeit und menschliche Zuwendung wurden als ethisch relevant erachtet. Unklar war, wie diese ethischen Prinzipien bei der Einführung von Robotik eingehalten werden können. Um Lösungen für diese Probleme zu finden, sollten Stakeholder_innen einbezogen werden und Forschung wie Politik beraten.

Fortsetzung Tabelle 2: Informationen zu den untersuchten Studien (n=12) (eigene Darstellung 2022)

eingeführt werden soll. Außerdem stellte sich heraus, dass in dem untersuchten wissenschaftlichen Diskurs die drei Bewertungsebenen von MEESTAR miteinander verbunden sind (siehe Abb. 2). MEESTAR strukturiert die Kategorisierung der Ergebnisse auf den folgenden drei Ebenen: Sie lassen sich analytisch zwischen individuellen (z.B. Patient_innen, Pflegende), organisationalen (z.B. Pflegeheime, Kliniken) und gesellschaftlichen Perspektiven (z.B. Berufsrollen wie Care, die Versicherten) zu Robotik in der Pflege unterscheiden. Es konnten sieben Kategorien bzw. ethisch relevante Themen in den Studien ermittelt werden. Daraus wurde ein diskursives Werteschema entwickelt, das zeigt, wie die in den Studien problematisierten Werte (a-g) mit weiteren Aspekten in Beziehung stehen, die im Zusammenhang mit Pflege und Robotik verhandelt werden (siehe Abb. 2):

- a) Gerechtigkeit
- b) Privatheit
- c) Autonomie & Selbstbestimmung
- d) Fürsorge & Selbstverständnis
- e) Wissen & Innovation
- f) Sicherheit
- g) Teilhabe & Wohltun

Das Diagramm verdeutlicht die engen, wechselseitigen Bezüge zwischen den einzelnen Werten, die in den Studien nicht isoliert voneinander verhandelt werden. Auf diese Weise kann beschrieben werden, welche ethischen Dimensionen mit welchen Unterwerten in den Studien zur Sprache kommen und für Individuen wie zu pflegende Personen, Institutionen wie Pflegeheimen und gesellschaftliche Selbstverständnisse wie kulturelle Haltungen relevant sind und ob beispielsweise die Sorge der Pflegenden

als legitim erachtet wird, dass Technik diese ersetzen könnte. Im Folgenden wird ein Ausschnitt aus dem Werteschema präsentiert und mit Auszügen aus den Studien und Folgerungen für den Einsatz von Robotern in der Pflege belegt.

Potenziale von Robotern in der Pflege Individuelle Perspektive

Nach Ansicht der Personen, die im Rahmen der zwölf untersuchten Studien befragt wurden, können Roboter *Privatsphäre* (siehe Abb. 2) in Situationen anbieten, in denen ansonsten menschliche Unterstützung erfolgt. In intimen und persönlichen Momenten interagieren robotische Systeme ohne Anwesenheit Dritter mit erkrankten, älteren oder behinderten Menschen. Dieser Zugewinn an Privatsphäre wurde in mehreren Studien positiv evaluiert (Klein & Schlömer, 2018; Rantanen et al., 2018; Vandemeulebroucke et al., 2019) – gerade auch von der potenziellen Zielgruppe, den zu pflegenden Personen. Dazu zählen intelligente robotische Duschhilfen wie „I-SUPPORT“ (Klein & Schlömer, 2018): „[...] people with functional loss, have a positive attitude towards a robotic shower system if it enables them to take care of their personal hygiene. It was considered to be better to use technology instead of a human caregiver because of the preferred privacy of this intimate process“ (ebd., S. 28).

In mehreren Studien wurde herausgearbeitet, dass nicht nur Pflegende, sondern auch ältere Menschen die Ansicht teilen, dass Senior_innen mit assistiven Technologien wie Robotern länger zuhause wohnen könnten (Lehoux & Grimard, 2018, S. 333; Pino et al., 2015, S. 9; Rantanen et al., 2018, S. 1852; Vandemeulebroucke et al., 2019, S. 7). Roboter werden deshalb als Empowerment für ältere Menschen betrachtet, die *Autonomie* und *Selbstbestimmung* fördern (Vandemeulebroucke et al., 2019, S. 7).

Gemeint sind einfache Hilfen für Tätigkeiten wie das Aufheben oder Bringen von Gegenständen und Vereinbaren von Terminen, auf die ohne Assistenzsysteme entweder verzichtet oder eine Person zu Hilfe gerufen werden müsste. In solchen Situationen könnte nach Ansicht von Klein und Schlömer (2018, S. 25) bei allen Beteiligten Stress reduziert werden: „Participants could easily conceive of the robot as a useful tool, one that would increase older people’s safety, quality of life and independence“ (Lehoux & Grimard, 2018, S. 333). Zugleich können die technischen Systeme *Sicherheit* und *Schutz* vor Unfällen sowie Unterstützung bieten (Klein & Schlömer, 2018, S. 27–29; Lehoux & Grimard, 2018, S. 335; Pino et al., 2015, S. 6–8; Rantanen et al., 2018, S. 1852–1853; Vandemeulebroucke et al., 2019, S. 7). Dazu zählen zum Beispiel die Organisation von Tagesabläufen und Terminen, das Finden verlorener Gegenstände sowie die Funktion einer Gedächtnisstütze.

Die Befragungen und Gruppendiskussionen von Broadbent et al. (2016), Johansson-Pajala und Gustafsson (2020), Lehoux und Grimard (2018), Pino et al. (2015), Suwa et al. (2020) und Vandemeulebroucke et al. (2019) zeigen, dass Roboter als *Kommunikationsplattform* erachtet werden: „By providing a way to communicate with relatives and friends,

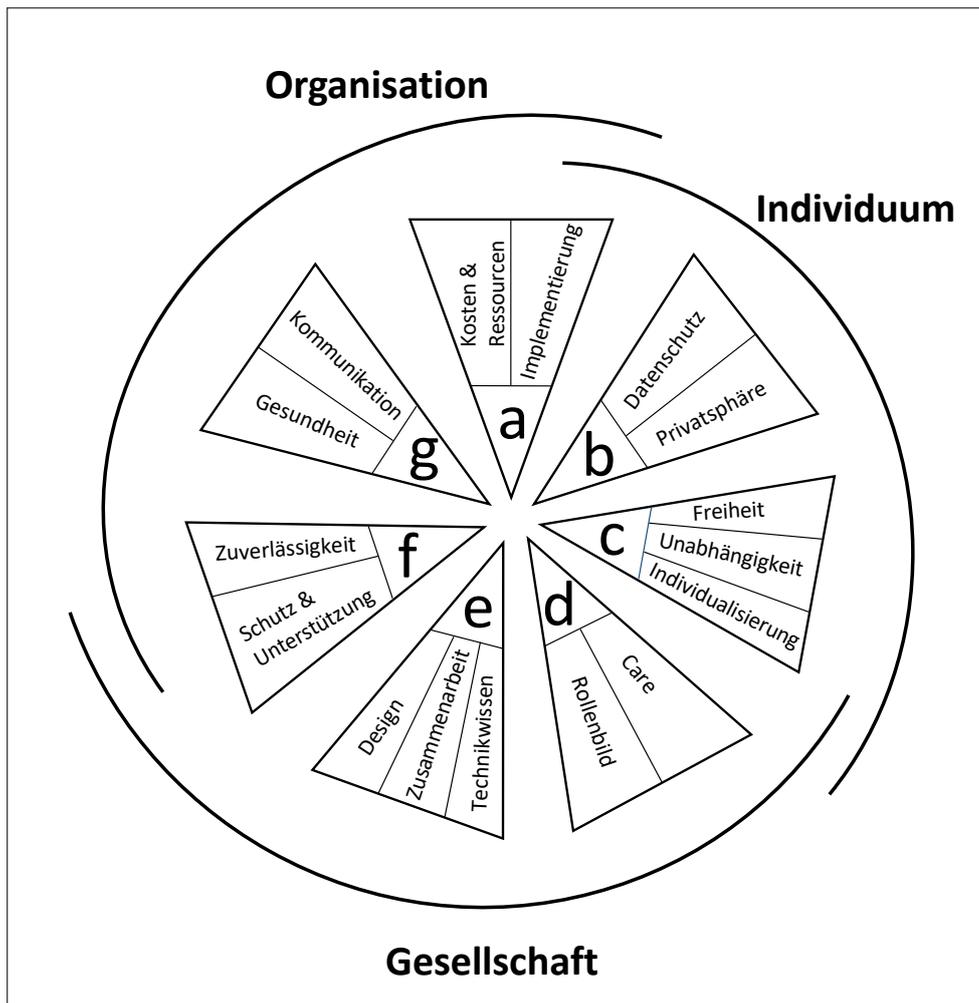


Abbildung 2: Diskursives Werteschema, (Projekt DAAS-KIN 2020, in Anlehnung an Frommeld, 2021)

the robot could help seniors to engage into social activities“ (Lehoux & Grimard, 2018, S. 333). Gerade ältere Menschen werden in den Studien als Zielgruppe für technische Assistenzsysteme betrachtet, um Risiken der sozialen Isolation und Einsamkeit entgegenzuwirken (Vandemeulebroucke et al., 2019, S. 5–8).

Institutionelle Perspektive

Das Potenzial digitaler Assistenzsysteme sehen Pflegende in ihrem Berufsalltag in der erleichterten Handhabung einfacher Abläufe (z. B. Anheben von zu pflegenden Personen, Monitoring der Vitaldaten) und in der Gewährleistung von *Sicherheit* für die zu pflegenden Personen (Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 3; Lee et al., 2018, S. 2098). Auf diese Weise könnten das Pflegepersonal und ärztliche Personal entlastet werden, was den zu pflegenden Personen zugutekommt (Cresswell et al., 2018, S. 7; Klein & Schlömer, 2018, S. 29; Lee et al., 2018, S. 2096, 2102; Radic & Vosen, 2020, S. 636). Die Übernahme solcher Hilfstätigkeiten durch Roboter wird als Chance betrachtet, z. B. die Pflegedienstleister dabei zu unterstützen, zeitliche Ressourcen für die *Fürsorge* der zu pflegenden Personen bereit zu stellen. Dabei wird erlerntes oder erworbenes Wissen über digitale Technik, die sich bspw. mit Sprachbefehlen bedienen lässt, als Voraussetzung für den Umgang mit Robotern und anderen Geräten aufgefasst (Pino et al., 2015; Rantanen et al., 2018; Suwa et al., 2020; Vandemeulebroucke et al., 2019).

Gesellschaftliche Perspektive

In den Studien wird die Auffassung vertreten, dass sich mit der Diffusion robotischer Systeme das gesellschaftliche *Rollenbild* der Pflege nachhaltig verändern könnte. Roboter werden als Instrumente betrachtet, den Mangel an Pflegenden und den demografischen Wandel zu bewältigen. Eine Seniorin äußert sich entsprechend: „I know that often people are exhausted to help us constantly and I think it's a moment of respite which would be very interesting for the people around us“ (Lehoux & Grimard, 2018, S. 333). Die Qualität der Pflege, das heißt eine sogenannte gute Pflege im Sinne von *Care*, und das Image des Berufs könnten sich mit der Unterstützung durch assistive Robotik (z. B. Zeiterparnisse, die zu pflegenden Personen zugutekommen) nachhaltig verbessern. Wangmo et al. (2019, S. 6–7) führen auf, dass einige der Systeme über den Handel für Konsument_innen bereits leicht zugänglich sind. Auf die Verbreitung und Nutzung könnten sich außerdem folgende Faktoren auswirken, die eine gerechte Verteilung der Systeme gewährleisten: „While interviewees predicted a trajectory of progressive cost-reduction in analogy with other technologies, some also suggested that welfare policies could accelerate the uptake of IATs [Intelligent Assistive Technology, Erg. d. Autor_innen] across all socioeconomic strata and ensure a fair access to this technology“ (ebd., S. 6).

Risiken für den Einsatz von Robotern Gerechtigkeit

Das Fehlen von Gesetzen und Leitlinien, die Roboter als Medizinprodukte oder frei verfügbare Gesundheitstechnologien klassifizieren, die mögliche Schadensfälle durch deren Einsatz regeln und eine gerechte Verteilung (siehe Abb. 2) (teurer) digitaler Assistenzsysteme zusichern, führt zu Misstrauen (Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 5–8; Lehoux & Grimard, 2018, S. 334; Suwa et al., 2020, S. 9). Dementsprechend wird das Anliegen geäußert, dass niemand von der Anschaffung, Nutzung und Wartung ausgeschlossen werden dürfe (Klein & Schlömer, 2018, S. 27, 29). Deshalb werden hierzu Entscheidungen und Lösungen auf einer politischen wie gesellschaftlichen Ebene gefordert (Wangmo et al., 2019, S. 9).

Privatheit

Bei dem Einsatz technischer Systeme muss gewährleistet werden, dass die Nutzer_innen gemäß der Datenschutz-Grundver-

ordnung (DSGVO) aufgeklärt werden und Datenschutz besteht, damit die Geräte keine (Gesundheits-)Daten ohne Einwilligung aufzeichnen oder weitergeben. In drei Studien wird bemängelt, dass es kaum nachvollziehbar sei, ob Kameras, Mikrofone und Wearables angeschaltet bleiben (Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 6; Radic & Vosen, 2020, S. 630, 635; Wangmo et al., 2019, S. 2).

Autonomie & Selbstbestimmung

Die Studienergebnisse weisen auf, dass Selbstbestimmung, Freiheit und Individualität durch Roboter grundsätzlich infrage gestellt werden (Lehoux & Grimard, 2018, S. 334; Pino et al., 2015, S. 9): „I believe the use of the robot will restrict my autonomy“ (Pino et al., 2015, S. 9). Außerdem werden neue Abhängigkeiten vermutet, die mit Robotern assoziiert sind, und dass Betroffene übergangen werden, wenn es um die informierte Entscheidung geht, ob Technik eingesetzt wird (Lehoux & Grimard, 2018, S. 334; Suwa et al., 2020, S. 10, 13; Vandemeulebroucke et al., 2019, S. 6). Im Diskurs über Roboter werden Individualität und die spezifischen Bedürfnisse älterer oder pflegebedürftiger Menschen betont: „User's characteristics were a matter of overall concern“ (Pino et al., 2015, S. 8).

Fürsorge & Selbstverständnis

Die Befragten in den Studien nehmen an, dass vor allem humanoide Roboter zu einem Personalabbau und Einsparungen in der Pflege führen, was die Versorgung und Pflege verschlechtert (Cresswell et al., 2018, S. 6; Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 4, 6; Klein & Schlömer, 2018, S. 29; Lee et al., 2018, S. 2102). Befürchtet wird in allen Befragtengruppen eine Entmenschlichung der Pflege, wobei die Figur des Terminators aus dem gleichnamigen Film als Stellvertreter für einen Roboter in der Pflege verstanden wird (Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 3; Pino et al., 2015, S. 8): „[patients] think when you say robot... you mean Terminator, so people are afraid“ (Cresswell et al., 2018, S. 4; Erg. i. O.). Es wird argumentiert, dass einfühlsame Kommunikation und Berührung im Umgang mit den Pflegenden nicht durch Roboter ersetzt werden können: „I'm afraid that the introduction of care robots would make the treatment of elderly people inhumane“ (Rantanen et al., 2018, S. 1852).

Wissen & Innovation

Die Studienergebnisse zeigen, dass der konkrete Umgang mit Robotern und digitaler Technik von Unsicherheit geprägt ist, weil das dazugehörige Technikwissen erst erlernt werden muss (Pino et al., 2015; Rantanen et al., 2018; Suwa et al., 2020; Vandemeulebroucke et al., 2019). Dies wird als „shift in skill“ (Cresswell et al., 2018, S. 7–8) bezeichnet und soll eine neue Generation von Pflegefachkräften hervorbringen (ebd.; Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 3–5). Dabei sind Aspekte wie die Bedienung und Wartung von Robotern wichtig: „Such education may cover all aspects of technology, from basic computer knowledge to concrete working methods using virtual care visits or videoconferencing [...]. There may be an increased need for new types of professionals with specialist skills in pedagogy, logistics and people with combined technological and caring skills“ (Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 5).

Sicherheit

Auf gesellschaftlicher und organisationaler Ebene wird erwartet, dass Roboter die Sicherheit der zu pflegenden Personen erhöhen und Verletzungen vermieden werden (Klein & Schlömer, 2018, S. 27–29; Lehoux & Grimard, 2018, S. 335; Pino et al., 2015, S. 6–8; Rantanen et al., 2018, S. 1852–1853; Vandemeulebroucke et al., 2019, S. 7). Im Einsatz unter realen Bedingungen offenbaren sich jedoch vielschichtige Probleme: „[...] when accidents happened (such as robots running over humans), these often had to be solved ad hoc“ (Cresswell et al., 2018, S. 7). Die

Pflegenden sind dann gezwungen, sich um neue Problematiken zu kümmern, die von den Robotern verursacht werden. In der Studie von Lee et al., (2018) sind ein Drittel der befragten Krankenpfleger_innen (N=253) überzeugt, dass Unfälle geschehen werden: „If care robots are introduced, they would [...] [c]ause accidents due to robot malfunction“ (Lee et al., 2018, S. 2102; Erg. d. A.). Bei Stakeholder_innen und Expert_innen offenbart sich Skepsis gegenüber der Zuverlässigkeit der Roboter: „Care robots must be safe to use, so that no one gets hurt, but technology can fail, just as humans can, and there must be backup in case that happens“ (Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 6).

Teilhabe & Wohltun

Pflegende, Stakeholder_innen und ältere Menschen befürchten soziale Isolation oder Entfremdung durch den Einsatz von Robotern (ebd., S. 5; Pino et al., 2015, S. 10; Rantanen et al., 2018, S. 1852): „One concern was that the use of care robots could increase the alienation of older persons“ (Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 5). Pflegende nehmen Abstand davon, dass robotische Systeme zu pflegende Personen in Zukunft in psychischen Belangen unterstützen können: „The results show that home care personnel do not believe in the usefulness of care robots [...] in relieving anxiety or loneliness“ (Rantanen et al., 2018, S. 1856). Besteht bereits Erfahrung mit Robotern, wird das Misstrauen empirisch bestätigt: „There were no significant changes to quality of life or depression“ (Broadbent et al., 2016, S. 26).

Diskussion und Ausblick

In der Literatur werden zahlreiche Anwendungen robotischer und digitaler Systeme in der Pflege beschrieben und deren Erprobung in unterschiedlichen Settings durchgeführt. Es handelt sich inzwischen um mehr als 100 Studien, die zwischen 2009 und 2023 vom deutschen Bundesministerium für Bildung und Forschung mit einer Summe von rund 200 Millionen Euro gefördert wurden. Allerdings sind die jeweiligen Geräte jenseits der abgeschlossenen Förderphasen der Projekte noch nicht flächendeckend in der Pflege in Gebrauch. Die Ergebnisse der Projekts DAAS-KIN, zu dem der Artikel gehört, decken sich mit den Studien von Balzer et al. (2021), Schlomann (2020) und Zöllick et al. (2021). Sie fordern zu partizipativer Forschung auf und zur Berücksichtigung ethisch relevanter Fragestellungen in der Forschung, die sich nach individuellen Bedürfnissen der Pflegenden wie der zu pflegenden Personen richtet. Gerade die Pflegewissenschaft sollte häufiger Studien (mit-)planen, um diese Perspektiven von Beginn an in die Forschung zu integrieren. Aufgrund der Fragestellung des vorliegenden Beitrags, die sich auf die beiden Zielgruppen – Pflegende und zu pflegende Personen – richtete, konnten mehrheitlich Studien recherchiert werden (sieben von zwölf Studien, siehe Tab. 2), in denen Autor_innen aus der Pflegewissenschaft mitwirkten.

Gerade die Notwendigkeit der Beteiligung der (künftigen) Nutzer_innen (vgl. Brunsmann, 2020) – und zwar alle beteiligten Akteur_innen, Pflegende und zu pflegende Personen, (Pflege-)Wissenschaft und Praktiker_innen – erweist sich als zentrale Einsicht der bislang durchgeführten Studien und dem begleitenden wissenschaftlichen Diskurs, der insbesondere in der Pflegewissenschaft forciert wird. Der bisherige Forschungsstand demonstriert, wie weit entfernt Politik und Forschung von der Pflege agieren, weil der Fokus stärker auf der Entwicklung wie Testung neuer Technologien zu liegen scheint als auf einer Orientierung an realen Bedürfnissen derjenigen Menschen, die mit der Technik im Alltag interagieren werden und – aus einer diskursethischen Perspektive – an der Problematisierung wie Bewältigung ethischer Konfliktlinien. Den kaum erfolgten Einbezug der Pflege in die Projektstrukturen unterstreicht eine Evaluationsstudie mit 47 untersuchten Projekten (Balzer et al., 2021, S. 147–148): „In sieben Projekten sind weder Pflegewissenschaft noch Pflegepraxis

im Projektkonsortium vertreten, in knapp zwei Drittel der Projekte trägt die Disziplin Pflege keine hauptverantwortliche Rolle.“ Außerdem tritt eine mangelhafte Auseinandersetzung mit ethischen Kriterien von Robotern zutage: „Für die Mehrheit der beteiligten Projekte wurde in der vorliegenden Befragung zwar angegeben, dass eine Evaluation der ELSI-Begleitforschung (ethische, rechtliche und soziale Implikationen technischer Arrangements) durchgeführt wurde bzw. geplant ist, allerdings bleibt fraglich, inwieweit relevante Aspekte identifiziert [...] und ethische und soziokulturelle Implikationen umfassend bewertet werden können, z. B. im Hinblick auf Gerechtigkeit und Solidarität [...]“ (ebd., S. 149).

Für den vorliegenden Beitrag wurde deshalb als Einschlusskriterium festgesetzt, dass die Perspektive der Pflege und/oder (potenziell) zu pflegenden Personen und deren ethische Einschätzung von Robotik zum Tragen kommen muss. Diese Personengruppen sind entweder an den untersuchten Studien als Autor_innen beteiligt und/oder werden in den Studien befragt.

Die Untersuchung zeigt, dass sich das Werteschema (siehe Abb. 2) auf Grundlage von MEESTAR für die Diskussion der Potenziale, aber auch Risiken von Robotern grundsätzlich bewährt hat. Auch wenn eine Limitation des vorgelegten Beitrags darin besteht, dass keine Expert_innenworkshops durchgeführt werden konnten, konnte eine methodische Erweiterung erzielt werden. MEESTAR eignet sich damit nicht nur zur ethischen Evaluation im Rahmen von Workshops, sondern auch für textbasierte und diskursanalytische Verfahren, wie es die vorgelegte Kombination einer modifizierten Wertbaumanalyse und Wissenssoziologischen Diskursanalyse gezeigt hat. MEESTAR stellt hierfür Analysewerkzeuge zur Verfügung. Gerade für Studien, die aus zeitlichen und/oder organisatorischen Gründen Befragungen oder Workshops nicht durchführen können, bietet sich mit der vorgeschlagenen Methodik eine wertvolle Alternative für diskursethische Analysen, zum Beispiel auf Basis des aktuellen (pflege-)wissenschaftlichen Diskurses – so auch als Lösung der besonderen methodischen Problemstellungen, zu denen erst kürzlich die Einschränkungen in der Pandemie geführt haben.

Ausblick

Die ethischen Maßstäbe, nach denen der Einsatz von Robotern aus einer gesellschaftlichen, organisationalen und individuellen Perspektive beurteilt wird, zeigt vielgestaltige ethische Herausforderungen auf: Gerechtigkeit, Privatheit, Autonomie & Selbstbestimmung, Fürsorge & Selbstverständnis, Wissen & Innovation, Sicherheit sowie Teilhabe & Wohltun. Im Kontext der Pflege stellt das Werteschema (siehe Abb. 2) eine *conditio sine qua non* dar. Mit anderen Worten bedeutet dieses Ergebnis, dass eine Implementierung von Robotik in der Pflege noch einen weiten Weg vor sich hat, denn sie steht vor der Herausforderung, alle sieben genannten ethischen Dimensionen ausfüllen zu müssen. Der Beitrag konkretisiert die ethischen Anforderungen an robotische Systeme in der Pflege als Bedingungsgefüge für deren Einsatz. Die Vernachlässigung einzelner Kriterien kann sich daher auf die Akzeptanz und Nutzung auswirken. Die Darstellung als Werteschema demonstriert zum einen, dass diese Auffassung gegenüber Robotern in gesellschaftlicher, organisationaler und individueller Hinsicht fest verankert ist und zum anderen die Reagibilität des Diskurses über digitale Systeme in der Pflege auf Veränderungen.

So ist es nicht verwunderlich, dass zwar eine grundsätzliche Offenheit gegenüber digitalen Systemen wie Robotern in den untersuchten Befragungen konstatiert werden kann. Jedoch verdeutlicht die Analyse des wissenschaftlichen Diskurses über sozio-assistive Robotik ein großes Misstrauen bei allen Befragtengruppen, was den tatsächlichen Einsatz dieser Systeme betrifft. Die Neugier auf die Technologien und Bereitschaft zur Nutzung wird von der klar formulierten Befürchtung begrenzt, dass diese Technologien zu einer Entmenschlichung und einem Ersatz von Pflege führen könnten. Dieser Zusammenhang verweist auch auf die großen Bedenken, dass Technik als Vollersatz für Care be-

trachtet und die menschliche Fürsorge auf ein Minimum reduziert werden könnte (Hülken-Giesler & Remmers, 2020, S. 182; Vandemeulebroucke et al., 2019, S. 6). Als Leitbild fungiert das Selbstverständnis, für das Care steht und das als Berufsethos der Pflegenden aufgefasst wird, das nicht vereinbar ist mit der Einführung von Maschinen und Robotern, die nah am Menschen eingesetzt werden (Johansson-Pajala & Gustafsson, 2020, S. 3, 5; Klein & Schlömer, 2018, S. 29; Lee et al., 2018, S. 2102; Lehoux & Grimard, 2018, S. 334; Wangmo et al., 2019, S. 7). Das Ergebnis lässt darauf schließen, dass partizipative Forschung eine bedeutende Funktion einnimmt, um diejenigen Personen, die die Systeme nutzen, und deren Perspektiven in die Forschung von Robotern einbeziehen zu können. So lässt sich folgern, dass die analysierten ethischen Dimensionen eine Schlüsselrolle einnehmen und als Bedingung für die Akzeptanz von Robotik fungieren. Es lässt sich deshalb für künftige Forschung zu Robotik in der Pflege der Leitspruch „human contact is crucial“ (Wangmo et al., 2019, S. 7) ableiten.

Interessenkonflikt und Ethikvotum

Ein Interessenkonflikt aufseiten der Autor_innen liegt nicht vor. Für das Projekt TePUS liegt ein positives Ethikvotum der Gemeinsamen Ethikkommission der Hochschulen Bayerns (GEHBA-202007-V-004-R) vor.

Danksagung und Förderhinweis

Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen des Projekts „Dein Haus 4.0 Oberpfalz: Telepräsenzroboter für die Pflege und Unterstützung von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS)“ entstanden. Das Projekt beruht auf einer Förderung des Bayerischen Staatsministeriums für Gesundheit und Pflege. Das Projekt DAAS-KIN wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Förderzeichen 16ITA217 gefördert. Die Autor_innen bedanken sich für die Förderung beider Projekte. Darüber hinaus danken die Autor_innen Lukas Baumann und Monika Friedl für Unterstützung bei der Erstellung des Datenkorpus und den Abbildungen im Manuskript.

Literatur

- Balzer, K., Müller, M., Schley, A., Hirt, J., Horstmannshoff, C., Schüssler, S., Lutze, M., Jagoda, F. & Häußl, A. (2021). Evaluation von digitalen Assistenzsystemen für die Pflege in öffentlich geförderten Forschungsprojekten in Deutschland, Österreich und der deutschsprachigen Schweiz (EvaDigiAssSys): Ein Survey. *Pflege & Gesellschaft*, 26(2), 131–155.
- Beauchamp, T. L. & Childress, J. F. (2019). *Principles of biomedical ethics*. New York: Oxford Univ. Press.
- Broadbent, E., Kerse, N., Peri, K., Robinson, H., Jayawardena, C., Kuo, T., Datta, C., Stafford, R., Butler, H., Jawalkar, P., Amor, M., Robins, B. & MacDonald, B. (2016). Benefits and problems of health-care robots in aged care settings: A comparison trial. *Australasian Journal on Ageing*, 35(1), 23–29. DOI: 10.1111/ajag.12190
- Brunsmann, F. (2020). *Patientenorientierung und Patientenbeteiligung in der Forschung – Mängel, Formen und Erwartungen aus Sicht eines Patientenvertreter*. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 156–157, 100–104. DOI: 10.1016/j.zefq.2020.07.003
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMSFJ) (2020). *Achter Altersbericht: Ältere Menschen und Digitalisierung* (Drucksache 19/21650). Berlin.
- Cresswell, K., Cunningham-Burley, S. & Sheikh, A. (2018). *Health Care Robotics: Qualitative Exploration of Key Challenges and Future Directions*. *Journal of Medical Internet Research*, 20(7), e10410. DOI: 10.2196/10410

- Frommelt, D. (2021). *Vertrauen, Wissen, Innovation und Wohltun als (neue) Herausforderungen im Kontext digitaler Assistenzsysteme. Ergebnisse einer Diskurs- und Wertbaumanalyse*. In: D. Frommelt, U. Scorna, S. Haug, & K. Weber (Hrsg.): *Gute Technik für ein gutes Leben im Alter? Akzeptanz, Chancen und Herausforderungen altersgerechter Assistenzsysteme* (233-262). Bielefeld: transcript.
- Frommelt, D., Haug, S., Currie, E. & Weber, K. (2022). *Telepräsenzroboter in der Schlaganfallrehabilitation*. *Pflegezeitschrift*, 75(5), 52–55. DOI: 10.1007/s41906-022-1251-7
- Hülken-Giesler, M. & Remmers, H. (2020). *Pflegewissenschaft und Pflegebildung: Band 17. Robotische Systeme für die Pflege: Potenziale und Grenzen autonomer Assistenzsysteme aus pflegewissenschaftlicher Sicht* (1. Aufl.). Göttingen: V&R Unipress. DOI: 10.14220/9783737010788
- Johansson-Pajala, R.-M. & Gustafsson, C. (2020). *Significant challenges when introducing care robots in Swedish elder care*. *Disability and Rehabilitation*. *Assistive Technology*, 17(2), 166–176. DOI: 10.1080/17483107.2020.1773549
- Keller, R. (2011). *Wissenssoziologische Diskursanalyse: Grundlegung eines Forschungsprogramms*. Wiesbaden: VS. DOI: 10.1007/978-3-531-92058-0
- Klein, B. & Schlömer, I. (2018). *A robotic shower system: Acceptance and ethical issues*. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 51, 25–31. DOI: 10.1007/s00391-017-1345-9
- Lee, J.-Y., Song, Y. A., Jung, J. Y., Kim, H. J., Kim, B. R., Do, H.-K. & Lim, J.-Y. (2018). *Nurses' needs for care robots in integrated nursing care services*. *Journal of Advanced Nursing*, 74(9), 2094–2105. DOI: 10.1111/jan.13711
- Lehoux, P. & Grimard, D. (2018). *When robots care: Public deliberations on how technology and humans may support independent living for older adults*. *Social Science & Medicine*, 211, 330–337. DOI: 10.1016/j.socsci-med.2018.06.038
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J. & Moher, D. (2009). *The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration*. *BMJ (Clinical research ed.)*, 339, b2700. DOI: 10.1136/bmj.b2700
- Lutze, M., Trauzettel, F., Busch-Heizmann, A. & Bovenschulte, M. (2021). *Potenziale einer Pflege 4.0: Wie technologische Innovationen in der Langzeitpflege Entlastung schaffen und die Arbeitszufriedenheit verändern können*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Abgerufen von <https://www.bertelsmannstiftung.de/de/publikationen/publikation/did/potenziale-einer-pflege-40-all-am-03.06.2022>.
- Meyer, S., Bollheimer, L. C. & Wahl, H.-W. (2020). *Assistive Robotik für ältere Menschen*. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 53, 605–607. DOI: 10.1007/s00391-020-01790-7
- Pino, M., Boulay, M., Jouen, F. & Rigaud, A.-S. (2015). *“Are we ready for robots that care for us?” Attitudes and opinions of older adults toward socially assistive robots*. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7(141), 1–15. DOI: 10.3389/fnagi.2015.00141
- Radic, M. & Vosen, A. (2020). *Ethische, rechtliche und soziale Anforderungen an Assistenzroboter in der Pflege: Sicht des Führungspersonals in Kliniken und Pflegeeinrichtungen*. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 53(7), 630–636. DOI: 10.1007/s00391-020-01791-6
- Rantanen, T., Lehto, P., Vuorinen, P. & Coco, K. (2018). *The adoption of care robots in home care – A survey on the attitudes of Finnish home care personnel*. *Journal of Clinical Nursing*, 27(9–10), 1846–1859. DOI: 10.1111/jocn.14355
- Renn, O. (1999). *Die Wertbaumanalyse: Band 2*. In S. Bröckler, G. Simonis & K. Sundermann (Hrsg.), *Handbuch Technikfolgenabschätzung* (617–624). Berlin: Ed. Sigma.
- Renn, O. (2014). *Die Wertbaumanalyse: Ein diskursives Verfahren zur Bildung und Begründung kollektiv wirksamer Bewertungsmuster*. In M. Niederberger & S. Wassermann (Hrsg.), *Methoden der Experten- und Stakeholder-einbindung in der Sozialwissenschaftlichen Forschung* (165–188). Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-658-01687-6_9
- Schломann, A. (2020). *Digitale Technologien in der Altenpflege: Aktueller Technikeinsatz, Technikakzeptanz und Wünsche für digitale Unterstützung aus der Perspektive von professionell Pflegenden*. *Pflegewissenschaft*, 22(2), 121–131
- Scorna, U., Frommelt, D., Haug, S. & Weber, K. (2021). *Digitale Technik in der Pflege als Generallösung? Neue Perspektiven auf altersgerechte Assistenzsysteme*. In C. Freier, J. König, A. Manzeschke & B. Städler-Mach (Hrsg.), *Perspektiven Sozialwirtschaft und Sozialmanagement. Gegenwart und Zukunft sozialer Dienstleistungsarbeit: Chancen und Grenzen der Digitalisierung in der Sozialwirtschaft* (301-314). Wiesbaden: Springer VS.

- Seitz, J. (2016). *Senior Robots: Die Pflege-Maschinen*. Abgerufen von <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/senior-robots-die-pflege-maschinen/> am 25.04.2022.
- Stein, S. (2022). *Roboter in der Pflege: Mehr Zeit für den Menschen*. Abgerufen von <https://www.bild.de/bild-plus/digital/multimedia/multimedia/roboter-in-der-pflege-mehr-zeit-fuer-den-menschen-78755734.bild.html> am 25.04.2022.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung* (Unveränd. Nachdr. der letzten Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Strauss, A. L., Hildenbrand, A. & Hildenbrand, B. (1994). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung: Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung*. München: Fink.
- Strübing, J., Hirschauer, S., Ayaß, R., Krähnke, U. & Scheffer, T. (2018). Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. Ein Diskussionsanstoß. *Zeitschrift für Soziologie*, 47, 83–100. DOI: 10.1515/zfsoz-2018-1006
- Suwa, S., Tsujimura, M., Kodate, N., Donnelly, S., Kitinoja, H., Hallila, J., Toivonen, M., Ide, H., Bergman-Kärpijoki, C., Takahashi, E., Ishimaru, M., Shimamura, A. & Yu, W. (2020). Exploring perceptions toward home-care robots for older people in Finland, Ireland, and Japan: A comparative questionnaire study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91(104178), 1–15. DOI: 10.1016/j.archger.2020.104178
- Vandemeulebroucke, T., Dierckx, B. C. de, Welbergen, L., Massart, M. & Gastmans, C. (2019). The Ethics of Socially Assistive Robots in Aged Care. A Focus Group Study With Older Adults in Flanders, Belgium. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 20(20), 1–12. DOI: 10.1093/geronb/gbz070
- Wahl, H.-W., Mombaur, K. & Schubert, A. (2021). Robotik und Altenpflege: Freund oder Feind? *Pflege Zeitschrift*, 74(11), 62–66. DOI: 10.1007/s41906-021-1156-x
- Wangmo, T., Lipps, M., Kressig, R. W. & Ienca, M. (2019). Ethical concerns with the use of intelligent assistive technology: findings from a qualitative study with professional stakeholders. *BMC Medical Ethics*, 20(98), 1–11. DOI: 10.1186/s12910-019-0437-z
- Weber, K. (2015). MEESTAR: Ein Modell zur ethischen Evaluierung soziotechnischer Arrangements in der Pflege- und Gesundheitsversorgung. In K. Weber, D. Frommeld, A. Manzeschke & H. Fangerau (Hrsg.), *Kulturannamensen: Bd. 7. Technisierung des Alltags: Beitrag für ein gutes Leben? (247–262)*. Stuttgart: Franz Steiner.
- Weber, K. (2021). *Soziale Roboter in der Science-Fiction: Ein Bericht über das Verhältnis von Herr und Knecht mit wechselnden Rollen für Menschen und Roboter*. In O. Bendel (Hrsg.), *Soziale Roboter (539–556)*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Zölllick, J. C., Kuhlmei, A., Suhr, R., Eggert, S., Nordheim, J. & Blüher, S. (2020). Akzeptanz von Technologieinsatz in der Pflege. In K. Jacobs, A. Kuhlmei, S. Greß, J. Klauber & A. Schwinger (Hrsg.), *Pflege-Report 2019: Mehr Personal in der Langzeitpflege - aber woher? (211–218)*. Berlin: Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-58935-9_17
- Zölllick, J. C., Rössle, S., Kluy, L., Kuhlmei, A. & Blüher, S. (2022). Potenziale und Herausforderungen von sozialen Robotern für Beziehungen älterer Menschen: eine Bestandsaufnahme mittels „rapid review“. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 55, 298–304. DOI: 10.1007/s00391-021-01932-5

Endnoten

- 1 Suchstring „Socially Assistive technique use older adults belief“ sowie „values assistive technique elderly“, in Tabelle 1 daher nicht aufgeführt.
- 2 Broadbent et al. (2016), Cresswell et al. (2018), Johansson-Pajala und Gustafsson (2020), Klein und Schlömer (2018), Lee et al. (2018), Lehoux und Grimard (2018), Pino et al. (2015), Radic und Vosen (2020), Rantanen et al. (2018), Suwa et al. (2020), Vandemeulebroucke et al. (2019) sowie Wangmo et al. (2019).
- 3 Das Verfahren der Wertbaumanalyse nach Renn wird in modifizierter Form angewandt, da im Rahmen der Analyse keine Gruppendiskussionen und Interviews geführt werden konnten, s. Anmerkung 5.
- 4 Von Oktober 2019 bis Januar 2020 wurden im Projekt leitfadengestützte Experteninterviews mit acht Expert_innen aus ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen (Pflegedienstleitung und Pflegepersonal) und vier Expert_innen aus den Bereichen Forschung und Wirtschaft geführt. Alle Personen verfügten über Erfahrungen im Umgang mit digitalen Assistenzsystemen.
- 5 Aus zeitlichen und organisatorischen Gründen war nicht vorgesehen, alle (internationalen) Autor_innen der Studien zu einem Workshop während der Projektlaufzeit von 2019 bis 2020 einzuladen, zumal die DW im letzten Drittel der Laufzeit durchgeführt wurde.
- 6 Radic und Vosen (2020) befragten insgesamt 186 Führungskräfte aus Kliniken. Sie differenzierten nicht zwischen den unterschiedlichen Berufsgruppen, weshalb die Befragten nicht zu den Pflegenden gezählt wurden.