

Digital Nursing – Einsatz von Assistenzrobotern in der häuslichen Pflege aus Sicht pflegender Angehöriger

Alexander Hochmuth, M.Sc.
 Universität Witten/ Herdecke (UWH)
 Witten, Deutschland
 Alexander.Hochmuth@uni-wh.de

Hintergrund Der folgende Beitrag beschäftigt sich mit den Erwartungen pflegender Angehöriger an den Einsatz von Assistenzrobotern im häuslich-pflegerischen Alltag. Assistenzroboter haben das Potenzial eine Antwort auf die alltäglichen Herausforderungen des demografischen Wandels zu sein. Neben der Unterstützung von pflegenden Angehörigen, könnten sie zur Unabhängigkeit pflegebedürftiger Menschen und der Alltagsbewältigung älterer Menschen einen sinnvollen Beitrag leisten.

Methode Mittels eines qualitativen Forschungsansatzes findet eine erstmalige pflegewissenschaftliche Auseinandersetzung zu dem Thema in Deutschland statt. Auf der Basis einer spezifischen Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed, Livivo, CI-NAHL, IEEE Xplore Digital Library und Scopus, wurde sich dem Feld genähert. Aus den Ergebnissen der Literaturrecherche wurden Themenblöcke gebildet und in den Interviewleitfaden aufgenommen. Die Fragen des Interviewleitfadens wurden mit der SPSS - Methode nach Helfferich (2009) konzipiert und fortlaufend modifiziert. Die Stichprobe wurde auf der Grundlage eines selektiven Samplings, im Rahmen einer Gelegenheitsstichprobe ermittelt. Es wurden insgesamt elf (n =11) teilstrukturierte - problemzentrierte Interviews, unter dem Einsatz verschiedener Fallvignetten, geführt. Die transkribierten Interviews wurden anhand der inhaltlich-strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2014) analysiert.

Ergebnisse Im Kontext der häuslichen Pflege von Angehörigen, konnten die Bereiche Mobilität, Begleitung, Haushalt und Sicherheit als zentrale Anwendungsfelder für Assistenzroboter identifiziert werden. Die Pflege und Fürsorge um einen Angehörigen gilt für viele Angehörige als zwischenmenschliche Arbeit. Der Einsatz von Assistenzrobotern im Alltag erscheint für viele befremdlich und spiegelt sich in einer anfänglich ablehnenden Haltung wieder. Darüber hinaus können Roboter keine unmittelbaren menschlichen Zuwendungen und körperliche Nähe technisch ersetzen. Falls doch, kann dies zum Schaden familiärer Sorge beitragen. Geht es jedoch um funktionale oder automatisierbare - angehörigenferne Dinge und Abläufe, so stößt der Einsatz von Assistenzrobotern auf eine breite Zustimmung.

Schlussfolgerungen Nur wenige Studien haben eingehend die Perspektive pflegender Angehöriger in Bezug zu Assistenzrobotern in der häuslichen Pflege untersucht. Um das Potenzial von Assistenzrobotern abrufen zu können, muss die Einbindung von pflegenden Angehörigen in Entwicklungsprozesse stattfinden. Mit Hinblick auf eine steigende Zahl von pflegebedürftigen Menschen und zunehmender Veränderungen familiärer Struktu-

ren, gilt es einen gesellschaftlichen Diskurs über zukünftige Formen des Zusammenlebens, im Kontext demografischer Entwicklungen zu führen.

pflegende Angehörige - Roboter - häusliche Pflege - Erwartung

EINLEITUNG

Technischer Fortschritt hat bereits in verschiedene gesellschaftliche Bereiche Einzug gehalten und wird in Deutschland in den letzten Jahren zunehmend diskutiert [6]. Den Forschungsgebieten Robotik, künstliche Intelligenz und Big Data - Wissenschaften werden in den kommenden Jahren ein großes Entwicklungspotential zugeschrieben [1, 15]. In unserem Alltag sind bereits immer mehr Robotersysteme und digitale Technologien vorhanden, wie selbstfahrende Autos, Sprachassistenten, intelligente Textilien, Industrieroboter oder Roboter- rasenmäher [15]. Auch für pflegebedürftige Menschen und Angehörige spielen Robotik und neue Technologien eine immer größer werdende Rolle. Sensorentechnik, ermöglicht die Entwicklung assistierender und alltagsunterstützender Technikanwendungen (AAL). Zunehmend halten modifizierte Hilfsmittel oder Haushalts- und Assistenzroboter Einzug in den Alltag von Betroffenen und pflegenden Angehörigen [6]. Sie tragen auf der einen Seite zu einer verbesserten Selbstbestimmung, Freiheit und Selbständigkeit Betroffener bei. Außerdem werfen sie auf der anderen Seite viele ethische und pflegerelevante Fragen auf [8]. Durch medizinische Fortschritte und verbesserte Lebensumstände kommt es in der häuslichen Pflege zu einer Zunahme der Sorge um multimorbide - chronisch Kranke und hochaltriger Menschen in ländlichen und dünnbesiedelten Regionen [1, 20]. Neben dem demografischen und epidemiologischen Wandel bestimmen vor allem Veränderungen traditioneller - familiärer Strukturen und eine zunehmende berufliche sowie räumliche Flexibilität einzelner Familienmitglieder die häusliche Pflege in Deutschland [16]. Der Wunsch, in der eigenen Häuslichkeit zu verbleiben kann oftmals nicht gewährleistet werden [16]. Vor dem Hintergrund einer Veränderung der familialen Sorge, müssen neue Wege in der pflegerischen Versorgung diskutiert werden, um künftigen Herausforderungen begegnen zu können [16].

HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

Im Rahmen der Masterarbeit wurden empirische Erkenntnisse über die Erwartungen pflegender Angehöriger in Bezug auf Assistenzroboter aufgezeigt. Auf der Grundlage theoretischer Vorarbeiten und den Ergebnissen, lässt sich einige Lücken im Rahmen aktueller Forschungserkenntnisse im Kontext der Erwartungen pflegender Angehöriger in Bezug auf Assistenzroboter feststellen. Trotz einer Vielzahl an Diskussionen zur Bewältigung demografischer Entwicklungen bleibt die Perspektive pflegender Angehöriger weitestgehend unberücksichtigt. Über Erwartungen, Wünsche oder Haltungen pflegender Angehöriger gegenüber Assistenzrobotern ist nur wenig bekannt. Daher lautet die zentrale Fragestellung:

Welche Erwartungen haben Pflegende Angehörige in Bezug auf den Einsatz eines Assistenzroboters?

Darüber hinaus werden die Bereiche Aufgaben, Gestaltungsformen und Grenzen des Assistenzrobotereinsatzes berücksichtigt. Die Pflege durch Angehörige beruht auf individuellen Erfahrungen sowie Beziehungen zueinander und geht einher mit bestimmten Motiven oder Gründen für eine Übernahme. So besteht das Ziel der vorliegenden Arbeit daraus, Einsicht in die Erwartungen pflegender Angehöriger in Bezug auf den Einsatz von Assistenzrobotern zu erhalten. Mit der Erfassung von Einstellungen und Sichtweisen pflegender Angehöriger kann eine weitgehend unbekanntes Untersuchungsthematik strukturiert werden. Im weiteren Verlauf können die Ergebnisse dazu beitragen, spezielle Informationsangebote für pflegende Angehörige zu entwickeln. Außerdem können die Erkenntnisse in die Entwicklung neuer Assistenzroboter einfließen. Zur Beantwortung der Fragestellung wurde ein qualitativer Forschungsansatz gewählt.

METHODEN

Durch die Wahl eines interpretativen Verfahrens, steht vor allem der Fall als individueller Fall im Mittelpunkt des Interesses. Weniger steht die Repräsentativität der Daten im Fokus, sondern vielmehr die menschlichen Erfahrungen und die Bedeutung der Interpretation des Einzelnen.

Auf der Basis einer spezifischen Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed, Livivo, CINAHL, IEEE Xplore Digital Library und Scopus, wurde sich dem Feld genähert. Die Recherche wurde über den Zeitraum von März 2017 bis Juni 2017 durchgeführt. Es wurden sowohl englisch- und deutschsprachige Veröffentlichungen einbezogen. Die Suchbegriffe Roboter, Pflege, informelle Pflege und pflegende Angehörige wurden in sinnvoller Kombination mit den Booleschen Operatoren „OR“ und „AND“ verknüpft. Wenn es möglich war, wurden MeSH-Terms (Medical Subject Headings) verwendet. Aus den Ergebnissen der Literaturrecherche wurden Themenblöcke gebildet und in den Interviewleitfaden aufgenommen. Die Fragen des Interviewleitfadens wurden mit der SPSS - Methode nach [3] konzipiert und fortlaufend modifiziert. Die Stichprobe wurde auf der Grundlage eines selektiven Samplings, im Rahmen einer Gelegenheitsstichprobe ermittelt. Bei der Auswahl der Teilnehmer wurde auf eine möglichst große

Heterogenität in Bezug auf die Erkrankungen der Pflegebedürftigen als auch bei den Charakteristiken der pflegenden Angehörigen geachtet. Das Sample begrenzte sich auf Teilnehmer aus Nordrhein-Westfalen. Es wurden pflegende Angehörige eingeschlossen, die einen pflegebedürftigen Angehörigen, mit einem Pflegegrad eins bis fünf im Sinne des SGB XI, pflegen und pflegende Angehörige von pflegebedürftigen Menschen mit einer Behinderung und chronischen Erkrankung eingeschlossen um auch die Perspektive von Angehörigen, die ein Kind oder Erwachsenen mit einer körperlichen oder geistigen Behinderung pflegen, zu erfassen. Diese konnten nächste Familienmitglieder sein oder aus dem erweiterten Familienkreis stammen, ebenso Freunde, Bekannte, Nachbarn und andere Personen [12] aus verschiedenen sozialen Milieus und unterschiedlichsten Familiensystemen. Ausgeschlossen wurden pflegende Angehörige unter 18 Jahren (young carers) und Angehörige, von pflegebedürftigen Menschen in akuten oder lebensbedrohlichen Krisensituationen. Die Kontaktaufnahme und Auswahl der Teilnehmer fand zum Sommerbeginn 2017 statt. Der Feldzugang erfolgte über Hausarztpraxen, Selbsthilfegruppen für pflegende Angehörige und ambulante Pflegedienste. Es wurden insgesamt elf (n =11) teilstrukturierte - problemzentrierte Interviews, unter dem Einsatz verschiedener Fallvignetten, geführt. Alle Interviews wurden mit einem Tonbandgerät aufgezeichnet und im Anschluss daran mit dem Programm easytranscript 2.50.5 transkribiert. Nach jedem Interview fand eine Reflexion der Interviews statt und es wurde fortlaufend mit einem Forschungstagebuch gearbeitet. Die transkribierten Interviews [2] wurden anhand der inhaltlich-strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse [9] analysiert. Eine systematische Kodierung sowie Bearbeitung des Datenmaterials und der Memos wurde mit der MAXQDA 10 Software durchgeführt. Ergänzend dazu wurden in einem Zwischenschritt die Kodiereinheiten ausgedruckt und mit der Hand den Hauptkategorien zugeordnet. In regelmäßigen Masterforschungskolloquien an der Universität Witten/ Herdecke wurde das methodische Vorgehen, das Datenmaterial und vorläufige Interpretationen reflektiert und diskutiert. Alle personenbezogenen Daten wurden pseudonymisiert beziehungsweise anonymisiert und ein ethisches Clearing der Ethikkommission der Universität Witten/ Herdecke eingeholt.

Beschreibung des Samples

Insgesamt handelt es sich bei den Teilnehmenden um zehn Frauen und einen Mann. Die Altersspanne der Befragten reicht von 37 bis 80 Jahren. Die Befragten stammen mehrheitlich aus ländlichen Regionen und waren teilweise berufstätig oder Rentner. Die Dauer der Pflege durch Angehörige war sehr unterschiedlich. Sie reichte von einem Jahr bis seit der Geburt oder es konnten keine genauen Angaben über den exakten Beginn gemacht werden. Die Erkrankungen der pflegebedürftigen Angehörigen waren vielfältig und reichten vornehmlich von neurologischen Erkrankungen bis zu frühkindlichen körperlichen und geistigen Behinderungen.

ERGEBNISSE

Durch die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse werden zentrale Kategorien deskriptiv gebildet. Dabei repräsentieren die Kategorien unterschiedliche Auffassungen der Teilnehmer hinsichtlich der Fragestellung (vgl. Tbl. 1). Im folgenden Verlauf werden die Ergebnisse der Kategorien *Reaktionen auf einen Assistenzroboter* und *Erwartungen an einen Assistenzroboter* näher dargestellt.

TABELLE I. KATEGORIENSYSTEM

Hauptkategorien	Subkategorien
Den Alltag leben	<ul style="list-style-type: none"> - Sorgen - Pflege im Alltag - Motive für die Übernahme der Pflege - Belastungen - Unterstützung in Anspruch nehmen
Persönliche Einflussfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> - Vorwissen - Einstellungen zu Technik - Einstellungen zu Vernetzung und Digitalisierung
Reaktionen auf einen Assistenzroboter	<ul style="list-style-type: none"> - Bedenken - Befürwortung
Erwartungen an einen Assistenzroboter	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatzfelder und Aufgaben - Erwartungen an die Technik - Mensch und Maschine Interaktion

Reaktionen auf einen Assistenzroboter

Die Mehrzahl der befragten Angehörigen äußert vielfältige Bedenken gegenüber dem Einsatz von Assistenzrobotern. Als ein zentrales Thema wird in den Interviews der Verlust von menschlichen Qualitäten und menschlicher Nähe genannt. Damit einhergehend kommt es zur Abnahme von Zuwendungen, der Verletzung der Intimität Bedürftiger, einer Gefühlslosigkeit und einer zunehmenden Ausgrenzung sowie Isolation bedürftiger Angehöriger. Mehrere Angehörige weisen auf Bedenken im Kontext einer fehlenden Spontanität und Flexibilität eines Assistenzroboters in der Reaktion auf unvorhersehbare Verhaltensweisen bedürftiger Angehöriger hin. Neben einer möglichen Zunahme eines Abhängigkeitsverhältnisses zwischen Mensch und Maschine, äußerten die Interviewten die Angst vor einem bedingungslosen Vertrauen in die Maschine und einem Rückschritt in der Achtung der menschlichen Würde. Darüber hinaus werden Sicherheitsbedenken, Einschränkungen bei der Bedienbarkeit und ein fehlendes Vertrauen in die Funktionsfähigkeit eines Assistenzroboters genannt. Im Kontrast dazu können gezielt eingesetzte Assistenzroboter zur Erleichterung des Alltags beitragen und dem bedürftigen Angehörigen zu mehr Autonomie, Lebensqualität und Teilhabe verhelfen. Ferner kann ein Assistenzroboter dazu

beitragen, das häusliche Pflegearrangement länger aufrechterhalten zu können. Angehörige verbinden mit dem Einsatz von Assistenzrobotern die Chance Veränderungen in den Familienstrukturen ausgleichen zu können. Die Teilnehmer befürworten den Einsatz von Assistenzrobotern, wenn diese den Menschen nicht ersetzen. Sie könnten sich vorstellen, durch den Einsatz eines Roboters mehr Zeit für ihren Angehörigen oder wichtigere Dinge im Alltag zu haben.

Erwartungen an einen Assistenzroboter

Die befragten Angehörigen erwarten von Assistenzrobotern im Alltag, dass sie Aufgaben im Haushalt übernehmen oder beim Transportieren von schweren Gegenständen behilflich sind. Ein innovativer Gedanke eines Angehörigen war der Einsatz von Robotern zur Mülltrennung. Betrachtet man die direkte Pflegesituation so lässt sich feststellen, dass die Hauptaufgabe eines Assistenzroboters die Mobilisation und der Transfer von bedürftigen Angehörigen ist. Dazu zählen die Unterstützung bei der Mobilisation in den Stand oder aus dem Rollstuhl/ Bett, die Begleitung im Haus (Bsp. zur Toilette oder außerhalb des Hauses) oder auch die Hilfe beim Treppensteigen. Dementgegen wird der Einsatz eines Assistenzroboters in der Körper- und Intimpflege und zur Durchführung spezieller physiotherapeutischer Massagen oder Drainageübungen abgelehnt. Als weiteren Punkt nennen die Befragten das Erkennen von Notfallsituationen und das Erfassen der Trinkmenge. Darüber hinaus sollte der Assistenzroboter bei einem gestörten Schlafrhythmus selbstständig erste Interventionen (Bsp. Musik zur Beruhigung spielen) einleiten können. Neben dem Messen und Auswerten von Vitalzeichen erwarten einige Angehörige das Monitoring von Tabletteneinnahmen. Einige würden ein Assistenzroboter auch zur Anleitung oder Information bei Pflegeinterventionen in Form eines „bedside teachings“ anwenden. Die Vorteile wären, dass pflegende Angehörige auf viele aktuelle Edukationsprogramme zugreifen könnten. Neben der Benutzerfreundlichkeit sind pflegenden Angehörigen technische Eigenschaften und die Sicherheit eines Assistenzroboters wichtig. Ein Assistenzroboter sollte mehrere Funktionen besitzen und vielseitig einsetzbar sein. Durch regelmäßige Softwareaktualisierungen erhoffen sich die Befragten den Roboter laufend dem aktuellen Informationsstand anpassen zu können. Pflegende Angehörige erwarten eine einfach zu bedienende Steuerung und aus-reichend große und helle Bildschirme. Außerdem erwarten pflegende Angehörige die Möglichkeit der individuellen Programmierbarkeit eines Assistenzroboters. Eine technische Zuverlässigkeit der Roboter setzen die Befragten voraus. Neben der einwandfreien Funktionsfähigkeit eines Roboters lehnen die Befragten den Einsatz von nicht ausgereiften Prototypen ab. Ferner, muss der Assistenzroboter über Sicherheitsmechanismen verfügen, um die Sicherheit für pflegebedürftige Angehörige gewährleisten zu können.

Pflegenden Angehörigen ist es wichtig, dass ein Assistenzroboter kein Ersatz für menschliche Dienstleistungen ist. Die Entscheidungsgewalt und Kontrolle liegt bei ihnen oder dem pflegebedürftigen Angehörigen. Als Grenzen der Interaktion nennen sie, dass ein Assistenzroboter keine Gewohnheiten,

Wünsche, Marotten oder Neigungen des Pflegebedürftigen kennt. Ein Roboter kann nicht individuell, spontan oder kreativ im Kontext unvorhersehbarer Situationen reagieren. Eine gefühlsmäßige Situationsbegleitung und ein intuitives Gespür verändern die roboterassistierende Pflegesituation. Zuneigungen, Kommunikation, Berührungen, Liebe oder seelisch-spirituelle Dinge bekommen eine andere Bedeutung beigemessen. Die Interaktion mit einem Assistenzroboter kann gelingen, wenn der Roboter als Maschine erkennbar ist. Darüber hinaus sollte die Möglichkeit der Kommunikation mit einem Assistenzroboter bestehen. Die Befragten schließen es nicht aus, durch eine kontinuierliche Nutzung eine menschenähnliche Beziehung aufbauen zu können.

DISKUSSION

Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit nehmen erstmalig die Erwartungen pflegender Angehöriger in Bezug auf Assistenzroboter in den Fokus. Im Unterschied zum bisherigen Forschungsstand sind in dieser Forschungsarbeit die Perspektiven pflegender Angehöriger und eine alltagsweltliche Betrachtung die Grundlage der Forschung.

Neben der Technikakzeptanz und der Zufriedenheit mit bereits vorhandenen Hilfsmitteln im Alltag beeinflussen die Reaktionen auf einen Assistenzroboter die Haltung zur Digitalisierung und das Eindringen in die Privatsphäre. Die Reaktionen der Teilnehmer waren sehr unterschiedlich. Einige waren neugierig und offen, wiederum andere lehnten den Einsatz eines Assistenzroboters ab. Bei mehreren konnte ein Wandel der Reaktionen im Laufe des Interviews festgestellt werden. Andere Studien weisen ebenfalls auf dieses Phänomen hin. So zeigte sich bei Smarr [17] und Louie [11], dass es nach dem Ansehen von Videosequenzen zum Einsatz von Assistenzrobotern zu positiveren Reaktionen der Teilnehmer kam. Als Grund gegen einen Einsatz eines Assistenzroboters wurden der Verlust von menschlichen Qualitäten und menschlicher Nähe angeführt. Außerdem wurden Sicherheitsbedenken, kriminelle Absichten und der Missbrauch von vertraulichen Daten durch Dritte genannt. Darüber hinaus sehen einige Teilnehmer keinen Bedarf für einen Assistenzroboter, da sie mit bereits vorhandenen Hilfsmitteln im Alltag zufrieden sind. Andere Studien weisen in diesem Zusammenhang ebenfalls auf Bedenken hinsichtlich der Sicherheit, der Gefährdung der Privatsphäre und Zuverlässigkeit von Assistenzrobotern hin [13]. Neben der Mobilisation rücken die Erkennung von Stürzen oder Notfällen und die Betreuung von Angehörigen in Abwesenheit der Angehörigen in den Vordergrund. Frühere Studien berichten über ähnliche Ergebnissen [4, 13, 14]. Insgesamt erwarteten die Teilnehmer die Unterstützung von Assistenzrobotern im Haushalt und bei angehörigenern Tätigkeiten. Die Unterstützung von persönlichen Aufgaben, die eine gewisse Nähe und Vertrautheit erfordern, wie Essen anreichen, Duschen oder Baden, dem Wechseln von Inkontinenzschutzmaterial oder die Übernahme der Intimpflege, wurden weitestgehend abgelehnt oder kritisch beurteilt. Dabei ist Angehörigen wichtig, dass sie nicht durch einen Assistenzroboter ersetzt werden und damit der Bezug zur Familie verloh-

ren geht. Wang et al. [19] verweisen in diesem Kontext auf den Einsatz eines Assistenzroboters für die gesamte Familie.

Insgesamt wird deutlich, wie komplex und facettenreich die Erwartungen Angehöriger an einen Assistenzroboter sind. Die Studie liefert viele Erkenntnisse über die Erwartungen Angehöriger zum Einsatz von Assistenzrobotern in der häuslichen Pflege. Um die Einstellungen Angehöriger zum Thema Assistenzrobotik in der Pflege ändern zu können und deren Erwartungen positiv zu beeinflussen, müssen sie zielgruppenspezifische Informationen erhalten. Dabei müssen die Informationen sorgfältig vorbereitet und grundlegende Fragen diskutiert werden. Neben technischen Informationen müssen Anwendungsbeispiele für Assistenzroboter aufgezeigt und der Zweck des Einsatzes für die gesamte Familie herausgestellt werden. Es ist wichtig, dass der Mehrwert eines Assistenzroboters konstatiert wird und transparent über ethische, aber auch datenschutz-rechtlichen Bedenken berichtet wird. Denn auf der Grundlage der Erwartungen pflegender Angehöriger ist ein Assistenzroboter eine maschinelles Hilfsmittel, das in der Lage ist, automatisierte Aufgaben durchzuführen, die physische Bewegung und/ oder Kraftanstrengungen beinhalten und keinen Menschen ersetzt. Vor diesem Hintergrund ist es ein Anliegen, für den Einsatz neuer Technologien in der häuslichen Pflege zu sensibilisieren und auf die Notwendigkeit intensiverer Forschungsvorhaben hinzuweisen.

AUSBLICK

Die Bereiche Mobilität, Begleitung, Haushalt und Sicherheit können als zentrale Anwendungsfelder für Assistenzroboter identifiziert werden. Die Pflege um einen Angehörigen gilt für viele Angehörige als zwischenmenschliche Arbeit. Der Einsatz von Assistenzrobotern im Alltag erscheint für viele befremdlich und spiegelt sich in einer anfänglich ablehnenden Haltung wieder. Folgt man der These, dass sich Menschen durch mimetisch - fürsorgliche Kompetenzen von Maschinen im Kontext pflegerischer Arbeit unterscheiden, so darf nicht außer Acht gelassen werden, dass der Unterschied zur Zeit in der Tatsache besteht, dass Assistenzroboter nicht in der Lage sind sich in ihren Gegenüber hineinzusetzen und eine ernstere Beziehung aufbauen zu können [7]. Darüber hinaus können Roboter keine unmittelbaren menschlichen Zuwendungen und körperliche Nähe technisch ersetzen. Falls doch, trägt dies zum Schaden familiärer Sorge bei. Geht es jedoch um funktionale oder automatisierbare und angehörigenferne Prozesse oder Abläufe, so stößt der Einsatz von Assistenzrobotern auf eine breite Zustimmung.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse und der Diskussion sollten zukünftige Forschungsaktivitäten die Bereiche Datensicherheit und Nutzung von Daten, die Gewährleistung der Sicherheit Pflegebedürftiger in der Unterstützung durch Roboter und rechtliche Fragen im Kontext der Haftung und Verantwortung in den Fokus nehmen. Assistenzroboter sollten als Chance verstanden werden. Mit Hinblick auf eine steigende Zahl von pflegebedürftigen Menschen und zunehmender Veränderungen familiärer Strukturen gilt es einen gesell-

schaftlichen Diskurs über zukünftige Formen des Zusammenlebens im Kontext demografischer Entwicklungen zu führen

LITERATUR

- [1] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016): Zukunftsforum I Gesundheit neu denken - Wohlergehen durch High-tech-Medizin und Selbstoptimierung? Verfügbar unter: https://www.zukunftverstehen.de/application/files/4314/6297/2110/BM_BF_ZF_I_A4_Broschuere_BARRIEREFREI.pdf, (Zugriff am: 12.04.2018).
- [2] Dresing, T. & Pehl, T. (2015): Praxisbuch Interview, Transkription et Analyse: Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende (6. Aufl.). Marburg: Dresing.
- [3] Helfferich, C. (2009): Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag.
- [4] Faucounau, V., Wu, Y. H., Boulay, M., Maestrutti, M. & Rigaud, A. S. (2009): Caregivers' requirements for in-home robotic agent for supporting community-living elderly subjects with cognitive impairment. In: *Technology and health care*, 17 (1), 33–40.
- [5] Hielscher, V. (2014): Technikeinsatz und Arbeit in der Altenpflege: Ergebnisse einer internationalen Literaturrecherche. Verfügbar unter: http://www.iso-institut.de/download/iso-Report_Nr.1_Hielscher_Technikeinsatz_2014.pdf, (Zugriff am: 22.04.2018).
- [6] Hielscher, V., Kirchen-Peters, S. & Sowinski, C. (2015): Technologisierung der Pflegearbeit: Wissenschaftlicher Diskurs und Praxisentwicklung in der stationären und ambulanten Langzeitpflege. In: *Pflege & Gesellschaft*, 20 (1), 5–19.
- [7] Hülsken-Giesler, M. (2008): Der Zugang zum Anderen: Zur theoretischen Re-konstruktion von Professionalisierungsstrategien pflegerischen Handelns im Spannungsfeld von Mimesis und Maschinenlogik. Göttingen: V & R Unipress.
- [8] Krings, B. J., Böhle, K., Decker, M., Nierling, L. & Schneider, C. (2012): ITA-Monitoring „Serviceroboter in Pflegearrangements“. Karlsruhe: ITAS Pre-Print. Verfügbar unter: <http://www.itas.fzk.de/deu/lit/epp/2012/krua12-pre01.pdf>, (Zugriff am: 28.04.2018).
- [9] Kuckartz, U. (2014): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung (2. Aufl.). Weinheim: Beltz Juventa.
- [10] Krings, B. J., Böhle, K., Decker, M., Nierling, L. & Schneider, C. (2012): ITA-Monitoring „Serviceroboter in Pflegearrangements“. Karlsruhe: ITAS Pre-Print. Verfügbar unter: <http://www.itas.fzk.de/deu/lit/epp/2012/krua12-pre01.pdf>, (Zugriff am: 22.04.2018).
- [11] Louie, W.Y. G., McColl, D. & Nejat, G. (2014): Acceptance and Attitudes toward a Human-like Socially Assistive Robot by Older Adults. In: *Assistive technology*, 26 (3), 140–150.
- [12] Meyer, M. (2006): Pflegenden Angehörige in Deutschland: Ein Überblick über den derzeitigen Stand und zukünftige Entwicklungen. Münster [u.a.]: Lit.-Verlag.
- [13] Meyer, S. (2011): Mein Freund der Roboter: Servicerobotik für ältere Menschen - eine Antwort auf den demographischen Wandel? Berlin: VDE-Verlag.
- [14] 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. In: *Frontiers in aging neuroscience*, 7, 141.
- [15] Samochowiec, J. & Schmidt, A. (2017): Robotik und Behinderungen: Wie Maschine morgen Menschen helfen. GDI Gottlieb Duttweiler Institute (Hrsg.), 9–78. Verfügbar unter: www.cerebral.ch, (Zugriff am: 28.04.2018).
- [16] Schulz, E. & Greyer, J. (2016): Wer pflegt? Personen- und Professionen-Mix in ausgewählten europäischen Ländern. In: Jacobs, K., Kuhlmei, A., Greß, S., Klauber, J. & Schwinger, A. (Hrsg.) (2016): *Pflege-Report 2016. Schwerpunkt: Die Pflegenden im Fokus*. Stuttgart: Schattauer, 19–36.
- [17] Smarr, C. A., Prakash, A., Beer, J. M., Mitzner, T. L., Kemp, C. C. & Rogers, W. A. (2012): Older adult's preferences for and acceptance of robot assistance for everyday living tasks. In: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 56 (1), 153–157.
- [18] Statistisches Bundesamt (Destatis) (Hrsg.) (2015): *Pflegestatistik 2013: Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung Deutschlandergebnisse*. Verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Pflege/Pflege-Deutschlandergebnisse5224001139004.pdf?__blob=publicationFile, (Zugriff am: 29.04.2018).
- [19] Wang, R. H., Sudhama, A., Begum, M., Huq, R. & Mihailidis, A. (2017): Ro-bots to assist daily activities: views of older adults with Alzheimer's disease and their caregivers. In: *International psychogeriatrics*, 29 (1), 67–79.
- [20] Weber, W. (2017): *Industrieroboter: Methoden der Steuerung und Regelung* (3. Aufl.). München: Carl Hanser Verlag.