

Ausgabe: 17.05.2023

Fachartikel Alter:n neu denken – Schwerpunkt: Pflege der Zukunft

Pflegeroboter unterstützen Pflegekräfte, aber sie ersetzen sie nicht

Wolfgang Kratky¹, Lucas Paletta², Sandra Schüssler³

¹ Geriatriische Gesundheitszentren der Stadt Graz, Albert Schweitzer Institut für Geriatrie und Gerontologie

² Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, DIGITAL – Institut for Digital Technologies

³ Medizinische Universität Graz, Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Veröffentlicht am 17.05.2023: Erstveröffentlichung: Kratky, W., Paletta, L. & Schüssler, S. (2023) Pflegeroboter unterstützen Pflegekräfte, aber sie ersetzen sie nicht *ProCare*, 28(4): 52-55

Kurzfassung

Der Einsatz intelligenter Robotertechnologie im Gesundheitswesen, konkret in der Pflege und Betreuung alter Menschen schlägt medial regelmäßig hohe Wellen. Der Begriff „Pflegeroboter“ weckt im gesellschaftlichen Diskurs sowohl Erwartungen wie Ängste. Robotersysteme sind bereits jetzt in verschiedenen patientennahen und – fernen Bereichen im Gesundheitswesen im Einsatz und können nach Einsatzgebiet und Funktion kategorisiert werden. Speziell zu Einsatz und Nutzen sozial assistiver Robotern (SAR) gibt es sowohl immer mehr wissenschaftliche Evidenz, also auch positive Praxisbeispiele. Viele gesellschaftliche, finanzielle, ethische und rechtliche Fragen gilt es noch zu klären. Im Lichte der demographischen und gesellschaftlichen Entwicklungen, sowie dem beeindruckenden technischen Fortschritt der letzten Jahre ist jedoch die Frage nicht ob, sondern wie, wo und letztlich wann intelligente und autonome Roboter in der Altenpflege Einsatz finden werden.

Schlüsselwörter: Robotik, Pflege, Social assistive robots, Automation, Pflegeroboter, Assistenzsysteme, Pflegemangel, Innovation

Abstract

The use of intelligent robot technology in the health sector, specifically in the care of older adults, regularly makes waves in the media. The term "care robot" raises both expectations and fears in social discourse. Robot systems are already in use in various areas of the health care system and can be categorised according to area of application and function. Regarding socially assistive robots (SAR), there is a growing body of evidence and best practice examples of their use and benefits. Many social, financial, ethical and legal questions still need to be discussed. However, in light of demographic and social developments, as well as the impressive technical progress of recent years, the question is not whether, but how, where and ultimately when intelligent and autonomous robots will be used in elderly care.

Keywords: Robotics, Care, nursing, Social robots, Automation, care robots, assistive systems, innovation, shortage in nursing staff





Ein Blick in die Literatur mit Public Health-Brille ...

Technische und digitale Innovationen nehmen im wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskurs über Zukunft der Pflege eine immer bedeutendere Stellung ein. Technische Assistenzsysteme wie autonom agierende Roboter sollen zukünftig älteren Menschen ermöglichen, möglichst lange ein selbstbestimmtes Leben zu Hause zu führen. Im Kontext der stationären Pflege sollen diese Systeme primär Betreuungspersonal unterstützen und entlasten, aber auch die Lebensqualität der betreuten Personen fördern [6]. Damit verbunden ist auch die Hoffnung, die jetzt schon existierende Lücke zwischen Fachkräfteangebot und -bedarf in der Altenpflege durch derartige technische Entwicklungen zu schmälern [5].

Dort wo wenige, aber repetitive und vergleichsweise einfache Schritte zur Durchführung von definierten Aufgaben notwendig sind, leisten Roboter jetzt schon wertvollen Einsatz. In der industriellen Produktion und Logistik sind solche Systeme schon lange nicht mehr wegzudenken. Auch in vielen größeren Gesundheitseinrichtungen gibt es bereits etablierte robotische Systeme, die hochkomplexen logistische Prozesse unterstützen oder autonom durchführen, wie etwa den Transport von Lebensmitteln, Verbrauchsmaterial, Wäsche und Abfällen [2]. Deren Einsatz setzt Investments in Digitalisierung und technische Ausstattung der Einrichtungen für etwa flächendeckende drahtlose Netzwerke, Kontaktschleifen, RFID Technologie, Laserscannern, sowie Abstands- und Bewegungssensoren voraus [2].

In Anlehnung an den Arbeitsbericht des Büros für Technikfolgenabschätzung können ausgehend von der Systematik zur Begutachtung der Pflegebedürftigkeit, drei Kategorien von Pflegerobotern unterschieden werden [5]:

1. Assistenzroboter zur physischen Alltagsunterstützung: z.B. Roboter für Hebe-

und Kraftaufgaben, Serviceroboter, Orientierungs-roboter, Roboter für Bring- und Holddienste.

2. Soziale Roboter: sozialemotionale Unterstützung, Angebot von Gesellschaft und Begleitung im Alltag (z.B. „Kuschelroboter“, Unterhaltungs-, Motivations- und Kommunikationsroboter)

3. Mobilitätsunterstützende Roboter: Unterstützung bei Bewegungseinschränkungen, insb. beim Aufstehen, Gehen und Greifen (z.B. Exoskelette).

In Abgrenzung zu diesen pflegeunterstützenden Systemen finden sich im Gesundheitssystem eingesetzte Roboter noch in den Bereichen Service- und Transportrobotik (z.B. autonome Wäschelogsitik), Therapie/Rehabilitationsrobotik und Haushaltsrobotik (z.B. Reinigungs- und Mähroboter).

Der Einsatz von intelligenten Robotern hat eine Vielzahl von ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Implikationen, die es zu diskutieren und klären gilt [1]. Im Lichte der Komplexität des Aufgabenfeldes wird es aber insbesondere eine Frage der technischen Machbarkeit sein, ob Roboter eine wesentliche Unterstützung für Pflegekräfte sein werden.

Gewisse mechanische und physikalische Limitationen von Robotern (z.B. Verhältnis Größe und Gewicht vs. Hebekraft) werden auch in Zukunft dessen Einsatz für körperlich anspruchsvolle Tätigkeiten im Heimsetting einschränken [3]. Auch besteht der Tätigkeits- und Verantwortungsbereich der Pflege (vgl. pflegerische Kernkompetenzen lt. Gesundheits- und Krankenpflegegesetz) aus einer Vielzahl komplexer, sowie kognitiv, emotional und körperlich anspruchsvoller Tätigkeiten. Ob ein Roboter zukünftig das notwendige Maß an Flexibilität, Empathie, Kreativität und letztlich die Managementkompetenzen besitzen wird, die der Pflegeberuf voraussetzt, ist ungewiss. Der Einsatz von Robotern in der Pflege und Betreuung wird also in näherer Zukunft weniger in den eigentlichen Pflegetätigkeiten liegen und



schon gar nicht in jenen, in welche aktuell der größte Personalmangel besteht, also dem gehobenen Gesundheits- und Krankenpflagedienst. Insofern ist der Begriff Pflegeroboter irreführend und sollte vermieden werden.

Nichtsdestotrotz deutet vieles darauf hin, dass Roboter im Pflegesektor zukünftig verstärkt Einsatz finden. In Studien konnten autonome Robotersysteme positiven Nutzen stiften, insbesondere in den Bereichen soziale Interaktion und Kommunikation, Alltagsgestaltung, Bring- und Holdienste, Gefahrenvermeidung [u.a. 3,4,6,7,8, 10]. Neben der Verbesserung der Usability, der technischen Verlässlichkeit und der Reduktion der Anschaffungskosten wird sich prognostisch insbesondere die künstliche Intelligenz autonomer Roboter stark entwickeln. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen scheint also der zukünftig breite Einsatz von Robotern Unterstützung für Pflege- und Betreuungskräfte realistisch, auch wenn die großen Versorgungsprobleme damit nicht zu schließen sein werden.



Im Gespräch mit...

Alfred Häussl BScN MSc, Experte für soziale Robotik an der Medizinischen Universität Graz. Von 2019 bis 2021 war er als Forschungsassistent am Institut für Pflegewissenschaft in der Forschungsgruppe „TechCare Lab“ tätig und wirkte im Projekt AMIGO mit [8,9].

Was sagt der Forschungs- und Wissenstand zum Einsatz von Robotern in der Altenpflege?

Der Einsatz von Robotern in der Altenpflege ist ein Thema, das aktuell kontrovers, sowohl in der Forschung, als auch in der Praxis diskutiert wird. Einerseits gibt es Studien, die hervorheben, welche Vorteile Roboter in der Altenpflege

haben, wie z.B. eine Unterstützung für pflegende Angehörige und Pflegekräfte. Andererseits gibt es auch Bedenken, sowohl hinsichtlich der möglichen negativen Auswirkungen auf die soziale Interaktion, als auch auf die menschlichen Beziehungen zwischen Pflegebedürftigen und Pflegekräften. Einige Studien zeigen, dass Roboter in der Lage sein können, bestimmte Aufgaben, wie das Überwachen von Vitalfunktionen, das Erinnern an Medikamenteneinnahme oder das Durchführen von Kognitions- oder Bewegungsübungen für Senioren zu unterstützen. Darüber hinaus kann der Einsatz von Robotern auch die Belastung von Pflegekräften verringern und ihnen mehr Zeit für andere wichtige Aufgaben geben, indem Roboter zum Beispiel Transportwege (Wäsche- oder Materiallieferungen) übernehmen. Andere Studien haben des Weiteren gezeigt, dass die Einführung von Robotern in der Altenpflege zu einer Zunahme der menschlichen Interaktion führen kann. Es gibt jedoch Bedenken hinsichtlich der Kosten, die durch die Anschaffung und Instandhaltung von Robotern entstehen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Einsatz von Robotern in der Altenpflege ein komplexes Thema ist, dessen Vor- und Nachteile genau abgewogen werden müssen. Es ist wichtig, dass der Einsatz von Robotern in der Altenpflege sorgfältig geplant und überwacht wird, um sicherzustellen, dass sie eine echte Unterstützung für die Pflegebedürftigen und ihre Pflegekräfte darstellen.

Lässt der technische Stand dieser Systeme einen sinnvollen und ökonomischen Einsatz mittelfristig überhaupt zu?

Der technische Stand von Robotern hat in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht. Meiner Meinung nach ist ein sinnvoller und ökonomischer Einsatz in Form von SAR mittelfristig schon möglich.



Es gibt bereits viele innovative Lösungen, die für bestimmte Anwendungsbereiche (z.B. Kommunikation, Anleitungen, Informationen, Anweisungen, Erinnerungsfunktionen) in der Altenpflege geeignet sind. Diese Lösungen zeigen, dass es möglich ist, Roboter in der Altenpflege einzusetzen, um Pflegekräfte zu unterstützen.

Es gibt jedoch noch viele Herausforderungen, die bewältigt werden müssen, bevor ein sinnvoller und ökonomischer Einsatz von Robotersystemen in der Altenpflege möglich ist. Ein wichtiger Faktor ist beispielsweise die Finanzierung: Derzeit sind viele Lösungen für einen breiten Einsatz in der Altenpflege noch zu teuer. Es müssen auch Lösungen gefunden werden, die die Bedürfnisse und Wünsche der Pflegebedürftigen und ihrer Familien berücksichtigen und den Einsatz von Robotern akzeptabel machen.

Skepsis gegenüber dem Einsatz von Robotik im Pflegebereich kommt insbesondere von Pflegepersonen. Wieso denken Sie, ist das so?

Gründe, warum Pflegepersonen Skepsis gegenüber dem Einsatz von Robotik im Pflegebereich haben, können vielfältig sein. Diese reichen von Bedenken hinsichtlich der Qualität der Anwendung bis hin zu technischen Problemen, Datenschutz und Sicherheit, den Kosten und dem Verlust der Arbeitsplätze. Viele Pflegepersonen kennen Robotik nur aus den Medien und haben sich noch nie konkret mit dem Thema auseinandergesetzt. Deswegen bestehen auch oft viele Vorurteile. Es ist wichtig, dass die Bedenken und Sorgen der Pflegepersonen ernst genommen werden und dass Lösungen gefunden werden, die die Pflegequalität verbessern, den Schutz der Daten sicherstellen und den Einsatz von Robotern in der Altenpflege für alle Beteiligten akzeptabel machen.

In Hinblick auf die bisherige Erfahrung und Forschung, wo sehen Sie die größten Potentiale und was benötigt es noch, um diese zu heben?

Bisher gibt es bereits einige erfolgreiche Anwendungen von Robotik in der Altenpflege, bei denen Potenziale zur Verbesserung der Lebensqualität, der Sicherheit und der Effizienz erkannt wurden. Derzeit das größte Potential für Robotik in der Altenpflege sehe ich in der Kommunikation (z.B. Anleitung, Erinnerungen, Information) und für Kognitions- oder Bewegungsübungen. Es gibt einige Studien, die den positiven Effekt von Kognitions- & Bewegungsübungen, welche von Robotern angeleitet und motiviert werden, aufzeigen. Ein weiteres großes Potential von Robotern im Pflegebereich liegt in der Unterstützung bei Transporttätigkeiten. So können Wäsche und Materiallieferungen innerhalb einer Einrichtung von Robotern übernommen werden und entlasten hierbei das Personal. Zusätzlich können durch Roboter auch Getränke und andere Gegenstände zu den Bewohnern gebracht werden. Somit wird das Personal entlastet und kann sich um andere Tätigkeiten kümmern. Es muss hier noch in aller Deutlichkeit gesagt werden, dass Roboter technisch noch nicht in der Lage sind, Pfl egetätigkeiten, wie zum Beispiel das Waschen/Duschen von Bewohnern durchzuführen.



Esther erzählt ...

Stefanie Ebner ist als interne Projektleiterin für das Forschungsprojekt "PUR" im Caritas-Altenpflegeheim St. Marienhaus in Konstanz direkte Anwenderin eines Pflegeroboters.

Frau Ebner, der Assistenzroboter LIO war/ist in Ihrer Einrichtung im Rahmen eines Forschungsprojekts im Einsatz. Worum ging es in diesem Projekt?



Im Projekt PUR (Pflegeunterstützender Assistenzroboter in der Pflege) ging es darum, herauszufinden, was ein Assistenzroboter leisten muss und kann, um in der Pflege als Unterstützung wahrgenommen zu werden und eine spürbare Entlastung für die Pflege zu sein. Innerhalb des Projekts hat sich die Uni Konstanz mit der Frage befasst, ob ältere Menschen in der Entwicklung von Sprachassistenten wie Google oder Siri benachteiligt werden.

Wo und wie genau wurde oder wird LIO eingesetzt?

LIO fährt tagsüber im Autonomie-Modus. Das bedeutet, dass er zu bestimmten Zeiten zu bestimmten Orten navigiert. Dort steht er dann und wartet, bis sich jemand mit ihm beschäftigt. Hauptsächlich ist LIO für die Beschäftigung der Bewohner zuständig, im Sinne von Geschichten vorlesen, Sportübungen ausführen, Witze erzählen etc. Ein Nebenprojekt war die Desinfektion der Türklinken. Dabei fährt LIO abends an das Dienstzimmer. Die Pflege montiert ihm eine UV Lampe auf den Rücken. Nachts fährt LIO dann den Flur ab und desinfiziert die Türklinken mit der UV-Lampe.

Wie reagieren Bewohner Ihrer Einrichtung und deren Angehörige sowie Mitarbeiter auf LIO?

Die Bewohner reagieren überwiegend positiv auf ihn. Die Damen unterhalten sich mit ihm, wenn er an ihnen vorbeifährt. Einzelne Bewohner zeigten aber auch Ängste und Intoleranz ihm gegenüber. Bei den Angehörigen gibt es gemischte Reaktionen, überwiegend aber positive. Die erste Reaktion der Mitarbeiter war positiv und vor allem zeigten sie anfangs großes Interesse und Neugierde.

Benötigt so ein Roboter selbst viel „Pflege“ und Betreuung, bzw. digitale Kompetenz von Mitarbeitern?

Leider ja. Bewohner können mit ihm alleine nicht interagieren. Dafür ist die Bedienung noch zu steif und nicht flexibel genug. Es muss daher immer eine Pflegekraft oder eine

Betreuungskraft dabei sein. LIO ist sehr komplex und daher für Mitarbeiter, die sich mit digitalen Zusammenhängen nicht auskennen, eher schwieriger zu bedienen.

Wie schätzen Sie als direkte Anwenderin die Potentiale solcher Assistenzroboter für die nähere Zukunft ein?

Ich denke, dass ein solcher Roboter unterstützen kann, wenn die Usability stimmt und die Handhabung grundsätzlich intuitiv ist. Ein Assistenzroboter muss an den Endanwender angepasst sein. Nur dann dient er auch als spürbare Entlastung und Unterstützung.

* Esther: eine historische und zugleich symbolische Person, die als eine Repräsentantin für Personen mit komplexen Bedürfnissen steht. Erfunden von den Gründerinnen und Gründern des südschwedischen ESTHER-Netzwerks.



Unser Projekt...

Ein Konsortium rund um die Medizinische Universität Graz und Joanneum Research DIGITAL (Projektkoordinator) führte das FFG-geförderte Projekt AMIGO durch. In diesem Projekt wurde die Standardversion des Roboters „Pepper“ zum intelligenten Robotersystem „Coach Pepper“, das Personen mit Demenz bei einem Tablet-Training mit motivierenden Verhaltensweisen unterstützt. Ziel war es, die Effekte von Coach Pepper auf Personen mit Demenz zu untersuchen. Als Intervention erhielten 16 Probanden Coach Pepper (Roboter und Tablet-Training) und die Kontrollgruppe (n=16) nur das Tablet-Training [9]. Der Vergleich der Lebensqualität zwischen der Roboter- und der Tablet-Gruppe zeigte eine signifikant stärkere Zunahme der Lebensqualität in der Robotergruppe. Ergebnisse der qualitativen Interviews zeigten, dass Personen mit Demenz hauptsächlich positiv auf Pepper reagierten, was sich wiederum positiv auf deren Angehörige auswirkte. Allgemein hatten sie keine Angst oder Abneigung vor Pepper. Sie empfanden Pepper als lieb, nett und lustig. Hinsichtlich Nützlichkeit, Kommunikation und



soziale Kontakte wurde Pepper gut angenommen, integriert und oft als Familienmitglied betrachtet. Seine Anwesenheit war nicht störend, sondern wurde großteils als Bereicherung empfunden. Pepper wurde ein positiver sozialer Kontakt in Form eines Freundes, Kindes und/oder Ansprechpartners. Er fördert Kommunikation bei Personen mit Demenz, aber auch die Kommunikation mit und Kontakte zu anderen. Die Personen mit Demenz lebten auf und es entstanden Bindungen zu Pepper, die eine gewisse Traurigkeit nach Peppers Auszug mit sich brachten. In Hinblick auf sinnvolle Beschäftigungen stimulierte Pepper besonders durch Musik und Tanz. Die Personen mit Demenz sangen und tanzten gerne mit Pepper und sie mochten auch die individuellen Fotobücher. Diese halfen ihnen, Vergangenes zu reflektieren und waren eine positive Beschäftigung. Das Gedächtnis wurde damit zusätzlich angeregt.

Allgemein kann gesagt werden, dass Pepper signifikant die Lebensqualität der Probanden in der Robotergruppe erhöhte. Die stärkste Zunahme der Lebensqualität war im Bereich der Gefühle zu verzeichnen. Aufgrund der ergänzenden qualitativen Ergebnisse kann diese Steigerung insbesondere auf die Förderung der Kommunikation und sozialen Kontakte durch Pepper zurückgeführt werden [9].

Das FFG-Folgeprojekt heißt AMIGA. In diesem Kooperationsprojekt zwischen der Medizinischen Universität Graz, Joanneum Research DIGITAL (Projektkoordinator) und weiteren Partnern wird Pepper ein kognitives Training mit Personen mit Depression durchführen.

Fragen und Anregungen zur Fachartikelreihe Alter:n neu denken und zum Thema Pflege der Zukunft:
Albert Schweitzer Institut für Geriatrie und Gerontologie der Geriatrischen Gesundheitszentren der Stadt Graz

Albert-Schweitzer-Gasse 36, 8020 Graz

Tel.: +43 316 7060 1060

ggz.asigg@stadt.graz.at

Quellen

1. Bundeskanzleramt (2018): Roboter in der Betreuung alter Menschen Stellungnahme der Bioethikkommission. Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt – Geschäftsstelle. Verfügbar unter: <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:4f5000de-5d0f-457b-ba32-2621d1c7c2ae/Pflegeroboter.pdf>
2. DAA (2018): Digitalisierung und Technisierung der Pflege in Deutschland - Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung. DAA-Stiftung Bildung und Beruf. Kapitel 2.2.2. Intelligente und vernetzte Robo-tik
3. Gisinger, C (2018): Pflegeroboter aus Sicht der Geriatrie. Kapitel aus Bendel et al: Pflegeroboter. SpringerGabler 2018. 10.1007/978-3-658-22698-5_6.
4. Jankowski, K (2018): Sozial interagierende Roboter in der Pflege. Kapitel aus Bendel et al: Pflegeroboter. SpringerGabler 2018. 10.1007/978-3-658-22698-5_6.
5. Kehl, C (2018): Robotik und assistive Neurotechnologien in der Pflege - gesellschaftliche Herausforderungen – Arbeitsbericht des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)
6. Korn, Oliver. (2019). Soziale Roboter – Einführung und Potenziale für Pflege und Gesundheit. Wirtschaftsinformatik & Management. 11. 10.1365/s35764-019-00187-5.
7. Paldan, K: Evaluationsbericht zum Einsatz des Pflegeassistenten-Roboters «Lio» in der stationären Altenpflege. 2019–2022. Kurz-fassung. FH Vorarlberg. Verfügbar unter: https://www.age-stiftung.ch/fileadmin/user_upload/Projekte/2019/044/2022_Age_733_2019_044_k.pdf



8. Schüssler, S et al (2021): Social Robot Pepper Coaches and Promotes the Quality of Life of Persons with Dementia: The AMIGO Study AIDEM 2021 - 2nd International Symposium on Artificial Intelligence for Prevention & Intervention in Dementia Care - 3rd Krems Dementia Conference; 29 Oct, 2021; Krems, Austria.
9. Schüssler, S., Zuschnegg, J., Paletta, L., Fellner, M., Lodron, G., Steiner, J., Pansy-Resch, S., Lammer, L., Prodromou, D., Brunsch, S., Holter, M., Carnevale, L., Russegger, S. (2020). Effects of a Socially Assistive Robot on Psychosocial and Physical Outcomes of Persons With Dementia Living at Home including Caregivers and Dementia Trainers: A Mixed Method Study, JMIR - Journal of Medical Internet Research, Research Protocols (JMIR Res Protoc), 2020, vol. 9, issue 2, e14927, p. 1-15. doi:10.2196/14927
10. Zuschnegg, J., Schüssler, S., Koini, M., Paletta, L. et al. (2021) Humanoid socially assistive robots in dementia care: a qualitative study about expectations of caregivers and dementia trainers. Aging and Mental Health, Francis & Taylor Online, Routledge

