



BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG

Birgit Graf
Manfred Hülsken-Giesler
Anna Grohmann
Christine Weiß
Bettina-Johanna Krings
Oliver Bendel
Alexander Huhn
Peter Tackenberg

Fachgespräch »Robotik in der Pflege – gesellschaftliche Herausforderungen«

Abstracts zu den Beiträgen der Sachverständigen

Dokumentation

20. Februar 2019
Deutscher Bundestag





Programm

- 16.00 Uhr **Begrüßung:** *Dr. Ernst Dieter Rossmann*, MdB, Vorsitzender des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (ABFTA)
Einführung: *Dr. Christoph Kehl*, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)
- 16.10 Uhr **Potenziale und Grenzen der Robotik für die Pflege – Stand der Technik und Anwendung, Herausforderungen für Forschung und Entwicklung**
Dr. Birgit Graf, Fraunhofer IPA
- 16.25 Uhr **Einordnung und Bewertung aus Sicht der Pflegewissenschaft**
Prof. Dr. Manfred Hülsken-Giesler, Universität Osnabrück
- 16.40 Uhr **Präsentation der Robbe Paro**
Anna Grohmann, Wolfsburg AG
- 16.50 Uhr **Kommentare aus der Perspektive der**
Forschungsförderung: *Christine Weiß*, VDI-VDE-IT
Technikfolgenabschätzung: *Dr. Bettina-Johanna Krings*, ITAS
- 17.00 Uhr **Diskussion mit Sachverständigen, Parlamentariern und Publikum**
- 17.30 Uhr **Ethisch-normative Herausforderungen der Pflegerobotik**
Prof. Dr. Oliver Bendel, Hochschule für Wirtschaft FHNW
- 17.45 Uhr **Was sind wünschenswerte gesellschaftliche Entwicklungen und politische Gestaltungsoptionen? Welche Rolle sollte Automatisierungslösungen zukünftig im Kontext der Pflege zukommen?**
Kommentare aus der Perspektive der
Pflegeträger: *Alexander Huhn*, Caritas Garmisch-Partenkirchen
Pflegekräfte: *Peter Tackenberg*, DBfK
8. Altenberichtscommission: *Dr. Sibylle Meyer*, SIBIS GmbH
- 18.00 Uhr **Abschlussdiskussion mit Sachverständigen, Parlamentariern und Publikum**
- 18.30 Uhr **Ende der Veranstaltung**

Weitere Informationen und Dokumente zum Fachgespräch »Robotik in der Pflege – gesellschaftliche Herausforderungen« **sowie ein Videomitschnitt** auf den Seiten des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung: <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2019/kw08-pa-bildung/589102>



Potenziale und Grenzen der Robotik für die Pflege – Stand der Technik und Anwendung, Herausforderungen für Forschung und Entwicklung

Dr.-Ing. Dipl.-Inf. Birgit Graf, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)

Motivation

In den Medien ist immer häufiger von »Pflegerobotern« als mögliche Lösung für den aktuellen Pflegekräftemangel die Rede – jedoch oft ohne diesen Begriff weiter zu differenzieren. Ziel dieses Vortrags ist es einerseits, anhand konkreter Beispiele darzustellen, für welche Anwendungen im Bereich von Pflege und Krankenhaus es bereits produktreife Roboterlösungen gibt und womit sich aktuelle Forschungsprojekte beschäftigen. Dabei werden sowohl Roboter betrachtet, die ältere und pflegebedürftige Personen im Alltag unterstützen, als auch Roboter vorgestellt, die der Unterstützung und Entlastung des Personals in Altenpflegeeinrichtungen und Krankenhäusern dienen. Produktnahe Lösungen werden identifiziert und Maßnahmen für deren Transfer in die Pflegepraxis vorgeschlagen. Außerdem sollen die Herausforderungen im Entwicklungsprozess dargestellt und Randbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung neuer Roboterlösungen für die Pflege dargestellt werden.

Stand der Technik und Forschung

Als Roboter werden typischerweise Geräte gesehen, die Sensorik und Aktorik, z. B. autonomes Fahren oder Greifen sowie unterschiedliche Interaktionsfunktionen kombinieren. Aktuelle Produkte legen dabei oft auf eine dieser Funktionen den Schwerpunkt. So gibt es z. B. Roboter deren primäre Nutzen in ihrer Mobilität liegt, z. B. Haushaltsroboter wie Staubsauger und Rasenmäher, elektrische Rollatoren, Transportroboter oder Roboter zur Personenführung. Roboter, die das Greifen von Gegenständen unterstützen werden u. a. als Esshilfe oder zur Unterstützung von Menschen mit Behinderung eingesetzt. Roboter deren primäre Nutzen in der Interaktion liegt, werden in diversen Forschungsprojekten zur Unterhaltung und Aktivierung älterer Menschen eingesetzt. Weitere Forschungsprojekte beschäftigen sich damit, weitere Anwendungsfelder mit primär spezialisierten Roboterlösungen zu erschließen. Die Betrachtungen zeigen, dass verfügbare Produkte entweder nur eingeschränkte Interaktionsfunktionen beinhalten



oder über eine geringe Autonomie und »Intelligenz« verfügen. »Pflegeroboter« mit umfangreichen, auch physischen Interaktionsfähigkeiten und komplexem autonomen Verhalten sind heutzutage noch klar der Forschung zuzuordnen.

Der Nutzen und die grundsätzliche Akzeptanz einiger der aktuell verfügbaren Forschungsplattformen wurden bereits in der Praxis verifiziert. Um hier den Transfer zum Serienprodukt und in den Regelbetrieb zu schaffen, ist es jedoch notwendig, umfangreichere Praxistests inklusive Kosten-/Nutzenanalyse (Effizienz, Arbeitszufriedenheit, Änderungen der Arbeitsbelastung) durchzuführen. Hier ist eine finanzielle Unterstützung interessierter Pilotanwender erforderlich, da die Einrichtungen die Tests üblicherweise nicht selbst finanzieren können. Gleichzeitig müssen Geschäftsmodelle für Dauereinsatz der Roboter erarbeitet werden. Schlussendlich ist es auch notwendig, Anreize für potentielle Hersteller zu schaffen, in den Gesundheitsmarkt einzusteigen, der oft als wenig finanzkräftig gesehen wird.

Entwicklungsprozess

Neben dem Transfer produktnaher Roboterlösungen in die Praxis ist es auch erforderlich, die Entwicklung neuer Roboter für die Pflege zu unterstützen. Dabei ist als große Herausforderung zu sehen, dass es sich um einen komplexen und nicht vollständig vorhersehbaren Prozess handelt, der sich teilweise nur schwer in die in öffentlichen Projekten geforderte Ablaufplanung einbetten lässt. Denn selbst wenn die Entwicklung erster technischer Lösungen bereits auf umfassende Bedarfsanalysen der Praxis aufgebaut wird, kann die Vielzahl der technischen Umsetzungsmöglichkeiten dazu führen, dass die Roboterlösung in mehreren Iterationen konzipiert, umgesetzt, getestet, dann aber ggf. auch wieder verworfen und neu konzipiert werden muss.

Dabei ist die Entwicklung neuer technischer Lösungen immer im Kontext einer entsprechenden Veränderung der dahinterliegenden Prozesse und somit ganzheitlich zu sehen. Zudem ist es hinsichtlich eines erfolgreichen und bedarfsgerechten Entwicklungsprozesses essenziell, die Entwicklungen am Bedarf der Nutzer auszurichten. Dafür sind umfassende Branchenkenntnisse und insbesondere auch ein Verständnis für die Nutzerbedürfnisse sehr wichtig. Gleichzeitig müssen auch die Kosten der Lösung betrachtet werden, um letztendlich ein für alle Beteiligten (insbes. Hersteller und Nutzer) wertschöpfendes System zu entwickeln.



Robotik in der Pflege – Einordnung und Bewertung aus Sicht der Pflegewissenschaft

*Prof. Dr. Manfred Hülsken-Giesler, Fachgebiet Pflegewissenschaft,
Universität Osnabrück*

Die Diskussion um die Bedeutung von Robotik in der Pflege ist nicht isoliert, sondern vielmehr im Kontext weiterer Bemühungen um die Weiterentwicklung der Gesellschaft sowie der Pflege in Deutschland zu betrachten. Der Fokus ist dabei insbesondere auf konzeptionelle Impulse zu richten, um den erwarteten Versorgungsengpässen im Zuge der demografischen Entwicklung zu begegnen. Initiativen zur verstärkten Einbindung der Zivilgesellschaft, zur Attraktivitätssteigerung der Pflegeberufe oder eben auch zur digitalen, hier robotischen Unterstützung der Pflegearbeit sind dabei allerdings auf die besonderen Herausforderungen und Spezifika der Pflege abzustimmen und aufeinander zu beziehen. Der Beitrag nimmt vor diesem Hintergrund einige pflegewissenschaftliche Bewertungen des Robotereinsatzes in der Pflege vor.

Dazu werden in einem ersten Schritt folgende pflegewissenschaftliche Bewertungskriterien diskutiert:

- > Kriterium »Körpernähe«: Robotik entlastet von Aufgaben im Umfeld der indirekten Pflege (z. B. Logistik, Dokumentation etc.) und gibt damit Zeit und Raum für die direkte Pflege. Diese Perspektive wird hier nicht geteilt, da das Potenzial der Systeme damit nicht ausgeschöpft wird.
- > Kriterium »Funktionalität«: Verständnis von Pflege als instrumentell-aufgabenbezogene *und* empathisch ausgerichtete empfindungsbezogene Arbeit. Tätigkeiten im Bereich der aufgabenbezogenen Pflege könnten demzufolge ggf. technisch ersetzt werden, dürfen aber keinen persönlich substituierenden Charakter haben, weil dadurch der empfindungsbezogene Anteil der Pflege Einbußen erleiden würde. Diese Perspektive wird hier nicht geteilt, da empfindungsbezogene und instrumentell-aufgabenbezogene Arbeiten in der Pflege i. d. R. kaum voneinander zu trennen sind.
- > Kriterium »Unterstützung der Kernprozesse der Pflege«: Robotereinsatz zur Bereitstellung von pflegerelevanten Informationen, zur Ermöglichung von Pflege als Interaktionsarbeit sowie mit Zustimmung der Hilfeempfänger.

Daraus werden dann in einem zweiten Schritt folgende Folgerungen gezogen:

- > Perspektiven und Bewertungen zu einer »guten Pflege unter Bedingungen der Digitalisierung« hängen notwendig mit einer Bestimmung davon zusammen, was »gute Pflege- und Care-Arbeit« in einer modernen Gesellschaft ist



bzw. was sie sein soll – dies steht als gesellschaftliche Bestimmung noch weitgehend aus.

- › Innovation in der Pflege ist nur möglich, wenn verschiedene (derzeit noch unverbundene) Innovationsstränge im Handlungsfeld (z. B. Professionalisierung, zivilgesellschaftliches Engagement und technologische Unterstützung) aufgegriffen und unter Beteiligung aller relevanten Akteure sinnvoll miteinander verbunden werden.
- › Die alte Vision, durch Technikeinsatz Zeit für das »gute Leben« zu erhalten, wird aktuell auf die Pflege übertragen. Es bleibt zu prüfen, inwieweit sich diese Idee einlösen lässt. Bis zum Nachweis einer erfolgreichen Umsetzung sind Alternativen nicht aus dem Blick zu verlieren.



Präsentation von PARO – ein Therapieroboter für die Pflege

Anna Grohmann, Wolfsburg AG

Soziale Beziehungen, Kommunikation und Interaktion tragen zur Lebensqualität in jeder Lebensphase und Alter bei. Neue Technologien ermöglichen heute eine Spannweite neuer Kommunikations- und Interaktionsformen, jederzeit und von jedem Ort. Die Betreuungsrobbe PARO verfügt über eine integrierte, intelligente Roboter-Technik. PARO wird als Therapieinstrument in der Pflege und in der Betreuung von dementiell erkrankten Menschen oder Menschen mit Behinderungen, ähnlich wie bei der tiergestützten Therapie, eingesetzt. Sensoren und intelligente Technik ermöglichen die Lernfähigkeit und Anpassung des Verhaltens von PARO an das Verhalten des Menschen bzw. die Behandlung durch den Menschen. Die Sensoren reagieren auf Berührungen, Licht, Akustik, Temperatur und die Position des Tieres. Somit prägt der Umgang des Nutzers das Verhalten der Robbe. Streicheln Sie PARO, wird er freudig rufen und sich bewegen. Geht man grob mit PARO um, lässt er Sie es wissen.

Untersuchungen und Erfahrungen belegen, dass der Einsatz von PARO positive Auswirkungen auf ältere und kranke Menschen hat. Verbesserungen in der Kommunikation, dem Sozialverhalten und in der Medikation wurden verzeichnet. Der Einsatz hat sich in der Praxis weltweit tausendfach bewährt. Auch wenn die Patienten wissen, dass PARO nicht echt ist, erfährt der Therapieroboter eine hohe Akzeptanz.

PARO wurde 1993 durch den Japaner Takanori Shibata, leitender Forscher am japanischen National Institute of Advanced Industrial Science and Technology entwickelt. 2002 wurde PARO als »Roboter mit dem größten therapeutischen Nutzen« ins Guinness-Buch der Rekorde eingetragen. Heute ist PARO bereits in der technisch 9. Generation verfügbar.

Kommentar aus der Perspektive der Forschungsförderung

Christine Weiß, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Wer fördert FuE zur Robotik in der Pflege in Deutschland?

In der Drucksache 19/6321 vom Dezember 2018 wurde die Frage zu Umfang und Art der Förderung zum »Einsatz von Digitalisierung in der Alten- und Krankenpflege« folgendermaßen beantwortet:

- > Es werden derzeit 74 Projekte mit einer Fördersumme von 89 Mio. Euro gefördert (BMBF, BMWi, BMAS).
- > Dabei wendet das BMBF als wichtigste Förderinstitution ca. 90 % des Volumens auf.
- > Aktuell entfallen aus eigener Schätzung ca. 8 bis 10 Mio. Euro auf Forschungsprojekte zur Pflegerobotik.

Aktuell läuft die Fördermaßnahme »Robotische Systeme für die Pflege«, veröffentlicht am 14.11.2018 im Bundesanzeiger (BMBF-Referat 522 Mensch-Technik-Interaktion). Ziel der Fördermaßnahme ist es, innovative Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der Mensch-Technik-Interaktion zu fördern, welche:

- > die Selbstständigkeit und das Wohlbefinden von Pflegebedürftigen stärken,
- > Pflege- und Betreuungskräfte sowie Angehörige physisch und psychisch entlasten und
- > einen Beitrag zu einer qualitätsvollen Pflege leisten.

Mögliche robotische Systeme können Komponenten wie Roboterarme bis hin zu humanoiden Robotern sein. Gefördert werden anwendungsorientierte Projekte mit folgenden Schwerpunkten:

- > *Forschung und Entwicklung* innovativer robotischer Systeme
- > *Erprobung und Transfer* innovativer robotischer Systeme
- > *Wissenschaftliches Begleitprojekt* zur Erarbeitung der pflegewissenschaftlichen Bewertung des Einsatzes von robotischen Systemen

Stichtag zur Einreichung von Skizzen war der 18.02.2019: Das geplante Förder volumen beträgt ca. 20 Mio. Euro. Start der Forschungsprojekte ist ab Anfang 2020, Projektlaufzeit 3 Jahre.



Wie wird versucht, eine angemessene Gestaltung der robotischen Systeme sicherzustellen?

Seit 2012 wird in BMBF-geförderten Pflegeprojekten der Ansatz der »Integrierten Forschung« – und damit die Berücksichtigung von ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekten (ELSI) von Beginn an – umgesetzt, d. h.:

- › interdisziplinäre Erarbeitung der Förderschwerpunkte (*Expertengespräche*),
- › interdisziplinär besetzte *Gutachtersitzungen* (u.a. Pflegepraxis, Pflegeforschung, Geistes- und Sozialwissenschaft und Ingenieurs- und Naturwissenschaften) sowie
- › interdisziplinäre Verbünde, oft mit der *Pflegepraxis im Lead*.

Integrierte Forschung ist kein Selbstzweck, sondern:

- › stellt den *Menschen in den Mittelpunkt* (je nach Projektziel den Pflegebedürftigen, den Angehörigen oder die Pflegekraft),
- › bietet Raum für *Partizipation der Betroffenen*.

Dies wird ebenfalls im aktuell BMBF-geförderten Cluster »Zukunft der Pflege« in vier Pflegepraxiszentren umgesetzt: Hannover, Freiburg, Nürnberg und Berlin.

Welche Herausforderungen ergeben sich bei der Umsetzung?

- › Verstärkung der partizipativen und interdisziplinären Forschung und Entwicklung
 - überzeugender *Nutzen- und Wirksamkeitsnachweis* der digitalen Innovationen
- › Mehr Austausch und Transfer
 - Sicherstellung eines verstärkten *interdisziplinären Austauschs*
 - Mehr *Good-Practice* in der und für die Pflegebranche
- › Verankerung *digitaler Kompetenzen* in der pflegerischen Aus- und Weiterbildung

Was ist mein Wunsch?

- › Die Pflegebranche soll *Forschungspartner auf Augenhöhe* werden (z. T. bestehen bereits eigene FuE-Abteilungen, z. B. Johanniter-Unfall-Hilfe, v. Bodelschwinghsche Stiftungen Bethel, Wohlfahrtswerk BW oder Paul Gerhardt Diakonie).
- › *Pflegetechnologien für die Pflege* sollen die gleiche Bedeutung bekommen wie Medizintechnik für die Medizin.



Kommentar aus der Perspektive der Technikfolgenabschätzung

Dr. Bettina-Johanna Krings, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, KIT

These 1

Die Forschungsaktivitäten zu »Robotik in der Pflege« haben seit 2012 die Wahrnehmung für die Technisierung des Pflege(handelns) geschärft und für deren problematische Seite sensibilisiert. Durch die normative Ausrichtung der Forschungsprogramme »der Mensch im Mittelpunkt« entstand eine Vielzahl an Forschungsaktivitäten, die der Komplexität der Mensch-Maschine-Interaktion in der Pflege gerecht werden.

- › Die Metapher der »Robotik« steht für eine Vielfalt digitalisierter und automatisierter Lösungen.
- › Extrem konstruktive Diskussion zu den Möglichkeiten & Grenzen der Technisierung in der Pflege.
- › Common Sense darüber, dass Autonome Systeme »lediglich« assistierenden Charakter haben können und *sollen* (vgl. TAB 2018 u.a.).
- › Wichtige und herausragende Rolle innovativer Technologien in der Gestaltung zukünftiger gesellschaftlicher Bereiche wie der Pflege.

These 2

Insgesamt gibt es wenig systematisches Wissen über die Transformationsprozesse des Pflegehandelns auf der Basis von Technisierungsprozessen. Hier wäre die Förderung der methodischen Vielfalt zur Erhebung dieser Prozesse hilfreich (z.B. Ex-ante/Ex-poste-Analysen), um Transformationsprozesse besser zu verstehen, auch im Hinblick auf die Einführung von Robotik. Zum Beispiel:

- › Wandel der Profession (Fülle an Studien im Rahmen der Pflegeplanung und Pflegedokumentation > qualitativer & quantitativer Wandel (Übersicht in: Hülsken-Giesler 2015)
- › Wandel des Pflegekontextes (Hauswirtschaft, Verwaltung, Medizin > z.B. Software für Küchenmanagement, Warenwirtschaftsprogramme, Bestellprozesse, der Berechnung von Nährwerten, Inhaltsstoffen & Allergenen etc. > Hand in Hand mit Zunahme gesetzlicher und behördlicher Vorschriften (Hielscher et al. 2015)



- › Wandel der Pflegebeziehung (Standardisierungsprozesse des Pflegehandelns, Messbarkeit der Abläufe, Fürsorge versus Fremdbestimmung,
- › Verschiebung von qualitativ zu quantitativ ausgerichtetem Pflegehandeln etc. (Maurer 2019)

These 3

Insgesamt berührt der Einsatz technischer Pflegeinnovationen wie die Robotik nicht nur funktionale Prozesse des Pflegehandelns, sondern beeinflusst und verändert die Konzepte und Leitbilder in der Pflege, zum Beispiel:

- › Leitbild der Effizienz und Messbarkeit
- › Leitbild der Quantifizierbarkeit und administrativen Erfassung
- › Leitbild der monetären Verdinglichung (Pflege als Ware)

Diese stehen häufig in Diskrepanz zu den Vorstellungen von »guter Pflege« und befördern grundsätzlich soziale und ethische Fragestellungen. Diese sollten in die Forschung verstärkt und mit hoher Relevanz einbezogen werden.

Allerdings wird die Vorstellung einer »guten Pflege« unterschiedlich – je nach Perspektive – bewertet. Auch und gerade wegen der Unterschiedlichkeit braucht es eine gesellschaftliche Debatte über die Zukunft einer »guten« Pflege. Diese Debatte sollte auf der Basis von gesellschaftlichen Wertvorstellungen und ihren möglichen Umsetzungsformen geführt werden.

»In the ethics of care, it was stressed that in practice, principles are rarely productive. Instead, local solutions to specific problems need to work out. They may involve ›justice‹ but other norms like fairness, kindness, compassion, generosity ... as orientations among others. We built on these values and seek to develop it and do not separate out from technical, professional or economic issues« (Annemarie Mol, Ingunn Moser, Jeanett Pols, 2010, Care in Practise. On Tinkering in Clinics, Homes and Farms, S. 30).



Ethisch-normative Herausforderungen der Pflegerobotik

Prof. Dr. Oliver Bendel, Hochschule für Wirtschaft FHNW

Die Ethik ist eine jahrtausendealte Disziplin der Philosophie; sie wendet wissenschaftliche Methoden zur Begründung und Beschreibung an. Ihr Gegenstand ist die Moral, also das Setting aus allgemeinen Handlungsregeln und Wertmaßstäben bzw. persönlichen Überzeugungen in Bezug auf das, was gut und böse ist. Die Informationsethik hat die Moral (in) der Informationsgesellschaft zum Gegenstand. Als Reflexionsdisziplin untersucht sie Chancen und Risiken des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Andere Bereichsethiken sind z. B. Medizinethik und Wirtschaftsethik. Die Maschinenethik als Gestaltungsdisziplin erforscht maschinelle Moral und bringt moralische Maschinen hervor.

Roboter in Pflege und Betreuung, auch Pflegeroboter genannt, liegen mehrheitlich als Prototypen vor. Allmählich kommen ernstzunehmende Produkte auf den Markt. Sie übernehmen jetzt und künftig ganz unterschiedliche Aufgaben. Eine ethische und rechtliche Einordnung, die nicht im Ungefähren verbleibt, sollte ausgehen von

- > konkreten Prototypen und Produkten,
- > konkreten Aufgaben und Anwendungsgebieten,
- > konkreten Rollen und Berufen,
- > etablierten Begriffen (etwa »informationelle Autonomie/Selbstbestimmung«).

Im Vortrag werden drei Beispiele für Prototypen und Produkte, die auf Assistenzfunktionen fokussieren, vorgestellt: Pepper, Robear (Vorgängerversionen RIBA und RIBA-II) und P-Care.

Es lassen sich vor diesem Hintergrund verschiedene Überlegungen aus ethischer Sicht anstellen. Gefragt ist vor allem die Informationsethik, aber auch Medizinethik und Wirtschaftsethik sind von Bedeutung. Die vorgestellten und ähnliche Roboter

- > stärken tendenziell die persönliche Autonomie von Pflegebedürftigen, in der Einrichtung und zu Hause (betreutes Wohnen), sofern sie adäquat umgesetzt sind;
- > unterstützen und entlasten Pflegekräfte bei anstrengenden und sich wiederholenden Tätigkeiten;
- > schwächen potenziell die persönliche Autonomie von Pflegekräften, etwa was die Vielfalt von Aufgaben und Schwerpunktsetzung anbetrifft;



- › können soziale Eigenschaften und Tätigkeiten (Gespräch, Umarmung, Berührung) abbilden, aber nicht wirklich ersetzen;
- › schwächen tendenziell die informationelle Autonomie von Pflegebedürftigen, dringen in die Privat- und Intimsphäre ein und können der Überwachung der Person dienen;
- › gefährden zudem die informationelle Autonomie von Pflegekräften und können der Überwachung der Person und der Arbeit dienen;
- › werfen Fragen zur Verantwortung auf (Roboter können keine Verantwortung tragen bzw. nicht zur Verantwortung gezogen werden).

Auch aus rechtlicher Sicht ergeben sich Herausforderungen. Die vorgestellten Roboter

- › müssen in Übereinstimmung mit der DSGVO betrieben werden und in ihren Aktionen für den Benutzer transparent sein;
- › beeinträchtigen potenziell das allgemeine Persönlichkeitsrecht, einschließlich der informationellen Selbstbestimmung;
- › werfen Fragen zur Haftung auf, etwa bei Unfällen (Kollisionen, Verletzung durch Besteck beim Füttern) und Falschbehandlung (Umbetten, Aufrichten, Stützen beim Gehen).

Die Maschinenethik kann sich ebenfalls Robotern in der Pflege widmen. Sie kann ihnen eine Moral einpflanzen, die ihnen einen angemessenen und wertschätzenden Umgang mit Patienten ermöglicht. Maschinenethische Fragen sind:

- › Soll der Pflegeroboter immer wieder auf seine Beschränkungen als Maschine hinweisen?
- › Wie soll er sich bei Dilemmata verhalten, etwa wenn mehrere Personen gepflegt werden sollen?
- › Wie soll er reagieren, wenn der Patient will, dass er ihn verletzt oder tötet bzw. ihm unpassende Medikamente besorgt?
- › Soll er als selbstlernendes System seine Moral weiterentwickeln?

Aus Sicht der Ethik eröffnen sich sowohl Chancen als auch Risiken. Eine Option für die Pflegebedürftigen ist eine spezielle Patientenverfügung, in der der Einsatz von Operations-, Therapie- und Pflegerobotern geregelt wird. Ethische Leitlinien können in Pflegeheimen und Betreuungseinrichtungen ebenfalls eine Rolle spielen, müssen aber zum einen gut begründet, zum anderen verbindlich sein. Wünschenswert wären vor allem vertragliche Vereinbarungen und gesetzgeberische Maßnahmen mit dem Ziel, die Rechte der Betroffenen zu stärken und zu schützen (zudem muss geltendes Recht durchgesetzt werden). Eine spezielle Funktion kommt der Maschinenethik zu. In der Pflegerobotik steht sie erst ganz am Anfang. Insbesondere muss erforscht werden, ob und wie selbstlernende Systeme zum Einsatz kommen sollen.



Kommentar aus der Perspektive der Pflegeträger

Alexander Huhn, Caritas Garmisch-Partenkirchen

Im Landkreis Garmisch-Partenkirchen sind 24% der Bürgerinnen und Bürger über 60 Jahre alt, d. h. ca. 22.000 Menschen werden zukünftig oder sind es bereits auf Hilfen im Alter angewiesen sein. 2 Krankenhäuser, 2 Rehaeinrichtungen, 17 stationäre Pflegeheime, 3 Tagespflegeeinrichtungen und 19 ambulante Pflegedienste decken den Pflegebedarf ab. Ein Altenheim mit 75 Patienten und ein ambulanter Pflegedienst mit 434 Patienten wird von der Caritas betrieben. Zur Zeit werden ca. 3.100 Menschen ambulant gepflegt. 1.100 Menschen werden stationär gepflegt. Das heißt 3 von 4 Pflegepatienten werden zuhause versorgt. Zahlen für hauswirtschaftliche Dienste und haushaltsnahe Dienstleistungen liegen nicht vor. Circa 5% der Pflegestellen im Landkreis sind in der ambulanten Pflege unbesetzt, ca. 15% in der stationären Pflege, in den Kliniken ca. 3%. Dort fehlen insbesondere hoch spezialisierte Kranken- und Pflegekräfte. Die Attraktivität des Berufes ist sehr gering, die Bezahlung inzwischen besser.

Die Robotik ist mit der jetzt erstmalig verfügbaren Technologie der sicheren Mensch-Roboter-Kooperation und -Interaktion aus unserer Sicht potenziell in der Lage, eine immer größer werdende Versorgungslücke in Teilen zu schließen. Sie kann und soll menschliche Zuwendung nicht ersetzen, aber doch einen entscheidenden Beitrag zur Verbesserung der Lebensbedingungen alter Menschen, zur einfachen Kommunikation mit Angehörigen und Helfern beitragen und helfen, das Pflegepersonal zu entlasten.

Deshalb wird die Caritas ab August 2019 in Garmisch-Partenkirchen in die Grundlagenforschung – gefördert von dem Bayerischen Wirtschaftsministerium und einer ortsansässigen Stiftung - einsteigen. Mit den beiden Trägersystemen »Edan«, einem Rollstuhl mit Roboterarm, und »Justin«, einem humanoiden Roboter, soll gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen in den nächsten fünf Jahren in mehreren Feldversuchen (eine Woche pro Quartal) bei uns im Altenheim untersucht werden, wie die zwei für die Raumfahrt entwickelten Maschinen als Assistenzsysteme menschliche Tätigkeiten ergänzen können. Dabei sollen die Vorstellungen und Wünsche von Mitarbeitern, Senioren und Angehörigen wie auch den Gesundheitspartnern in der Pflege (Ärzte, Apotheken, Sanitätshäuser, Reha-Fachkräften) im Mittelpunkt stehen. Bei einer Befragung im Vorfeld durch ein wissenschaftliches Institut von 7 Pflegekräften und 5 Patienten gab es eine hohe Zustimmung zur Erprobung der Assistenzsysteme.

Mit diesem Ansatz der Automatisierung der Assistenzsysteme verfolgen das DLR und die Caritas das Ziel, die Schnittstelle Mensch-Technik in Pflege- und Betreuungsprozesse abzubilden und zu entwickeln. Die Pflege und menschliche



Zuwendung werden immer beim Menschen bleiben. Aber Tabletten oder Getränke können von einem Roboter gebracht werden, genauso wie er wohl Gedächtnistraining oder Mobilisierungsmaßnahmen übernehmen könnte. Auch bei der Pflegedokumentation über Sprachsteuerung könnte er hilfreich sein. Sehr viel versprechen sich die 5 befragten Pflegekräfte auch von einer Unterstützung beim Heben und Bewegen oder Begleiten von Personen.

Die Politik hat die oben beschriebenen Chancen der Assistenzsysteme für die Pflege erkannt und fördert die sehr technikgetriebene Forschung und Entwicklung solcher Anwendungen:

- > Es fehlt die Wirkungsforschung und Nutzenanalyse für die Patienten und den Menschen, die in der Pflege arbeiten, wie auch die Ethikforschung und die Einbindung der Pflegewissenschaft.
- > Es fehlen Förderprogramme und finanzielle Mittel für die Erprobung der Assistenzsysteme im Rahmen der stat. und ambulanten Pflege. Zur Zeit ist die gesamte Förderung sehr »technikgetrieben«. Eine Abstimmung der Ministerien auf Länder- und Bundesebene (Bildung und Forschung, Gesundheit und Wirtschaft) ist hierbei notwendig.
- > Es braucht eine Fort-, Weiter- und Ausbildungsoffensive für die Pflege und auch neue Ausbildungsgänge (z. B. Pflegetechniker). Die generalistische Pflegeausbildung startet 2020 in zu wenig Schulen. Die Finanzierung und Förderung der Schulen ist deutlich zu gering. Die Qualität der Ausbildung muss besser werden und auch akademisiert werden.
- > Das Image der Pflege muss gestärkt werden durch mehr Zeit für die Patienten und einen Abbau der Pflegedokumentation und Überregulierung der Kranken- und Pflegekassen.
- > Für die Bewältigung der Aufgaben »vor Ort« ist der gemeinsame politische Wille aller notwendig, das Thema Pflege zur »Chefsache« zu erklären und mehr Ressourcen, insbesondere Finanzmittel, in das System zu geben.

Kommentar aus der Perspektive der Pflegefachpersonen

Peter Tackenberg, Deutscher Berufsverband für Pflegeberufe (DBfK)

Drei Thesen zur Diskussion

In gesellschaftlichen Entwicklungen muss der Beitrag der Technik und der Einsatz technischer Möglichkeiten reflektiert in den Nutzen für die Betroffenen eingebunden sein. Im Kontinuum von Gesundheit und Krankheit ist eine selbständige Alltagsführung das Ziel. Teilhabe und Partizipation wird unterstützt. Die Bedingungen für den Einsatz von technischen Möglichkeiten sind zu klären.

Der Ersatz personenbezogener Dienstleistung durch Maschinen, die nicht müde werden, nicht streiken, deren Kosten auf die Allgemeinheit abgewälzt wird und mit denen niemals die situative Handlungsfähigkeit erreicht werden wird, die der natürlichen menschlichen Intelligenz und Empathie vorbehalten ist, ist nicht wünschenswert. Technik, die das menschliche Beurteilungsvermögen durch künstliche Intelligenz ersetzt statt ergänzt, wird in der Pflege nicht benötigt. Beobachtung und Interpretation menschlichen Verhaltens, im Besonderen Empathie lässt sich nicht auf Normgrößen vereinheitlichen. Das Maß der Abweichung kann nicht oder nicht personengerecht beurteilt werden.

Prioritäten sind politisch festzulegen: ehe Missstände durch technische Lösungen abgestellt werden, sind die realen Prozesse zu verbessern. Zu vielen Herausforderungen sind die Lösungen erkannt. Es bedarf der Umsetzung.

So steht z. B. eine gesetzliche Regelung und die Bereitstellung von ausreichenden finanziellen und personellen Ressourcen zur Entwicklung eines analytischen Personalbemessungsverfahrens am Bedarf der Betroffenen seit Jahren auf der Agenda. Im Themenfeld Digitalisierung der Pflege fehlt es an der Einrichtung von Pflegeinformatikstudiengängen an Hochschulen (u.a. um dringend Lehrkapazitäten auszubilden) und an IT-Weiterbildungsmaßnahmen (um in der Praxis den Kompetenzbereich ständig zu erweitern). Zudem fehlt es an einem Masterplan zur Restrukturierung des Pflege- und Gesundheitswesens unter Einbezug erweiterter Rollen von Pflegefachpersonen in neuen Versorgungsstrukturen. All dies kann technologisch in geeigneter Weise unterstützt werden.

Die bisherigen Ergebnisse aus den Entwicklungsprojekten zeigen den Maschineneinsatz nicht als Ersatz für durch Menschen erbrachte Unterstützung, Beratung, Hilfe- und Sorgeleistungen. Wir erwarten von der Politik ein Moratorium für den Einsatz von Robotik im Bereich der personenbezogenen Dienstleistungen



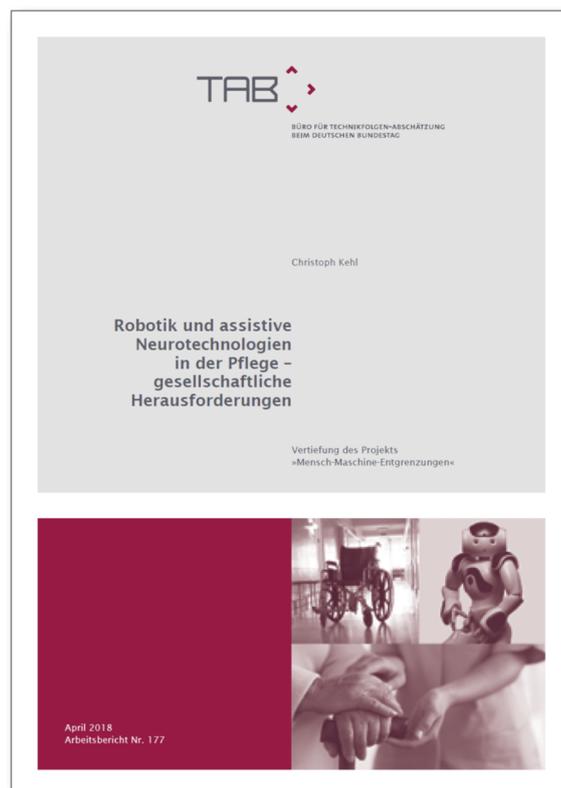
in der Pflege. Die Weiterentwicklung von Robotik in der personenbezogenen Dienstleistung sollte zunächst dort vorangetrieben werden, wo diese tatsächlich unterstützt.

Im Kontext der pflegefachlichen Versorgung der Bevölkerung spielen Automatisierungslösungen eine nachrangige Rolle. Gegenwärtig müssen die Rahmenbedingungen für die Pflege deutlich verbessert werden.

Hierzu zählt eine bessere Personalausstattung, bessere Vergütung, Verringerung der Arbeitsdichte und Arbeitsmenge, bessere Vereinbarung von Familie und Beruf, Erhöhung der Ausbildungsplatzkapazitäten und Umsetzung der generalistischen Pflegeausbildung, Verstärkung der hochschulischen Ausbildung, mehr Autonomie der Pflegeberufe im Leistungs- und Sozialrecht, verbesserte Kooperation in den Gesundheitsberufen, Aufbau neuer Versorgungsstrukturen, u.a. im Sinne der international etablierten Advanced Practice Nursing Rollen (erweiterte Berufsrollen) gemäß den Empfehlungen im Sachverständigenratsgutachten für die Entwicklung im Gesundheitswesen aus 2007. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es eine funktionierende Struktur im Pflege- und Gesundheitswesen benötigt, um Automatisierung sinnvoll einzusetzen. Sonst bleibt deren Einführung eine Zusatzbelastung.

TAB-Bericht »Robotik in der Pflege – gesellschaftliche Herausforderungen«

Die Veranstaltung »Robotik und assistive Neurotechnologien in der Pflege« folgt auf ein [Projekt zur Technikfolgenabschätzung](#), das einen Überblick über den aktuellen Stand der Robotik in der Pflege sowie deren Anwendungsperspektiven bietet. Normative Herausforderungen, rechtliche Fragen sowie Möglichkeiten zur prospektiven Gestaltung der Technikentwicklung werden dabei beleuchtet. Die Untersuchung geht auf Initiative des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung sowie des Ausschusses Digitale Agenda beim Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) zurück. Der Abschlussbericht wurde am 15. Juni 2018 als Bundestagsdrucksache 19/2790 veröffentlicht.



Der [Arbeitsbericht Nr. 177](#) »Robotik in der Pflege – gesellschaftliche Herausforderungen« steht zum Download zur Verfügung.



**BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG**

Karlsruher Institut für Technologie

Neue Schönhauser Straße 10
10178 Berlin

Tel.: +49 30 28491-0
buero@tab-beim-bundestag.de
www.tab-beim-bundestag.de
[@TABundestag](https://www.instagram.com/TABundestag)