

Akzeptanzforschung im digitalen Umbruch: die Integration von Robotik in der Pflege und akzeptanzverschaffende Faktoren im Einsatz

Ann Kathrin STINDER, Alexander-Maximilian FRISCHE,
Daniel SCHILBERG

*Fachhochschule Bochum
Lennershofstraße 14, D-44801 Bochum*

Kurzfassung: Die im Rahmen einer Projektstudie entstandenen Experteninterviews mit Fachkräften aus dem Bereich der Pflegewissenschaften und der Robotik sind mit dem Ziel geführt worden, einen Überblick über den aktuellen Stand des Einsatzes von KI zu finden, insbesondere mit dem Fokus einer Akzeptanzforschung. Es erfolgte eine Auswertung der Interviews nach Mayring (2014), dazu ein Vergleich mit aktueller Literatur. Dabei ließ sich herausfinden, dass es einen Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft gibt. Die Akzeptanz müsste während dieses Wandels z.T. durch Partizipation und Aufklärung geschaffen und durch Transparenz im Umgang gewahrt werden. Der Fokus liegt hierbei vor allem auf den Autonomiegrad der Roboter und der Überwindung technischer Wissensbarrieren.

Schlüsselwörter: Künstliche Intelligenz, Pflegewissenschaften, Pflegefachkräftemangel, Demographischer Wandel, Akzeptanzforschung

1. Der Fachkräftemangel im Pflegesektor und die Akzeptanzbrücken

1.1 Gesellschaftliche Entwicklung und das Einsatzgebiet „Pflege“

Im gesellschaftlichen Zusammenhang lässt sich eine Entwicklung erkennen, die auf dem Wissen und den Informationen vieler beruht – Die Hinwendung zu einer Welt in der Künstliche Intelligenz (KI) genutzt wird, um verschiedene Lebensbereiche einfacher zu gestalten oder unterstützend zu wirken. Dieser Fortschritt ist einerseits, insbesondere auf der technisch-forschenden Seite, mit hohen Erwartungen und einer positiven Herangehensweise verknüpft und andererseits auch mit der Angst der Menschen, den Umgang mit Maschinen zu pflegen und/oder von diesen ersetzt zu werden.

Wird auf bestimmte Teilbereiche der KI-Forschung geschaut, wie z.B. das autonome Fahren, dann zeigt sich ein schnelles Voranschreiten „selbstdenkender“ bzw. handelnder Systeme. Gleichzeitig wächst aber auch die Akzeptanz seitens der Bevölkerung gegenüber technischen Neuerungen dieser Art wie eine Studie von McKinsey (2017) mit dem Schwerpunkt des Mobilitätssektors zeigt. Dieser ist dabei nur einer der vielen möglichen Einflussbereiche für den Einsatz von KI. Ein ebenso ausgebildeter Forschungsbereich ist der Pflegesektor, auf den der Einsatz unterschiedliche Auswirkungen haben könnte, die wir mit unseren Interviews näher zu benennen versucht haben.

Der Pflegesektor stellt insofern eine Herausforderung dar, dass es sich um einen sozialen Bereich handelt, der verschiedene soziale, technische und praktische Komponenten miteinander vereint. Neben der Herausforderung, individuelle Bedürfnisse zu befriedigen, steht die Komplexität der Entscheidungen, die oft intuitiv und taktvoll und nicht nur bloß physisch, z.B. im Sinne einer ausreichenden Medikation, getroffen werden müssen. Diese Herausforderung erfordert oftmals individuelle Lösungen, die mit gewachsener Berufserfahrung leichter fallen können. Einer unserer Interviewpartner sagte dazu:

„Die Pflegekräfte haben eine bestimmte berufliche Identität, nämlich, so seltsam und eigenartig das klingen mag, aber diese Identität heißt „Ich bin dafür ausgebildet, anderen Menschen zu helfen“, und diese Identität sollte auf jeden Fall erhalten bleiben“.

Allerdings fehlt es schon heute an jenen Fachkräften, die diese Erfahrung vorweisen und für die Patienten eine gute Pflege gewährleisten könnten. Ein gesellschaftlicher Zustand, der nicht zuletzt dadurch bedingt ist, dass die Löhne niedrig ausfallen und Personal eingespart wird, um Kosten zu senken. Hieraus ist ein Mangel entstanden, der sich noch immer in den fehlenden Absolventenzahlen zeigt (BMW 2015).

Die mangelnde „Qualifikation der Mitarbeiter“ (MDS 2017) und die personelle Abwanderung führen zusätzlich dazu zu einem Ungleichgewicht in der Versorgung, welches im Zuge des demographischen Wandels noch zunehmen wird. Diese Veränderung und die überschrittenen Belastungsgrenzen eröffnen daher den Weg für einen neuen Umgang mit Technik. Dieser kann die teilweise entstandenen Versorgungslücken positiv beeinflussen. Ein Grund für diese sind unter anderem Personalsparmaßnahmen, weil z.B. „in der Nacht im Altenheim häufig eine Pflegeperson für 80 Bewohner zuständig ist, international einer für zwölf.“, wie einer unserer Interviewpartner sagte.

Eine Entlastung durch Robotik und dem damit verbundenem Einsatz von künstlicher Intelligenz wurde dabei in unseren Interviews insbesondere im teilautonomen Bereich in Betracht gezogen. Dies bedeutet, dass eine Zusammenarbeit mit den Pflegern, eine Unterstützung auf der technischen Seite, z.B. durch Hol- und Bringdienste oder autonome Warnsysteme, in Frage käme. Diese Herangehensweise könnte dafür sorgen, dass die Pflegekräfte mehr Zeit für die kognitive Auseinandersetzung mit den Patienten hätten. Auch wäre es eher möglich, Menschen in ihren eigenen vier Wänden zu versorgen. Dies sind akzeptanzschaffende Faktoren, da auf der einen Seite die Angst vor der Arbeitslosigkeit seitens der Pflegekräfte unterbunden und auf der Patientenseite ein hohes Maß an Autonomie gewährleistet werden würde, welches für individuellere Bedürfnisbefriedigung sorgen könnte als es bisher möglich gewesen war. Dabei ist insbesondere im Pflegesektor wichtig, dass die Akzeptanz schrittweise erprobt und mittels Transparenz geschaffen wird, da insbesondere zu Beginn des Einsatzes die Algorithmen noch geschult werden müssen. Eine ordentliche Einweisung des Pflegepersonals und ein natürlicher Umgang mit der Robotik sind Voraussetzung für eine positive Entwicklung. Weniger entscheidend wäre allerdings die Humanoidität der Maschinen. Sowohl in den Forschungen Eberls (2016) als auch in unserer Auswertung ließ sich feststellen, dass zwar ein natürlicher Umgang, aber keine menschliche Seite in den Systemen erwartet wird. Dies läge auch daran, dass die Maschinen, die wie Menschen aussehen, sich auch wie jene verhalten sollten. Dies aber nicht bis ins kleinste Detail möglich wäre, weswegen ein Maschinenwesen als solches besser akzeptiert werden könne.

Die Eingliederung solcher Systeme sollte schrittweise stattfinden und den Menschen genügend Raum zur Akzeptanz geben. Einerseits gibt es war schon Roboter,

die wie der „Care-O-bot 3 aus der Fraunhofer-Forschung“ (Eberl 2016) selbstständig im Lebensalltag agieren, allerdings ist auf absehbare Zeit nicht zu beobachten, dass Menschen Roboter so annehmen werden wie sie es z.B. mit ihren Smartphones oder Sprachassistenzsystemen bereits getan haben. Dies liegt insbesondere an dem schnellen Wandel hin zur digitalen Revolution und der Ängste vor Arbeitsplatzverlust – Ein Gefühl, von der jetzigen Entwicklung überrannt und abgehängt worden zu sein.

Die Akzeptanz von neuen Technologien hängt dabei von verschiedenen natürlichen Faktoren wie z.B. Alter, Geschlecht oder Nationalität ab (vgl. Broadbent et. al. 2009). Darüber hinaus spielt aber auch der bisherige Erfahrungsbereich eine entscheidende Rolle. Insbesondere die jüngeren Generationen, auch „digital natives“ befinden sich in einem immer selbstverständlicher werdenden Umgang mit künstlicher Intelligenz in Formen der generativen Algorithmen im Alltagsgebrauch wie z.B. bei Facebook oder Instagram. Auch sprachbasierte Assistenzsysteme oder Smart Home-Applikationen scheinen so in das Aufwachsen eingegliedert zu sein, dass ein Bewusstsein über die Nutzung durch Selbstverständlichkeit abgelöst werden könnte.

1.2 Datenschutz und Zugriff auf Big Data

Dabei gibt es neben den gesellschaftlichen Aspekten auch die Frage danach, inwiefern auf der einen Seite die notwendigen Daten bereitgestellt und der Umgang damit gepflegt wird. Nach Frey und Osborne (2013) sei vor allem der Zugriff auf Big Data dafür zuständig, dass nicht nur Routinetätigkeiten wie z.B. die Fließbandarbeit ersetzt würden, sondern auch komplexere Aufgaben bald besser von Computern ausgeführt werden können. Dabei heben die Autoren insbesondere die Fähigkeit der Systeme hervor, große Datenmengen zu verarbeiten und gegenüber den Menschen immer einsatzfähig zu sein, da die Grundbedürfnisbefriedigung bei Maschinen wegfällt.

Diese Daten allerdings stellen ein Reservoir da, welches die Akzeptanzforschung stark beeinflussen kann, weil die Nutzung von Big Data auch zum (Macht-) Missbrauch der Informationen führen könnte. George Orwell (1949) schrieb bereits eine der bekanntesten Dystopien über die missbräuchliche Nutzung von Daten für Machtzwecke, in der die gesamte Bevölkerung durch Datensysteme überwacht und gesteuert wurde. Tatsächlich wird der Datenumgang im Pflegesektor laut einer Studie des TNS Infratest (Vodafone Institute for Society and Communications 2016) mit nur 43% als vertrauenswürdig angesehen. Ein Aufbau des Datenschutzes ist daher unbedingt für eine Zufriedenheit in der Bevölkerung zu beachten. Dies ist vor allem im Pflegebereich wichtig, da hier viele sensible Daten über die Patienten anfallen, wie z.B. Krankenakten oder persönliche Informationen.

In unseren Interviews wurden vor allem jene Daten als problematisch betrachtet, die die Betriebssicherheit der Roboter garantieren. Dabei seien zwar die Beobachtungssensoren wie z.B. Kamera und Mikrofon darauf programmierbar, Daten nicht zu speichern, allerdings könnten auch relevante Krankheitsdaten erfasst werden, die durch Ärzte etc. eingesehen werden müssten. Hier sollte es ein Recht auf Nichtwissen geben, welches die Datenströme und Datenweitergabe einschränkt. Dies wurde in unseren Interviews mit folgender Aussage betont: „Wenn ich mir einen Roboter nach Hause hole, möchte ich, dass er nicht direkt überall Bescheid sagt, wo ich meine Dreckecken habe. Das heißt, ich muss quasi meinem Roboter wie auch einem guten, loyalen Hausmitarbeiter oder was auch immer, vertrauen können.“

Für eine Weiterentwicklung der nicht erforschten Sachlage müssten zunächst Grauzonenentscheidungen getroffen und die Rechtslage noch erklart werden, um

daraus ein globales Sicherheitsnetz zu etablieren. Auch die staatliche Überwachung und die Systemabläufe müssten genauer betrachtet und die Verantwortlichkeit klar geregelt werden, da IT-Systeme auch nicht immer fehlerfrei laufen und eine Übernahme durch Dritte im Extremfall nicht immer garantiert sein könnte.

Das Einverständnis zur Protokollierung ihrer Handlungen und die Einwilligung der Patienten für eine Behandlung mit einem Roboter könnte theoretisch durch ein dem Organspendeausweis (Stand 2018) ähnliches Modell garantiert werden.

1.3 Politik und Finanzierung der Systeme

Durch den Wandel des Arbeitsmarktes zwecks der Digitalisierung sollten Diskussionen über die Umverteilung von finanziellen Ressourcen, wie z.B. solche um ein bedingungsloses Grundeinkommen, mehr in den gesellschaftlichen Fokus rücken. Ebenso sollten infrastrukturelle Maßnahmen sinnvoll eingeleitet und transparent finanziert werden. Große Veränderungen seien aber in den Pflegeeinrichtungen nicht zu erwarten, eher also eine Anpassung der Roboter an die Umgebung und einen Einsatz dort, wo es die Gebäudestrukturen eben hergäben. Oft scheinen sich Investitionen nicht zu rechnen, wodurch die bestehenden Versorgungssysteme nur mit hoher Beteiligung der Anwender verändert werden könnten. Allerdings wären dies wieder Ansatzpunkte für gemeinsame Handlungsfelder, in denen die Technik an alle Beteiligten herangeführt werden könnte. Nötige Strukturen sollten geschaffen und auf die Bedürfnisse der Zukünftigen reagiert werden, eine Affinität zu technischen Begleitern könne, ebenso wie WLAN, seitens der Patienten bereits vorab gewünscht werden. Daraus könnte sich eine Selbstfinanzierung der Systeme ergeben, da der Wille nach mehr technischen Komfort auch mit höherer Zahlungsbereitschaft einhergehen könnte.

Auch die Politik muss auf die Veränderungen reagieren, „den geeigneten rechtlichen Rahmen“ schaffen und „eine Strategie“ (vgl. BMBF 2018) erstellen, um mit den Herausforderungen einer neuen, digitalen Zeit zurecht zu kommen. Dabei sollte neben das erhöhte Bildungsangebot für die MINT-Sektoren auch ein rechtlicher Rahmen geschaffen werden, der die Verantwortung für fehlerhaftes Verhalten, z.B. bei einem Autounfall eines selbstfahrendes Autos, zuweisen. Ein funktionierendes Rechtssystem sollte akzeptanzverschaffend wirken.

Einer der Ansätze für eine Transparenz ist z.B. die Normungsroadmap zum Thema Industrie 4.0 (DIN e.V., DKE 2018), die Standards vorab vorgibt, an denen sich Anwender dann orientieren können.

Dabei ist der rechtliche Rahmen auch bei den geführten Gesprächen als schwierige Angelegenheit bezeichnet worden. Hier wurde zwischen Herstellerhaftung und Durchführungsverantwortung unterschieden und ein angepasster Autonomiegrad in Betracht gezogen. Selbst wenn Maschinen Fehler machten, wären diese weniger signifikant als das menschliche Versagen.

2. Diskussion

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Einsatz künstlicher Intelligenz starke Auswirkungen auf das bisherige Miteinander der Gesellschaft haben wird. Dabei sollte beachtet werden, dass es eine Unterscheidung der handelnden Systeme geben kann, die teilweise autonom, teilweise teilautonom handeln.

Die Befragung ergab, dass die beruflichen Tätigkeiten, die körperliche Arbeit erfordern, höchstwahrscheinlich innerhalb der nächsten Jahrzehnte wegfallen werden. Zusätzlich könnte der Einsatz von Algorithmen dafür sorgen, dass berufliche Zweige, die monotone, einfache Handlungsabläufe haben, ebenfalls durch Technik übernommen werden. Dies könnte zur Folge haben, dass es zu einer Massenarbeitslosigkeit kommt, oder aber, dass die neuen Berufsfelder, die durch diese Form geschaffen werden, mehr in den Fokus der Berufsausbildungen rücken.

Daraus lässt sich folgern, dass die Gesellschaft als Gemeinschaft den modernen Arbeitsmarkt betrachten muss und für eine gerechte (Um-)verteilung der Humanresource Arbeitskraft sorgen sollte, wenn der Wandel so wie prognostiziert eintreten würde. Für den Pflegesektor im Besonderen bedeutet dies, dass es ein neues Image für den Pflegeberuf bräuchte, welches Interesse weckt und die Isolation der älteren Generationen verhindert. Die KI könnte ein Interessensschwerpunkt sein.

Dabei müssen die Wissenschaften eine Kontrollinstanz darstellen, die sowohl Informationen als auch Anwendungsmöglichkeiten und technische Folgen und Risiken erforscht, damit eine soziale Existenz für den Großteil der Bevölkerung gesichert bleibt, insbesondere aber für die Beteiligten im Pflegeberuf und in den Pflegeeinrichtungen.

Kritisch zu betrachten ist die Fundamentalität der getroffenen Entscheidungen. Werden die unsrigen Ergebnisse mit dem Wissen der Bevölkerung verglichen, dann zeigt sich, dass die Akteure wie z.B. Politiker, Unternehmen und auch Anwender wenig über die tatsächliche Veränderung nachdenken, obschon die Technik immer mehr Einzug in den Alltag erhält. Auf der einen Seite steht die Angst der Bevölkerung und auf der anderen Seite die gewinnmaximierende Devise der Unternehmen. Weniger scheint es aber ein gesamtgesellschaftliches Konzept zu geben. Auch die aktive partizipatorische Einbindung in die Veränderung scheint nur bedingt stattzufinden. Eine Aufklärung der Gesellschaft wäre aber unabdingbar, vor allem auch daher, dass eine berufliche Sektorenveränderung zu erwarten ist, die nicht für jedes Berufsfeld einen adäquaten Ersatz bereitstellen wird. Allerdings ließen unsere Interviews keinen Rückschluss darauf zu, inwiefern der Umbruch im Niedriglohnsektor von anderen Mechanismen abgefedert werden könnte, ebenso wie eine Rundumlösung für den Einzelnen aussehen könnte.

Auch die Frage nach dem Umgang mit den persönlichen Daten ist in der Theorie durch Transparenz und Einverständniserklärungen gesichert, während die aktuellen Diskussionen um die DSGVO zeigen, wie schwer datenschutzrechtliche Regelungen und Belange umzusetzen sind. Hier sei vor allem auch die andere Einstellung in Ländern wie Japan benannt, in denen die Überwachung eher im Einklang mit dem Bürgerwillen geschieht.

3. Literatur

- Blair, E. (Hrsg.) (Orwell, G.) (1949). *Nineteen Eighty-Four*. Penguin Student Editions (2000), England.
- BMWi. (n.d.). Anzahl der Pflegeabsolventen in ausgewählten Ländern im Jahr 2015 (je 100.000 Einwohner). In Statista - Das Statistik-Portal. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/553420/umfrage/anzahl-der-pflegeabsolventen-in-ausgewaehlten-laendern/> (Zuletzt aufgerufen am 17.06.2018).
- Broadbent, E.; Stafford, R.; MacDonald, B. (2009). Acceptance of Healthcare Robots for the Older Population: Review and Future Directions. In: *International Journal of Social Robotics* 2009, 1, S. 319-330. DOI: 10.1007/s12369-009-0030-6.

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2018). Deutschlands Leitlinien für ein zukunftsfähiges Innovationssystem. Verfügbar unter: <https://www.bmbf.de/de/deutschlands-leitlinien-fuer-ein-zukunftsaehiges-innovationssystem-6020.html> (Zuletzt aufgerufen am 03.05.2018).
- DIN e.V.; Deutsche Kommission Elektrotechnik (DKE) (2018). Deutsche Normungsroadmap 4.0. Version 3. Verfügbar unter: <https://www.dke.de/resource/blob/778174/7b1a6b3764d64b8669d97cba2852bc73/deutsche-normungs-roadmap-industrie-4-0-version-3-0-data.pdf> (Zuletzt aufgerufen am 03.06.2018)
- Eberl, U. (2016). Smarte Maschinen. Wie künstliche Intelligenz unser Leben verändert. Carl Hanser Verlag, München.
- Frey, C. B.; Osborne M. A. (2013). The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation? Verfügbar unter: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (Zuletzt aufgerufen am 03.05.2018).
- Mayring, P. (2014). Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution, Klagenfurt. Verfügbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173> (Zuletzt aufgerufen am 03.06.2018).
- McKinsey & Company (2017). Smart Moves Required – Der Weg künstlicher Intelligenz im Mobilitätssektor. Verfügbar unter: https://www.mckinsey.de/files/2017_smart_moves_required_de.pdf (Zuletzt aufgerufen am 26.04.2018).
- Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) (2017). 5. Pflege-Qualitätsbericht des MDS nach § 114A ABS. 6 SGB XI. Qualität in der ambulanten und stationären Pflege. Inpuncto:asmuth druck + medien gmbH, Köln.
- Vodafone Institute for Society and Communications (2016). Big Data. A European Survey on the Opportunities and Risks of Data Analytics. Verfügbar unter: <http://www.vodafone-institut.de/wp-content/uploads/2016/01/VodafoneInstitute-Survey-BigData-en.pdf> (Zuletzt aufgerufen am 03.05.2018).



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten

65. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Professur Arbeitswissenschaft
Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme
Technische Universität Dresden

Institut für Arbeit und Gesundheit
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

27. Februar – 1. März 2019

GfA-Press

Bericht zum 65. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 27. Februar – 1. März 2019

**Professur Arbeitswissenschaft, Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme,
Technische Universität Dresden;
Institut für Arbeit und Gesundheit, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Dresden**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2019
ISBN 978-3-936804-25-6

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

Schriftleitung: Matthias Jäger

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Konferenzband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Konferenzband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Screen design und Umsetzung

© 2019 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de