

## **Der Einsatz eines sozialen Roboters in der Betreuung älterer Personen in Pflegeheimen aus der Sicht von Aktivierungstherapeut\*innen und Hochbetagten**

Hartmut SCHULZE<sup>1</sup>, Alexandra TANNER<sup>2</sup>, Michelle RÜEGG<sup>1</sup>, Andreas URECH<sup>1</sup>,  
Joel RIETSCHIN<sup>1</sup>

*<sup>1</sup> Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW,  
Institut für Kooperationsforschung und -entwicklung,  
Riggenbachstrasse 16, CH-4600 Olten*

*<sup>2</sup> Digital Stadt Bern, Stadt Bern,  
Junkerngasse 47, CH-3000 Bern 8*

**Kurzfassung:** Bisher existieren fast keine Studien, in denen unter Einbezug von Aktivierungstherapeut\*innen Prinzipien der Aktivierungstherapie wie z. B. das Forward- und Backward Chaining (das gezielte Weglassen oder Hinzufügen von Worten z. B. beim Sprichwort raten, mit dem Ziel, einen Lerneffekt zu erreichen) auf Roboterszenarien übertragen und mit Hochbetagten Bewohnenden in Pflegeheimen getestet wurden. In dem Beitrag wird über die Vorgehensweise und die Ergebnisse zweier Studien berichtet, in denen genau diese Ziele verfolgt wurden: In einer ersten Studie wurde aufsetzend auf einer Anforderungsanalyse ein Kognitionstrainingspiel für zwei verschiedene soziale Roboter (Pepper und QTrobot) entwickelt. Anschließend wurde dieses im Social Robotics Labor der Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW von Aktivierungstherapeut\*innen (N = 8) hinsichtlich Eignung und Mehrwert für die Altersarbeit und die Aktivierungstherapie evaluiert. In einer zweiten Studie wurde in einem Pflegeheim ein mehrtägiger Einsatz des sozialen Roboters Pepper zur Aktivierung von Hochbetagten (N = 5) in einem Einzel- und Gruppensetting erprobt. Die Interaktionen wurden auf Video aufgezeichnet, im Nachgang ausgewertet und mit Kurzinterviews mit den Hochbetagten sowie einer Aktivierungstherapeutin trianguliert.

**Schlüsselwörter:** Soziale Roboter, Aktivierung, Human Centred Design, Pflegeheim, Pepper, QT-Robot

### **1. Einleitung und Zielsetzung**

In der Schweiz ist aufgrund der beschleunigten Alterung der Bevölkerung von einem deutlich erhöhten Bedarf an Alters- und Langzeitpflege auszugehen (Obsan 2022). Das Gesundheitswesen steht deshalb in den nächsten Jahren vor großen Herausforderungen. Laut dem aktuellen Bericht des schweizerischen Gesundheitsobservatoriums Obsan (Pellegrini et al. 2022), werden «alle Alters- und Langzeitpflegestrukturen (inklusive der pflegenden Angehörigen) stark gefordert sein, um die zukünftige Anzahl von pflege- sowie betreuungsbedürftigen älteren Menschen versorgen zu können» (S. 8). Bis 2040 ist mit einer Wachstumsrate beispielsweise bei der Gruppe 80+ von +83 % zu rechnen, diese stellt die am stärksten von Alters- und

Langzeitpflege betroffene Bevölkerungsgruppe dar. Dieser starke Bedarfsanstieg begründet ebenfalls einen großen bevorstehenden Personalmangel. Laut Pelligrini (2022) werden in den Pflegeheimen bis ins Jahr 2035 über +35 000 zusätzliche Pflege- und Betreuungspersonen benötigt (S. 8). Bezieht man darüber hinaus auch mobile Pflegekräfte mit ein, so gehen Schätzungen davon aus, dass bis 2029 ca. 70'500 pflegerische Fachkräfte mehr gebraucht werden.

Vor dem Hintergrund dieser immer weiter aufgehenden Schere zwischen der Nachfrage und dem Angebot pflegerischer Leistungen im Altersbereich wird die Suche nach Lösungen zur Aufrechterhaltung hochwertiger Pflege- und Betreuungsqualität immer drängender. Eine Lösungsalternative besteht darin, alternden Personen so lange als möglich einen Aufenthalt zu Hause oder in betreuten Wohnformen zu ermöglichen. Eine weitere Lösungsalternative betrifft die Entlastung des Pflegepersonals bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Pflege- und Betreuungsqualität durch technische Hilfsmittel wie z.B. den Einsatz sozialer Roboter in der Aktivierungstherapie, die ältere Menschen gezielt in ihren physischen, kognitiven und sozialen Fähigkeiten fördert (Schulze et al. 2022).

Bisher existieren fast keine Studien, in denen unter Einbezug von Aktivierungstherapeut\*innen Prinzipien der Aktivierungstherapie, wie z.B. das Forward- und Backward Chaining (das gezielte Weglassen oder Hinzufügen von Worten z. B. bei Sprichwortarten, mit dem Ziel, einen Lerneffekt zu erreichen), auf Roboterszenarien übertragen und mit hochbetagten Bewohnenden in Pflegeheimen getestet wurden (Kramer et al. 2021). In dem Beitrag wird über die Vorgehensweise und die Ergebnisse zweier Studien im Rahmen von studentischen Projektarbeiten berichtet, in denen genau diese Ziele verfolgt wurden: In einer ersten studentischen Arbeit (Bezgubova et al. 2021) wurde aufsetzend auf einer Anforderungsanalyse ein Kognitionstrainingsspiel entwickelt und explorativ evaluiert. In einer zweiten studentischen Arbeit (Bauwens et al. 2022) wurde in einem Pflegeheim ein mehrtägiger Einsatz des sozialen Roboters Pepper zur Aktivierung von Hochbetagten (N = 5) in einem Einzel- und Gruppensetting erprobt.

## **2. Methode**

### *2.1 Studie 1*

In einer ersten studentischen Arbeit (Bezgubova et al. 2021) wurden durch acht halbstrukturierte Expert\*inneninterviews qualitative Daten gesammelt, um daraus Anforderungen für Einsatzszenarien sozialer Roboter in der Aktivierungstherapie abzuleiten. Als Expert\*innen wurden Aktivierungsfachpersonen mit mehrjähriger Berufserfahrung herangezogen. In einem zweiten Schritt wurde anhand der gefundenen Anforderungen ein Kognitionstrainingsspiel als Einsatzszenario entwickelt, in welchem Gegenstände wiedererkannt werden mussten. Das Kognitionstrainingsspiel wurde auf zwei unterschiedlichen sozialen Robotern (Pepper und QTrobot, beide mit Einbezug des dazugehörigen Tablets) sowie einer PC-Version (Microsoft Powerpoint auf Surface Pro 7 mit Touchscreen) umgesetzt.

Die Versionen des Kognitionstrainingsspiels wurden von Expert\*innen der Aktivierungstherapie einerseits hinsichtlich Eignung und Mehrwert für die Altersarbeit und die Aktivierungstherapie evaluiert, andererseits waren aber auch Gemeinsamkeiten und

Unterschiede in den Wahrnehmungen der Roboter bzw. der PC-Version durch die Expert\*innen von Interesse. Die Evaluation erfolgte als Einzelevaluation der drei Versionen mittels Fragebogen, als Vergleichsevaluation durch eine Vergleichsmatrix, sowie als Gruppenevaluation mittels einer moderierten Gruppendiskussion. Die nachfolgende Abbildung zeigt das im Labor umgesetzte Szenario mit dem sozialen Roboter Pepper.



**Abbildung 1:** Pepper im Labor

## 2.2 Studie 2

Die zweite studentische Arbeit (Bauwens et al. 2022) entwickelte in einem menschenzentrierten Gestaltungsprozess nach dem Ansatz des Human Centred Designs (SN EN ISO 9241-110:2011, 2011) drei Interaktionen, die in der Aktivierungstherapie in einem Pflegeheim auf einem sozialen Roboter (Pepper) eingesetzt werden können – Lieder singen, Märchen vorlesen und Sprichwörter ergänzen. Letztere wurde mit sogenanntem Forward und Backward Chaining umgesetzt (Bauwens et al. 2022). Beim Forward Chaining beginnt die Person mit dem gesamten Sprichwort und arbeitet sich dann Schritt für Schritt zurück, indem jeder Schritt geübt wird, bis das gesamte Sprichwort erlernt ist. Beim Backward chaining, beginnt die Person mit dem ersten Schritt des Sprichworts und arbeitet sich dann Schritt für Schritt vorwärts. Die Szenarien wurden durch Einbezug von fünf Bewohnenden des Pflegeheimes über Einzel- und Gruppeninteraktionen getestet und per Video aufgezeichnet. Mittels anschließenden Kurzinterviews wurden zusätzliche Einschätzungen qualitativ festgehalten. Die Evaluation der Aufnahmen erfolgte anhand eines Beobachtungsprotokolls, das Kriterien wie Blickrichtung, Körperhaltung oder Emotion enthielt, die für eine Beurteilung der Aktivierung als wichtig gelten. Zusätzlich erfolgte eine Datentriangulation, um die Erkenntnisse aus den Kurzinterviews zu integrieren und den Erfolg der Aktivierung zu bewerten.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Ergebnisse aus Studie 1 (Bezgubova et al. 2021)

Im Ergebnis zeigte sich, dass die Aktivierungstherapeut\*innen Roboter für geeignet halten, einfache Pflegetätigkeiten zu übernehmen, Personen mit Demenz zu beruhigen (Beispiel Paro), aber auch physische Aktivierung im Sinne eines Vorturners oder um Spiele anzuleiten (Bezgubova et al. 2021). Auch als Abwechslung und Motivator für den Ein- und Ausstieg in die Aktivierung könnte ein Roboter gebraucht werden.

Immerhin 3 von 8 der Fachpersonen konnten sich auch den Roboter als eine Art Gedächtnistrainer vorstellen. Die Aktivierungstherapeut\*innen waren hingegen skeptisch, den Roboter in einer offenen, betreuenden Rolle einzusetzen. Hier kommt es aus ihrer Sicht auf die zwischenmenschliche Interaktion an, die ein Roboter nicht übernehmen sollte. Dies zeigt exemplarisch das folgende Zitat:

"Der Roboter bringt nur dann etwas, wenn es darum geht, dass sie kühle Beine hat und dass sie die Decke wieder über ihre Beine gelegt wird. Wenn es nur das ist, dann kann dies ein Roboter übernehmen. Wenn es aber, also wenn sie aber möchte, dass jemand zu ihr ins Zimmer kommt und Mensch ist und sie wahrnimmt und (..) Dann ist es eine ganz andere Handlung, wo ich dann denke (..) dann ist es wieder nicht richtig, wenn es ein Computer wäre, oder ein Roboter wäre. Dann wäre es der Sache nicht gedient. (B1-Absatz 136)". (Bezgubova et al. 2021, S. 44)

Die Aktivierungstherapeut\*innen sahen die Rolle des Roboters als eine Art Hilfsmittel, damit Fachpersonen mehr Zeit für Aufgaben oder Beruhigung der Personen haben. Eine Grenze wurde darin gesehen, dass Roboter aktuell nicht adäquat auf Bewohnende reagieren können infolge fehlender Emotionen und Empathie (siehe hier auch Tanner et al. 2021). Die Fähigkeit, auf Bedürfnisse der zu betreuenden Personen empathisch einzugehen, wurde als zentrale Fachkompetenz der Fachpersonen angesehen und dürfe keinesfalls ersetzt werden. Zusätzlich beschrieben die Aktivierungstherapeut\*innen in der Einzeltherapie die Wichtigkeit des Zuhörens und des adäquaten Eingehens auf die Bedürfnisse der Bewohnenden. Es zeichnete sich eine Präferenz ab, den sozialen Roboter deshalb nicht in der Einzeltherapie, sondern in der Gruppentherapie als Hilfsmittel einzusetzen (Bezgubova et al. 2021).

### 3.2 Ergebnisse aus Studie 2 (Bauwens et al. 2022)

In der Evaluation der drei entwickelten Interaktionsszenarien zeigte sich zusammenfassend (Bauwens et al. 2022), dass die Aktivierung mit Sprichwörtern für die betagten Personen anregend war. Es konnten positive Reaktionen beobachtet und der Austausch untereinander wurde gefördert. Dies traf auch zu, wenn die Sprichwörter nicht erraten wurden. Das Forward Chaining kann als zielführend bewertet werden im Vergleich zum Backward Chaining, welches noch Verbesserungspotenzial hat (Bauwens et al. 2022).

Von den Interaktionsszenarien löste jenes mit den Liedern bei den betagten Personen das größte Engagement aus, es wurde häufig mitgesungen (Bauwens et al. 2022). Am schwierigsten zeigte sich das Szenario „Roboter als Geschichtenerzähler“. Die betagten Menschen verloren schnell das Interesse an der Geschichte und es fiel ihnen schwer, der Geschichte zu folgen. Die Geschichte dauerte insgesamt zu lange und Pepper wurde infolge seiner monotonen Stimme als zu uninteressant wahrgenommen.

In allen Szenarien wurden technische Schwierigkeiten beobachtet, so gelang die Steuerung über Sprache in der Regel nicht gut. Zusammenfassend funktionierte die Interaktion Maschine-Mensch gut, diejenige zwischen Mensch-Maschine war jedoch sehr fehleranfällig. Dies lag insbesondere daran, dass der Roboter die gesprochenen Worte der betagten Menschen nicht verstand.

Der Mehrwert eines Einsatzes von Pepper in der Aktivierung vor Ort wurde gegenüber einer guten Akzeptanz durch die Bewohnenden von der begleitenden Aktivierungstherapeutin als eingeschränkt betrachtet. Sie stellte sich z.B. die Frage, ob ein Roboter gegenüber einem einfachen Abspielgerät tatsächlich einen Mehrwert erzeugt. Dies zeigt exemplarisch das folgende Zitat:

„Ob man die Musik einfach über ein Musikabspielgerät oder Pepper laufen lässt, ich weiss nicht, ob wirklich ein Mehrwert da ist durch den Pepper. Vielleicht durch die einleitenden Worte und durch sein Wesen. Auf die Augen, seine Mimik und seine Bewegungen haben sie [die Teilnehmenden] ja sehr gut reagiert. Ja ich denke, da ist schon ein kleiner Mehrwert da. Vielleicht animiert es sie doch noch ein wenig mehr mitzusingen“ Tag2\_Exp, Pos. 18). (Bauwens et al. 2022, S. 34)

Grundsätzlich konnte sich die Aktivierungstherapeutin einen Einsatz des Roboters als Hilfsmittel und Motivator (wie in Studie 1 gezeigt) und als Zwischenbeschäftigung in einsamen Stunden für betagte Personen gut vorstellen, allerdings bräuchte es dafür eine bessere individualisierte Programmierung (Bauwens 2022).

#### 4. Diskussion

Die Ergebnisse der beiden Studien von Bezgubova et al. (2021) und von Bauwens et al. (2022) zeigen zusammenfassend, dass soziale Roboter für die Aktivierungstherapie betagter Personen einen Mehrwert erbringen können. Die Aktivierungstherapeut\*innen schätzten soziale Roboter als eine attraktive Abwechslung für die Bewohnenden und als ein alternatives Hilfsmittel für zeitlich begrenzte Interaktionssequenz ein. Mögliche Einsatzfelder in Gruppensettings in einem Teaming-Szenario mit Aktivierungstherapeut\*innen könnten sein: als Vortänzer in der Bewegungstherapie, als Geschichtenerzähler oder als Moderator in Spielen. In Einzelsettings könnte der soziale Roboter als Zuhörer für einsamere Bewohnende zum Einsatz kommen. In Einzelsettings bedarf es nach Ansicht der Aktivierungstherapeut\*innen aber einer aktiven Kontrolle durch die Pflegefachkräfte, damit bei Unbehagen seitens Bewohnenden eingegriffen und auch technische Schwierigkeiten ausgeglichen werden können. Grenzen in der Anwendung wurden insbesondere im nicht adäquaten Reagieren auf die Bewohnenden gesehen. Ebenso sollte der zwischenmenschliche Kontakt zwischen Aktivierungstherapeut\*innen und den zu betreuenden betagten Menschen nicht ersetzt werden, wie dies auch Kramer et al. (2022) generell für den Gesundheitsbereich empfehlen.

Mittels einem Human Centred Design Ansatzes gelang die Entwicklung von Interaktionsszenarien zur Aktivierung von sozial aktiven Bewohnenden im Alter 79-100 mit Hilfe von Bildern, Liedern, Geschichten und Sprichwörtern. Die Aktivierung mit Bildern und Sprichwörtern funktionierte dabei zum Teil gut, diejenige durch Lieder sogar sehr gut. Die Aktivierung anhand einer Geschichte hat demgegenüber gar nicht funktioniert (vgl. in diesem Kontext auch (Tanner et al. 2020).

Den Autor\*innen der beiden Studien kann abschließend nur zugestimmt werden: Die Debatte über die Daseinsberechtigung von sozialen Robotern in der Aktivierung kann nach den gewonnenen Erkenntnissen keineswegs als beendet gelten. In den Studien konnte beobachtet werden, dass Pepper wiederholt mit Zweifeln begegnet

wurde, seitens Aktivierungstherapeut\*innen und z. T. auch durch die betagten Teilnehmenden. Häufig wurden Bedenken geäußert, dass „Pepper eine Art Ersatz zu menschlichen Pflegepersonen darstellen könnte“ (Bauwens et al. 2022, S. 37). Weiterführend ist die Frage, wie ein bedürfnisgerechter Einsatz gestaltet werden kann. Eine aktuelle Studie in diesem Kontext zur Einführung von Telepräsenzrobotern in Alters- und Pflegeheime konnte zeigen, dass dies weniger an der wahrgenommenen Nützlichkeit, sondern vielmehr auch an unzureichenden Service- und Betriebsmodellen liegt. Robotiklösungen und v. a. deren kontinuierliche Weiterentwicklung sind für soziale Institutionen in der Regel zu teuer (Mutuura et al. 2021).

## 5. Literatur

- Bauwens J, Enzmann L, Bodenmann R, Klaus J (2022). *Entwicklung von Szenarien zur Aktivierung von sozial aktiven Bewohnenden im Alter 79-100. Eine Pilotstudie im Alters- und Pflegeheim mit dem sozialen Roboter Typ Pepper*. (S. 54) [Abschlussbericht Projektarbeit 2]. Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW.
- Bezgubova O, Havranek J, Schuler M L, Weiss S (2021). *Soziale Roboter zur Unterstützung in der Aktivierungstherapie von älteren Personen in Pflegeinstitutionen* (S. 120) [Bericht Forschungswerkstatt]. Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW.
- Kramer I, Zigan N, Tanner A, Schulze H, Schubert M (2022). Soziale Roboter im Schweizer Gesundheitswesen – Einsatzmöglichkeiten, Chancen und Risiken aus der Sicht von potenziellen Anwendergruppen. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*.
- Mutuura K, Rüegg M, Schulze H (2021). *Telepräsenzroboter als Unterstützung im Alter*. Institut für Kooperationsforschung und -entwicklung.
- Pellegrini S, Dutoit L, Pahud O, Dorn M (2022). *Bedarf an Alters- und Langzeitpflege in der Schweiz Prognosen bis 2040*. 03.
- Schulze H, Kauffeld S, Tanner A (2022). Soziale Roboter auf dem Weg in die Praxis. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, 53 (3), 267–271.
- Tanner A, Schulze H, Rüegg M, Urech A (2021). Empathie und Emotion: Können sich soziale Roboter empathisch verhalten? In Bendel O (Hrsg.), *Soziale Roboter* (S. 325–341). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Tanner A, Urech A, Schulze H (2020). *Einsatz sozialer Roboter zur Aktivierung von Seniorinnen und Senioren – Erkenntnisse aus einer Feldstudie in 4 Schweizer Alters- und Pflegeheimen*. 6.

**Danksagung:** Ein ganz besonderer Dank gilt den Studierenden, die die beiden Studien mit so viel Engagement und Durchhaltewillen durchgeführt haben: Oxana Bezgubova, Jennifer Havranek, Maximiliane Leontine Schuler, Stefanie Weiss, Janine Bauwens, Rico Bodenmann, Livia Enzmann und Johannes Klaus. Ein weiterer Dank gilt den beteiligten Aktivierungstherapeut\*innen und den betagten Menschen für ihre Offenheit, sich mit Chancen und Risiken sozialer Roboter zu beschäftigen.



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

## Nachhaltig Arbeiten und Lernen

**Analyse und Gestaltung lernförderlicher  
und nachhaltiger Arbeitssysteme  
und Arbeits- und Lernprozesse**

69. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

01. – 03. März 2023

---

## GfA-Press

---

**Bericht zum 69. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 01. – 03. März 2023**

**Fakultät Maschinenbau, Institut für Berufswissenschaften der Metalltechnik (IBM) und  
Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA), Leibniz Universität Hannover**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.  
Sankt Augustin: GfA-Press, 2023  
ISBN 978-3-936804-32-4

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© GfA-Press, Sankt Augustin

**Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

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

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband 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.

### **Geschäftsstelle der GfA**

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003

Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

[info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](mailto:info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de) · [www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de](http://www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de)

### **Screen design und Umsetzung**

© 2023 fröse multimedia, Frank Fröse

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)