

## **Projekt SoTeRo – Förderung der Lebensqualität mittels sozialen Telepräsenzrobotern in Institutionen für Menschen im Alter**

Andreas URECH, Hartmut SCHULZE

*Institut für Kooperationsforschung und -gestaltung (IfK),  
Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Angewandte Psychologie,  
Riggenbachstrasse 16, CH-4600 Olten*

**Kurzfassung:** Mit Telepräsenzrobotern können ältere Menschen mit wenig Aufwand und unkompliziert mit anderen Personen in Kontakt treten. Die Roboter sollen eine emotionale Unterstützung bieten und Dank der physischen Gestalt und der Mobilität des Roboters eine größere gefühlte Nähe zwischen Menschen ermöglichen. Trotz den in der Literatur berichteten Vorteilen sind die Roboter in Schweizer Pflegeheimen bisher nur wenig verbreitet. Die Pilotstudie in zwei Pflegeheimen untersuchte diese Diskrepanz und zeigt eine hohe Akzeptanz bei Benutzenden. Die Distanz zum Wohnort von Angehörigen sowie Möglichkeiten zur Einbettung in die organisationalen Prozesse und die räumliche sowie technische Infrastruktur stellen je nach Ausprägung förderliche bzw. hinderliche Faktoren für eine Einführung dar.

**Schlüsselwörter:** Telepräsenzroboter, Pflegeheim, Digital Visit

### **1. Forschungsziele und theoretischer Hintergrund**

In dem von der Schweizer Age-Stiftung geförderten Forschungsprojekt SoTeRo konnten sog. soziale Telepräsenzroboter untersucht werden. Solche Roboter haben meistens ein technisches Aussehen, verfügen über einen Bildschirm und Kommunikationshardware. Ihre Hauptfunktion ist, dass sich eine Person über Videotelefonie auf den Roboter zuschalten kann und die Steuerung des Roboters übernimmt. Im Kontext von Pflegeheimen sind die Bewohnenden also nicht für die Bedienung zuständig und können dadurch ihre gesamte Aufmerksamkeit auf die Interaktion bspw. mit ihren Angehörigen konzentrieren (siehe auch Niemelä et al. 2019; Moyle et al. 2017). Das Gefühl sozialer Isolation kann nachgewiesenermaßen reduziert werden, indem der Kontakt zu Familien und Freunden gefördert wird (Niemelä et al. 2019). Durch die Mobilität und die physische Gestalt des Roboters wird eine gefühlte Nähe zwischen den beteiligten Personen möglich (Niemelä et al. 2019). Das Erlebnis durch den Kontakt mit anderen Personen über den Roboter wird dabei in einigen Studien als höher eingeschätzt als über Telefon oder auch Videotelefonie via Computer (Moyle et al. 2020; James et al. 2019). Aber auch für die Angehörigen bieten sich Vorteile an: Faktoren wie lange Reisezeiten oder andere Alltagsverpflichtungen lassen sich umgehen (Geier et al. 2019). Insgesamt scheint die Akzeptanz bei den Nutzenden hoch zu sein (Cortellessa et al. 2018). Auch in mehreren Vorprojekten der Fachhochschule Nordwestschweiz konnte die grundsätzliche Nützlichkeit von Telepräsenzrobotern in Pflegeheimen gezeigt werden (siehe z. B. Mutuura et al. 2021).

Trotz der grundsätzlich vorhandenen Nützlichkeit bestehen jedoch deutliche Hürden, die der Einführung und Anwendung der Roboter entgegenstehen, sodass sich bisher in der Schweiz nur selten soziale Telepräsenzroboter in Pflegeheimen und Institutionen des betreuten Wohnens im Regelbetrieb finden (siehe Seifert & Ackermann 2020). Zu diesen Hürden zählen u. a. fehlende Informationen zum Funktionsspektrum von Telepräsenzrobotern sowie Unsicherheiten, welche konkreten Anwendungen (Use Cases) den größten Mehrwert bringen und wie sie am besten in den Alltag der Seniorinnen und Senioren und des Pflegepersonals integriert werden können. Vor diesem Hintergrund hatte das Projekt SoTeRo zum Ziel, Use Cases von Telepräsenzrobotern in Alters- und Pflegeheimen zu definieren, diese nach ihrer Nützlichkeit und Umsetzbarkeit zu bewerten sowie in Pilotstudien umzusetzen und qualitativ deren Effekte zu untersuchen. In diesem Beitrag wird der Fokus auf die durchgeführten Pilotstudien gesetzt.

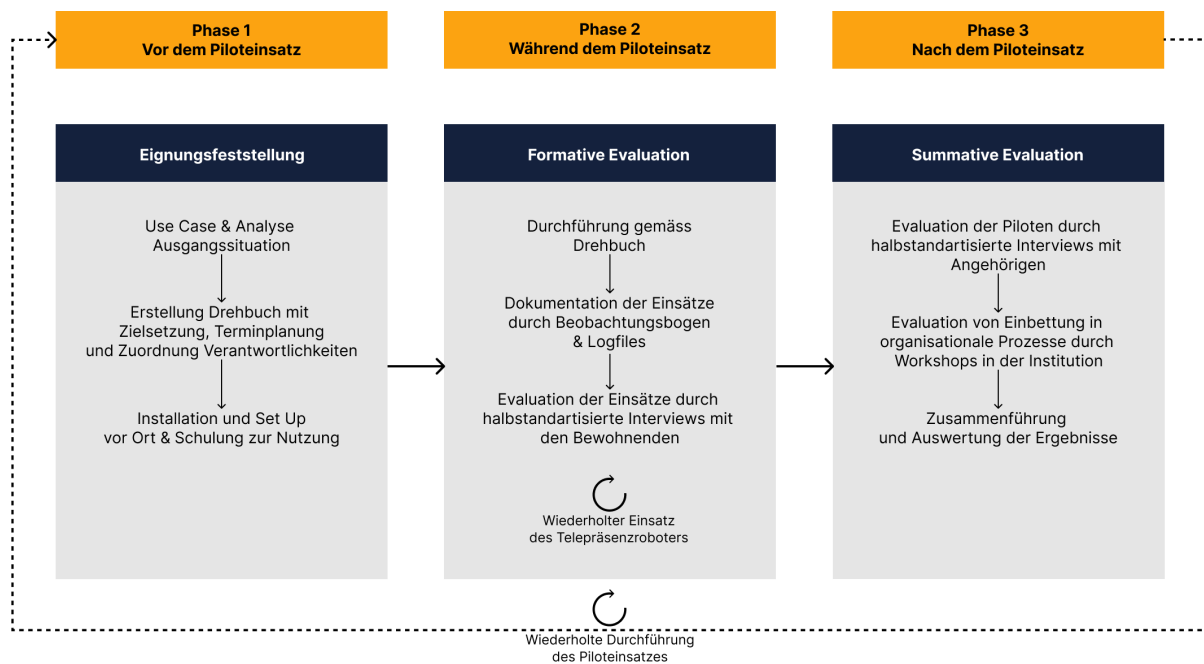
## 2. Vorgehen und Methode

Im Projekt wurden partizipativ mit drei Pflegeheimen 11 unterschiedliche Use Cases erarbeitet, welche für einen Einsatz eines sozialen Telepräsenzroboters infrage kommen könnten. In anschließenden Potenzialanalysen stellte sich ein Use Case als besonders nützlich heraus. Der Use Case «Digital Visit» bietet eine neue technische Möglichkeit, Bewohnende von Pflegeheimen mit ihren externen Angehörigen über einen virtuellen Besuch in Kontakt zu setzen. Durch seine Präsenz kann der Telepräsenzroboter die gefühlte Nähe der Personen fördern und die Einsamkeit der Pflegeheimbewohnenden verringern. Gleichzeitig kann die Bedienung ausschließlich durch die externe Person übernommen werden, was Bedienungsprobleme im Pflegeheim umgehen soll. Um das Pflegepersonal nicht zusätzlich zu belasten, soll der Roboter teilweise automatisiert werden, d. h. er soll automatisch zum Zimmer einer bewohnenden Person und zurück zur Basisstation navigieren können.

Es wurden zwei Pilotstudien in zwei unterschiedlichen Pflegeheimen durchgeführt und der Use Case im Feld getestet, indem Bewohnende aus den Pflegeheimen über den Telepräsenzroboter von ihren Angehörigen einen oder mehrere virtuelle Besuche bekamen.

### 2.1 Aufbau der Pilotstudien

Das methodische Vorgehen zur Pilotevaluation in den Pflegeheimen orientiert sich an den drei Phasen des Erprobungskonzeptes für Telepräsenzroboter von Birke et al. (2023) und ist in Abbildung 1 aufgezeigt. Die Pilotstudien waren so aufgebaut, dass die Angehörigen maximal drei «Digital Visits» über maximal drei Wochen durchführen sollten, um die Validität der durch ihr Feedback gewonnenen Daten zu steigern und dem «Neuheits-Effekt» entgegenzuwirken. Nach diesen durchgeführten «Digital Visits» wurden die Angehörigen zu einem halbstrukturierten Telefoninterview eingeladen, um von ihren Erfahrungen zu berichten. Den Bewohnenden wurde direkt nach den einzelnen «Digital Visits» einige wenige Fragen zu ihren Erfahrungen und Meinungen gestellt, unter der Annahme, ein längeres Abschlussinterview sei zu anstrengend und die zurückliegenden «Digital Visits» zu lange her. Um die Pilotstudien auf ethische Unbedenklichkeit zu prüfen, wurde bei der Ethikkommission der Fachhochschule Nordwestschweiz ein Antrag eingereicht, welcher geprüft und bewilligt wurde.



**Abbildung 1:** Vorgehen nach Birke et al. (2023)

Um die Einbettung des Telepräsenzroboters in der Organisation zu evaluieren, wurden Workshops mit den beiden Pflegeheimen durchgeführt. Es wurden Personen aus der Heimleitung, der Pflege sowie anderweitig am Projekt beteiligte Personen zum Workshop eingeladen.

## 2.2 Teilnehmende der Pilotstudien

Gemeinsam mit den Pflegeheimen wurden die Angehörigen der Bewohnenden angeschrieben und über das Forschungsprojekt informiert. Dreizehn Personen meldeten sich mit Interesse und wurden mit konkreteren Details kontaktiert. Durch unterschiedliche Gründe verringerte sich das Sample schlussendlich auf sieben Personen, welche an den Pilotstudien teilnahmen. Die Teilnehmenden der Pilotstudien waren Angehörige von Bewohnenden der jeweiligen Pflegeheime und nahmen auf freiwilliger Basis teil. Die für die Auswertung inkludierten Personen waren Familienangehörige der Bewohnenden im Alter zwischen 29 und 61 Jahren und wohnten zwischen zwei und 70 Kilometer vom Pflegeheim entfernt.

## 3. Ergebnisse

Die Auswertung der Pilotstudien und Workshops zeigt Erfahrungen mit dem Digital Visit, welche auf die Gruppen der Bewohnenden, der Angehörigen und auf die Pflegeheime selbst bezogen werden können.

### 3.1 Bewohnende

Die Bewohnenden wurden hinsichtlich ihrer kognitiven Verfassung unterschieden. Für kognitiv fittere Bewohnende ist die Akzeptanz sehr hoch und es zeigten sich verschiedene Mehrwerte. Eine Person war beispielsweise physisch eingeschränkt und konnte weder Handy noch PC ohne große Mühe bedienen, der Digital Visit über den Telepräsenzroboter wurde wegen der Steuerung durch die externe Person als fortschrittlich empfunden. Eine Bewohnerin, welche in Anwesenheit ihrer Angehörigen auch Videotelefonie (Facetime) nutzt, empfand den Digital Visit sehr positiv und besser als Facetime, da der Bildschirm grösser sei und man das Gerät nicht selbst bedienen müsse. Von mehreren Personen wurde das übertragene Bild als klarer Mehrwert genannt, einerseits wegen der gesehenen Personen selbst, was laut einer Bewohnerin für mehr Nähe Sorge und man die Gefühle und den Gesundheitszustand der anderen Person sehen könne. Andererseits bietet aber auch die Umgebung Gesprächsthemen und sorgt für Abwechslung aus dem Pflegeheimalltag, was folgendes typisches Zitat eines Angehörigen/einer Angehörigen veranschaulicht: *« ...Ich bin dann gerade, ich habe eine Pause gehabt. Es ist eben mitten am Nachmittag gewesen und ich bin in einen nahe gelegenen Park gegangen und sie [Bewohnende im Pflegeheim] hat dann auch gesagt: Ja wo bist denn, sie sieht die Bäume um mich herum.»*

Trotz einfacher Bedienung wurde der Digital Visit für Bewohnende mit schlechter kognitiver Verfassung kognitiv als überfordernd wahrgenommen. Der Mehrwert zu Kommunikationsmitteln wie einem Telefon war hier nicht unmittelbar vorhanden, so wurde z. B. Telefonieren als einfacher empfunden.

### 3.2 Angehörige

Die Angehörigen unterschieden sich besonders hinsichtlich der Entfernung ihres Wohnorts zu den Pflegeheimen. Für die Angehörigen, die in der Nähe wohnen (bis 30 Kilometer), stellte ein Besuch ein eingespieltes wöchentliches Ritual dar, telefonieren kommt teilweise zusätzlich dazu. Der Digital Visit ersetzte für sie nicht den persönlichen Besuch, da Aktivitäten wie gemeinsam Kaffee trinken, spazieren gehen, administrative Sachen regeln oder tiefgründige Gespräche über den Digital Visit nicht möglich bzw. als ungeeignet eingeschätzt wurde. Zudem sei ein Besuch in Person ein genanntes Highlight für die Bewohnenden. Einen Ersatz bietet der Digital Visit eher für ein Telefonat, da das Bild eine zusätzliche Perspektive liefert und das Präsenzgefühl stärker vorhanden ist.

*«Durch das man das halt wirklich so den Menschen fast als Ganzes sieht oder, weil er ja doch ein bisschen weiter weg ist, der Roboter, [...] finde ich es eigentlich wirklich gut, also hat man so vom Präsenzgefühl schon ... doch, ist präsent.»*

Eine tatsächliche Nutzungsabsicht liegt bei den in der Nähe des Pflegeheims wohnhaften Angehörigen nach unseren Erfahrungen aus den Pilotstudien nicht vor.

Für Personen mit längerem Anfahrtsweg fällt der persönliche Kontakt auch regelmäßig, aber weniger oft aus. Der Digital Visit ersetzt hier nicht den persönlichen Kontakt, wurde aber als eine gute Alternative geschätzt, wenn man nicht persönlich vorbeigehen könne. Hier wurde zudem a Mehrwert genannt, dass man über das Bild auch einen besseren Eindruck des Gesundheitszustandes bekommen könne. Dies zeigt das nachfolgende Zitat exemplarisch:

*«Wenn es ihr jetzt nicht so gut geht, vielleicht ist es dann gleich auch beruhigend sie zu sehen oder so, oder mal sehen, wie sieht sie aus oder wie bewegt sie sich und*

*so. Also ich glaube, um sich ein Bild zu machen, ist das wirklich auch sinnvoll. Es ist anders als am Telefon, oder wenn jetzt jemand fast nicht redet oder nicht reden mag, wenn man sie in dem Bild sieht oder die Bewegung sieht, kann man sie eher einschätzen, ja, wie geht es ihr oder so.»*

Eine Nutzungsabsicht ist hier vorhanden, unter der Bedingung, dass die bewohnende Person kognitiv fit genug ist, der Mehrwert liegt vor allem aufseiten der angehörigen Person.

*«Ich könnte mir es vorstellen, wenn ich eben, ich gehe etwa so alle 2, 3 Wochen vorbei und wenn ich jetzt mal nicht könnte aus irgendeinem Grund oder so, wäre es sicher eine Alternative, dass ich so ein Gespräch machen würde und sie direkt sehen würde.»*

Ein Nutzen wurde häufig für andere Personen gesehen. So wurde der Digital Visit für Angehörige als geeignet eingeschätzt, die in größeren Distanzen zum Pflegeheim wohnen, beispielsweise im Ausland, oder für Bewohnende mit weniger regelmäßigem Kontakt von anderen. Auch hierzu wieder ein exemplarisches Zitat:

*«Also Sinn und Nutzen, ich sehe vor allem den Nutzen, wenn jemand, wie soll ich sagen, weiter weg ist oder, also eben wegen dem habe ich gesagt, bin ich ein blödes Beispiel oder, weil wenn du ja fast jeden Tag gehst, dann musst du auch nicht – aber ich sehe es zum Beispiel für jemanden, oder für jemanden, wo Verwandte hat die nicht so wie sie jetzt, eben so digital affin sind oder, für die ist es sicher noch gut.»*

Dieses Szenario erfüllte eine Person, welche auf einem anderen Kontinent wohnhaft war. Sie sah sich vor die Herausforderung gestellt, dass die verwandte Person im Pflegeheim weder Handy noch PC nutzt. Der Digital Visit war deshalb grundsätzlich ein interessantes und neuartiges Angebot. Ein Mehrwert bestand in diesem Fall sowohl für die Angehörige als auch für die bewohnende Person. Schwierigkeiten bereitete teilweise die Verbindungsinstabilität.

### 3.3 Pflegeheime

Die Einbettung in die Organisation stellte sich als herausfordernd heraus, besonders von technischer Seite her: Die Terminplanung der Digital Visits war unflexibel, da sie über ein externes Tool und manuell versendete Erinnerungsmails erfolgen musste. Da die Pflegeheime keine standardisierte Software nutzen, scheint eine Anbindung an ihre Systeme umständlich.

Auch in der Nutzung war der Telepräsenzroboter nicht ganz problemfrei. Da kein flächendeckendes WLAN vorhanden war, wurde ein mobiler Hotspot eingesetzt. In einem der beiden Pflegeheime stellten dicke Mauern in gewissen Zimmern ein Problem dar, sodass die Verbindung nicht immer optimal war. Trotz funktionierender Navigation stellten verschlossene Türen oder Aufzüge ein Hindernis dar. Bei der Vorbereitung der Digital Visits musste das Pflegepersonal unterstützen, indem etwa offene Fenster geschlossen werden mussten oder der Roboter im Zimmer an einer geeigneten Stelle platziert wurde.

## 4. Schlussfolgerung und Grenzen

Der Einsatz von Telepräsenzrobotern zur Aufrechterhaltung sozialer Kontakte stieß in den Pilotstudien grundsätzlich auf eine gute Akzeptanz und wurde von Nutzenden als sinnvoll angesehen. Die Distanz zwischen Wohnort und Pflegeheim spielt bei der

Nutzungsabsicht von angehörigen Personen eine zentrale Rolle. Während bei längeren Anreisewegen die gegenüber einem Telefon als höher empfundene Nähe zur Person geschätzt wird, bevorzugen nahe wohnhafte Personen einen physischen Besuch.

Bei bewohnenden Personen der Pflegeheime hat die kognitive Verfassung einen maßgeblichen Einfluss auf die empfundene Nützlichkeit. Vor diesem Hintergrund stellt sich auch die Frage, ob der Use Case des Digital Visits im Bereich des betreuten Wohnens besser angesiedelt wäre, da sich in Pflegeheimen zunehmend mehr Personen mit schlechter kognitiver Verfassung aufhalten.

Die Pflegeorganisationen selbst scheinen für die Technologie noch nicht bereit zu sein, dafür brauchen die Telepräsenzroboter noch zu viel Zusatzbetreuung und die technischen Anforderungen werden noch nicht erfüllt.

## 5. Literatur

- Birke J, Hernandez F, Schwarzkopf M, Zeiner-Fink S Bullinger AC (2023). Entwicklung eines Erprobungskonzeptes für den Einsatz von Telepräsenzrobotern. GfA, Sankt Augustin (Hrsg.): Frühjahrskongress 2023, B.6.2 Nachhaltig Arbeiten und Lernen – Analyse und Gestaltung lernförderlicher und nachhaltiger Arbeitssysteme und Arbeits- und Lernprozesse. Hannover: GfA.
- Cortellessa G, Fracasso F, Sorrentino A, Orlandini A, Bernardi G, Coraci L, De Benedictis R & Cesta A (2018). ROBIN, a Telepresence Robot to Support Older Users Monitoring and Social Inclusion: Development and Evaluation. *TELEMEDICINE AND E-HEALTH*, 24(2), 145–154. <https://doi.org/10.1089/tmj.2016.0258>
- Geier J, Mauch M, Patsch M & Paulicke D (2019). Wie Pflegekräfte im ambulanten Bereich den Einsatz von Telepräsenzsystemen einschätzen. *Pflege*, 33(1), 43–51. <https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000709>
- James M, Wise D & Langenhove LV (2019). Virtual strategic positioning to create social presence: reporting on the use of a telepresence robot, 30.
- Moyle W, Jones C & Sung B (2020). Telepresence robots: Encouraging interactive communication between family carers and people with dementia. *Australasian Journal on Ageing*, 39(1)
- Mutuura K, Rüegg M & Schulze H (2021). Telepräsenzroboter als Unterstützung im Alter. Institut für Kooperationsforschung und –entwicklung.
- Niemelä M, van Aerschot L, Tammela, A, Aaltonen I & Lammi H (2019). Towards Ethical Guidelines of Using Telepresence Robots in Residential Care. *International Journal of Social Robotics*.
- Seifert A & Ackermann T (2020). Digitalisierung und Technikeinsatz in Institutionen für Menschen im Alter, 39.



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

## Arbeitswissenschaft in-the-loop

**Mensch-Technologie-Integration  
und ihre Auswirkung auf Mensch,  
Arbeit und Arbeitsgestaltung**

70. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Institut für Arbeitswissenschaft und  
Technologiemanagement IAT  
Universität Stuttgart

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für  
Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

06. – 08. März 2024

---

## GfA-Press

---

**Bericht zum 70. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 06. – 08. März 2024**

**Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart**

**In Zusammenarbeit mit: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Sankt Augustin: GfA-Press, 2024

ISBN 978-3-936804-34-8

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**

© 2024 fröse multimedia, Frank Fröse,

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