

„Pflege 4.0: Robotic und digitale Unterstützungssysteme in der Pflegepraxis – ein Erfahrungsbericht“

Aufgrund gegenwärtiger demographischer Entwicklungen, bei der die Anzahl alter Menschen in unserer Gesellschaft zunimmt, werden zukünftig Engpässe in Versorgung und Pflege befürchtet. Um dem beizukommen wird zunehmend in die Entwicklung technischer Hilfen und Assistenten investiert [1, 2]. So halten in jüngster Zeit auch Roboter Einzug in Pflegeeinrichtungen oder Privathaushalte von Senioren. Ziel ist es dabei ältere Menschen oder Menschen mit Behinderung in ihrem Alltag zu unterstützen und ihnen dabei zu helfen ihre Unabhängigkeit und Selbstbestimmtheit so lange wie möglich beizubehalten. Die Aufgabenbereiche solch technischer Gehilfen sind vielfältig und reichen von Mobilitäts- oder Rehabilitationshilfen, über Hol- und Bringdienste, Haushaltshilfen bis hin zu Roboter, welche Benutzer emotional ansprechen sollen um ihnen „Gesellschaft“ zu leisten.

Wir, von der Akademie für Altersforschung am Haus der Barmherzigkeit in Wien waren und sind in verschiedene Projekte eingebunden, in denen Roboter speziell für Senioren entwickelt werden. Bezugnehmend auf zwei unserer Forschungsprojekte, HOBBIT [3] und STRANDS [4], werden in den nächsten Abschnitten gegenwärtige Entwicklungen und Einsatzbereichen von Roboter für Senioren kurz vorgestellt.

HOBBIT - Roboter zur Sturzerkennung

Stürze im Alter sind ein großes Thema: über 50 Prozent der Krankenhausaufnahmen bei 65-jährigen passieren auf Grund von Stürzen und der häufigste Grund für Pflegeheimweisungen oder erhöhten Pflegebedarf sind Stürze und deren Folgen [5, 6].

Ein besonderes Risiko liegt dabei darin, dass Stürze nicht rechtzeitig erkannt werden und Hilfe dadurch erst spät geleistet werden kann. Es gibt zwar tragbare Alarmgeräte, jedoch mangelt es oft an Akzeptanz solcher Geräte und demnach an deren tatsächlichen Anwendung. Der Einsatz von Robotern im Bereich der Sturzprävention und Sturzerkennung könnte somit äußerst sinnvoll sein. Aus diesem Grund wurde das Forschungsprojekt HOBBIT ins Leben gerufen, bei dem ein Roboter entwickelt wurde, der Stürze erkennen und dann selbstständig einen Notruf absetzen kann. Aber nicht nur das, auch zur Sturzprävention solle der Roboter einen Beitrag leisten in dem er einerseits Gegenstände vom Boden aufheben können und andererseits die Benutzer zu täglichen Fitnessübungen animieren sollte. Um den Roboter akzeptabel zu gestalten und die tatsächliche Nutzung aufrecht zu erhalten, wurde er mit verschiedenen Zusatzfunktionen ausgestattet, wie das Aufheben, Suchen und Bringen von Gegenständen und Erinnerungsfunktionen. Zur Unterhaltung verfügte der Roboter über eine Auswahl an Musik, Hörbücher und kognitionsfördernde Spiele. Die Benutzer konnten dann, je nach Belieben, den Roboter via Stimme, Touchscreen oder Gesten steuern. Ziel war es, dass der Roboter ohne großen Aufwand in den Lebensalltag integriert werden kann.

Am Ende des Projektes wurden die HOBBIT Roboter in 18 Privathaushalten von Senioren im Alter von über 75 Jahren getestet. Dies war der allererste Versuch eine solch komplexes Robotersystem dieser Altersgruppe privat zur Verfügung zu stellen und eine freie Interaktion, das heißt ohne genaues Testprozedere, zwischen Benutzern und Robotern zu evaluieren. Zwar war dieser Erstversuch noch mit technischen Komplikationen verbunden, wie beispielsweise Probleme bei der Navigation oder Systemüberlastung, dennoch war der Großteil der Testpersonen mit dem Serviceangebot des Roboters zufrieden. 90 Prozent der Teilnehmer gaben am Ende der Studie an, dass sie den Roboter regelmäßig benutzen würden, sofern technische Mängel behoben seien.

Dieser Testeinsatz hat gezeigt, dass die Altersgruppe 75-plus gegenüber technischen Assistenten durchaus aufgeschlossen ist und dass sie nach einer Einschulung in der Lage sind den Roboter selbstständig zu bedienen. Wie unsere Untersuchungen zeigten, bevorzugen ältere

Benutzer dabei die Steuerung des Roboters via Stimmkommandos und greifen erst in zweiter Instanz darauf zurück, Befehle über den Touchscreen einzugeben. Gesten wurden kaum verwendet. Ein Aspekt den sich die Testbenutzer zusätzlich gewünscht hätten wäre, dass sie den Roboter auch als Aufstehhilfe nutzen können.

Die Entwicklung von assistierender Technologien für den Privathaushalt stellt demnach eine vielversprechende Möglichkeit dar, die Selbstständigkeit der Nutzerinnen zu erhöhen, etwaige Verletzungsrisiken vorzubeugen und es Senioren länger zu ermöglichen zu Hause wohnen zu bleiben.

STRANDS - Robotik im Pflegespital

Nicht nur in Privathaushalten können Roboter zum Einsatz kommen, sondern auch in Pflegeeinrichtungen. Obwohl dann rasch von Robotern in der Pflege die Rede ist, geht es bei vielen robotischen Assistenten in diesem Bereich nicht darum, den Roboter für die Übernahme direkter pflegerischer Aspekte zu konzipieren, sondern technische Unterstützung in verschiedenen Bereichen des Pflegewesens anzubieten. Im Projekt STRANDS wurde beispielsweise ein langzeit-autonomer Serviceroboter entwickelt, der im Pflegekrankenhaus „Haus der Barmherzigkeit“ in Wien wiederholt zum Einsatz gekommen ist. In einem Workshop mit Vertretern verschiedenen Berufsgruppen aus dem Pflegekrankenhaus wurde nach möglichen Einsatzszenarien für solch einen Roboter-Assistenten gesucht. Der meist geäußerte Wunsch dabei war, dass Roboter künftig den Transport von Verbrauchsmaterial übernehmen könnten um den Pflegemitarbeitern Wege zu ersparen. Zudem könnte ein Roboter mit verschiedenen Unterhaltungsmöglichkeiten für mehr Abwechslung im Alltag der Bewohner von Langzeitpflegeeinrichtungen sorgen. Auch im Bereich Sicherheit und Monitoring könnten Roboter hilfreiche Assistenten sein. Dabei könnten Roboter den Nachdienst unterstützen, Gänge patrouillieren und ungewöhnliche Ereignisse melden: zum Beispiel Türen, die offenstehen, aber geschlossen sein sollten oder Bewohner, die sich noch in den Gängen aufhalten. Zusätzlich könnte der Roboter das Fehlen von Gegenständen sowie Informationen über Temperatur oder Luftfeuchtigkeit weiterleiten [7].

Speziell für unser Pflegespital wurde der STRANDS Roboter als ein Begleiter bei „Nordic Walking Gruppen“ konzipiert, einem physiotherapeutischen Angebot für Bewohner mit fortgeschrittener Demenz. Dabei spielte der Roboter verschiedene Wanderlieder und leitete den Bewohnern und Therapeuten den Weg. Während den Rastphasen positionierte sich der Roboter vor interessierten Teilnehmern und zeigte Musik, Videos oder eine Bildergalerie auf seinem Screen. Abseits der Walking-Gruppen Einsätze fungierte der Roboter als mobiler Infoterminal. Dabei fuhr er verschiedene Punkte im Erdgeschoß des Pflegespitals an und offerierte diverse Informationen auf seinem Screen: das Mittagsmenü, Wetter und News-Informationen sowie Bildergalerien.

Diese Beispiele zeigen, dass die Einsatzmöglichkeiten von technischen Assistenten sehr vielfältig sind. Doch wie interagieren pflegebedürftige Menschen im Kontext Langzeitpflege mit einem Roboter?

Obwohl ein Groß an Teilnehmern unserer Studien dem Einsatz von Robotern neugierig und offen gegenüberstanden, zeigten Fragebogenumfragen und Interviews mit Personal im Pflegewesen, dass der Einsatz von Robotern auch Ambivalenzen aufwirft: einerseits sieht man technische Entwicklungen positiv und erkennt Bereiche in denen der Einsatz von Robotern durchaus hilfreich sein kann. Andererseits werden Befürchtungen laut, dass Pflegepersonal früher oder später durch Roboter ersetzt werden würden, oder dass durch Roboter die „Menschlichkeit in der Pflege“ verloren gehen würde. Diese Ambivalenz zeigte sich auch bei Bewohnern des Pflegespitals. Einerseits sind Bewohner neugierig und finden den Roboter spannend andererseits meinen sie, dass der Alltag heute zu tage schon sehr mit Technik überladen sei und dass sie dies nicht wünschen würden. Demnach sind Studien, wie an der Akademie durchgeführt, für die Weiterentwicklung von technischen Assistenten sehr

bedeutsam, da sie die künftigen Entwicklungsschritte maßgeblich mitgestaltet und richtungsweisend beeinflusst werden können.

Robotik in der institutionalisierten Pflege ist somit einerseits eine Chance die ältere Generation an technischen Neuerungen und Entwicklungen teilhaben zu lassen, andererseits sollten diese Entwicklungen aber dahingehend mitgestaltet werden, dass Robotik eben kein Ersatz für zwischenmenschliche Aspekte in der Pflege wird, sondern vielmehr sinnvolle Unterstützung um für das Personal neue Freiräume zu schaffen, um sich noch mehr ihrer pflegerischen Aufgabe widmen zu können.

- [1] Broadbent E, Stafford R, MacDonald B (2009): Acceptance of healthcare robots for the older population: review and future directions. *International Journal of Social Robotics*, 1: 319-330.
- [2] Broekens J, Heerink M, Rosendal H (2009): Assistive social robots in elderly care: a review. *Gerontechnology*, 8: 94-103.
- [3] HOBbit Project. Zugang: <http://hobbit.acin.tuwien.ac.at/>
- [4] STRANDS Project. Zugang: <http://strands.acin.tuwien.ac.at/>
- [5] Hager K, Briggs J, Jansenberger H (2011): Statistik Austria; Angaben hochgerechnet für Österreich 2011
- [6] Jansenberger H. (2011): Sturzprävention in Therapie und Training. Stuttgart: Thieme.
- [7] Hebesberger D et al. (2015) *What do staff in eldercare want a robot for? An assessment of potential tasks and user requirements for a long-term deployment*. In: IROS Workshop on "Bridging user needs to deployed applications of service robots", 28 September 2015, Hamburg.