



Foto: Gerd Altmann/pixello.de

## Zur Bewertung technischer Assistenzsysteme für den demografischen Wandel

*Karsten Weber, Arne Manzeschke, Elisabeth Rother*

Technische Assistenzsysteme spielen zwar noch kaum eine Rolle in der Versorgung von Pflegebedürftigen. Aber es ist wahrscheinlich nur eine Frage der Zeit, bis sie Einzug halten in den Pflegealltag. Neben der technischen Machbarkeit sind damit auch eine Reihe von ethischen und gesellschaftlichen Fragen verbunden. Unsere Autoren arbeiten an einer Studie, die diese Fragen untersucht.

Seit geraumer Zeit wird darüber diskutiert, den neuen Herausforderungen für die Gesundheits- und Pflegeversorgung durch den demografischen Wandel mithilfe von Technik zu begegnen. Dabei sind die Zielsetzungen mehrgestaltig: Technik soll einen Beitrag zur Kostendämpfung im Gesundheits- und Pflegesystem leisten, dem Problem fehlender Arbeitskräfte abhelfen, die Beschäftigten bei schweren Tätigkeiten entlasten und die Versorgung mit Gesundheits- und Pflegedienstleistungen in dünn besiedelten Regionen sicherstellen. Nicht zu-

letzt soll Technik den pflege- und hilfsbedürftigen Personen solange wie möglich ein selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden ermöglichen und sie am sozialen Leben teilhaben lassen.

Dabei ist das Spektrum der Anwendungsfelder weit gefächert: Computerspiele, die die geistige Fitness und Leistungsfähigkeit erhalten helfen sollen, Telemonitoring- und Telecare-Systeme zur Unterstützung der ärztlichen Versorgung, Pflegeroboter wie die Aktivierungsroboter „Paro“ und die ursprünglich unter der Bezeichnung „Ambient Assisted Living“ (AAL) oder auch „Smart Home“ diskutierten hochgradig vernetzten Systeme und Haushaltsroboter. All diese Systeme werfen Fragen nach dem Status von Maschinen als Gesprächs- und Alltagspartner auf. Besonders deutlich wird dies am Beispiel sogenannter intelligenter „companion systems“, die emotional adäquat auf ihre menschlichen Interaktionspartner reagieren sollen. Letztendlich stellt sich die Frage, wie

menschlich Maschinen überhaupt werden und welche Probleme hinsichtlich von Akzeptanz und Umgang mit solchen Systemen auftreten könnten.

### Was ist Menschsein?

Es ist intuitiv einsichtig, dass hiermit „ernste moralische Fragen“ gestellt werden, weil mit den Antworten mit darüber entschieden wird, wie und was man als Mensch ist und in welcher Gesellschaft wir leben und leben wollen. So könnte die Betonung von Selbstbestimmung als Einsatzziel solcher Systeme in Kombination mit technisierter Pflege, Fürsorge und Kommunikation dazu beitragen, dass Alte und Hochbetagte noch stärker als bisher vom sozialen Leben isoliert werden, und die wenigen unmittelbaren Kontakte zu pflegenden Personen durch Technik (zumindest teilweise) ersetzt werden.

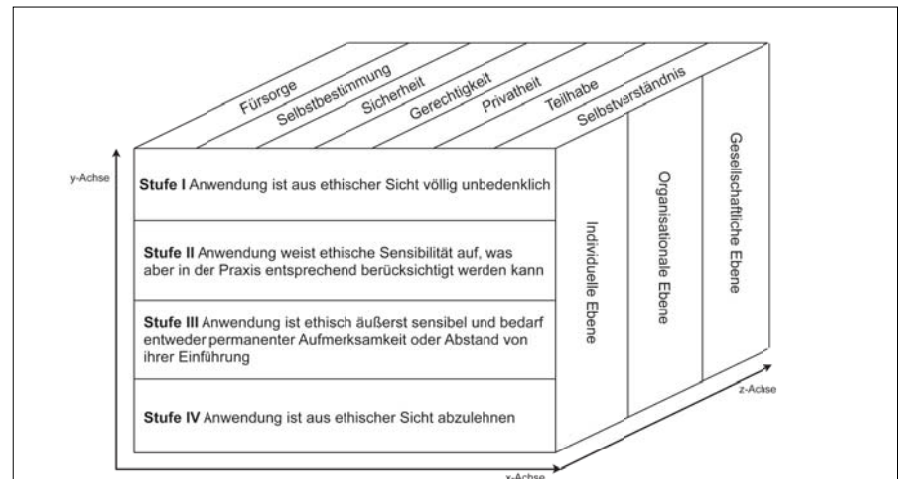
Für die Analyse kommt erschwerend hinzu, dass viele der eingesetzten Technologien nicht zwingend auf ältere Menschen beschränkt bleiben, sondern als Luxusgut und praktisches Feature auch im Alltag gesunder Menschen oder als präventive Techniken tendenziell bei allen Menschen zum Einsatz kommen können. Damit steht zur Debatte, auf welchen (Gesundheits-) Markt solche Systeme überhaupt zielen.

### Altern in der Gesellschaft

Auch früher haben Menschen bis ins hohe Alter gelebt und waren erwerbstätig, sie waren dabei stets mehr oder weniger stark in soziale Verbände integriert. Die derzeit beklagten Isolations-tendenzen gab es ebenfalls: Armenhäuser ebenso wie weggezogene Kinder verstärkten die Vereinsamung Älterer. Gleiches gilt für die heute oft konstatierte (Un-)Abhängigkeit von den eigenen Kindern. Unabhängigkeits- und Abhängigkeitsverhältnisse wurden von der Antike bis ins 21. Jahrhundert nie einheitlich bewertet.

Die Bedeutung von „Alter“ und „Altern“ ist also nicht eindeutig festgeschrieben, sondern wird immer wieder neu ausgehandelt. Medizinische Altersbilder sind dabei eng an kulturelle Altersdiskurse gekoppelt. Eine allgemeine Antwort auf die Frage, wann ein Mensch alt ist, scheint nicht möglich.

Die Ursachen hierfür sind vielfältig: Die Abkopplung von physiologisch-bio-



Modell zur Bewertung soziotechnischer Systeme (x-Achse: Dimensionen der ethischen Bewertung; y-Achse: Stufen der ethischen Bewertung, z-Achse: Ebenen der ethischen Bewertung)

logischem Alter und chronologischem Alter (75-Jährige Ende des 20. Jahrhunderts waren physiologisch den 60- bis 65-Jährigen zu Beginn des 20. Jahrhunderts sehr ähnlich), der Einsatz von Kosmetik, ästhetischer Chirurgie sowie die „Flexibilität“ der Mode (keine altersbezogene Kleiderordnung in den westlichen Industriegesellschaften) sind Indizien für die Heterogenität der Altersbilder. Wenn es auch keine klare Definition gibt, wann ein Mensch alt ist, gehen mit dem Altern psychische und physische Abbauprozesse einher.

Die Sorge für gebrechliche Menschen ist vor allem ein sozialpolitisches Problem. Die Multimorbidität alter Menschen gilt als Hauptproblem der medizinischen Versorgung. Besonders problematisch erscheint die Medikamenteneinnahme im Alter (Dosis, Frequenz, Medikamentenverträglichkeit, arzneimittelbezogene Probleme). Gleichzeitig ist eine schlechte medizinische Versorgung in ländlichen, dünnbesiedelten Regionen zu konstatieren, in denen vor allem auch alte Menschen leben. Zudem gibt es heute viel mehr chronisch Kranke (mit Erkrankungen wie Alzheimer, Diabetes, Morbus Parkinson). Dies ist Zeugnis eines epidemiologischen Wandels. Es gilt aber auch: Neben der steigenden Zahl älterer, hilfs- und pflegebedürftiger Menschen nimmt auch die Zahl der fitten, aktiven Hochbetagten zu.

Mit dieser sozialen, kulturellen und medizinischen Gemengelage sind unterschiedliche, aber aufeinander verweisende gesellschaftliche und ökonomische Herausforderungen verknüpft.

Gesellschaftliche Werte bei der Versorgung von und im Umgang mit alten, hilfs- und pflegebedürftigen Menschen kollidieren mitunter mit ökonomischen Rahmenbedingungen: Gerechtigkeit – sowohl intra- wie intergenerationell –, Würde des Menschen, körperliche Integrität, Freiheit, Selbstbestimmung oder Fürsorge und Teilhabe sind in Einklang zu bringen mit den hohen Kosten, die durch eine den genannten Werten entsprechende Pflege entstehen.

### Ein Bewertungsmodell

In Deutschland fördert insbesondere das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zahlreiche Aktivitäten im Umfeld des demografischen Wandels – unter anderem zu Grundsatzzfragen oder auch zu den Themenfeldern Pflege, Wohnen und Teilhabe älterer Menschen (ausführliche Informationen unter [www.das-alter-hat-zukunft.de](http://www.das-alter-hat-zukunft.de)). Die Entwicklung assistiver Systeme konzentriert sich nicht allein auf deren technische Machbarkeit, sondern beinhaltet stets auch das Verhältnis zum und die Interaktion mit dem Menschen. Assistive Technologien sind damit nicht rein technische Artefakte, sondern stellen sozio-technische und psycho-soziale Systeme mit vielfältigen Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen Individuen, Organisationen und Technik dar. Deren Implementierung und Einsatz wiederum hat potenziell weitreichende Auswirkungen, zum Beispiel auf die gesellschaftlichen Leitbilder des Alter(n)s und auf die Normen und Wer-

te, die den Umgang mit Alten und Hochbetagten bestimmen.

Im Zuge einer vom BMBF geförder- ten Studie zu den ethischen Aspekten assistiver Systeme für den demografi- schen Wandel zeigte sich durch qualita- tive Interviews mit Vertretern unter- schiedlicher Interessengruppen, dass es ganz verschiedene Erwartungen und auch kritische Anfragen bezüglich des Einsatzes von Technik in Pflege, Ge- sundheitsversorgung, und auch in der individuellen Lebensführung gibt. Ins- besondere potenzielle Nutzer sehen „Selbstbestimmung“ und „Teilhabe“ ebenso wie „Sicherheit“ als zentrale Zie- le, deren Erreichung mit Technik geför- dert werden könnte.

### **Vielfältige Bedeutungen**

Die Interviews zeigten aber auch, dass schon diese drei Ziele vielfältige Bedeutungen transportieren. Sicherheit zum Beispiel wird in zwei unterschiedli- chen Bedeutungen verstanden. Die Technik soll einerseits keinen Schaden anrichten beziehungsweise Schaden auch vermeiden helfen. Andererseits soll Technik Schutz vor Angriffen und Eingriffen in das häusliche Leben ge- ben; außerdem wurde Absicherung im sozialen und finanziellen Sinne ge- nannt. Dieser Aspekt wirft die Frage nach „Gerechtigkeit“ auf. Da Assistenz- systeme für den demografischen Wan- del in Abhängigkeit ihrer Komplexität und des Umfangs der realisierten Dienstleistungen sehr teuer sein kön- nen, muss über sozial verträgliche Fi- nanzierungsmodelle nachgedacht wer- den. Für Deutschland wohl kaum über- raschend erwies sich der Schutz der ei- genen „Privat- und Intimsphäre“ als wichtig. Dabei kann man zwischen Da- tensicherheit im rechtlichen und tech- nischen Sinne unterscheiden und er- neut auf die Dimension der Sicherheit verweisen. Mindestens ebenso wichtig erscheinen aber auch Aspekte der Scham oder des Entblößtwerdens durch technische Systeme, die beispielsweise Vitalwerte an einen Gesundheits- oder Pflegedienstleister weitermelden. Hie- ran zeigt sich, dass die Berücksichtigung psycho-sozialer Aspekte bei der Bewer- tung der Systeme aus Sicht der poten- ziellen Nutzer von zentraler Bedeutung ist. Die Dimension der „Fürsorge“ ergibt sich aus dem Wunsch nach Zuwendung

und Zuspruch, nach menschlicher Nähe und respektvollem Umgang.

Die bisher genannten Dimensionen lassen sich analytisch trennen, verwei- sen jedoch wechselseitig aufeinander – etwa dadurch, dass sie in einem Kon- kurrenz- oder auch Widerspruchver- hältnis stehen. Sicherheit kann zum Beispiel mit Privatheit kollidieren, Für- sorge mit Selbstbestimmung. Daher wirft der Einsatz von Assistenzsystemen auch die Frage nach dem Selbstver- ständnis der Menschen auf.

Die gerade genannten Dimensionen (Fürsorge, Selbstbestimmung, Sicher- heit, Gerechtigkeit, Privatheit, Teilhabe, Selbstverständnis) können nun zu- nächst in vier Stufen evaluiert werden (siehe Grafik).

Dieses zunächst zweidimensionale Bewertungsmodell wurde schließlich um eine dritte Dimension ergänzt, wel- che die individuelle, organisationelle und gesellschaftliche Ebene miteinbe- zieht. Denn in der Technik- wie der Wirtschaftsethik ist etabliert, dass nor- mativ relevantes Handeln nicht nur auf einer individuellen Ebene stattfindet, sondern auch durch die organisatori- sche und gesellschaftliche Einbettung erheblich mitbestimmt wird. Dieses er- weiterte Modell soll dazu genutzt wer- den, konkrete Assistenzsysteme für den demografischen Wandel, Dienstlei- stungspakete in Pflege- und Gesund- heitsversorgung ebenso wie organisa- tionale Regeln oder gar gesellschaftliche Rahmungen daraufhin zu untersuchen, wie sie zu beurteilen sind.

### **Vorläufige Ergebnisse**

Das vorgestellte Modell wurde mit- hilfe eines realitätsnahen Szenarios in Workshops mit Fokusgruppen erfolg- reich getestet. Dabei kam es zu durch- aus überraschenden Ergebnissen, zum Beispiel in Bezug auf die Machbarkeit von bestimmten Pflegedienstleistungen. Deutlich wurde aber auch, dass selbst ein elaboriertes Bewertungswerkzeug nicht dazu dienen kann, einem Assis- tenzsystem oder einer Dienstleistung ei- nen ethischen Qualitätsstempel zu ge- ben. Vielmehr kann das Modell dazu genutzt werden, in einem fortlaufenden Verfahren bei der Entwicklung, Imple- mentierung und dem Einsatz von Lö- sungen der Mensch-Technik-Interakti- on für den demografischen Wandel

Aufmerksamkeit und Sensibilität für die sozio-technischen und psycho-sozialen Aspekte dieser Lösungen zu schaffen. Das erweiterte Modell kann dazu bei- tragen, dass alle Interessengruppen an dem Gestaltungsprozess von Lösungen partizipieren können, damit die Ergeb- nisse möglichst allen gerecht werden – dies ist ohne Zweifel eine notwendige Bedingung dafür, dass entsprechende Systeme eine breite Akzeptanz im Pfl- ege- und Gesundheitsbereich finden. ■

Die Studie „Ethische Fragen im Bereich al- tersgerechter Assistenzsysteme“ wird vom Bundesministerium für Bildung und For- schung gefördert und in einem interdiszipli- nären Forschungsverbund durchgeführt: PD Dr. Arne Manzeschke (Leitung), Elisa- beth Rother (Koordination), Friederike Quack, Prof. Dr. Heiner Fangerau, Uta Bittner, Prof. Dr. Karsten Weber.

Literaturangaben befinden sich auf der nächsten Seite im Anhang:

### ***Wen oder was pflegen Sie am liebsten, Herr Weber?***

„Ich pflege am liebsten meine Unabhängig- keit, allerdings gelingt dies nicht immer.“



#### ***Karsten Weber***

geb. 1967, arbeitet an der Branden- burgischen Technischen Universi- tät Cottbus  
karsten.weber@tu- cottbus.de



#### ***Elisabeth Rother***

geb. 1983, arbeitet am Institut Technik- Theologie-Natur- wissenschaften der Ludwig-Maximi- lians-Universität München  
elisabeth.rother@ elkb.de



#### ***Arne Manzeschke***

geb. 1962, arbeitet am Institut Technik- Theologie-Naturwis- senschaften der Ludwig-Maximi- lians-Universität München  
Arne.Manzeschke@ elkb.de

- Böhme, G. (2008): Ethik leiblicher Existenz. Über unseren moralischen Umgang mit der eigenen Natur. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Botsis, T.; Hartvigsen, G. (2008): Current status and future perspectives in telecare for elderly people suffering from chronic diseases. In: Journal of Telemedicine and Telecare, 14 (4), S.195-203.
- Fangerau H. (2009): Alternde Zellen, Menschen und Gesellschaften – Biomedizinische Alterstheorien zwischen Degeneration und Regeneration im 19. und frühen 20. Jahrhundert. In: Herwig, H. (Hrsg.): Alterskonzepte in Literatur, Film, Kunst, Musik und Medien. Freiburg/Br.: Rombach, S. 145-165.
- Fangerau, H.; Gomille, M.; Herwig, H.; auf der Horst, C.; von Hülsen-Esch, A.; Pott, H. G., Siegrist, J.; Vögele, J. (2007, Hrsg.): Alterskulturen und Potentiale des Alter(n)s. Berlin: Akademie Verlag.
- Füsgen, I. (2011): Umgang der Medizin mit Alter und Altern. In: Gabriel, K., Jäger, W., Hoff, G.M. (Hrsg.): Alter und Altern als Herausforderung. Freiburg/Br.: Karl Alber, S. 59-87.
- Hacker et al. (2009): Jörg Hacker, Trutz Rendtorff, Patrick Cramer: Biomedizinische Eingriffe am Menschen. Ein Stufenmodell zur ethischen Bewertung von Gen- und Zelltherapie. Berlin: De Gruyter
- Hrabal, D.; Walter, S.; Scheck, A.; Schuster, T.; Kessler, H.; Traue, H. C. (2010): A Step towards an Emotionally Intelligent Companion System. In: Proceedings of AMIF conference (Ambient Intelligence Forum). Prague: IOS Press (in print).
- Kapralos, B.; Katchabaw, M.; Rajnovich, J.; Ijsselsteijn, W.; Nap, H. H.; de Kort, Y.; Poels, K. (2007): Digital game design for elderly users. In: Proceedings of the 2007 conference on Future Play Future Play 07, S. 17-22.
- Kessler, H.; Hoffmann, H.; Bayerl, P.; Neumann, H.; Traue, H. C. (2005): Die Messung von Emotionserkennung mittels Computer-Morphing: Neue Methoden für Forschung und Praxis. In: Nervenheilkunde 24, S. 611-614.
- Kidd, C.D.; Taggart, W.; Turkle, S. (2006): A sociable robot to encourage social interaction among the elderly. In: Proceedings of the 2006 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA). Orlando: IEEE, S. 3972-3976.
- Manzeschke, A. (2009): Ethische Aspekte von AAL – Ein Problemaufriss. In: Tagungsband 2. Deutscher Ambient Assisted Living Kongress, 27./28. 2. 2009, hrsg. vom VDE und BMBF, Berlin/Offenbach: VDE-Verlag, S. 201–205.
- Manzeschke, A. (2011a): Technische Assistenzsysteme. Eine Antwort auf die Herausforderung des demographischen Wandels? In: Pro Alter 5/2011, S. 36–40
- Manzeschke, A. (2011b): Tragen technische Assistenzen und Robotik zur Dehumanisierung der gesundheitlichen Versorgung bei? Ethische Skizzen für eine anstehende Forschung. In: Kirsten Brukamp, Katsiaryna Laryionava, Christoph Schweikardt und Dominik Groß (Hrsg.): Technisierte Medizin – Dehumanisierte Medizin? Ethische, rechtliche, und soziale Aspekte neuer Medizintechnologien, Kassel: University Press, S. 105–111.
- Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS) (2012): 3. Bericht des MDS nach § 114a Abs. 6 SGB XI: Qualität in der ambulanten und stationären Pflege. <[http://www.mds-ev.de/media/pdf/MDS\\_Dritter\\_Pflege\\_Quaalitaetsbericht\\_Endfassung.pdf](http://www.mds-ev.de/media/pdf/MDS_Dritter_Pflege_Quaalitaetsbericht_Endfassung.pdf)>, zuletzt besucht am 01.08.2012.
- Park, S. H.; Won, S. H.; Lee, J. B.; Kim, S. W. (2003): Smart home – digitally engineered domestic life. In: Personal and Ubiquitous Computing 7 (3-4), S. 189-196.
- Ropohl, G. (1996). Ethik und Technikbewertung. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Thane, P. (2005): Das Alter. Eine Kulturgeschichte. Darmstadt: Primus.
- Weber, K. (2011): What is it Like to Encounter an Autonomous Artificial Agent? <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1949107>, zuletzt besucht am 01.08.2012.