



Gero-Technologie

Hintergrundpapier zum Positionspapier

der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie DGGG e.V.

Verfasst von Hans-Werner Wahl, Heidelberg

im Auftrag des Präsidiums der DGGG e.V.

Kontakt:

Prof. Dr. Hans-Werner Wahl, Universität Heidelberg

hans-werner.wahl@psychologie.uni-heidelberg.de

Ausgangslage

Die Thematik Alter und Technik (wir sprechen in dieser Arbeit von Gero-Technologie) ist zu einem bedeutsamen Forschungs- und Anwendungsthema der Altersforschung (Gerontologie) geworden. Wie für uns alle, so wird Technik, vor allem in Gestalt der rasant voran schreitenden Informations-, Kommunikations- und Automationstechnologien, in immer stärkerem Maße zu einer neuen „Umweltanforderung“, aber auch zu einer „Umweltanreicherung“ für ältere Menschen. Auch wenn es wohl noch einige Jahrzehnte dauern wird, bis es beispielsweise keine personengestützten Bankfilialen, Bahnschalter oder sonstige Verkaufsagenturen, vielleicht auch keine Pflegedienste im traditionellen Sinne in größerem Maßstab mehr geben wird, ist diese Entwicklung doch bereits schon heute von älteren Menschen deutlich zu spüren: Beispielsweise wird der „soziale Druck“, nur noch den Bankautomaten zu nutzen, in subtiler Weise immer höher; auch die Suche nach Gesundheitsinformation (und das in sie gesetzte Vertrauen), gerade für Ältere hoch bedeutsam, ist in immer stärkerer Weise vom Internet geprägt und zunehmend von nur dort verfügbaren Informationen abhängig. Ähnliches gilt für viele Verbraucherinformationen. Gleichzeitig darf die weiterhin maßgebliche Rolle traditioneller Technologien, wie beispielsweise von Telefonen, Fernsehgeräten, Hörgeräten oder auch Automobilen, die in ihrem Funktionsspektrum jedoch immer komplexer werden und vielfach einer der heutigen Generation von Älteren noch nicht gut vertrauten Benutzungssyntax (z.B. Menüsteuerung, diverse Speicherfunktionen usw.) folgen, nicht übersehen werden.

Wir verstehen in diesem Papier unter Gero-Technologien technische Produkte und Systeme, die das Ziel haben, die Lebensqualität im höheren Lebensalter zu erhöhen und ein möglichst unabhängiges, gesundes und zufriedenes Leben im Alter zu fördern (Schulz et al., 2015). Gero-Technologie umfasst u.a. technische Lösungen für den Haushalts- und Wohnbereich und bietet oftmals Personen mit Funktionseinbußen neue Handlungs- und Erlebensemöglichkeiten. Unser Ansatz inkludiert auch Technologien, die der Unterhaltung und Anregung dienen, die Informationssuche und Organisation unterstützen, Stimmung und Wohlbefinden

beeinflussen und bei der Bewältigung alltäglicher Aktivitäten oder bei Aufgaben am Arbeitsplatz helfen. Auch der Bereich der Hilfsmittel und „Assistive Devices“ besitzt sehr bedeutsame Überlappungen mit Gero-Technologie (Garcon et al., 2016). Die Anwendungsbereiche innovativer Technologien umfassen Wohnen und Alltagsleben, Mobilität und Transport, Arbeit und Freizeit sowie Kommunikation und Steuerung (Kearns & Fozard, 2007; van Bronswijk, Bouma, & Fozard, 2002). Hierzu zählt auch das Feld des *Ambient Assisted Living* (AAL), das auch vielschichtige und komplexe Lösungen zur Verbesserung des Alltagslebens im Alter anbietet. Die erste AAL-Generation etwa in der ersten Hälfte der 1990er Jahren umfasste Seh-, Hör- und Mobilitätshilfen, die zweite AAL-Generation etwa ab der zweiten Hälfte der 1990er Jahre war durch den Informationsaustausch verschiedener Systeme gekennzeichnet. Die dritte AAL-Generation etwa ab 2000 knüpft daran an und vernetzt Geräte zu komplexen und intelligenten Systemen, die miteinander interagieren und eigenständig Handlungsimpulse an ältere Menschen geben (z.B. für körperliches Training, eine Vorsorgeuntersuchung). Auch hat in diesem Zeitraum der Bereich *Robotics* stark zugenommen. Gero-Technologien übernehmen also insgesamt gesehen oftmals kompensatorische und unterstützende Aufgaben, aber sie besitzen auch Potenziale in Richtung Anregung, Stimulierung, Unterhaltung und einer persönlichen Weiterentwicklung im höheren Lebensalter (siehe auch Lindenberger et al., 2008).

Konkret und exemplarisch hinsichtlich neuer Entwicklungen erwähnt seien die primär für Demenzerkrankte gedachte Roboterrobbe *Paro*, die für Heimbewohner gedachte PC-Plattform „Pinguin“, elektronische Schließsysteme, viele Varianten von „Tracking“-Technologien für kognitiv Beeinträchtigte (aber auch für Sehbehinderte), Sensormatten, sonstige Systeme zur Detektion von Körperstatus und Stürzen, Varianten von Notrufsystemen, Smart Home Technologien, und die stetig ansteigende Nutzung von Smartphones und Tablet Computern durch Ältere. Die Welt des Älterwerdens hat sich durch all diese Entwicklungen bereits heute deutlich verändert. Es spricht Vieles dafür, dass diese Entwicklungen sich in Zukunft noch beschleunigt fortsetzen werden. Altern wird in 20 oder 30 Jahren nicht zuletzt auch

deshalb völlig anders als heute aussehen, weil Gero-Technologie einen immer größeren und selbstverständlicheren Stellenwert im Alltag älterer Menschen gewinnen wird.

Die Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG) will sich dieser Entwicklung gestalterisch, kanalisierend, synergiebildend und eventuell auch korrigierend stellen. Jedoch ist es derzeit schwierig, sich zu den Entwicklungen im Bereich Gero-Technologie einen umfassenderen Gesamtüberblick zu verschaffen bzw. Trends jenseits von rein subjektiven Einschätzungen abzuschätzen. Und dies gilt selbst bei Betrachtung „nur“ der deutschen Situation. Aus diesem Grunde betrachten wir die in diesem Positionspapier vorgebrachten Überlegungen und Argumente als vorläufig, jedoch auch als eine erste Richtschnur für die weiteren Diskussionsprozesse und Prioritätensetzungen der DGGG in Bezug auf das Gebiet der Gero-Technologie und dessen Bezug zur Gerontologie insgesamt. Im ersten Schritt des Papiers wird der Versuch einer Standortbestimmung der aktuellen Gero-Technologie vorgenommen. Hier geht es uns um eine Zusammenstellung von Beobachtungen, grundlegenden Fragen, Anforderungen, Bewertungen und auch sich abzeichnenden Dilemmata. Im zweiten Schritt wagen wir einen Schritt in die Zukunft und fragen, welche Bedeutung dem Feld der Gero-Technologie zukünftig für Altern und Altersforschung zukommen könnte. Danach leiten wir aus diesen Teilen sowie weiteren Überlegungen zentrale Positionen und Schwerpunktssetzungen der DGGG in Bezug auf Gero-Technologie ab. Diese sollen mit der Veröffentlichung dieses Papier gleichzeitig für die Gesamtgesellschaft zur Diskussion gestellt werden und auf diesem Wege einen Prozess eröffnen, der, so meinen wir, die DGGG die nächsten Jahre intensiv begleiten, wenn nicht in deutlichem Ausmaß bestimmen wird.

Versuch einer aktuellen Standortbestimmung des Gebiets der Gero-Technologie

Klar scheint heute zumindest, dass sich die Forschungsthematik der Gero-Technologie (auch) in der internationalen und deutschen Gerontologie zunehmend etabliert hat und zunehmend wissenschaftliche und anwendungsbezogene „Ausstrahlungen“ sucht und findet. Zu den frühen Arbeiten zum Thema Technik und

Alter gehören in Deutschland jene von Rott (1988), Blosser-Reisen (1990), Kruse (1992) und Mollenkopf (1994), im internationalen Raum zu nennen sind vor allem Charness und Bosman (1990) und der (1992) von Bouma und Graafmans herausgegebene und bereits recht umfassend angelegte Reader „Gerontechnology“. Im Jahre 1996 wurde in Helsinki die „International Society for Gerontechnology“ (ISG) gegründet, die bis heute in regelmäßigen Abständen ihre Kongresse veranstaltet (den nächsten im September 2016 in Nizza). Zu den markierenden frühen Forschungsprojekten zur Thematik Alter und Technik im deutschsprachigen Bereich zu zählen ist vor allem das 1997 mit Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft installierte Projekt „Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag“ (sentha) an der Technischen Universität Berlin (Mollenkopf Meyer, Schulze, Wurm & Friesdorf, 2000).

Mollenkopf, Mix, Gäng und Kwon (2001) haben in ihrer Expertise für den Dritten Altenbericht diese erste Phase der Entwicklung des Feldes der Gerontechnologie umfassend resümiert. Seither ist, wie auch eine von der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG) in Auftrag gegebene Expertise (Jokisch & Wahl, 2015) im Sinne einer aktuellen Exploration des Felds zeigt, in Deutschland sehr viel geschehen. So ist es seit Ende der 1990er Jahre zu einem bedeutsamen Anstieg an entsprechenden Forschungsprojekten gekommen. Gerontechnologie-Forschung findet in Deutschland in starkem Maße an Universitäten statt (ca. 35%), gefolgt von Fraunhofer Instituten (ca. 21%), (Fach)-Hochschulen (ca. 18%) und Technischen Universitäten (ca. 10%; Sonstige 16%). Der sehr deutliche Anstieg an technikaffinen Forschungsprojekten hat nicht zuletzt auch mit dem seit etwa dem Jahre 2000 sehr starken Anstieg an öffentlichen (und privaten) Förderaktivitäten zu tun. Nach den Ergebnissen der Expertise werden derzeit etwa 46% aller Projekte aus Bundesmitteln gefördert, wobei ca. 42% allein auf das Bundesministerium für Bildung und Forschung entfallen. Bei der Unterscheidung von Domänen lässt sich etwa ein Viertel der Projekte der Domäne Gesundheit, ein Fünftel der Domäne Autonomie und etwa jedes sechste Projekt den Domänen Soziale Teilhabe und Pflege zuordnen. Weitere Domänen (Mobilität, Bildung) dürften im einstelligen Prozentbereich liegen.

Auch zeigte sich in der Expertise, dass im Bereich der Gero-Technologien bedeutsame Nachwuchspotenziale existieren (z.B. Qualifikationsarbeiten, Nachwuchsgruppen).

Auch international, vor allem in den USA, aber auch in asiatischen Ländern, wie prototypisch Japan oder Südkorea, hat das Feld der Gero-Technologien großen Aufschwung genommen. In den USA ist in diesem Zusammenhang z.B. in den letzten Jahren der Begriff der „Quality of Life Technologies“ geprägt worden (Schulz, 2013; Schulz et al., 2015). Es sei ferner erwähnt, dass auf der Tagung der *Gerontological Society of America* (GSA), also der weltweit größten Fachgesellschaft für Altersforschung, im November 2015 die Thematik der Gero-Technologien eine herausragende Rolle gespielt hat. Dabei ging es einerseits um den Stand der Forschung und beispielsweise auch um die Frage, welche gerontologischen Kenntnisse notwendig sind, um die Nutzung von Technologien durch Ältere gut zu verstehen bzw. zu verändern; andererseits lag ein Schwerpunkt der Vorträge und *Roundtables* auch darauf, die notwendige Verschränkung der Thematik mit politischen Akteuren sowie mit einschlägigen Unternehmen herauszustellen. Hierbei wurde deutlich, dass amerikanische Unternehmen wie IBM in diesem Segment mittel- und langfristig sehr bedeutsame Marktpotenziale sehen. Insgesamt konnte man mit dieser Veranstaltung sowie den ohnehin bereits vielfältig installierten Aktivitäten der GSA (sog. Interest Groups etc.) den Eindruck gewinnen, dass die GSA die Thematik Alter und Technologie sehr stark „pushen“ möchte. Auch die Schweizerische Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (SGG) hat ihren Jahreskongress im Januar 2016 ganz am Thema der Gero-Technologien ausgerichtet. Erwähnt sei ferner die vor einigen Jahren erfolgte Gründung eines *ISG Chapter Austrian-Germany-Switzerland*. Wichtige Aktivitäten in diesem Bereich sind auch die sog. AAL-Kongresse (der letzte fand im April 2016 in Frankfurt/M. statt). Wichtige Impulse zu Gero-Technologie gehen ferner von der Deutschen Gesellschaft für Tele-Medizin, der Deutschen Gesellschaft für Pflegewissenschaft sowie der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie aus.

Ein von der DGGG am 8. April 2016 an der Hochschule Mannheim durchgeführter Workshop „Alter und Technik in Deutschland: Bewertung von Potenzialen und

Entwicklungsmöglichkeiten“, für den eine sehr synergiereichen Gruppe von etwa 30 Expertinnen und Experten aus den unterschiedlichen Disziplinen für einen Tag zusammen kam, ergab insgesamt ein gemischtes Bild von positiven Entwicklungen, kritischen Einschätzungen und Handlungsbedarfen im Bereich der Gero-Technologie. Folgende Punkte wurden diskutiert:

Potenziale der Gero-Technologie für alte Menschen. Zum Ersten bestätigte auch der DGGG-Workshop die grundlegend großen Potenziale der Gero-Technologie im Bereich der Stabilisierung und Förderung von Lebensqualität im höheren Lebensalter. Diese liegen derzeit wahrscheinlich vor allem im Bereich der Informations- und Kommunikationsmedien (z.B. Bildung, soziale Netzwerke, neue inter-generationale Kommunikationsformen), des Einsatzes von Notrufsystemen, Sturzdetectionssystemen und hochwertigen und flexiblen Überwachungssystemen. Diese Technologien haben zwischenzeitlich eine relative weite Verbreitung mit ansteigender Diffusion bei älteren Menschen gefunden.

Potenziale der Gero-Technologie für gerontologische Forschung. Auch hat zweitens die rasante Entwicklung der Gero-Technologie-Forschung die gerontologische Forschungslandschaft insgesamt deutlich verändert. So sind sowohl auf europäischer Ebene (AAL-Programme) als auch national (vor allem BMBF) neue „Förderwelten“ entstanden, die auch zu neuen Liaisons, vor allem zwischen Ingenieuren und Sozial- und Pflegewissenschaftlern, geführt haben. Die Größenordnung dieser Förderprogramme dürfte deutlich über dem liegen, was sonst im Hinblick auf gerontologische Forschung in den zurückliegenden 2 Jahrzehnten an thematisch gebundenen Förderausschreibungen ausgelobt worden ist. Insgesamt spricht auch für eine gewisse Reife der Entwicklung der Gero-Technologie, dass die entsprechende Forschung zwischenzeitlich sehr facettenreich und ausdifferenziert geworden ist. Wie auch die Expertise von Jokisch und Wahl (2015) sehr deutlich zeigte, ist die Fülle der zwischenzeitlich bearbeiteten Themenstellungen überaus groß geworden, ja, man könnte wahrscheinlich sagen, dass es kaum eine Technologie gibt, die mittlerweile nicht in deutschen oder internationalen Forschungsverbänden mit deutscher Beteiligung untersucht worden ist. Genannt seien beispielsweise Studien zu

Sturzdetektoren, zu Smart Home Umgebungen, zu „Soft Robotics“, zu Tracking-Verfahren, zu „smarten“ Rollatoren, aber auch zu vielen Themenstellungen mehr. Anknüpfend an die Potenziale von neuen interdisziplinären Liaisons ist weiterhin zu erwähnen, dass das Feld der Gero-Technologie neue Nachwuchsmöglichkeiten für die Gerontologie insgesamt geschaffen ist. Auch ist bedeutsam, dass Forschung zu Gero-Technologie der Gerontologie möglicherweise zu (noch) größerer gesellschaftlicher Relevanz verhelfen könnte, weil sie eine sehr markante und herausfordernde gesellschaftliche Entwicklung widerspiegelt und aufgreift, eben den immer stärkeren Übergang auch der „Welt der alten Menschen“ in eine alternde Informationsgesellschaft. Es ist völlig klar, dass dieser Megatrend auch von der Gerontologie aufgegriffen, bearbeitet und mitgestaltet werden sollte. Schließlich könnte es auch für die weitere Positionierung der Gerontologie sehr bedeutsam sein, eine stärkere Verbindung mit der „freien Wirtschaft“ und im Sektor Gero-Technologie operierenden Unternehmen zu etablieren. So sollte es für die Gerontologie von Vorteil sein, daran mitzuwirken, wie Gero-Technologie-Prototypen zur Marktreife gelangen und schließlich am Markt für ältere Menschen in unterschiedlichen Lebenslagen handhabbare und bezahlbare Produkte angeboten werden. Insofern dürfte Gero-Technologie auch für die sog. Seniorenwirtschaft zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Offene Fragen und noch zu wenig bearbeitete Anforderungen. Drittens sind allerdings auch noch viele Fragen offen, und wichtige Anforderungen werden noch zu wenig in den Blick genommen. So findet noch zu wenig eine systematische Nutzenbewertung von Gero-Technologie-Forschung statt. Das etablierte Gebiet der Technikfolgenabschätzung sollte auch in stärkerem Maße auf Gero-Technologie gerichtet sein. Beispielsweise ist zu fragen, inwieweit sich etwa Gebiete wie die Pflege- und Gesundheitsforschung bereits durch Gero-Technologien verändert haben? Die Frage, was man aus der bisherigen Fülle an stattgefundener Gero-Technologie-Forschung tatsächlich lernen kann, was heuristisch fruchtbar, was weniger fruchtbar geblieben ist, ist bislang weitgehend unbeantwortet geblieben. Auch fehlt immer wieder der explizite Einbezug der Perspektive der „End-user“, also

ein deutlich partizipatives Forschungselement. In den meisten Studien wird ferner keine Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen; ökonomische Potentiale der Nutzung von Technik sollten stärker beachtet und erforscht werden. Oftmals sind Gero-Technologie-Projekte auch zu einseitig technikgetrieben und zu wenig z.B. mit sozialwissenschaftlichen, psychologischen, ökonomischen, geriatrischen und pflegewissenschaftlichen Expertinnen und Experten vernetzt. Hier liegen auch noch weitgehend ungenutzte Möglichkeiten einer konzeptionellen Unterfütterung des Felds der Gero-Technologie. Auch die vielfältigen und vielschichtigen ethischen Aspekte der Anwendung von Gero-Technologie, etwa in Bezug auf an Demenz erkrankte Menschen, sollten noch deutlicher und systematischer herausgearbeitet, differenziert, aber auch fachöffentlich diskutiert werden (vgl. z.B. Ammicht Quinn et al., 2015).

Auch ist heute häufig relativ unklar, welche Ethikkommission welches Votum für welchen Antrag aus dem Bereich Gero-Technologie abgeben sollte. Auch sollten die ethischen Aspekte der Produktion riesiger Datenmengen sowie der entsprechenden Datennutzungs- und Datensicherheitsfragen (Stichwort „Big Data“) intensiver bearbeitet werden, auch von Seiten der Technikfolgenabschätzung und der Philosophie.

In Bezug auf interdisziplinäres Zusammenwirken sind, wie oben beschrieben, zwar viele Potenziale sichtbar; allerdings existiert auch eine Art natürlicher Spannung zwischen der Gerontologie als einem stark theoretisch aufgestellten Wissenschaftsfeld und der Ingenieurwissenschaft, die vor allem praktische Probleme lösen möchte. Aus unserer Sicht bedarf dieses Zusammenwirken einer weiteren, vertieften Auseinandersetzung.

Unbefriedigend ist es auch, dass viele der in spezifischen Projekten entwickelten Techniklösungen bislang so gut wie keine Marktwirkung ausstrahlen; sie sind schlicht als marktreifes Produkt nicht zu haben. Viele Ältere und pflegende Angehörige haben derzeit noch einen überaus geringen Informationsstand im Hinblick auf Gero-Technologien. In gewisser Weise ist das ganze Gebiet gekennzeichnet von meist schnell konzipierten und ansatzweise evaluierten

Technologien, die nie ein „Marktlicht“ erblicken werden bzw. dann, wenn es eventuell soweit wäre, längst veraltet sind. Die an sich vielversprechende Zusammenarbeit mit „der Industrie“ ist oftmals nicht einfach umzusetzen, etwa wenn es um manchmal deutlich divergierende Erwartungen und Vorstellungen von universitären Forschungseinrichtungen und den Zwängen eines mittelständischen Unternehmertums geht, das z.B. auf schnelle kommerzielle Erfolge angewiesen ist. Ferner sind nicht selten die impliziten und expliziten Altersbilder in solchen Studien deutlich divergent zwischen den einzelnen Akteuren. Junge Ingenieure und Designfachleute scheinen beispielsweise von einem euphorischen Defizitbild des heutigen Älterwerdens geleitet zu sein, dem nun durch erfindungsreiche Technologien etwas entgegengesetzt werden soll. Hier stimmt etwas im Grundsatz nicht.

Gero-Technologie-Nutzung ist derzeit auch noch stark von sozialen Schichtindikatoren getrieben. Eingesetzt werden verfügbare Gero-Technologien primär von gebildeten älteren Menschen. Der Faktor Bildung schlägt bislang in praktisch allen Studien zu „Usern“ und „Non-Usern“ durch, vor allem im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien. Stichproben in Gero-Technologie-Forschungsprojekten sind aus diesen Gründen oftmals stark hin zu privilegierten Gruppen verzerrt. Kognitiv beeinträchtigte und sonstige Gruppen von vulnerablen ältere Menschen kommen ferner insgesamt noch zu selten in Gero-Technologie-Studien vor (Wahl et al., 2010). Daneben leiden viele Forschungsprojekte zudem unter kleinen Stichproben und nicht überzeugenden Follow-up-Zeiträumen. Kontrollierte Interventionsstudien, die auch nur ansatzweise der Qualität derartiger Studien in anderen Bereichen nahekommen würden, sind in der Gero-Technologie-Forschung eher selten. Insofern ist der Evidenzstatus der bisherigen Ergebnislage auch als recht begrenzt zu charakterisieren. Insgesamt hat die deutsche Gero-Technologie-Forschung bislang auch nur in Ansätzen in hochrangigen internationalen durch entsprechende Publikationen geblüht. Dies scheint in diesem Gebiet im Unterschied zu zwischenzeitlich vielen anderen noch nicht als eine bedeutsame Aufgabe gesehen

zu werden. Auch gibt es häufig hier so hohe und zeitlich eng getaktete Outcome-Erwartungen, dass die Seite der wissenschaftlichen Publikationen zu kurz kommt.

Schließlich muss auch die aktuell existierende Forschungsförderpolitik gut im Auge behalten und eventuell auch hinterfragt werden: Nach welchen Gesichtspunkten etwa werden Themenfelder ausgeschrieben und welche Rolle spielt dabei die Altersforschung im Vergleich zu anderen Interessen? Auch hier liegen klare Gestaltungsaufgaben für wissenschaftliche Gesellschaften wie die DGGG. Es fehlt in diesem Zusammenhang auch weitgehend an einer einigermaßen umfassenden Übersicht von derzeit laufenden Technikprojekten. Es ist hier allerdings alles andere als einfach, eine solche Übersicht zu erstellen und aktuell zu halten, da das Feld stark fragmentiert ist und auch entsprechende Publikationsdatenbanken für diese Aufgabe nicht zielführend bzw. zu selektiv sind.

Insgesamt scheint der Reifegrad (wir wissen, dies ist ein schwieriger und recht schillernder Begriff) der Gero-Technologie-Forschung noch nicht sehr weit fortgeschritten zu sein, was angesichts des jungen Alters des Gebiets auch gar nicht anders möglich ist. Nicht selten findet so etwas wie eine gebetsmühlenartige Bekräftigung der Bedeutung des Gebiets bis hin zu bisweilen überzogen euphorischen Aussagen statt. Eine systematische kritische Reflexion des Gebiets und ihres theoretischen, methodischen und empirischen Status' findet hingegen erst ansatzweise statt.

Zukünftige Herausforderungen

Es erscheint uns evident, dass Gero-Technologie als Forschungsfeld einer weiteren intensiven Diskussion und Reflexion bedarf. Hier geht es um eine Reihe von Aspekten, die von Fragen der methodischen Forschungsstandards bis hin zu Fragen von Standards für die Evaluation von Projekten reichen. Interdisziplinäre Synergien sind grundsätzlich als sehr hoch und innovativ für die Gerontologie als Ganzes zu bewerten; sie müssen weiter ausgestaltet und befördert werden. Sie können und sollten in noch stärkerem Maße als bisher auch in systematische

Nachwuchsprogramme Eingang finden. Gerontologie als das Wissenschaftsfeld vom Altern muss ganz generell mit seinen Theorien und seinem Wissen zu Altern, auch seinen Reflexionen zur Bedeutung von Menschen- und Altersbildfragen, in stärkerem Maße Eingang finden in Gero-Technologie. Hier sind letztlich bedeutsame gegenseitige Kreuzfertilisationen zu erwarten, aber derzeit noch zu wenig genutzt.

Gero-Technologie besitzt auch durch die diesbezüglich sehr aktive und ausdifferenzierte Förderpolitik mit allerdings oft auch sehr hohen „Outcome“-Erwartungen seitens der Fördergeber eine große Bedeutung für die Gerontologie. Gerontologie muss hier Einfluss nehmen auf die Förderpolitik und die Ausschreibungsthematiken, denn diese bestimmen zunehmend auch das Fach als Ganzes. Zudem dürfte die gesellschaftliche Bedeutung der Gerontologie durch ein noch höheres Engagement im Bereich Gero-Technologien weiter wachsen. Hier geht es um die Gestaltung von Alternsformen der unterschiedlichsten Art (ohne Einbußen, mit körperlichen Einbußen und Funktionseinschränkungen, mit kognitiven Verlusten, mit Multimorbidität) und deren Wechselwirkung mit dem voranschreitenden Übergang unserer Gesellschaft in das schon längst begonnene „Informationszeitalter“. Die Relevanz von Gero-Technologien für die Gerontologie liegt aber darin, dass sich hier ein Bereich eröffnet, der eng mit Unternehmertum und Marktpotenzialen verbunden ist (siehe auch noch einmal den Begriff der Seniorenwirtschaft). Chancen und Grenzen liegen an dieser Stelle eng zusammen, denn es könnte auch durchaus geschehen, dass Marktinteressen die Gerontologie vereinnahmen möchten.

Gero-Technologien bedeuten in jedem Fall auch eine Chance zur weiteren Erhöhung von Lebensqualität bei zukünftig alternden Menschen in sehr unterschiedlichen Lebenslagen und gesundheitlichen Konstellationen sowie von pflegenden Angehörigen. Auch hier kommt der Gerontologie eine fördernde und begleitende Aufgabe zu, die etwa darin zum Ausdruck kommt, dass es zu verhindern gilt, dass es zu einem „digital divide“ kommt, bei dem die einen Älteren (die gut Gebildeten) viel von der Nutzung von Gero-Technologie profitieren, während die anderen in gewisser Weise „abgehängt“ werden. Auch kann es nicht angehen, dass

die meisten Älteren sowie pflegende Angehörige über einen sehr schlechten Informationsstand im Hinblick auf die Möglichkeiten der Gero-Technologien und entsprechenden Zugangs- und letztlich Kaufmöglichkeiten verfügen. Gero-Technologie kann nur dann in der Zukunft eine bedeutsame Wirkung entfalten, wenn sie angenommen wird und in die Fläche des Älterwerdens ausstrahlt.

Im Folgenden seien zukünftige Anforderungen im Bereich Gero-Technologie weiter anhand von drei zentralen Bereichen konkretisiert¹.

Pflege und Gero-Technologie als zentrales Zukunftsthema der Altersforschung.

Der Einsatz von Technologien und technischen Systemen wird im Bereich der Pflege sehr kontrovers diskutiert. Einerseits wird Technik als mögliche Unterstützung gesehen, auch um von körperlich belastenden und zeitintensiven Routinen entlastet zu werden und damit mehr Freiräume und Ressourcen für eine personenzentrierte Pflege zu schaffen. Andererseits besteht die Befürchtung einer „Entmenschlichung“ von Pflege, dominiert von der Vorstellung, dass Maschinen oder technische Systeme die Aufgaben von Menschen übernehmen und damit die zwischenmenschliche Kommunikation und menschliche Nähe ersetzen könnten. Wichtig ist auch die Überlegung, dass in verschiedenen Pflegesettings der Einsatz von technischen Systemen sehr unterschiedliche Funktionen erfüllt und deshalb sehr differenziert betrachtet werden muss (ambulant, stationär, sozialraumbezogen). Auch die am Pflegeprozess beteiligten Personen (Pfleger und Gepflegte) und ihre biografischen Prägungen sind unbedingt zu berücksichtigen (Technikaffinität ist auch eine Generationenfrage). Technik im Kontext von Pflege kann auch die Funktion eines förderlichen Mediums haben, das zu fachlichen Auseinandersetzungen anregt und Themen befördert, die sonst eher marginalisiert werden. Das gilt zum Beispiel für ethische oder rechtliche Dilemmasituationen in Bezug auf Selbstbestimmungsaspekte, die durch den Einsatz von Technik offenkundiger werden. Auf diese Weise kann der Einsatz von technischen Systemen auch die Kommunikation in Pflegeteams oder in familiären Pflegesettings positiv beeinflussen. Im Kontext der

¹ Wir bauen hier auf den Ergebnissen eines World-Cafés während des DGGG-Workshops am 08.04.2016 auf; wir bedanken uns bei Michael Doh, Cornelia Kricheldorf und Michael Schwenk für die schriftliche Ausarbeitung der entsprechenden Themen. Wir übernehmen hier deren Texte in gekürzter und leicht veränderter Weise.

Unterstützung und Pflege von Menschen mit Demenz stellt sich heute und sicher in noch stärkerem Maße in Zukunft die Frage, wem der Einsatz von Technik vorrangig nützt und ob die Ziele eines Technikeinsatzes immer klar und transparent sind. Geht es beispielsweise beim Einsatz von Monitoring-Systemen eher um das Schaffen von ermöglichenden Freiräumen für Menschen mit Demenz oder dominiert hier vielmehr der Gedanke der Kontrolle und Überwachung durch Pflegekräfte und Angehörige? Insgesamt ist zu konstatieren, dass die Entwicklung von technischen Systemen, die im Bereich der Pflege Anwendung finden, neue Realitäten schafft und dass zukünftig über die Frage, was möglich, sinnvoll und hilfreich ist, ein intensiver interdisziplinärer Dialogprozess in Gang gesetzt werden muss.

Zukünftige Bedeutung von der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) für Ältere. Eine wichtige und bislang noch nicht so stark hervorgehobene Zukunftsanforderung geht hier in Richtung Kommunen und Quartiere. Zentrale Fragen lauten: Welche Voraussetzungen müssen für eine Kommune für ein gutes Altern mit Technik gegeben sein und welche Einflussgrößen müssen dabei beachtet werden? Lassen sich auch alternative Lösungen ohne Technik gestalten? Dabei geht es nicht nur um IKT, sondern auch um AAL, Robotik und z.B. auch telemedizinische Anwendungen. Zukünftig müssen ferner sowohl im Sozialraum wie auch im Wohnbereich Möglichkeiten für einen schnellen Internetzugang auch für ältere Menschen vorhanden sein.

Freies W-LAN und eine Versorgung mit schnellem Breitband sind jedoch besonders in strukturschwachen Regionen noch völlig unzureichend vorhanden. Eine niedrigschwellige Zugänglichkeit zum (mobilen) Internet als zentrale Plattform für die digitale Welt stellt eine technische Grundvoraussetzung dar, um überhaupt die vielfältigen Möglichkeiten durch Informations- und Kommunikationsmedien für ein autonomes und selbständiges Leben im Alter kennenzulernen und für sich nutzbar zu machen. Eine weitere wichtige Nutzungsvoraussetzung stellen der lokale Handel und Dienstleister dar, die technische Produkte und Serviceleistungen im Bereich IKT und AAL anbieten. Zukünftige mobile Endgeräte wie Smartphone und Tablets mit

sprachbasierter Bedienung könnten auch die Zugänglichkeit für motorisch und sensorisch eingeschränkte Personen erhöhen.

Bedeutsam ist diesem Zusammenhang auch die Qualifizierung von Fachkräften für eine altersangepasste Technikberatung. Zudem sollten auch niederschwellig angelegte formale Bildungsangebote zu IKT und Technik im Sozialraum durch VHS, Computerclubs, Internet-Cafés etc. vorhanden sein. Neben diesen technikbezogenen Aspekten bedarf es auch guter sozialer Versorgungs- und Unterstützungsstrukturen in Bezug auf IKT und sonstige Technik im Alter. Dies gilt in besonderer Weise für vulnerable Personengruppen wie alleinlebende, hochaltrige, einkommensschwache, bildungsferne Personen und für Personen mit Migrationshintergrund. Auf personaler Ebene sind hier „Kümmerer“ von großer Bedeutung, die älteren Menschen nicht nur in Bezug auf Technik, sondern allgemein im Alltag und für Lebensfragen unterstützend zur Seite stehen, also die Technik mit dem „Leben im Alter“ zu verbinden wissen. Diese können auch als neutrale Vermittler zwischen Endnutzer und Dienstleister fungieren. Hierzu zählen auch sogenannte „Senioren-Technik-Botschafter“ oder Alltags- und Technik-Assistenten, die zusätzlich den Mehrwert als Rollenvorbild erfüllen können. Wichtig ist und bleiben auch informelle Strukturen. Wo können ältere Menschen in technikbezogenen Settings mit IKT und moderner Technik in Berührung kommen? Neben Bürgerhäusern, Seniorenzentren, Kirchen, caritativen Einrichtungen, Vereinen können das z.B. auch Cafés, Stammtische, Arztpraxen, Apotheken oder Kliniken sein. Gleichwohl hinsichtlich IKT für das Alter große Chancen und Ressourcen gesehen werden, bedürfen auch kritische und ethische Aspekte der Würdigung.

Zum Beispiel darf es nicht passieren, dass zukünftig „analoge“ Lösungen – z.B. indem eine hilfsbedürftige Person nicht online mobiles Essen bestellt, sondern vom Nachbarn durch Einkauf oder Kochen Unterstützung erhält – vernachlässigt werden. Weitere zentrale Herausforderungen bestehen darin, dass neue Alterskohorten nachwachsen, die sowohl technikaffiner als auch in ihren Bedürfnissen und Bedarfen heterogener sein werden. Kritisch zu sehen sind weiterhin auch Fragen der Finanzierung (siehe auch Mittelknappheit der Kommunen). Auch im Gero-

Technologie-Forschungskontext spielt bislang die Verknüpfung von Technik mit der kommunalen Perspektive noch eine zu geringe Rolle; viele Forschungsprojekte sind losgelöst von Wohn- und Quartierszusammenhängen gestaltet und damit in gewisser Weise, in einem sehr konkreten Sinn, ein Stück „realitätsfern“ bzw.

„implementierungsfern“, denn Letzteres bedarf der kommunalen Perspektive.

Zukünftige Bedeutung von Technik für Mobilität im Alter. Unzweifelhaft wird dem Technikeinsatz zur dauerhaften Kompensation von Mobilitätsdefiziten vs. Einsatz als Hilfsmittel zur Wiedererlangung von Mobilitätsleistungen eine sehr bedeutsame Rolle zukommen. Ein markantes Beispiel ist die Verwendung eines Exoskeletts zur Unterstützung des Gehens. Aber dieses Beispiel zeigt gleichzeitig auch die Kehrseite von Techniknutzung, denn ein dauerhafter Einsatz kann u.U. einen Abbau der motorischen Leistungen nach sich ziehen (Gewöhnungs- und Disuse-Effekte) und Mobilitätsleistungen langfristig vermindern. Ähnliches gilt für den Einsatz von Fahrassistenzsystemen (autonomes Fahren) und Navigationssystemen. Ferner werden Technologien wie virtuelle Realität (VR) zunehmend zur Schulung von Mobilitätsleistungen eingesetzt werden. Beispiele sind das Training auf dem Laufband bei gleichzeitiger Simulation von unterschiedlichen Umweltreizen (visuell, auditiv, mechanisch, etc.). Innerhalb der Rehabilitation bietet diese Technologie Möglichkeiten eines „ökologisch validen“ Trainings im Sinne einer Vorbereitung des Patienten auf den Alltag. Umgekehrt kann wiederum der vermehrte Einsatz von VR im häuslichen Bereich (Konsolen, Exergames) möglicherweise auch zu einem Rückgang der außerhäuslichen Mobilität führen. Sehr wichtig werden wird wahrscheinlich auch der Einsatz von Smartphones und sonstigen Technologien wie Smartwatches oder Activity Tracker zur gezielten Steigerung der körperlichen Aktivität. Über kontinuierliches Tracking erhält der Nutzer detailliertes Feedback zum Aktivitätslevel, welches motivierend zur Aktivitätssteigerung eingesetzt werden kann. Gleichzeitig muss Tracking allerdings unter Aspekten von Datenschutz auch kritisch gesehen werden. Insgesamt zeigt sich gerade bei den mobilitätsbezogenen Technologien in besonderer Weise der Charakter eines oftmals zweiseitigen Schwerts, d.h. eine große Nutzenerwartung geht einher mit vielschichtigen Risiken, und der

evidenzbasierte Umgang mit dieser komplexen Mélange bedarf noch mehr Investment im Sinne von differenzierenden und stark längsschnittlich angelegten Forschungsprojekten.

Im Hinblick auf die Frage, wie sich das Forschungsfeld Gerontologie in Zukunft durch Gero-Technologie verändern könnte, ist die für jedes Wissenschaftsfeld hoch bedeutsame Frage der Nachwuchsförderung sehr relevant.² Hier ist davon auszugehen, dass sich bei der Erforschung von Gero-Technologien große Möglichkeiten ergeben können, junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler früh an interdisziplinäres Arbeiten heranzuführen. Zu wenig Erfahrungswissen besteht aber noch dahingehend, wie solche interdisziplinären Settings zukünftig aussehen könnten bzw. sollten. Weitere Fragen, die sich hier stellen: Kann der Anspruch nach „echter“ Interdisziplinarität mit Hilfe von Gero-Technologie-Forschung besonders gut erfüllt werden? Oder eher nicht? Welche besonderen Chancen und Herausforderungen sind damit für die Gerontologie insgesamt verbunden? Ein fortbestehendes und schon fast als „klassisch“ zu bezeichnendes Problem ist hier, dass wissenschaftliche Karrieren nach wie vor stark fachwissenschaftlich gesteuert sind. So wird es wohl weiterhin wichtig sein, auf der einen Seite die Verankerung in der eigenen Disziplin durch Fachlichkeit und methodische Tiefe zu demonstrieren, aber auch der anderen Seite eben gleichzeitig eine interdisziplinäre Kompetenzen aufzubauen und zeigen zu können. Hier könnte dann Gero-Technologie, weil eben auch allgemein als zukunftsbedeutsam betrachtet, in Tat sehr wichtig als „Trainingsfeld“ für Jungwissenschaftler werden. Eventuell wären in der Zukunft gerade in Bezug auf Gero-Technologie duale Studiengänge vielversprechend, in denen gerontologisches Forschungswissen mit intensiver Erfahrungsbildung in entsprechenden Unternehmen verbunden werden könnte.

Positionen und Priorisierungen

² Wir bedanken uns hier bei Frau Anna Schlomann für eine schriftliche Zusammenführung der entsprechenden Diskussion auf dem DGGG-Workshop am 08.04.2016. Diese geben wir hier etwas verändert und gekürzt wieder.

1. *Gero-Technologie stärkt das Alter und die Altersforschung.* Das Gebiet der Gero-Technologie besitzt eine Reihe von Potenzialen für die Lebensqualität der älteren Menschen von heute und (erst recht) von morgen. Diese liegen in unterschiedlichen Domänen wie Selbständigkeits- und Mobilitätserhalt, Förderung von Kommunikation und sozialer Partizipation, der Gesundheitsförderung insgesamt sowie der Früherkennung von Risiken der unterschiedlichsten Art sowie der Anregung. Es wäre demnach falsch, Gero-Technologie nur als Unterstützung und als Kompensation zu sehen. Sie kann auch Prozesse der sozialen Einbindung begünstigen, Wohlbefinden stabilisieren bzw. steigern und Persönlichkeitswachstum befördern. Auch sollte zumindest für die heutige Generation der Älteren nicht vernachlässigt werden, dass schon die Erfahrung, „neue“ und zu einem größeren Teil unbekannte Technologien kompetent nutzen zu können, zu erhöhter Selbstwirksamkeit und auch zum Erleben der Teilhabe an gesellschaftlichen Innovationsprozessen führt. Dies alles dürfte das Alter bzw. alte Menschen insgesamt als einer sehr wichtigen Gruppe weiter stärken.
2. *Gero-Technologie braucht die Gerontologie und vice versa.* Wir verstehen Gero-Technologie nicht als von der Gerontologie losgelöstes Feld; dieses Feld darf kein Eigenleben führen. Im Gegenteil: Gerade die kontinuierliche und fortdauernd notwendige Gestaltung des Umgangs älterer Menschen mit Technologien einschließlich der zugehörigen Forschung bedarf einer intensiven Korrespondenz mit gerontologischen Menschenbildannahmen, Theorien, forschungsmethodischen Diskursen sowie empirischen Befunden. Dies gilt für alle grundlegenden Facetten der Gero-Technologie wie etwa Formulierung von Zielen einer technikbasierten Studie, die Fokussierung von Bedürfnissen älterer Menschen durch Technologien, die Auswahl von zu untersuchenden Zielgruppen, die Begründung eines Tableaus von Konstrukten für die Messung jeweils bedeutsamer Endpunkte und Wirkungen sowie möglicherweise nicht beabsichtigter Nebenwirkungen und eine umfassende

Interpretation der Ergebnisse. Umgekehrt bedarf die Gerontologie allerdings auch der Gero-Technologie einschließlich der Anerkennung, dass diese ein Feld erkannt und besetzt hat, das für die heutige Altersforschung zentral ist, eben die zunehmende Bedeutung von Technik für praktisch alle Lebensbereiche auch von älteren Menschen. Gerontologie ist hier beispielsweise gefordert, diese Entwicklungen in ihrer Theoriebildung deutlicher und umfassender aufzugreifen. Alle derzeit prominenten Theorien etwa in der sozialen und verhaltenswissenschaftlichen Gerontologie inkorporieren Technologien nur am Rande, aber nicht als existierenden und bedeutsamen Teil der Lebensrealität des Alters. Weiterhin dürfte das Feld der Gero-Technologie auch die interdisziplinäre Reichhaltigkeit mit neuen Synergien stärken. Insbesondere das Zusammengehen von ingenieurwissenschaftlichen Sichtweisen mit Perspektiven der sozialen und verhaltenswissenschaftlichen Gerontologie, aber auch der Geriatrischen Medizin und der Biogerontologie, hat bereits zu neuartigen interdisziplinären Austauschformen geführt, die weiter befördert werden müssen. Schließlich unterstützt die enge Liaison zwischen Gerontologie und Gero-Technologie auch die gesellschaftliche Bedeutung der Altersforschung, die sich auf diesem Wege auch einer zentralen gesellschaftlich-politischen Herausforderung, nämlich der Gestaltung des sich immer stärker beschleunigenden Übergangs zu einer Informationsgesellschaft, stellt.

3. *Gerontologie und wissenschaftliche Gesellschaften der Gerontologie wollen und müssen die weitere Entwicklung der Gero-Technologie aktiv mitgestalten.* Dieser Aspekt hängt natürlich eng mit dem vorangehenden Punkt zusammen. Hier geht es uns insbesondere darum hervorzuheben, dass Gerontologie und gerontologische Gesellschaften in die Ausgestaltung von wesentlichen Prozessen der Weiterentwicklung des Felds der Gero-Technologie eingebunden sein will bzw. hier einen Gestaltungs- und Mitwirkungsauftrag sieht. Dies gilt beispielsweise für die Vorbereitung von

Forschungsförderausschreibungen und Schwerpunktsetzungen bei einschlägigen Kongressen wie z.B. AAL-Kongressen. Insofern hält die DGGG es für unbedingt notwendig, enge Kontakte etwa mit einschlägigen Ministerien (prototypisch: BMBF) und einschlägigen Institutionen (z.B. International Society for Gerontechnology [ISG], Austrian-German-Swiss Chapter) zu pflegen sowie selbst Forschungsprogramme und –ausschreibungen anzustoßen. Eine wichtige Grundlage für diese Aufgaben wäre eine möglichst ausführliche und aktuelle Dokumentation der im Feld Gero-Technologie vorliegenden Projekte und Aktivitäten. Ein erster Schritt hierzu war die von der DGGG in Auftrag gegebene Expertise (Jokisch & Wahl, 2015), die aber nun weitergeführt und ausgebaut werden sollte.

4. *Gero-Technologie ist bedeutsam für das normale und kranke Altern und für erfolgreiches Altern insgesamt.* Wir sehen Gero-Technologie an erster Stelle als eine Herausforderung und Chance für die Breite des Alters. Diese Personen sind z.B. von der weiteren Entwicklung der IKT in starkem Maße betroffen. Es gilt ebenso für viele Anwendungen der Gero-Technologie im Sinne von Prävention und Gesundheitsförderung (z.B. technikgestützte Mobilitätstrainings, Sturzprävention, Smarthome-Technologien). Daneben ist es allerdings auch klar, dass Gero-Technologie vielfältige Potenziale für unterschiedliche Gruppen von vulnerablen älteren Menschen bietet. Dies gilt sowohl für jene mit schweren körperlichen Funktionseinbußen als auch für jene mit schweren kognitiven Einschränkungen. Insgesamt besitzt Gero-Technologie für alle Gruppen von älteren Menschen auch – im Sinne erfolgreichen Alterns – etwas Visionäres, das für die Altersforschung und Anwendungsfragen sehr wichtig ist: Was wäre in Bezug auf Lebensqualität im Alter möglich, wenn ein optimaler Einsatz von Gero-Technologie samt einem entsprechend ausgereiften Grad an umfassender Informiertheit heute und erst recht morgen umgesetzt würde. Beispielsweise wäre hier auch ganz grundsätzlich zu fragen, ob der Vulnerabilität gerade des Vierten Alters durch

einen umfassenden und wohlangepassten Einsatz von Gero-Technologie begegnet werden könnte.

5. *Gero-Technologie bietet der Gerontologie eine signifikante Erweiterung ihrer Nachwuchsfördermöglichkeiten.* Wir sehen in Forschungen zur Gero-Technologie ein vielversprechendes, synergiereiches und innovatives Reservoir für die gerontologische Nachwuchsarbeit. Allerdings ist bis auf wenige Ansätze dieses Reservoir noch nicht sehr stark und systematisch entwickelt und in verschiedenen Formaten „ausgetestet“ worden. Die DGGG sieht an dieser Stelle eine sehr bedeutsame Zukunftsaufgabe, die zudem mit der zukünftigen Gestaltung von gerontologischen Studiengängen zu verknüpfen ist.
6. *Gero-Technologie braucht den Austausch wichtiger Akteure.* Wir sehen auch eine wichtige Aufgabe der nahen Zukunft darin, den Austausch mit wichtigen Akteuren im Gebiet systematisch auszubauen und zu pflegen. Dies betrifft vor allem den Kontakt mit einschlägigen Forschungszentren und -einrichtungen, mit einschlägigen Ministerien, mit einschlägigen wissenschaftlichen Gesellschaften wie der ISG, aber auch der sonst in diesem Segment aktiven nationalen Gesellschaften sowie der Bundesarbeitsgemeinschaft der Seniorenorganisationen (BAGSO). Auch ist ein verbesserter Austausch mit der „Wirtschaft“ notwendig, um die großen Chancen einer Liaison zwischen Gerontologie und „Markt“ besser entwickeln und gestalten zu können und auf diesem Wege auch einen Beitrag dazu zu leisten, dass Gero-Technologie mittelfristig in einem finanziell akzeptablen Rahmen am Markt breitflächig verfügbar sein wird. Ferner ist in diesem Zusammenhang sicherlich auch der Austausch bzw. die Zusammenarbeit mit Krankenkassen und sonstigen Akteuren im deutschen Gesundheitswesen von großer Bedeutung. Schließlich sind auch Bildungsträger unterschiedlichster Couleur einzubeziehen, um Bildungs- und Trainingsprozesse in Bezug auf Gero-Technologie für Ältere und pflegende Angehörige weiter zu befördern.

7. *Zur weiteren Entwicklung des Felds der Gero-Technologie ist auch Auseinandersetzung mit ethischen Fragestellungen sehr bedeutsam.* Wir halten es für sehr wichtig, dass die ethischen Fragen eines Technikeinsatzes bei alten Menschen sehr gut im Auge behalten werden. Hierzu ist es auch notwendig, entsprechende Expertise (z.B. aus der Philosophie, Technikfolgenabschätzung) explizit einzubeziehen. Auch muss beachtet werden, dass sich ethische Fragen in Bezug auf unterschiedliche Gruppen von Älteren in sehr unterschiedlicher Weise stellen (z.B. in Bezug auf an Demenz Erkrankte, sensorisch Beeinträchtigte oder „normal“ alternde Menschen).
8. *Gero-Technologie sollte in wissenschaftlichen Gesellschaften der Gerontologie wie der DGGG stark repräsentiert sein.* Wir glauben, dass Gero-Technologie ein zentrales Zukunftsthema alternder Gesellschaften sowie der Gerontologie darstellt. Aus diesem Grund sollte die Thematik auch in gerontologischen Gesellschaften sehr prägnant repräsentiert sein. Ob dies bis zur Einrichtung einer eigenen Sektion der DGGG gehen sollte muss in der nahen Zukunft eingehend diskutiert werden. Auf jeden Fall sollte aus unserer Sicht baldmöglichst ein DGGG-Arbeitskreis gegründet werden, dessen Aufgaben darin bestehen, die zukünftig notwendigen Aktivitäten und Herausforderungen zu bündeln und gezielt Diskussionen und Lösungsvorschlägen zuzuführen.

Literatur

- Baltes, P. B., & Smith, J. (2003). New frontiers in the future of aging: From successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age. *Gerontology*, 49(2), 123-135.
- Blosser-Reisen, L. (1990). Selbständige Lebens- und Haushaltsführung bei Behinderungen im Alter mit Hilfe neuer Technologien. Maintaining autonomy

in handicapped elderly people with the help of new technologies. *Zeitschrift fuer Gerontologie*, 23(1), 3-11.

Bouma, H., & Graafmans, J. A. M. (Eds.). (1992). *Gerontechnology*. Amsterdam: IOS Press.

Charness, N. C., Bosman, E. A., Birren, J. E., & Schaie, K. W. (1990). Human factors and design for older adults *Handbook of the psychology of aging (3rd ed.)*. (pp. 446-463). San Diego, CA, US: Academic Press.

Garcon, L. et al. (2016). Medical and assistive health technology: Meeting the needs of aging populations. *The Gerontologist*, 56, S293-S302.

Jokisch, M. & Wahl, H.-W. (2015). *Alter und Technik in Deutschland*. Expertise für die Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie.

Kearns, W. D., & Fozard, J. L. (2007). High-speed networking and embedded gerontechnologies. *Gerontechnology*, 6(3), 135-146. doi: 10.4017/gt.2007.06.03.003.00

Kruse, A. (1992). Altersfreundliche Umwelten: Der Beitrag der Technik. In P. B. Baltes & J. Mittelstraß (Eds.), *Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung*. Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Vol. 5: Forschungsbericht, S. 668-694). Berlin: De Gruyter.

Lindenberger, U., Lövdén, M., Schellenbach, M., Li, S.-C., & Krüger, A. (2008). Psychological principles of successful aging technologies: A mini-review. *Gerontology*, 54, 59-68. doi: 10.1159/000116114

Mollenkopf, H. (1994). Technical aids in old age - Between acceptance and rejection. In C. Wild & A. Kirschner (Eds.), *Technology for the elderly: Safety-alarm systems, technical aids and smart homes* (pp. 81-100). Knegsel: Akontes.

Mollenkopf, H., Meyer, S., Schulze, E., Wurm, S., & Friesdorf, W. (2000). Technik im Haushalt zur Unterstützung einer selbstbestimmten Lebensführung im Alter. Das Forschungsprojekt "sentha" und erste Ergebnisse des sozialwissenschaftlichen Teilprojekts. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 33(3), 155-168.

- Mollenkopf, H., Mix, S., Gäng, K., & Kwon, S. (2001). Alter und Technik. In Deutsches Zentrum für Altersfragen (Ed.), *Personale, gesundheitliche und Umweltressourcen im Alter* (Vol. 1 - Expertisen zum Dritten Altenbericht der Bundesregierung, pp. 253-438). Opladen: Leske + Budrich.
- Ammicht Quinn, R. et al. (2015). *Alter, Technik, Ethik*. Ein Fragen- und Kriterienkatalog. Internationales Zentrum für Ethik in den Wissenschaften. Tübingen.
- Rott, C. (1988). Einstellungsmuster älterer Menschen zu technischen Innovationen. *Zeitschrift für Gerontologie, 21*, 225-231.
- Schulz, R. (2013). *Quality of Life Technology Handbook*. . Boca Raton, FL: CRC Press/Taylor and Francis Group.
- Schulz, R., Wahl, H.-W., Matthews, J. T., De Vito Dabbs, A., Beach, S. R., & Czaja, S. J. (2015). Advancing the Aging and Technology Agenda in Gerontology. *The Gerontologist*. doi: 10.1093/geront/gnu071
- van Bronswijk, J. E. M. H., Bouma, H., & Fozard, J. L. (2002). Technology for quality of life: An enriched taxonomy. *Gerontechnology, 2*(2), 169-172. doi: 10.4017/gt.2002.02.02.001.00
- Wahl, H.-W., Oswald, F., Claßen, K., Voss, E., & Igl, G. (2010). Technik und kognitive Beeinträchtigung im Alter. In A. Kruse (Ed.), *Lebensqualität bei Demenz? Zum gesellschaftlichen und individuellen Umgang mit einer Grenzsituation im Alter* (S. 99-115). Heidelberg: Akademische Verlagsgesellschaft.
- Wahl, H.-W., & Heyl, V. (2015). *Gerontologie: Einführung und Geschichte*. (2., völlig überarbeitete Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.