

Partizipative
Technikentwicklung
von
Gerontotechnologie

Ansätze für mehr
Akzeptanz in der
Zielgruppe

Autoren

Alexander Kucharski
Sebastian Merkel

Auf den Punkt

- Mit der Förderung von Gerontotechnik wird die Hoffnung verbunden Älteren ein gesundes und aktives Altern zu ermöglichen sowie einige der aus dem demografischen Wandel resultierenden Probleme für Gesellschaft und Individuum zu lindern oder ggfs. sogar zu lösen.
- Trotz nachgewiesener Potenziale einiger Technologien für die Lebensqualität Älterer, können Forschung und Entwicklung in der Praxis nur einen geringen Erfolg verzeichnen. Viele Anwendungen schaffen es nicht auf den Markt oder erreichen nicht die gewünschte breite Nutzung.
- Als Grund für die fehlende Akzeptanz seitens der Älteren wird vielfach vermutet, dass die Technologien häufig ohne echte Kenntnis der Bedarfe und Probleme der zukünftigen Nutzer entwickelt werden.
- Ansätze der partizipativen Technikgestaltung, wie Participatory Design, haben den Anspruch zukünftige Nutzer als gleichwertige Partner in den Gestaltungsprozess zu integrieren, um ihre Perspektiven adäquat zu erfassen und tatsächlich einzubeziehen. Technologien sollen so bedarfsgerechter gestaltet werden und folglich eine breite Akzeptanz/Nutzung erreichen.
- Ein solcher Ansatz zu einem Empowerment der Teilhabenden führen und garantieren, dass Anknüpfungen an negative Stereotypisierungen Älterer in der Technikentwicklung verhindert werden.

Zentrale Einrichtung der
Westfälischen Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt
Recklinghausen in
Kooperation mit der
Ruhr-Universität Bochum

 **Westfälische
Hochschule**

**RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM** **RUB**

1. Einleitung

Der demografische Wandel und die gesellschaftlichen Herausforderungen, die alternde Gesellschaften in den meisten westeuropäischen und industrialisierten Ländern für Individuen und Gesellschaft mit sich bringen, sind nicht nur in der Sozialwissenschaft vielfach diskutiert worden, sondern finden auch große politische Beachtung (vgl. Altenbericht, 2017). Zu diesen Herausforderungen zählen beispielsweise „(...) die Nachhaltigkeit der Finanzierung sozialer Sicherheitssysteme, die Pflege alter Menschen, Altersarmut, Einsamkeit im Alter, selbstständiges Wohnen im Alter, [oder] die Entwicklung altersangemessener Produkte (...)“ (Ferring, 2010: 23-24). Vor diesem Hintergrund wird vielfach das Potenzial von neuen Technologien diskutiert. Grundannahme ist, dass Technik helfen kann, einige der genannten Herausforderungen zu überwinden. Zielgruppe sind dabei häufig ältere Menschen, denen, so die Hoffnung, Technik im Alltag Unterstützung bietet.

Tatsächlich belegen Studien das Potenzial bestimmter technischer Anwendungen, die Lebensqualität ihrer älteren Nutzer zu erhöhen, indem sie ein gesundes und aktives Altern fördern (vgl. Sixsmith/Gutman, 2013). Trotz der nachgewiesenen Potenziale solcher technischer Anwendungen hat die Forschung und Entwicklung, laut Sixsmith und Gutman, in diesem Bereich nur einen überschaubaren Erfolg (ebenda: 14). Gründe hierfür werden in der Literatur schon seit längerem in der geringen Benutzerfreundlichkeit oder im fehlenden Bewusstsein der Vorteile dieser Anwendungen seitens der Nutzer gesehen (Mollenkopf, 2000: 229-230). Folglich kommt es zu mangelnder Akzeptanz und Nutzung durch Ältere (vgl. Merkel et al., 2016). Als Grund für die geringe Benutzerfreundlichkeit nennt Mollenkopf bereits im Jahre 2000 „(...) eine gewisse Expertenblindheit und die geringe Kenntnis der wirklichen Bedürfnisse und Fähigkeiten alter Menschen [...] sowie die häufig eingeengte Perspektive der Problemlösungsversuche.“ (Mollenkopf, 2000: 229). Künemund führt diese Kritik weiter aus und verdeutlicht, dass in der Praxis der Technikgestaltung häufig von bestehender Technik oder technisch Machbarem ausgegangen wird, um Bedarfe zu decken, anstatt selbige als Ausgangspunkt für Entwicklungen zu nehmen (Künemund, 2015: 31).

In jüngerer Vergangenheit hat sich die Praxis der Technikentwicklung für Ältere dieser Kritik bzw. diesen Herausforderungen mittels partizipativer Forschungs- und Entwicklungsansätze gestellt. Um die „Expertenblindheit“ sowie „die eingeengte Perspektive der Problemlösungsversuche“ zu überwinden und dabei gleichzeitig an den wirklichen Bedürfnissen der künftigen Nutzer anzusetzen, wird von Vertretern der Gerontotechnologie schon länger dafür geworben, ältere Menschen in Entwicklungs- und Gestaltungsprozesse als Ko-Designer einzubeziehen (vgl. Bjering et al., 2014). Diese Einbeziehung älterer Menschen – so die Hoffnung – birgt das Potenzial, Bedarfe besser zu ermitteln und in der Konsequenz zu einer höheren Akzeptanz zu führen. Neben der Hoffnung auf bessere Resultate im Sinne bedarfsgerechter und erfolgreich verbreiteter bzw. vielfach genutzter Technik zum Zweck eines besseren Alterns, werden in der Theorie auch normative Hoffnungen mit der Durchführung partizipativer Ansätze verknüpft.

Während vielfach ein Konsens über die praktischen und normativen Potenziale eines partizipativen Forschungs- und Entwicklungsansatzes besteht, treten in der Praxis häufig Uneinigheiten über die Angemessenheit verwendeter Methoden auf und in der Literatur werden Schwierigkeiten mit den Besonderheiten einer älteren Nutzergruppe von modernen Technologien sowie Probleme in der transdisziplinären Zusammenarbeit in der Technikentwicklung diskutiert (vgl. Beimborn et al., 2016; Compagna/Kohlbacher, 2015; Endtner, 2015; Lindsay et al., 2012). Diese Problematik wird im Folgenden aufgegriffen, um Chancen sowie Risiken des Einsatzes partizipativer Methoden zu reflektieren und

praktische Empfehlungen zu diskutieren. Auf diese Weise verfolgt die Arbeit die Zielsetzung, einen Beitrag zum Verständnis der notwendigen sozialwissenschaftlichen „Eigenlogik“ für das transdisziplinäre Vorhaben der Erreichung der praktischen und normativen Ziele der partizipativen Technikgestaltung für/mit Älteren zu leisten.

2. Partizipative Forschung und Technikgestaltung

Partizipative Forschungsansätze erfreuen sich laut von Unger gerade in jüngster Zeit größerer Beachtung und Verwendung (v. Unger, 2014: 5). In ihrem Einführungswerk zur partizipativen Forschung zählt sie eine Vielzahl an Forschungsansätzen auf, die in jeweils eigenen Anwendungskontexten und mit unterschiedlichen theoretischen Bezügen entstanden sind. Zum „Oberbegriff“ partizipativer Forschung zählen beispielsweise die Aktionsforschung, Community-Based Participatory Research, Participatory Action Research, Praxisforschung, die partizipative Evaluationsforschung sowie viele weitere Ansätze (vgl. ebd.). Ziel dieser partnerschaftlich angelegten Ansätze ist für von Unger das „Doppel-Ziel“ der Erforschung und der Beeinflussung der sozialen Wirklichkeit (ebd.: 1). Gelingen soll dies, indem sich die Perspektiven aller Akteure so verschränken, dass eine „(...) gemeinsam erarbeitete Sach-, Handlungs- und Problemanalyse (...)“ als Resultat erzielt wird (Bergold/Thomas, 2010: 337-338). Das gemeinsam generierte Wissen solle dann immer auch als Grundlage für die Formulierung von Handlungsstrategien dienen (v. Unger, 2014: 46). Neben diesen praktischen Zielen ist partizipative Forschung aber auch immer ein wertebasiertes Unterfangen, das normative Zielsetzungen verfolgt. Denn Partizipation meint hier nicht nur Teilnahme an Forschung, sondern kann auch auf „(...) Teilhabe an Prozessen der Gestaltung gesellschaftlicher Verhältnisse (...)“ bezogen werden (Aner, 2016: 143). Diese Art der Teilhabe zu ermöglichen ist als ein normatives Ziel der meisten partizipativen Ansätze zu verstehen. Zu diesem Zweck sollen die Kompetenzen der Teilhabenden bei Bedarf auch weiterentwickelt werden, um sie zu dieser Form der Teilhabe bzw. Selbstbestimmung zu ermächtigen (v. Unger, 2014: 44-45). Einige Ansätze sehen sich in diesem Sinne des Empowerments in der Pflicht, besonders diejenigen zu einer Teilhabe an Forschungsprozessen zu befähigen, die oftmals keine Berücksichtigung und kein Gehör finden, weder in Forschungsprozessen noch in gesellschaftlichen Gestaltungsprozessen (Bergold/Thomas, 2012). Insgesamt kann das Ausmaß der Einbeziehung und der Verfolgung dieser Grundsätze stark variieren und ist immer als eine Entscheidung zu betrachten, die von einem zuständigen Akteur getroffen werden muss. Bergold und Thomas beschreiben partizipative Forschung daher als einen „Forschungsstil“, der im „Forschungshandeln“ mittels „partizipativer Forschungsstrategien“ durchgeführt wird (Bergold/Thomas, 2012). Die Freiheit im Forschungshandeln spiegelt sich auch in der konkreten Umsetzung wider, denn „(...) partizipative Forschungsansätze wurden und werden in verschiedenen Kontexten *bottom up* entwickelt und sperren sich daher gegen eine einheitliche/vereinheitlichende Methodologie.“ (v. Unger, 2014: 101). Hier kann daher nicht von geregelten Verfahren gesprochen werden (ebd.).

Partizipatives Design (PD) bzw. partizipative Technikentwicklung und -gestaltung steht in direkter Verwandtschaft zur sozialwissenschaftlichen Tradition partizipativer Forschung und hat ähnliche normative Ansprüche. Dies unterscheidet den Forschungsansatz maßgeblich von anderen Methoden der Nutzereinbindung wie etwa User-Centered-Design (UCD), bei dem es nicht darum geht mit Nutzern in einer „echten“ Partnerschaft zu arbeiten (Sanders/Stappers, 2008: 5). Letztlich gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Auslegungen von PD, die in jeweils eigenen Anwendungskontexten und mit

unterschiedlichen theoretischen Bezügen angewendet werden. Alle Ansätze einigt der Anspruch, Ko-Foscher in den Forschungs- und Entwicklungsprozess einzubeziehen. Forschungspartner werden in diesem Vorhaben im Idealfall zu „gleichberechtigten Forschungssubjekten“ und nicht als Untersuchungsobjekte angesehen (Bergold/Thomas, 2012).

In den Entwicklungsprozess können in diesem Ansatz neben potenziellen bzw. zukünftigen Nutzern auch Vertreter anderer Disziplinen sowie externe Stakeholder einbezogen werden (Sanders/Binder, 2010: 195). Den Akteuren kommen in diesem Ansatz die typischen Rollen partizipativer Forschung zu: Teilnehmende bzw. Nutzer sind hier als „Experten ihrer Lebenswelt“ zu verstehen, deren Wissen und Fähigkeiten gleichberechtigt in den Prozess der partizipativen Gestaltung eingebracht werden sollen (Beimborn et al., 2016: 325). Entwickler und Wissenschaftler müssen sich währenddessen eher als Unterstützer verstehen, die mittels verschiedener Methoden den Vertretern der Lebenswelt dabei helfen ihre Perspektive auszudrücken (Sanders/Stappers, 2008: 12). Die Methoden sollen die Teilnehmenden zudem dazu befähigen selber Entscheidungen zu treffen (Spinuzzi, 2005: 167). Der Prozess dieser partnerschaftlich angelegten Explikation impliziten Nutzerwissens mit dem Ziel der Gestaltung von Technologien verlangt laut Spinuzzi eine iterative Vorgehensweise, in der die Ergebnisse ko-konstruiert werden (ebd.: 164). Das Ziel sei dabei eine Übereinkunft aller Akteure zu erreichen (ebd.: 167).

Kensing und Greenbaum verweisen in diesem Kontext auf sechs grundlegende Prinzipien, die miteinander verwoben sind und an denen sich zur Umsetzung einer aktiven Partizipation der Teilnehmenden orientiert werden sollte (Kensing/Greenbaum, 2013: 33-34): Demnach sollte zunächst ein (1) „Ausgleich der Machtbeziehungen“ angestrebt werden. Der Ansatz hat hier den Anspruch, es gerade üblicherweise marginalisierten Gruppen zu ermöglichen sich und ihren Bedürfnissen Gehör zu verschaffen. Gelingen soll dies, indem das Prinzip (2) der „demokratischen Praktiken“ verfolgt wird. Die Gleichheit unter den Akteuren soll hier erreicht werden, indem die Teilnehmenden hinsichtlich der dafür notwendigen Sprache und Kompetenzen geschult werden sowie in die Projektgestaltung eingebunden werden. Das Prinzip (3) der „situationsbasierten Aktivitäten“ meint den Anspruch mit Teilnehmenden in den echten Anwendungskontexten der Technologie zu arbeiten, um beispielsweise die Bedeutung und Handlungsrouninen in der Techniknutzung zu verstehen. Durch diese Art der Zusammenarbeit soll das Prinzip des (4) „gemeinsamen Lernens“ verfolgt werden. Alle Akteure sollen hier ihr Verständnis voneinander erweitern. Elementar hierfür sind (5) „Instrumente und Techniken“ bzw. Methoden, die es in verschiedenen Situationen allen Akteuren erlauben ihre Bedürfnisse und Perspektiven zu entfalten. Durch diese sollen letztlich (6) „alternative Visionen der Technik“ zugelassen werden, so dass durch den Prozess neue Design-Ideen berücksichtigt werden können.

Partizipative Ansätze sind nicht frei von Kritik. Hinsichtlich der Beteiligung von Partnern steht jeder partizipative Forschungsansatz vor denselben Problemen. Zunächst muss beachtet werden, dass jedes Sample auch in gewisser Weise bestimmte Gruppen ausschließt (v. Unger, 2014: 95). Ein umfassendes Sample kann hier entweder zu multiperspektivischen Erkenntnissen führen oder Gefahr laufen sich nur auf dem „kleinsten Nenner“ zu begegnen und gehaltlose Erkenntnisse zu generieren (Bergold/Thomas, 2010: 342). Zudem muss im Prozess immer gewährleistet sein, dass die Forschungspartner ausreichende Ressourcen besitzen, um in der vorgesehenen Art und Weise teilzuhaben (ebd.). Da die Methodenwahl in der partizipativen Forschung idealerweise am Horizont der Teilnehmer anknüpfen sollte, sind der methodischen Umsetzung auch Grenzen gesetzt. Ein weiteres praktisches Problem besteht in der

benötigten langen Zeit für eine partizipativ konzipierte Forschung, die auch gegen die üblichen Anforderungen von Forschungsförderungen laufen (Cook, 2012, [28]).

3. Partizipative Gerontotechnologie: Ansätze und Herausforderungen

Das (Forschungs-)Feld der Gerontotechnologie verfolgt einen inter- und transdisziplinären Ansatz mit dem Ziel, jede Form von Technik zur Verbesserung der Lebensqualität im Alter(n)sprozess zu nutzen (Bronswijk et al., 2009: 4). Hierfür möchte die Gerontotechnologie bestehende oder neuentwickelte technologische Produkte, Dienstleistungen und Umwelten auf die Bedürfnisse und Ansprüche älterer Menschen anpassen (ebd.: 1). Die Bedürfnisse der Älteren sollen daher zumindest theoretisch immer richtungsweisend für alle Forschungs- und Entwicklungsbemühungen in der Gerontotechnologie sein (Bouma et al., 2007: 192). Dies umfasst die Forderung Ältere in den Gestaltungsprozess von Technologien einzubeziehen (vgl., ebd.: 202). Vor diesem Hintergrund sollte PD von Produkten für Ältere theoretisch den Anspruch haben, (potenzielle) Techniknutzer nicht nur einzubeziehen, sondern dazu zu befähigen, in einer gleichberechtigten Partnerschaft mit Akademikern (Sozialwissenschaftler/Gerontologen) und Designern (Ingenieure/Informatiker) die eigene Perspektive zu entfalten und Entscheidungen hinsichtlich der Gestaltung der Technologien zu treffen. Die Akteurskonstellation kann je nach Kontext um weitere Akteure, wie z.B. informell oder professionell Pflegende oder Familienmitglieder, erweitert werden. Die Expertise der eigenen Lebenswelt bzw. die eigenen impliziten Wissensbestände, Bedeutungszuschreibungen, Handlungsroutrinen, Kontextbedingungen und Wünsche/Bedürfnisse der Älteren in Bezug auf den Technikeinsatz in ihrer realen Umwelt sollten hierfür in einem gemeinsamen Lernprozess mit Akademikern/Entwicklern expliziert und verstanden werden.

Das Verständnis für die Gruppe der Älteren stellt eine elementare Grundvoraussetzung dar. Aufgrund der Heterogenität des Alter(n)s hinsichtlich der vielfältigen sozial ungleichen, sich wandelbaren Lebenslagen und daraus resultierenden individuell unterschiedlich ausgeprägten Ressourcen, wie bspw. Technikkompetenz oder Teilhabemöglichkeiten, verbieten sich pauschale Aussagen über die Gruppe und deren Bedürfnisse. Die Auswahl der Teilhabenden stellt daher eine große Herausforderung dar und ist immer mit dem Risiko verbunden soziale Ungleichheit zu reproduzieren oder sogar zu verstärken, wenn das Sample bspw. Marginalisierte ausschließt.

Eine häufig genannte Problematik betrifft die eingeschränkte Fähigkeit einiger Älterer sich neue Technologien vorzustellen (Lindsay et al., 2012: 4; Bjerling, 2014: 10). Folgen können generelle Artikulationsprobleme (Lindsay et al., 2012: 4) sowie Schwierigkeiten bei der Diskussion unfertiger Designs wie etwa bei Papier-Prototypen sein (Bjerling, 2014: 11). Diese fehlende Vorstellungskraft sowie fehlende Technikerfahrung können zu einem Ausschluss aus der Verhandlung über Technik trotz partizipativer Methoden führen. Partizipative Technikentwicklung dürfe hier aber auch nicht von Älteren die Aneignung von Expertenwissen verlangen, um gleichberechtigt teilzuhaben (Compagna, 2018: 195-196). Partizipation würde sonst „ad absurdum“ geführt (ebd.). Auch in späteren Phasen eines Entwicklungsprozesses, in denen es hauptsächlich darum geht kritische Rückmeldungen zum Gebrauch einer bestimmten Technik zu bekommen, können Vorbehalte einiger Teilhabender Hindernisse darstellen. Neven berichtet bspw. davon, wie die Furcht aus dem Projekt und von der Nutzung einer Technik ausgeschlossen zu werden dazu führen könne, dass Ältere die betreffende Technik nicht offen kritisieren wollen (Neven, 2015: 38-39). An anderer Stelle wird zudem auf die Neigung Älterer verwiesen, Entwickler generell eher zu loben und sich

Schwierigkeiten in der Nutzung eher selber zuzuschreiben als einem fehlerhaften Gerät (Bjering, 2014: 11). Diese Befunde zu den persönlichen Eigenschaften Älterer lassen sich selbstverständlich nicht pauschalisieren. Sie deuten jedoch auf die Herausforderung hin, dass Ältere in unterschiedlichem Ausmaß dazu in der Lage sind, teilzuhaben. Wer wie dazu befähigt werden soll, welche Kontexte beachtet werden müssen, wie ein gemeinsamer sozialer Rahmen gestaltet sein soll und welche Methoden sich eignen, stellen wichtige Fragen dar.

Des Weiteren hängt das Ausmaß der erreichten Beteiligung Älterer auch von den Machtpotenzialen und unterschiedlichen Interessen der „professionellen“ Projektpartner ab. Entwickler haben mit der Definitionsmacht über das technisch Machbare einen potenziell großen Einfluss auf das gesamte Vorhaben und sind dabei grundsätzlich eher daran interessiert Technologien weiterzuentwickeln oder eigene Prototypen zu testen (Lassen et al., 2015: 14). Auf Seiten der Entwickler ist aufgrund dieser Interessen und Orientierungen eher von einer technikdeterministischen Perspektive zu sprechen. Künemund kritisiert in diesem Zusammenhang, dass dieser Orientierung nach „vermeintlich bekannte Probleme des Alters“ ausreichen und indirekt als Bedürfnisse interpretiert würden, die bestimmte Technologien adressieren können (Künemund, 2015: 30). Sozialpolitische Zielformulierungen, wie „Älteren ein unabhängiges und selbstständiges Leben im eigenen Zuhause ermöglichen“, seien laut Neven zudem als gesellschaftlich wünschenswertes diskursives Konzept so wirkmächtig, dass alle beteiligten Akteure diesen Zielen generell eher zustimmen (Neven, 2015: 39). In Aushandlungsprozessen könne diese „Rhetorik“ für die Entwicklung einer bestimmten Technologie genutzt werden, auch wenn Älteren zur Erreichung des Ziels durchaus alternative Lösungen genügen würden und auf andere Bedürfnisse verweisen (ebd.). Wie technikdeterministische Entwicklungsprozesse verhindert werden und die Perspektiven älterer Personen gleichberechtigt berücksichtigt werden können, kann aufgrund der Ausrichtung der Entwickler und der Handlungsfähigkeit diskursiver Konzepte als Herausforderung bezeichnet werden.

Wie bereits dargelegt, sollen partizipative Methoden den Älteren dabei helfen ihren Bedarf gleichberechtigt in den Entwicklungsprozess einzubringen. Die oftmals von Sozialwissenschaftlern durchgeführte Bedarfsanalyse soll den Bedarf daher korrekt erfassen und ihn ungefiltert an die beteiligten Entwickler übermitteln. Entwickler haben meist nur die Aufgabe, die Ergebnisse der Sozialwissenschaftler mit dem technisch Machbarem abzugleichen und technisch zu verwirklichen (Endtner, 2017: 177). Compagna bezeichnet hierfür genutzte Methoden als „Übersetzungswerkzeug“, welche den Anspruch erfüllen sollen, das alltägliche Nutzerwissen in das Expertenwissen technologischer Entwicklung sowie in die umgekehrte Richtung zu übersetzen (Compagna, 2012: 127). Im Idealfall erlaube eine Methode diese Übersetzung, ohne vorauszusetzen, dass die Akteure zu Experten des jeweils anderen Wissensfeldes werden (ebd.). Die Übersetzungs- und Aushandlungsprozesse sind daher methodisch und inhaltlich besonders herausfordernd. Entscheidende Aushandlungen betreffen bspw. die in der Technikentwicklung angenommenen Altersbilder/Nutzerrepräsentationen.

Werden eher defizitäre Bilder betont, kann in der Konsequenz ein stigmatisierendes Design entstehen. Altersbilder haben jedoch nicht nur Einfluss auf die äußere Gestaltung. Endtner verweist in ihrer These zum *Age-Skript* darauf hin, dass durch die Festlegung der Funktionsweise immer auch bestimmte Nutzungspraktiken ermöglicht und ausgeschlossen würden (Endtner, 2017: 169-170). Wird dabei von Älteren als technikinkompetent ausgegangen bzw. wird entschieden, dass die Nutzung nicht erlernt werden oder von Älteren unabhängig bzw. autonom erfolgen soll, kann dies zu kontraproduktiven Folgen führen. Systeme mit autonom funktionierenden überwachenden Komponenten zur Sicherheit Älterer können ein

Zuhause so verändern, dass es nicht mehr als solches empfunden werden kann (Neven, 2015: 40-41). Können Ältere sich bspw. gegen die Überwachungsfunktion nicht mehr wehren, ohne dass durch eine Verhaltensänderung gleich Notrufe entsendet werden, wird ihnen eine Nutzungspraktik aufgezwungen und ihre Handlungsmacht stark eingeschränkt (ebd.). Die Einbindung der Älteren soll eine Möglichkeit sein, um die Einschreibung ungeeigneter Altersbilder zu verhindern. Entwickler, die qua ihrer Disziplin keine Expertise in der Betrachtung von Alternsprozessen besitzen, für gerontologische Erkenntnisse und geeignetere Nutzerrepräsentationen zu sensibilisieren, stellt eine weitere elementare Herausforderung dar.

Uneinigkeiten bestehen zudem über die Angemessenheit bestimmter Methoden. Compagna sowie Cieslik et al. argumentieren bspw. für die Nützlichkeit von Verfahren des szenariobasierten Designings (SBD) in der partizipativen Technikentwicklung (vgl. Compagna, 2018; Cieslik et al., 2012). Hierunter ist ein narrativer Ansatz zu verstehen, bei dem Handlungsabläufe oder Ereignisse, welche die zu entwickelnde Technik in der Nutzungssituation betreffen, grafisch und erzählerisch dargestellt werden (Cieslik et al., 2012:88). Die auf Basis der Bedarfsanalyse entwickelten Szenarien werden im fortschreitenden Entwicklungsprozess immer wieder allen Akteuren zur Diskussion vorgelegt und angepasst (ebd.:93). Künemund hingegen kritisiert narrative Verfahren als technikdeterministisch und erklärt „(...) zugespitzt: Der Nutzer wird entsprechend der Technik gestaltet, nicht umgekehrt.“ (Künemund, 2015: 31). Zudem erfülle der triangulierende Methodeneinsatz in Projekten oftmals nicht die Ansprüche empirischer Sozialforschung, sondern verkomme vielmehr zu einer bloßen „Begleitforschung“ (ebd., S.34). Auch im Bereich der Entwicklung assistiver Roboter wird auf die niedrige Qualität des Methodeneinsatzes und „vage“ Resultate hingewiesen (Frennert/Östlund, 2014: 304). Wie Methoden angewendet werden können, hängt innerhalb partizipativer Technikentwicklung aber auch in wesentlichem Maße von den praktischen Rahmenbedingungen und den Interessen der Projektpartner ab. In einigen Fällen wird sogar der Versuch unternommen, die methodische Umsetzung der „Nutzerorientierung“ an die Bedürfnisse der Hersteller anzupassen (vgl. BMBF, 2011). Methoden sollen demnach insbesondere Standardisierungs- und Effizienzansprüchen genügen. Produktunabhängig sollen Methoden „(...) modulartig in den Produktentwicklungsprozess integriert werden können und einen geringen Vorbereitungs-, Durchführungs- und Auswertungsaufwand verursachen (...)“ (BMBF, 2011: 12) sowie den klassischen Gütekriterien der Reliabilität, Validität und Objektivität genügen (ebd.). Diese Ansprüche widersprechen zum größten Teil den Grundlagen der partizipativen Forschung. Wie die Ansprüche solcher Praxispartner in partizipativen Technikentwicklungsprozessen nach einem PD-Ansatz berücksichtigt werden können, ist eher schwer vorstellbar.

Die genannten Herausforderungen gilt es bei entsprechen Entwicklungs- und Gestaltungsprozessen zu adressieren. Dabei finden sich partizipative Ansätze meist im Spannungsfeld von normativem Anspruch und praktischer Realisierbarkeit. Im Folgenden sollen anhand unterschiedlicher Fragestellungen praktische Hinweise gegeben werden.

Warum soll partizipiert werden?

Praktisch soll der Einsatz partizipativer Technikgestaltung, wie bereits dargestellt, Akzeptanz erhöhen, sowie zu positiven Effekten bzw. Resultaten für die Sozialpolitik, für Entwickler, Hersteller und für Ältere führen (vgl. Neven, 2015: 34). Aus normativer Sicht werden der Partizipation Älterer in der Forschung und Entwicklung weitere Potenziale zugestanden. Der allgemeine Anspruch des Forschungsansatzes ist es,

durch Partizipation Demokratisierung und Empowerment zu erreichen. Gerade Ältere, die ihre Interessen eher weniger organisieren, sollen von dem Recht Gebrauch machen, Maßnahmen und Bereiche mitzugestalten, welche sie selber betreffen (Beimborn et al., 2016: 324). Die kritische Gerontologie argumentiert dafür, dieses emanzipatorische Potenzial insbesondere für marginalisierte Ältere zu nutzen, um bestehender sozialer Ungleichheit entgegen zu wirken und sie nicht zu reproduzieren bzw. zu verstärken. Den Teilhabenden sollte hierfür tatsächliche Entscheidungsmacht übertragen werden. Auf diese Weise hätten Ältere auch die Möglichkeit sich gegen bestimmte Diskurse und Altersbilder zu wehren (Kollewe, 2015: 198). Dieser Logik folgend könnten Ältere sich in der Technikgestaltung bspw. gegen sozialpolitische Zielformulierungen, Nutzerrepräsentationen, eingeschriebene Nutzungspraktiken sowie Bedeutungszuschreibungen gegenüber Technik wehren. In diesem Zusammenhang hat Partizipation auch die Chance Stigmatisierung und Altersdiskriminierung zu verhindern.

Wer soll partizipieren?

Zunächst müssten von der Technik „Betroffene“ ermittelt werden, d.h. aktuelle oder potenzielle Nutzer einer bestimmten Technologie. Im Idealfall sollten Ältere verschiedener sozialer Lebenslagen und Technikkompetenzen gesammelt werden, um der Heterogenität gerecht zu werden. Insbesondere sollten jene Ältere, die bezüglich Techniknutzung und gesellschaftlicher Gestaltung üblicherweise ausgeschlossen sind, berücksichtigt werden. Von einem Ausschluss können insbesondere „Bildungsferne“, Frauen, Einkommensschwache, Hochaltrige, Alleinlebende, Technikunerfahrene, körperlich/mental Eingeschränkte und Migranten bedroht sein (vgl. Pelizäus-Hoffmeister, 2013; Aner, 2016). Je nach Kontext gilt es relevante Akteure des sozialen Netzwerkes der Älteren zu beteiligen, damit es nicht zu einem Ausschluss potenziell relevanter Wissensbestände kommt. Diese können bspw. Familienmitglieder, Nachbarn, Freunde, Pfleger oder je nach Kontext andere „sekundäre Nutzer“ sein.

Wie soll Partizipation umgesetzt werden?

Theoretisch und normativ werden den Akteuren innerhalb der partizipativen Forschung und innerhalb des PD-Ansatzes dieselben Rollen und Aufgaben für die Zusammenarbeit zugeschrieben. Bringt man diese theoretischen Ansprüche zusammen, könnte man folgern, dass „Betroffene“ zu gleichberechtigten Forschungssubjekten werden müssen und innerhalb einer vertrauensvollen Partnerschaft mit Akademikern/Entwicklern durch einen iterativen, zirkulären und interaktiven Forschungsprozess ihre Perspektiven in einem gemeinsamen Lern- und Reflexionsprozess so verschränken, dass eine konsensuelle Sach-, Handlungs- und Problemanalyse bzw. geteilte Wissensbasis geschaffen und für die Veränderung der sozialen Wirklichkeit bzw. für die Gestaltung und Implementation einer Technologie verwendet werden kann. Die Wissensbestände aller Akteure sollen demnach die gleiche Relevanz haben. Ältere wären als Experten ihrer Lebenswelt zu betrachten. Akademiker/Entwickler würden als Unterstützer im gesamten Prozess fungieren.

Die Ko-Produktion von Wissen und Technologien müsse dabei in einem gemeinsamen kommunikativen Raum und innerhalb eines geteilten Referenzrahmens stattfinden (vgl. v. Unger, 2014; Behrisch/Wright, 2018: 313-314). Alle beteiligten Akteure sollen dazu bereit sein, den eigenen Wissensbestand zu hinterfragen und andere als gleichberechtigt anzuerkennen (v. Unger, 2014: 65). Partizipation sollte theoretisch mindestens Mitbestimmung, „teilweise Entscheidungscompetenz“ oder

„Entscheidungskompetenz“ bedeuten (Wright et al., 2010). Normativ sollen Beteiligte zur Selbstbestimmung und Teilhabe befähigt werden durch den Ausbau ihrer Kompetenzen. Die Realisierung der geplanten Partizipation und Emanzipation müssten - wie die Machtverhältnisse allgemein - konstant überprüft und ggfs. angepasst werden (Aner, 2016).

Das Forschungsdesign und Erkenntnisziel können theoretisch gemeinsam geplant werden, offen für Veränderungen im Verlauf sein, keine vorab festgelegten Ziele verfolgen und in der konkreten methodischen Arbeit an den Kompetenzen und bevorzugten Kommunikationsformen der Teilhabenden anknüpfen (v. Unger, 2014: 51;56). Methoden sollen zudem Übersetzungsleistungen zwischen dem Wissensfeld der Nutzer und dem der Entwickler leisten, ohne dass auf beiden Seiten Expertenwissen für das jeweils andere zum Verständnis benötigt wird. Der Anspruch des PD ist es, in den echten Anwendungskontexten der Technik mit den Beteiligten zu arbeiten.

Inhaltlich sind für den Anwendungskontext die theoretischen Aussagen zur Heterogenität, Plastizität und subjektiven Sicht des Alter(n)s, zur Technikakzeptanz/-nutzung und zur subjektiven Bedeutungszuschreibung zu berücksichtigen. Altersbilder und Nutzerrepräsentationen sollten demnach multiperspektivisch sein und eine längerfristige Perspektive bzw. Wandelbarkeit des Alterns und des Umgangs mit Technik berücksichtigen. Um sie ggfs. auch ohne Expertenwissen dazu befähigen teilzuhaben, sollten Methoden gewählt werden, welche die eventuell vorhandene fehlende Vorstellungskraft überwinden. Daran anknüpfend schlägt Müller vor, grundsätzlich zunächst von Kriterien der Lebensqualität der Teilhabenden auszugehen und diese als „Ankerpunkte“ für die Arbeit zu verwenden (Müller, 2014: 262). Technik solle zunächst vernachlässigt werden und als „Mittel zum Zweck“ betrachtet werden (ebd.). Ebenso sollten Ältere dazu befähigt werden, ihre Perspektive und ggfs. Kritik selbstbewusst vorzutragen und Ansprüche zu stellen (ebd.: 261).

Tabelle 1: Grade der Nutzereinbindung (Quelle: Merkel/Kucharski, 2018: 7)

Keine Partizipation	Die Bedürfnisse und Wünsche Älterer werden unter Verwendung von Personas und/oder auf Basis von Annahmen aus der Literatur abgeschätzt
Niedrige Partizipation	Befragungen Älterer bzgl. Ihrer Bedürfnisse
Mittlere Partizipation	Partizipation in einigen Phasen des Innovationsprozesses (bspw. Evaluation eines Prototyps). Mittlere – Hohe Partizipation: Möglichkeit den Designprozess an einem kritischen Entscheidungspunkt aktiv und direkt zu beeinflussen
Volle Partizipation	Teilhabe über alle Phasen des Innovationsprozesses hinweg als gleichberechtigter Partner mit der Möglichkeit aktiven Einfluss auf den Prozess, einschließlich seiner Terminierung, zu nehmen

Aufgrund der praktischen Rahmenbedingungen (insbesondere hinsichtlich der Zeit), der Aufgaben, Interessen, unterschiedlichen Machtpotenziale und Eigenschaften der Akteure sowie aufgrund der genannten Herausforderungen, kann man allerdings schließen, dass die komplette Umsetzung der erläuterten theoretischen und normativen Ansprüche in der Praxis eher schwer zu realisieren ist. Daher

bieten sich differenziertere Ansätze an, die es erlauben, das Maß der Partizipation anzupassen. Auf Basis einer systematischen Literaturstudie konnten verschiedene Grade der Partizipation in der Technikentwicklung mit Älteren unterschieden werden (Merkel/Kucharski, 2018: 7) (s. Tabelle 1).

Wann soll Partizipation erfolgen?

Sowohl theoretisch wie auch in der Praxis bzw. im Anwendungskontext findet sich zu dieser Frage kein Konsens. In der Theorie ist es für einige Vertreter des Ansatzes notwendig, dass in allen Forschungsphasen, also von der Formulierung der Zielsetzung bis hin zur Verwertung der Ergebnisse, Partizipation mit „Entscheidungsmacht“ stattfindet. Das ganze Vorhaben solle „bottom-up“ entwickelt und durchgeführt werden. Andere Vertreter räumen eine gewisse Entscheidungsfreiheit ein. Als Gütekriterium partizipativer Forschung zählt jedoch die Anhörung der Beteiligten zu jeder Entscheidung. Aus Sicht der kritischen Gerontologie ist es ebenfalls notwendig, dass sich die Partizipation auf den gesamten Prozess und alle Entscheidungen bezieht.

Shah et al. teilen den Innovationsprozess modellhaft in einen linearen Prozess, bestehend aus fünf verschiedenen Phasen (Abbildung 1), ein, von denen vier Phasen für die Einbeziehung von Nutzern geeignet seien (Shah et al., 2009: 515). Die Autoren erklären, dass Nutzer in die Konzeptphase, Designphase, Testphase und die Einsatzphase einbezogen werden können. Die Fragen, ob und in welchem Ausmaß Ältere über alle diese Phasen hinweg oder nur in einzelnen partizipieren sollen, werden in Theorie und Praxis unterschiedlich beantwortet.

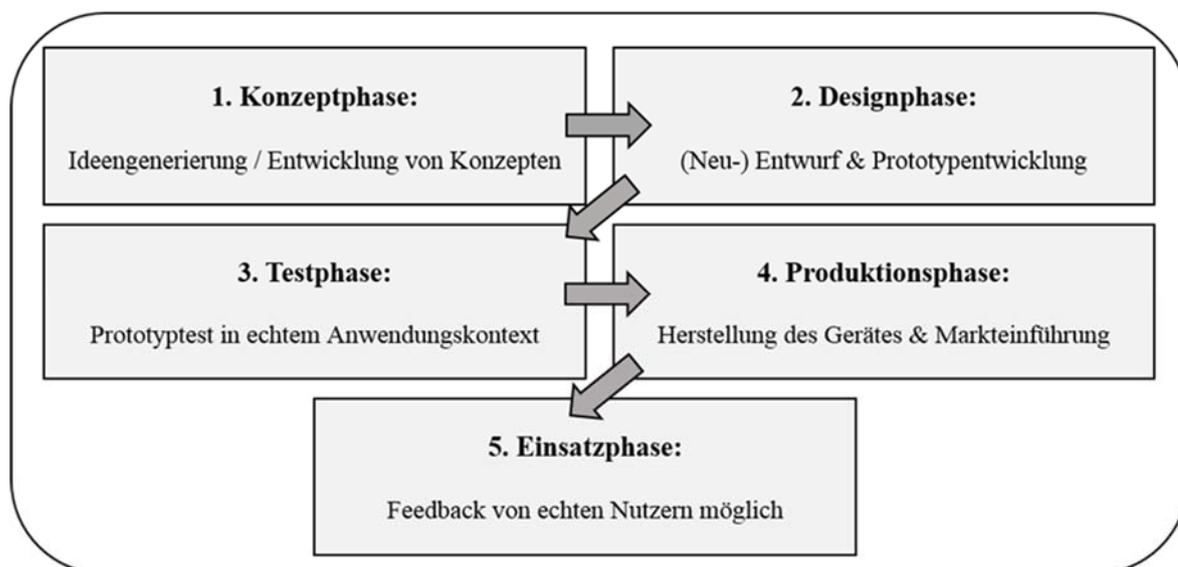


Abbildung 1: Innovationsprozess (Quelle: Eigene Darstellung nach Shah et al., 2009)

Die Rahmenbedingungen machen es in der Regel schwer, gemeinsam Erkenntnisziele bzw. Anwendungsbereiche einer Technologie festzulegen. In der Regel sind bereits in Anträgen bestimmte Zielsetzungen definiert und Prototypen zumindest grundlegend entworfen. In der Technikentwicklung herrschen unterschiedliche Ansichten über den sinnvollsten Zeitpunkt der Partizipation. Theoretisch eignen sich die Konzeptphase, die Designphase, die Testphase sowie die Einsatzphase. Die vielfach erwähnten Bedarfsanalysen können in diesem Modell zur Konzeptphase gezählt werden. In der Praxis werden Ältere häufiger in der Designphase und in der Testphase einbezogen (Merkel/Kucharski, 2018).

Birken et al. plädieren für die Partizipation Älterer in der Datenerhebung der Bedarfsanalyse, die zur *Konzeptphase* zählen kann (vgl. Birken et al., 2018). In der Praxis werden Ältere in dieser Phase häufiger im klassischen Forschungsverhältnis einbezogen und „angehört“ wie bspw. in Interviews (Merkel/Kucharski, 2018). In der *Designphase* gestaltet sich die Partizipation Älterer aufgrund von Wissensasymmetrien und eventuell mangelnder Vorstellungskraft schwieriger. In der Praxis werden jedoch verschiedene Versuche unternommen, um Ältere hier einzubeziehen. Die Verwendung von Szenarien stellt hierbei eine Möglichkeit dar. Laut Compagna solle die Partizipation erst in der Testphase von Prototypen stattfinden, da der potenzielle Einfluss Älterer hier größer sei (Compagna, 2018: 199). In der *Testphase* werden Ältere üblicherweise zur Evaluation der ersten Nutzung der Technologien befragt oder es können Rückmeldungen in den „soziotechnischen Begleitmaßnahmen“ innerhalb von Gruppen gesammelt werden. Aufgrund der Wandelbarkeit der Technikakzeptanz vor und nach Implementation erscheint es theoretisch angemessen, wenn Testphasen eine längere Dauer haben. Eine echte Wirkung auf den Anwendungskontext und die Handlungsmacht der Älteren zeige sich zudem theoretisch erst durch längerfristige Nutzung einer Technologie. Hier könnten erst im Verlauf der Nutzung neue Bedürfnisse auftreten. In der *Produktionsphase* findet in der Regel keine Nutzereinbindung statt, während in der *Einsatzphase* ein umfassendes Feedback von echten Nutzern nur bei großer Verbreitung der Anwendung einzuholen ist.

4. Fazit

Resümierend lässt sich festhalten, dass der Einsatz des PD in der Technikgestaltung mit Älteren vielfältige Chancen und Risiken birgt. Ein wichtiges Risiko besteht darin, dass der Ansatz Gefahr laufen kann, soziale Ungleichheit zu reproduzieren oder sogar zu verstärken, wenn bestimmte Gruppen von der Teilhabe ausgeschlossen werden. Gelingt der Austausch unter den Projektpartnern nicht und können Anerkennungsproblematiken nicht überwunden werden, läuft auch ein partizipativer Ansatz Gefahr, an echten Bedürfnissen vorbei zu entwickeln und allenfalls zur Legitimation von bestimmten Technologien zu dienen. Dies kann zu Produkten führen, die bspw. stigmatisierend wirken, nicht bedienbar sind oder Nutzungspraktiken aufzwingen und dadurch die Handlungsmacht beschränken und den Anwendungsort auf ungewünschte Weise rekonfigurieren. Diese Technologien treffen vermutlich auf wenig Akzeptanz und würden dementsprechend nicht zu einer Erhöhung der Lebensqualität für Ältere beitragen.

Haben Ältere Entscheidungskompetenz oder Mitspracherecht bzw. gelingen partizipative Vorhaben, können diese Risiken zumindest in der Theorie abgewehrt werden. In der Konsequenz verspricht man sich von dem Einsatz partizipativer Ansätze die Erhöhung der Akzeptanz durch die Entwicklung bedarfsgerechter Technik, welche sich erfolgreich verbreitet. Wird der Ansatz seinen normativen Ansprüchen gerecht, können Ältere zur Techniknutzung und zur gesellschaftlichen Teilhabe befähigt werden.

Literatur

- Aner, K. (2016). Diskussionspapier Partizipation und partizipative Methoden in der Gerontologie. In: *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 49 (Suppl 2), S.153–157. doi:10.1007/s00391-016-1098-x.
- Beimborn, Maria; Kadi, Selma; Köberer, Nina; Mühleck, Mara; Spindler, Mone (2016). Focusing on the Human: Interdisciplinary Reflections on Ageing and Technology, in: Emma Domínguez-Rué und Linda Nierling (Hg.). *Ageing and technology. Perspectives from the social sciences* (S. 311–333). Bielefeld: Transcript (Science Studies, 9).
- Behrisch, Birgit; Wright, Michael T. (2018). Die Ko-Produktion von Wissen in der Partizipativen Gesundheitsforschung, in: Stefan Selke und Annette Treibel (Hg.). *Öffentliche Gesellschaftswissenschaften* (S.307–321). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Bergold, Jarg; Thomas, Stefan (2010). Partizipative Forschung. In: Günter Mey und Katja Mruck (Hg.). *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S.333–345). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden.
- Bergold, Jarg; Thomas, Stefan (2012). Partizipative Forschungsmethoden: Ein methodischer Ansatz in Bewegung. In: *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 13(1), Art., 30, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs1201302>.
- Birken, Thomas; Pelizäus-Hoffmeister, Helga; Schweiger, Petra & Sontheimer, Rainer (2018). Technik für ein selbstbestimmtes Leben im Alter – eine Forschungsstrategie zur kontextintegrierenden und praxiszentrierten Bedarfsanalyse. In: *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 19(1), Art. 3, <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-19.1.2871>.
- Bjering, Heidi; Curry, Joanne; Maeder, Anthony (2014). Gerontechnology: The importance of user participation in ICT development for older adults. In: *Investing in E-Health: People, Knowledge and Technology for a Healthy Future*, Bd. 204, S.7-12.
- Bouma, Herman; Fozard, James L.; Bouwhuis, Don G.; Taipale, Vappu T. (2007). Gerontechnology in perspective. In: *Gerontechnology* 6(4), S.190-216. doi:10.4017/gt.2007.06.04.003.00
- Bronswijk, Johanna E.M.H. van; Bouma, Herman; Fozard, James L.; Kearns, William D.; Davison, Gerald C.; Tuan, Pan-Chio (2009). Defining gerontechnology for R&D purposes. In: *Gerontechnology* 8(1), S.3-10. doi:10.4017/gt.2009.08.01.002.00.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2011). „*Nutzerabhängige Innovationsbarrieren im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme.*“ 1. Studie im Rahmen der AAL-Begleitforschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Berlin.
- Bundesministerium für Familie; Senioren; Frauen und Jugend (BMFSFJ) (Hg.) (2017). *Siebter Altenbericht*. Im Internet unter https://www.siebter-altenbericht.de/index.php?eID=tx_securedownloads&p=1&u=0&g=0&t=1516117670&hash=1dbd41943e2af4ffdeed b86889a8ef2001f1c454&file=/fileadmin/altenbericht/pdf/Der_Siebte_Altenbericht.pdf, Recherche am 18.02.2018.
- Cieslik, Silvana; Klein, Peter; Compagna, Diego; Shire, Karen (2012). Das Szenariobasierte Design als Instrument für eine partizipative Technikentwicklung im Pflegedienstleistungssektor, in: Karen A. Shire und Jan Marco Leimeister (Hg.). *Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft* (S.85–110). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Compagna, Diego (2012). Lost in translation? The dilemma of alignment within participatory technology developments. In: *Poiesis & praxis: international journal of ethics of science and technology assessment* 9(1-2), S.125–143. doi: 10.1007/s10202-012-0118-1.
- Compagna, Diego; Kohlbacher, Florian (2015). The limits of participatory technology development. The case of service robots in care facilities for older people. In: *Technological Forecasting and Social Change* 93, S.19–31. doi:10.1016/j.techfore.2014.07.012.

- Compagna, Diego (2018). Partizipation und Moderne: Nutzerorientierte Technikentwicklung als missverstandene Herausforderung, in: Harald Künemund und Uwe Fachinger (Hg.). *Alter und Technik* (S.177–206). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden:
- Cook, Tina (2012). Where Participatory Approaches Meet Pragmatism in Funded (Health) Research: The Challenge of Finding Meaningful Spaces. In: *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 13(1), Art. 18. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs1201187>. doi:10.17169/fqs-13.1.1783.
- Endtner, Cordula (2015). "Seh´ ich was, was Du nicht siehst?". Aushandlungen von Partizipation in einem Technikentwicklungsprojekt am Beispiel der eigenen Forscherinnenposition, in: Julia Engelschalt und Arne Maibaum (Hg.). *Auf der Suche nach den Tatsachen. Proceedings der 1. Tagung des Nachwuchsnetzwerks "INSIST"*, (S.15–24). 22.-23. Oktober 2014, Berlin.
- Endtner, Cordula (2017). Assistiert altern. Die Entwicklung eines Sturzsensors im Kontext von Ambient Assisted Living, in: Peter Biniok und Eric Lettkemann (Hg.). *Assistive Gesellschaft. Multidisziplinäre Erkundungen zur Sozialform "Assistenz"* (S.167–181). Wiesbaden: Springer VS (Öffentliche Wissenschaft und gesellschaftlicher Wandel).
- Ferring, Dieter (2010). Transdisziplinäre Altersforschung und Partizipation, in: Ines Maria Breinbauer, Dieter Ferring, Miriam Haller und Hartmut Meyer-Wolters (Hg.), *Transdisziplinäre Alter(n)sstudien. Gegenstände und Methoden* (S. 23–37). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Frennert, Susanne; Östlund, Britt (2014). Review. Seven Matters of Concern of Social Robots and Older People. In: *Int J of Soc Robotics* 6(2), S.299–310. doi:10.1007/s12369-013-0225-8.
- Gutman, Gloria M.; Sixsmith, Andrew J. (2013). *Technologies for active aging*. New York: Springer (International Perspectives on Aging, vol. 9).
- Kensing, Finn; Greenbaum, Joan (2013). Heritage. Having a say, in: Jesper Simonsen und Toni Robertson (Hg.). *Routledge international handbook of participatory design* (S. 21–36). London: Routledge (Routledge international handbooks).
- Kollewe, Carolin (2015). »Nothing about us without us«? Partizipative Forschung und Beteiligungsformen alter Menschen am Beispiel Großbritannien. In: *Journal für Psychologie* 23(1), S.193-215.
- Künemund, Harald (2015). Chancen und Herausforderungen assistiver Technik. Nutzerbedarfe und Technikakzeptanz im Alter. In: *Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis* 24 (2), S. 28–35.
- Lassen, Aske Juul; Bønnelycke, Julie; Otto, Lene (2015). Innovating for 'active ageing' in a public-private innovation partnership. Creating doable problems and alignment. In: *Technological Forecasting and Social Change* 93, S.10–18. doi:10.1016/j.techfore.2014.01.006.
- Lindsay, Stephen; Jackson, Daniel; Schofield, Guy; Olivier, Patrick (2012). Engaging older people using participatory design, in: Joseph A. Konstan, Ed H. Chi und Kristina Höök (Hg.). *CHI '12 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. The 2012 ACM annual conference* (S. 1199-1208). Austin, Texas, USA.
- Merkel, Sebastian; Enste, Peter; Hilbert, Josef; Chen, Ke; Chan, Alan H.-S.; Kwon, Sunkyo (2016). Technology Acceptance and Ageing, in: Sunkyo Kwon (Hg.): *Gerontechnology. Research, practice, and principles in the field of technology and aging* (S.335–349). New York, NY: Springer Publishing Company LLC.
- Merkel, Sebastian; Kucharski, Alexander (2018). Participatory Design in Gerontechnology. A Systematic Literature Review. In: *The Gerontologist*. 7, 00, 00, S. 1-10. doi:10.1093/geront/gny034.
- Mollenkopf, Heidrun (2000). Technik und Design, in: Hans-Werner Wahl und Clemens Tesch-Römer (Hg.), *Angewandte Gerontologie in Schlüsselbegriffen* (S. 224–233). Stuttgart: Kohlhammer.
- Müller, Claudia (2014). *Praxisbasiertes Technologiedesign für die alternde Gesellschaft. Zwischen gesellschaftlichen Leitbildern und ihrer Operationalisierung im Design*. Zugl.: Siegen, Univ., Diss., 2013. 1. Aufl. Lohmar: Eul (Schriften zu Kooperations- und Mediensystemen, 35).

- Neven, Louis (2015). By any means? Questioning the link between gerontechnological innovation and older people's wish to live at home. In: *Technological Forecasting and Social Change* 93, S. 32–43. doi:10.1016/j.techfore.2014.04.016.
- Pelizäus-Hoffmeister, Helga (2013). *Zur Bedeutung von Technik im Alltag Älterer. Theorie und Empirie aus soziologischer Perspektive*. Wiesbaden: Springer VS (Alter(n) und Gesellschaft, 24).
- Sanders, Elizabeth B.-N.; Stappers, Pieter Jan (2008). Co-creation and the new landscapes of design. In: *CoDesign* 4(1), S.5–18. doi:10.1080/15710880701875068.
- Sanders, Elizabeth B.-N.; Brandt, Eva; Binder, Thomas (2010). A framework for organizing the tools and techniques of participatory design, in: Toni Robertson, Keld Bødker, Tone Bratteteig und Daria Loi (Hg.). *the 11th Biennial Participatory Design Conference* (S.195-198). Sydney, Australia.
- Syed Ghulam Sarwar Shah; Ian Robinson; Sarmad AlShawi (2009). Developing medical device technologies from users' perspectives: A theoretical framework for involving users in the development process. In: *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 25, S.514-521. doi:10.1017/S0266462309990328.
- Spinuzzi, Clay (2005). The Methodology of Participatory Design. In: *Technical Communication* 52(2), S.163–174. Online verfügbar unter <https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/28277/SpinuzziTheMethodologyOfParticipatoryDesign.pdf>.
- Unger, Hella von (2014). *Partizipative Forschung. Einführung in die Forschungspraxis*. Wiesbaden: Springer VS (Lehrbuch). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-01290-8>.
- Wright, Michael T.; Unger, Hella von; Block, Martina (2010). Partizipation der Zielgruppe in der Gesundheitsförderung und Prävention. In: Wright, M. T. (Hg.). *Partizipative Qualitätsentwicklung in der Gesundheitsförderung und Prävention* (S.35–52). Bern: Hans Huber.

Autoren: Alexander Kucharski und Dr. Sebastian Merkel sind Mitarbeiter im Forschungsschwerpunkt Gesundheitswirtschaft & Lebensqualität am Institut Arbeit und Technik.

Kontakt: kucharski@iat.eu; merkel@iat.eu

Forschung Aktuell 06/2018

ISSN 1866 – 0835

Institut Arbeit und Technik der Fachhochschule Gelsenkirchen

Redaktionsschluss: 5. Juni 2018

<http://www.iat.eu/forschung-und-beratung/publikationen/forschung-aktuell.html>

Redaktion

Claudia Braczko

Tel.: 0209 - 1707 176

Institut Arbeit und Technik

Fax: 0209 - 1707 110

Munscheidstr. 14

E-Mail: braczko@iat.eu

45886 Gelsenkirchen

IAT im Internet: <http://www.iat.eu>