

Design Science Research für Ambient Assisted Living Systeme (AAL)

Nesrin Ates¹, Felix Piazolo^{1,2}, Judith Kathrein^{3,1}, Kristina Förster¹

Universität Innsbruck, Österreich¹

Andrassy Universität Budapest, Ungarn²

Eurac Research Bolzano, Italien³

nesrin.ates@uibk.ac.at, felix.piazolo@uibk.ac.at,
judith.kathrein@eurac.edu, kristina.foerster@uibk.ac.at

Zusammenfassung

Umfassende Nutzerzentrierung ist für die Entwicklung von Ambient Assisted Living Systemen (AAL) unabdingbar. In diesem Artikel wird dafür ein gestaltungsorientierter und partizipativer Forschungsansatz basierend auf dem Rahmenwerk für *Design Science Research in Information Systems* (DSR-IS) von *Hevner et al.* (2004) vorgestellt. Dessen Besonderheit liegt in der Verbindung von wissenschaftlicher Erkenntnis bei gleichzeitiger Zielsetzung praxisrelevante Probleme durch iterative Design- und Evaluierungszyklen eines Artefaktes zu lösen. Am Beispiel des AAL Forschungsprojekts 2PCS wird der Einsatz von DSR-IS zur Entwicklung des Artefakts 2PCS, einem tragbaren Service- und Notrufsystem aufgezeigt. Es zeigt sich, dass DSR-IS einen effektiven und fundierten Forschungs- und Gestaltungsrahmen für AAL-Systeme darstellt und somit stärker in die AAL Forschung integriert werden sollte.

1 Hintergründe und Relevanz

Der demographische Wandel stellt Europa vor komplexe Herausforderungen. Insbesondere Industriestaaten wie Deutschland oder Österreich entwickeln sich zu Gesellschaften, deren Bevölkerungsstrukturen zunehmend von sinkenden Anteilen der erwerbsfähigen und wachsenden Anteile der älteren Bevölkerungsgruppen charakterisiert sind (Europäische Kommission, 2015). Der seit Jahrzehnten fortbestehende Geburtenmangel sowie die hohe Lebenserwartung führen zu einer demografischen Alterung der Gesellschaft, die sich im gesellschaftlichen, ökonomischen und politischen Kontext als herausfordernd präsentieren (Henßler & Schmid, 2007; Kytir, 2011; Robine et al., 2013). So stellt vor allem die rasante Zunahme der über 80-Jährigen einen der Motoren für die kontinuierliche Verschiebung des

Krankheitsspektrums hin zu chronischen mit dem Alter assoziierten Erkrankungen dar, und konfrontiert die Gesellschaft mit einer wachsenden Anzahl von pflege- und hilfebedürftigen Menschen (Preusker, 2014; United Nations, 2015). Der tiefgreifende Altersstrukturwandel führt vor allem im Sozialwesen zu erheblichen Mehrkosten und belastet die professionelle Pflege in doppelter Hinsicht (Robert Koch Institut, 2015; Haubner & Nöst, 2012). Dem steigenden und sich veränderndem Pflegebedarf steht ein verhältnismäßig sinkendes sowie älter werdendes Angebot an Pflegekräften gegenüber, die mit vielfältigen krankheits- sowie altersbedingten Risiken und entsprechend höherem Pflegeaufwand umgehen müssen und dabei einer höheren Belastung ausgesetzt sind (Kurth & Nowossadeck, 2014; Schmidt, 2014; Preusker, 2014, Promberger et al., 2008).

Um die Herausforderungen einer alternden und langlebigen Gesellschaft zu bewältigen und dabei den sich ändernden Bedarfslagen verschiedener Betroffener gerecht zu werden, gilt es jedoch diesen Wandel nicht allein von defizitorientierten Diskursen dominieren zu lassen, sondern verstärkt und rechtzeitig Potentialperspektiven zuzulassen, die alle Elemente der Gesellschaft wie Forschung, Industrie, Bedarfsträger und Politik in die erforderlichen Gestaltungs- und Handlungsprozesse involvieren. In einer von Technik geprägten Dienstleistungsgesellschaft stellt dabei der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) auch bei großen sozialpolitischen Fragestellungen einen vielversprechenden und gefragten Lösungsweg dar, um die Systeme der Langzeitpflege *demografieresistenter* und das Wohn- und Lebensumfeld älterer Personen altersgerechter und intelligenter zu gestalten. Zu den Schlüsselkonzepten zählen dabei vor allem *Ubiquitous* und *Pervasive Computing*, *Ambient Intelligence* und *Wearable Computing*, die aus der Kombination von Mikrosystemtechnik (MST) und IKT intelligente, auf Menschen oder Objekte reagierende, anpassungs- bis hin zu lernfähige Umgebungen schaffen. Diese Technologiekonzepte werden nicht nur als Triebfeder für künftige technologische Entwicklungen, sondern auch als beachtliche Bewältigungsstrategie für die Herausforderungen der globalen Alterung angesehen (Sixsmith & Gutman, 2013; Bierhoff et al., 2013) und wurden unter dem technologie- und forschungsbasiertem Markt- und Innovationskonzept *Ambient Assisted Living* (AAL) vereint (Bechtold et al., 2016; Henke, 2014). AAL Lösungen sind IKT-basierte und altersgerechte Assistenzsysteme, die Methoden, Konzepte, Systeme, Produkte sowie Dienstleistungen umfassen, welche das alltägliche Leben älterer und auch benachteiligter Menschen situationsabhängig und unaufdringlich unterstützen (Henke, 2014; Bierhoff et al., 2013).

Eine umfassende Nutzerzentrierung in der Konzeption und Entwicklung von AAL Lösungen ist dabei unabdingbar, um deren Relevanz und Effektivität zu gewährleisten (Weltgesundheitsorganisation, 2002). Im vorliegenden Artikel wird daher ein gestaltungsorientierter und partizipatorischer Forschungsansatz für die Entwicklung nutzerzentrierter AAL-Systeme basierend auf dem Rahmenwerk für *Design Science Research in Information Systems* (DSR-IS) von Hevner et al. (2004) vorgestellt und die für die Umsetzung erforderlichen Forschungszyklen der *Design Science Research* (DSR) nach Hevner (2007) präsentiert. Durch die Darstellung anhand eines realen Beispiels, dem AAL Forschungsprojekt 2PCS (www.2pcs.eu), in welchem ein tragbares Service- und Notrufsystem für ältere Menschen konzipiert und entwickelt wurde, soll die Anwendbarkeit dargelegt werden (siehe dazu im Detail Ates, 2017).

2 Design Science Research am Beispiel 2PCS

Der Forschungsansatz *Design Science Research in Information Systems Research* (DSR-IS) von Hevner et al. (2004) stellt ein anerkanntes und ganzheitliches Verfahren zur Erkenntnisgewinnung im Rahmen der Forschung zu Informationssystemen dar (Gregor & Hevner, 2013). Die Qualität und Eignung der DSR-IS Methodik liegt dabei primär in der ausgeglichenen Kombination von Rigorosität und Relevanz wissenschaftlicher Erkenntnis begründet, also der Anforderung der wissenschaftlichen Fundierung bei gleichzeitiger Beachtung der Praxisrelevanz. DSR-IS ist durch ein konstruktionsorientiertes Verfahren charakterisiert, welches auf die Schaffung und Evaluation von IT-Artefakten im realen Anwendungsumfeld ausgerichtet ist und durch die im Modell eingebetteten Zyklen in einem iterativen Prozess sowohl die Sorgfalt als auch die praktische Relevanz der Forschungsergebnisse sicherstellt.

Design Science Research (DSR) vereint dabei zwei Forschungsparadigmen: *Behavioural Science* und *Design Science*. Während *Behavioural Science* vor allem von einem positivistischen Erkenntnisinteresse geleitet ist, ist die Frage nach der Schaffung effektiver Lösungen integraler Bestandteil der *Design Science*. Designwissenschaft ist problemlösungsorientiert und hat seine Wurzeln in den Ingenieursdisziplinen. Das Ziel ist die Schaffung und Evaluierung von Artefakten, um identifizierte organisatorische Probleme zu lösen bzw. den Status quo zu verbessern. Mittels Design Science werden Erkenntnisinteresse und Lösungsorientierung durch die Schaffung eines solchen Artefakts vereint, welches die Grenzen bestehender Anwendungen von IT erweitert und ein (bedeutendes) Problem adressiert, das vorher einer Lösung durch IT nicht zugänglich war (=Problemdomäne). Die im Modell eingebetteten drei Zyklen Relevanz (*Relevance*), Design (*Design*) und Präzision (*Rigor*), müssen in jedem *Design Science Research* Projekt klar erkennbar sein (Hevner & Chatterjee, 2010):

Relevanz-Zyklus: Der Relevanz-Zyklus bildet die Schnittstelle zwischen Umwelt und Design Research, indem er resultierend aus den Erkenntnissen der Problemdomäne mögliche Anforderungen an das Artefakt generiert. Durch den Einsatz der Artefakte im Feldtest werden zudem über den Relevanz-Zyklus wiederum Erkenntnisse für die Problemdomäne bereitgestellt, die anhand der aktuellen Praxistauglichkeit des Artefakts aufzeigen, welche möglichen Implikationen für weitere Forschungen notwendig sind

Design-Zyklus: Diesen Zyklus deklarieren Hevner & Chatterjee (2010) als das *Herz* eines *Design Science Research* Projekts. Im Design-Zyklus werden in einem iterativen Vorgehen Designalternativen erstellt und evaluiert. Weiteren Input für diesen Zyklus liefern sowohl der Relevanz-Zyklus (Anforderungen und Feedback) als auch der Rigor-Zyklus (Wissensbasis). Der iterative Entwicklungs- und Evaluationsprozess muss solange durchgeführt werden bis das Artefakt die definierte Problemdomäne löst.

(Präzisions-/Rigor-Zyklus: Dieser Zyklus verbindet die *Design Science Research* Aktivitäten mit den als Wissensbasis bezeichneten, bereits vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Die Wissensbasis sichert die wissenschaftliche Fundierung sowie die Abgrenzung und den Innovationsgrad des Forschungsbeitrages und stellt gleichzeitig die

Methoden zur Entwicklung und Evaluierung des Artefakts im Design-Zyklus bereit. Das finale Artefakt trägt per se einen Beitrag zur vorhandenen Wissensbasis bei, welches sowohl dem akademischen Publikum als den praxisrelevanten Stakeholdern bzw. politischen Entscheidungsträgern dienen kann.

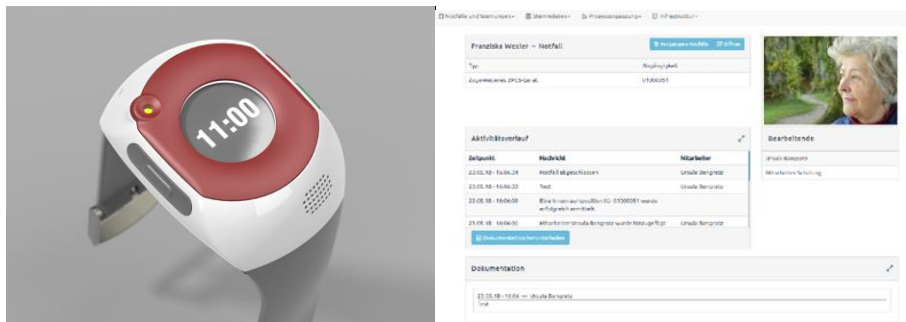


Abbildung 1: Artefakt 2PCS bestehend aus den Subartefakten 2PCS Endgerät und 2PCS Systemplattform

Ein gestaltungstheoretischer Forschungsansatz ermöglicht die anwendungsorientierte Gestaltung und Entwicklung eines AAL-Artefakts und dessen Evaluierung im Anwendungsumfeld hinsichtlich Zweckmäßigkeit bzw. Nützlichkeit. Für das Forschungsprojekt 2PCS wurde dieser Ansatz genutzt, um ein Artefakt-Bündel zu entwickeln. Dieses besteht aus dem Subartefakt 2PCS Endgerät, einem tragbaren Service- und Notrufgerät mit Möglichkeit zur Indoor- und Outdoor-Lokalisierung sowie dem Subartefakt 2PCS Systemplattform, einem Softwaresystem für das Eskalations- und Notfallmanagement durch Betreuungs- und Pflegepersonen (siehe Abbildung 1). Abbildung 2 zeigt das ganzheitliche Forschungsdesign des 2PCS DSR-Projekts.

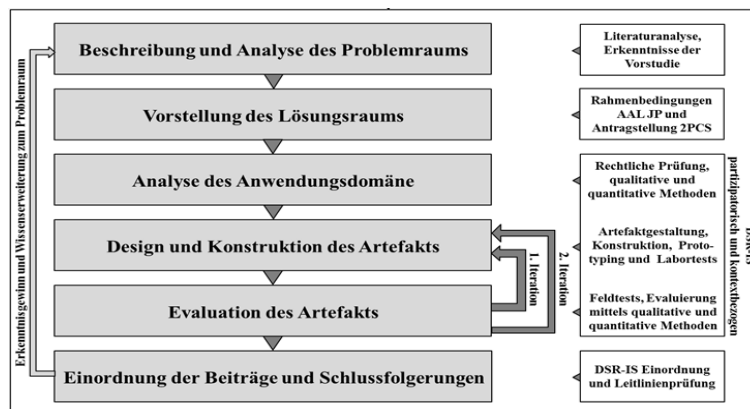


Abbildung 2: Beispielhaftes Forschungsdesign im Rahmen des AAL Projektes 2PCS (Ates, 2017, S. 44)

Verdichtet man die Darstellung auf den iterativen Bestandteil des DSR-IS Ansatz ergibt sich eine Übersicht der intensiven Verbindung zwischen Artefakt-Erstellung und Evaluation,

welche von Hevner & Chatterjee (2010) als Design-Zyklus und *Herz* eines *Design Science Research* Projektes deklariert wird. Am Beispiel von 2PCS ist dieser Kern des DSR-IS wie folgt strukturiert, wobei die Phasen P1 bis P10 die Designiterationen darstellen (siehe Abbildung 3).

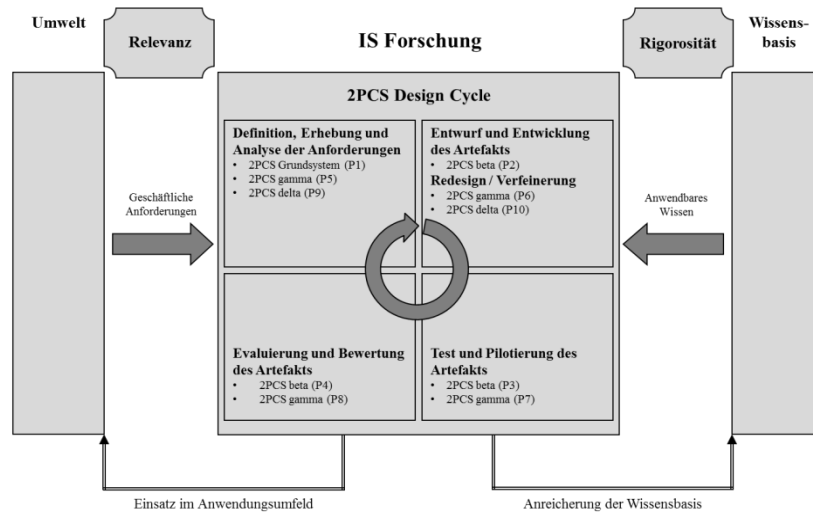


Abbildung 3: 2PCS Design Cycle im Überblick (Ates, 2017, S. 41)

Der gesamte 2PCS-Designzyklus wurde partizipatorisch und kontextbezogen gestaltet. Das bedeutet, dass die direkt betroffenen Akteure, insbesondere ältere Menschen, deren Betreuer und die betreuenden Organisationen, im Laufe des gesamten Forschungs- und Entwicklungsprozesses zur Schaffung des Artefakts bzw. des Bündels an Artefakten mittels unterschiedlicher qualitativer und quantitativer Methoden wiederholt involviert wurden. Die im Folgenden dargestellten Methoden bildeten maßgeblich die Grundlage für die Anforderungsdefinitionen an das Artefakt 2PCS, sowohl initial als auch iterativ.

Im Rahmen des vorgestellten Beispiels 2PCS wurden neben einer rechtlichen Analyse, vielfältige qualitative Anforderungsanalysen mit aktiver Involvierung der Nutzergruppen durchgeführt. Außerhalb des direkt involvierten Umfelds wurde der Pflege- und Betreuungsmarkt – stationär und ambulant – in Österreich, Deutschland, Italien, der Niederlande und der Schweiz über eine quantitative Erhebung im Kontext von Notrufen und Assistenztechnologien zu ihren Strukturen, Bedürfnissen und Problemen, IKT-Einstellungen sowie konkreten Anforderungen befragt.

Für die breit angesetzte quantitative Untersuchung wurde im letzten Teil des entwickelten Fragebogens ein gestaltungsorientiertes Vorgehen verwendet, um den Teilnehmern die Möglichkeit zu geben, das anvisierte Zielsystem mit konkreten Anforderungen anzureichern. Der bedürfnisorientierte Forschungsansatz, welcher zur Schaffung von praxis- bzw. gesellschaftsrelevanten Werten gerade bei soziotechnischen Systemen als notwendig angesehen werden kann, führt zu einem maßgeblich induktiven Vorgehen. Die

Untersuchungen sind entsprechend durch einen explorativen Ansatz charakterisiert, der entlang der Problemdomäne u.a. dazu beigetragen hat, implizites Wissen aufzudecken. Hierfür wurden je nach Bedarf die für die involvierten Nutzergruppen als geeignet angesehenen Methoden im Sinne eines *User Centred Designs* (benutzerzentrierte Gestaltung) eingesetzt, die durch Beobachtung und Befragung von Nutzern in deren jeweiligem Lebens- bzw. Arbeitsumfeld ein möglichst realistisches Bild der Situation, Aufgabenstruktur, Aufgabenbearbeitung und anderer Kontextfaktoren widerspiegeln. Dabei wurden folgende Methoden angewandt:

Auf Ebene der sekundären Anwender (Pflegedienstleiter, Heimleiter, Pflegefachkräfte, Qualitätsmanager, Geschäftsführer) wurden mehrere Fokusgruppen durchgeführt, im Rahmen derer neben offenen Diskussionen primär Kreativitätstechniken sowie Analyse- und Bewertungsmethoden angewandt wurden, u.a. *Six-Thinking-Hats*, *Card-Sorting & Mood Boards für die User Interface Gestaltung der Software*, *Usability-Tests* und *Kosten-Nutzen-Analysen*. Zur Erhebung von Anforderungen aus der Managementsicht wurden leitfadengestützte Experteninterviews mit leitenden Mitarbeitern bzw. Geschäftsführern verschiedener Bedarfsträgerinstitutionen durchgeführt, die sich auf die Prozess-, Effizienz- und Effektivitätsebene des Zielsystems fokussierten. Mit primären Anwendern wurden Suchfeldanalysen bzw. Beobachtungen innerhalb der Testeinrichtungen durchgeführt, um vor allem Verhaltensweisen und Einstellungen im Kontext von Sicherheit und Mobilität sowie technischer Assistenzsysteme zu erfassen. Im Rahmen von Workshops wurden zudem *Look & Feel Tests* mit ähnlichen Produktgattungen sowie *Mock-ups* und *Prototypen* von 2PCS zur Identifizierung von Funktionsanforderungen durchgeführt. Im Rahmen der Evaluierungsphase wurden neben *Usability Tests*, gemessen nach DIN EN ISO NORM 9241-110, leitfadengestützte Einzelinterviews durchgeführt, um die Alltagstauglichkeit und Nützlichkeit des getesteten Prototyps zu erfragen. Darüber hinaus dienten die über die durchgeführten Feldtests generierten technischen Testprotokolle sowie Rückmeldungen der Anwender der Bewertung bzw. zur Einschätzung der Verlässlichkeit des Systems, um dessen Praxistauglichkeit zu evaluieren. Das iterative Vorgehen ermöglichte eine nutzerzentrierte Optimierung und Verfeinerung des Artefakts. Die Ergebnisse der qualitativen und quantitativen Erhebungen wurden nach diversen Klassifizierungsmethoden, wie z.B. dem *Kano-Modell* (Kano et al., 1984) dem 2PCS Design-Team in Form von Katalogen, Checklisten und Lastenhefte für weitere Iterationen zur Verfügung gestellt.

3 Schlussfolgerungen

Das Artefakt 2PCS, bestehend aus den Subartefakten 2PCS Endgerät und 2PCS Systemplattform, wurde auf Basis der domänenspezifischen Grundlagen zu Systemen der Langzeitpflege sowie unter Einhaltung der erhobenen Anforderungen und Bedürfnisse der Nutzergruppen aus dem Anwendungsumfeld realisiert. Nach den drei Testphasen im realen Nutzungsumfeld und den sich daraus iterativ ergebenden Verfeinerungen im letzten Iterationsschritt (2PCS Delta) wurde ein funktionsfähiger und seriennaher Prototyp fertiggestellt. Bereits das im Feldtest geprüfte Artefakt 2PCS Gamma unterstützt die Erfüllung der adressierten Aufgabenbereiche der professionellen Pflege und Betreuung,

indem es Sicherheit und Schutz unter Berücksichtigung der persönlichen Rechte und Freiheiten von betreuten Personen ermöglicht und gleichzeitig zur Entlastung der Pflege- und Betreuungskräfte beiträgt.

Das Anwendungsbeispiel zeigt, dass DSR-IS einen zentralen Forschungs- und Gestaltungsrahmen für AAL-Systeme darstellt. DSR-IS berücksichtigt im Gestaltungsprozess neben den technischen Aspekten vor allem den Anwender und das Anwendungsumfeld aus allen erforderlichen Perspektiven – rechtlich, ethisch, sozial-psychologisch, organisatorisch und marktbezogen – und ermöglicht dadurch, den Bestimmungszweck erfüllende Lösung zu designen. Entsprechend ergibt sich aus den vorliegenden Ausführungen insbesondere die Handlungsempfehlung, den DSR-IS Forschungsansatz sowie das vorgestellte Rahmenwerk stärker in die AAL Forschung zu integrieren und das iterative Vorgehen im Rahmen der Artefakt-Erstellung zu operationalisieren.

4 Literaturhinweise

Ates, N. (2017). *Entwicklung einer Design Science Theorie für Ambient und Assisted Living (AAL) Systeme: Ein Anwendungsbeispiel auf Grundlage einer Assistenzlösung für das Risiko- und Notfallmanagement in der institutionellen Pflege*. Innsbruck: Hochschulschriften.

Bechtold, U., Waibel, U., Sotoudeh, M. (Hrsg.) (2016). *DiaLogbuch AAL. Dialoge zu Active and Assisted Living 6*. Wien: Österreichische Computer Gesellschaft.

Bierhoff, I., Müller, S., Schoenrade-Sproll, S., Delaney, S., Byrne, P., Dolničar, V., Magoutas, B., Verginadis, Y., Avatangelou, E., Huijnen, C. (2013). Ambient Assisted Living Systems in Real-Life Situations: Experiences from the SOPRANO Project. In Sixsmith, A. & Gutman, G. (Hrsg.): *Technologies for Active Aging*. New York: Springer. [S. 123-153].

Europäische Kommission (2015). *The 2015 Ageing Report. Economics and budgetary projections for the 28 EU Member States (2013-2060)*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.

Gregor, S., Hevner, A. R. (2013). Positioning and presenting design science research for maximum impact. *MIS Quarterly* 37(2), 337-355.

Haubner, D., Nöst, S. (2012). Pflegekräfte – die Leerstelle bei der Nutzerintegration von Assistenztechnologien. In Shire, K. A., Leimeister, J. M. (Hrsg.): *Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft*. Wiesbaden: Gabler Verlag. [S. 3-30].

Henke, K.-D. (2014). Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme. In Schumpelick, V., Vogel, B. (Hrsg.): *Demografischer Wandel und Gesundheit. Lösungsansätze und Perspektiven*. Freiburg im Breisgau: Herder. [S. 332-344].

- Henßler, P., Schmid, J. (2007). *Bevölkerungswissenschaft im Werden. Die geistigen Grundlagen der deutschen Bevölkerungssoziologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J. Ram, S. (2004). Design Science Research in Information Systems Research. *MIS Quarterly* 28(1).
- Hevner, A. R. (2007). A Three Cycle View on Design Science Research. *Scandinavian Journal of Information Systems* 19(2).
- Hevner, A. R., Chatterjee, S. (2010). *Design research in information systems. Theory and practice*. New York: Springer.
- Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., Tsuji, S. (1984). Attractive Quality and Must-Be Quality. *Journal of the Japanese Society for Quality Control* 14(2), 147-156.
- Kurth, B.-M., Nowossadeck, E. (2014). Der demographische Wandel und seine Herausforderungen für das Gesundheitswesen. In Schumpelick, V., Vogel, B. (Hrsg.): *Demografischer Wandel und Gesundheit. Lösungsansätze und Perspektiven*. Freiburg im Breisgau: Herder. [S. 34-54].
- Kytir, J. (2011). Für immer alt? „Demographic Ageing“ im globalen Kontext gesellschaftlichen und demographischen Wandels. In Husa, K., Parnreiter, C., Wohlschlägl, H. (Hrsg.): *Weltbevölkerung. Zu viele, zu wenige, schlecht verteilt?* Wien: Promedia & Südwind. [S. 79 – 97].
- Preusker, U. K. (2014). Demografisch bedingter Strukturwandel des Gesundheitssystems: Wie lässt sich die gesundheitliche Versorgung sichern? In Schumpelick, V., Vogel, B. (Hrsg.): *Demografischer Wandel und Gesundheit. Lösungsansätze und Perspektiven*. Freiburg im Breisgau: Herder. [S. 316-331].
- Promberger, K., Bernhart, J., Obwexer, W. (2008). *Schlüssel zum selbstbestimmten Wohnen. Nutzerorientierte Ansätze zur Evaluation sozialer Dienstleistungen*. Innsbruck: Studienverlag.
- Robert Koch Institut (2015). *Gesundheit in Deutschland*. Berlin: RKI.
- Robine, J.-M., Cambois, E., Nusselder, W., Jeune, B., van Oyen, H., Jagger, C. (2013). The Joint Action on Healthy Life Years. *Archives of Public Health* 71(2).
- Schmidt, C. (2014). Der demografische Wandel und seine Auswirkungen im Gesundheitsmarkt. In Schumpelick, V., Vogel, B. (Hrsg.): *Demografischer Wandel und Gesundheit. Lösungsansätze und Perspektiven*. Freiburg im Breisgau: Herder. [S. 316-331].
- Sixsmith, A., Gutman, G. (Hrsg.) (2013). *Technologies for Active Aging. International Perspectives on Aging*. 9. New York: Springer.
- United Nations (2015). *World Population Ageing 2015*. New York.
- Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2002). *Aktiv Altern. Rahmenbedingungen und Vorschläge für politisches Handeln*. Madrid.

Autoren



Ates, Nesrin

ist Senior Researcher am Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus an der Universität Innsbruck. Themenschwerpunkte Ihrer Forschungstätigkeit sind u.a. die Bereiche Design Science Research und User-Driven Innovation.



Piazzo, Felix

ist Leiter des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre an der Andrassy Universität Budapest und Senior Researcher am Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus an der Universität Innsbruck. Themenschwerpunkte seiner Forschungstätigkeit sind u.a. die Bereiche AAL, Innovation und Digitalisierung.



Kathrein, Judith

ist Researcher an der Eurac Research in Bozen und PhD Candidate am Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus an der Universität Innsbruck. Themenschwerpunkte Ihrer Forschungstätigkeit sind u.a. die Bereiche AAL und Social Innovation.



Förster, Kristina

ist Researcher am Institut für Strategisches Management, Marketing und Tourismus an der Universität Innsbruck. Themenschwerpunkte sind die Bereiche Business Model Innovation und User Integration.