

Pflege-Report 2017

„Die Versorgung der Pflegebedürftigen“

Klaus Jacobs / Adelheid Kuhlmeiy /
Stefan Greß / Jürgen Klauber /
Antje Schwinger (Hrsg.)

Schattauer (Stuttgart) 2017

Auszug Seite 83-93



8	Technikeinsatz bei Pflegebedürftigkeit	83
	<i>Uwe Fachinger</i>	
8.1	Einführung	83
8.2	Technikeinsatz in der ambulanten Pflege	85
8.3	Technikeinsatz in der stationären Pflege	86
8.4	Informations- und Kommunikationssysteme	87
8.5	Ausblick: Chancen und Herausforderungen	88

8 Technikeinsatz bei Pflegebedürftigkeit

Uwe Fachinger

Abstract

Die technische Entwicklung – insbesondere der Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) – hat innerhalb des letzten Jahrzehnts zu einer zunehmend stärkeren Verwendung technischer Assistenzsysteme im Gesundheitswesen geführt. eHealth als Sammelbegriff für den Einsatz von Technik in der gesundheitlichen und pflegerischen Versorgung ist zu einem feststehenden Begriff geworden. Der Beitrag gibt einen Überblick über diese Entwicklungen. Dabei werden aktuelle Begriffe wie z. B. AAL (ambient assisted living = alltagsunterstützende Assistenzlösungen) oder eCare exemplarisch veranschaulicht und Entwicklungsschwerpunkte vorgestellt. Es wird auf die Chancen und Schwächen der neuen Techniken eingegangen sowie diskutiert, wie sie als Regelleistungen verankert werden könnten.

Technical development has been on the rise over the last decade – especially regarding communication and data processing. Meanwhile, eHealth as a collective name for the use of information and communication technology in health care and long-term care has become an established term. The article gives an overview over this development, illustrates current terms such as AAL (ambient assisted living) or e-care and describes main areas of development. Chances and challenges of new technologies are addressed and it is discussed how they can be implemented as standards into statutory health and long-term care insurance.

8.1 Einführung

Technikeinsatz bei Pflegebedürftigkeit hat im Prinzip eine sehr lange Tradition. Beispielhaft sei auf manuell verstellbare Betten oder Gehhilfen hingewiesen und Hörgeräte, Blutzuckermessgeräte oder Hausnotrufsysteme sind ebenfalls schon lange im Gebrauch. Die eingesetzte Technik unterlag allerdings erheblichen Veränderungen, die in der Literatur mit Technikgenerationen charakterisiert werden (Fachinger et al. 2014, S. 15 f.). Eine gängige Einteilung ist die in drei Generationen, die teilweise parallel existieren:

Die erste Generation beinhaltet Produkte und Dienstleistungen wie Seh-, Hör- und Mobilitätshilfen oder Versandhandel und Bringdienste, beispielsweise für Materialien der häuslichen Pflege, die schon seit langer Zeit etabliert sind. Ferner werden Haushaltshilfen wie Reinigungsroboter für Fußböden oder Sanitäranlagen, Robotik für die Rehabilitation, beispielsweise Gangtrainer, sowie passive Assis-

tenzsysteme mit beschränkten Anpassungsfunktionen¹ dazugerechnet. Hierzu gehören zudem Systeme, die den Pflegenden bei seiner Pflege unterstützen: einfache mechanische Hilfen wie Hebe- und Tragesysteme in stationären Einrichtungen, aber auch Wasch- und Trageroboter.

Zur zweiten Generation werden technische Systeme gerechnet, die einen Informationsaustausch ermöglichen. Beispiele hierfür sind Serviceroboter, die vor allem mit dem Personal interagieren, z. B. für Besorgungen, Transport von Unterlagen und Proben, sowie passive Monitoring-Systeme mit Interaktionskapazität, die von Menschen kontrolliert werden, z. B. Telemedizinssysteme oder die Überwachung der Lebensfunktionen mit Alarmfunktion bei Schwerstpflegebedürftigen.

Unter der dritten Generation fasst man vernetzte und miteinander interagierende Systeme einer „intelligenten“ (Wohn-)Umgebung bzw. eines Lebensraums, sich zum Teil selbststeuernde Systeme, die eigenständig (re-)agieren, sowie Roboter, die direkt mit der zu pflegenden Person interagieren, z. B. Essen und Medikamente verteilen oder zur Stimulierung bzw. Ansprache bei Demenz dienen.

Anhand der Entwicklung im Bereich der Hausnotrufsysteme kann man diese Generationenabfolge verdeutlichen. Zur ersten Generation gehören die Hausnotrufsysteme, die eine einfache technologische Ausstattung und eine aktive Handlung des Nutzers erfordern, um einen Alarm auszulösen (Hausnotrufknopf). Die zweite Generation beinhaltet Geräte, die keine Aktivitäten des Nutzers erfordern, um einen Alarm auszulösen. Der automatisch erfolgende Notruf – beispielsweise nach einem Sturz – wird an eine Servicestelle gemeldet und ist somit an eine Dienstleistung gekoppelt. Diese Systeme umfassen zudem vernetzte Sensoren in der Wohnung. Die dritte Generation ist ebenfalls vernetzt, meldet aber zusätzlich zur zweiten Generation noch Alltagsaktivitäten an das Pflegepersonal und die Angehörigen, kann aber auch selbst Informationen empfangen und eigenständig (re-)agieren. Es handelt sich um interagierende Systeme, die eigenständig (re-)agieren. Hausnotrufsysteme sind zudem ein Beispiel dafür, dass technische Assistenzsysteme teilweise bereits im Hilfeverzeichnis aufgenommen worden sind (Weiß et al. 2013, S. 20 ff.).

Möchte man den Technikeinsatz bei Pflegebedürftigkeit näher charakterisieren, liegt es aufgrund unterschiedlicher Problemlagen nahe, traditionell zwischen den Sektoren im Bereich der pflegerischen Versorgung (SGB V – Krankenpflege – und der Pflege nach SGV XI) sowie zwischen ambulanter und (teil-) stationärer Versorgung zu unterscheiden (Krings et al. 2014, S. 31).² Aufgrund der technischen Entwicklung vermischen sich allerdings die Einsatzbereiche der assistierenden Techniken³ und traditionelle Pflegearrangements werden angesichts der technischen Möglichkeiten potenziell obsolet (Krings et al. 2014, S. 8; Hülsken-Giesler 2015). Zudem existieren universell einsetzbare Systeme aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), die potenziell standortunabhängig eingesetzt werden können. Zu diesen gehören beispielsweise Dokumentationssys-

1 Beispielsweise Betten, die sich automatisch an die ergonomischen Patientenbedürfnisse anpassen, oder halbautomatische Rollstühle z. B. mit sensorbasierten Systemen, um Hindernissen auszuweichen.

2 In der Literatur werden unterschiedliche Klassifikationen verwendet (Krings et al. 2014, S. 25).

3 Als Beispiel sei auf die außerklinische Intensivpflege verwiesen (Hielscher et al. 2015b; Hielscher et al. 2015a; Sowinski et al. 2013, S. 29 ff.).

teme, Systeme der Informationsübermittlung oder auch Monitoring- und Ortungssysteme. Dementsprechend gliedert sich der Beitrag in drei Abschnitte: Technikeinsatz in der ambulanten Pflege, in der stationären Pflege sowie universell einsetzbare Systeme.

8.2 Technikeinsatz in der ambulanten Pflege

Zur Charakterisierung des Technikeinsatzes in der ambulanten Pflege kann zwischen technischen Assistenzsystemen unterschieden werden, die den Pflegeprozess unmittelbar unterstützen (Weiß et al. 2013, S. 16 ff.), und Systemen, die darauf ausgerichtet sind, dem Pflegebedürftigen den Verbleib in der gewohnten Umgebung zu ermöglichen und die Notwendigkeit einer stationären Unterbringung zeitlich hinauszögern oder sogar verhindern (Hülsken-Giesler 2015).

Die letztgenannten Techniken lassen sich unter dem Sammelbegriff AAL fassen (Memon et al. 2014).⁴ Bei AAL-Systemen handelt es sich generell um komplexe Konglomerate aus Technologien und Dienstleistungen, die Menschen in der selbständigen Bewältigung des Alltags unterstützen (Fachinger et al. 2014, S. 14 ff.). Dabei dienen AAL-Systeme grundsätzlich der Steigerung der Lebensqualität und nicht nur der Kompensation körperlicher oder kognitiver Einschränkungen (Wahl et al. 2010). Durch diese prinzipielle Ausrichtung können derartige Systeme zur (Aus-) Gestaltung der häuslichen Umgebung auch im Falle von Pflegebedürftigkeit eingesetzt werden und die Pflege erleichtern (Krings et al. 2014, S. 7 f.). Ein Beispiel ist die sensorbasierte Lichtsteuerung: Diese kann nicht nur zur Helligkeits- und Farbregulierung, zur Unterstützung des circadianischen Rhythmus, zum Ein- und Ausschalten bei Betreten oder Verlassen eines Raumes oder zur An- und Abwesenheitssimulation dienen, sondern auch beim nächtlichen Toilettengang zur Markierung bzw. Beleuchtung des Weges zum Bad im Sinne eines Leitsystems oder zur Mobilitätsmessung verwendet werden (Weiß et al. 2013, S. 77 f.).

Technische Assistenzsysteme, die dem ambulanten Pflegeprozess unmittelbar dienen, lassen sich in zwei Kategorien einteilen (Sparrow und Sparrow 2006; Hielischer 2013, S. 33): Sie können zur physischen und zur emotionalen Unterstützung eingesetzt werden.

Zu den Bereichen, in denen Maschinen bei der Pflege physisch unterstützen, gehören das Hochheben und Drehen von bettlägerigen Menschen, das Überwachen gebrechlicher oder sturzgefährdeter Menschen oder das Bewegen von Objekten. Ferner können hierzu auch Geräte gerechnet werden, die den pflegebedürftigen Menschen darin unterstützen, bestimmte Bewegungen und Handlungen zu üben oder auszuführen, wie Trainingsgeräte, und Hilfsmittel zur Bewegungsausführung, Mobilität und Selbständigkeit (Sowinski et al. 2013, S. 47 f.; Kamenz 2011, S. 244 ff.; Becker et al. 2013, S. 25 ff.).

⁴ Das Kürzel AAL stand ursprünglich für ambient assisted living, es wird allerdings vermehrt als Akronym für active assisted living verwendet. Im deutschen Sprachraum wird AAL mittlerweile mit Alltagsunterstützende Assistenz-Lösungen übersetzt.

Auf der anderen Seite können Serviceroboter über die physische Unterstützung hinausgehend die Interaktion von den am Pflegeprozess Beteiligten beeinflussen sowie „Sorgearbeit“ bzw. „emotionale Arbeit“ leisten, wie Konversation, soziale Interaktion, inklusive Anteilnahme und emotionale Unterstützung (Meyer 2011; Butter et al. 2008; Becker et al. 2013, S. 21).⁵ Zu diesen gehören Telepräsenz- und Assistenzroboter, die eine Person in der Ausführung von Handlungen unterstützen oder die die Anwesenheit eines Menschen, z. B. einer Pflegekraft, eines Arztes oder Therapeuten, ersetzen (Becker et al. 2013, S. 41 f.). Da sie entweder als Medium zur Interaktion dienen, diese ersetzen oder ergänzen, haben sie direkten Einfluss auf die soziale Interaktion von Menschen. Noch weitergehend sind sozial-interaktive Roboter, die das Ziel haben, mit Menschen zu interagieren und ihnen als Begleiter oder Gefährte zu dienen (Drake 2014; kritisch hierzu u. a. Haker 2014). Ein zentraler Aspekt derartiger Roboter ist der Einsatz bei der Versorgung kognitiv eingeschränkter Personen oder in der psychischen Gesundheitsversorgung (Schultz et al. 2014). So kann durch den Einsatz von Social Robots die kognitive Leistungsfähigkeit zumindest eine gewisse Zeitlang aufrechterhalten oder der fortschreitende Prozess der Reduzierung verlangsamt werden (Chu et al. 2016).⁶

8.3 Technikeinsatz in der stationären Pflege

In der stationären Pflege ist der Technikeinsatz von Systemen der ersten Technikgeneration seit langem weit verbreitet. So kommen beispielsweise Hebe- und Tragesysteme zum Einsatz mit dem Ziel, einerseits um die Gesundheit der Pflegekräfte zu schonen (Sowinski et al. 2013, S. 42 ff.) sowie andererseits den Personaleinsatz zu reduzieren, da mit ihrer Hilfe beispielsweise der Transport von Personen von einer Fachkraft prinzipiell allein durchgeführt werden kann. Aber auch hier lassen sich Technikgenerationen unterscheiden: Lifter sind der ersten Generation zuzuordnen, da diese in der Regel nur über eine elektromechanische Steuerung verfügen. Anders ist dies beispielsweise bei sogenannten Roboterbetten, die sich selbständig von einem Bett in einen Rollstuhl verwandeln (Kölling und Knight 2014).

In der stationären Pflege bieten sich spezifische Einsatzbereiche für technische Unterstützungssysteme der zweiten Generation an (Butter et al. 2008). Dabei handelt es sich vor allem um Tätigkeiten und Prozesse, die sich automatisieren lassen und zu denen beispielsweise die im Folgenden aufgeführten gehören (Hielscher 2013, S. 33; Becker et al. 2013, S. 43 f.):

- die Reinigung von Fußböden und Material,
- das Tragen und Transportieren von Material, z. B.
 - Anlieferung und Abtransport von Wäsche,
 - automatisierte Verteilung von Medikamenten und Essen sowie

⁵ In der Literatur werde diese auch als Social Robots oder Soziale Robotik bezeichnet (Pripfl et al. 2016; Campa 2016; kritisch beispielsweise Sharkey und Sharkey 2014; Stösser 2011).

⁶ Der Pflegeroboter Paro wird gerne als Beispiel genommen: Sowinski et al. 2013, S. 48 ff.; Klein et al. 2013.

- automatisierte Ausgabe von Getränken inklusive einer Kontrolle der Flüssigkeitsaufnahme,
- Materialmanagementsysteme,
- Kontrollfahrten während der Nachtschicht inklusive Notfallerkennung bei Bewohnerinnen und Bewohnern.

Neben diesen Unterstützungssystemen, die eher auf manuelle Tätigkeiten ausgerichtet sind, können aber auch in der stationären Pflege sozial-interaktive Roboter eingesetzt werden. Dies gilt u. a. für die Betreuung von an Demenz erkrankten Personen. Hier zeigen Analysen, dass diese im Rahmen einer Gruppenbetreuung beispielsweise zur aktiven Kommunikation mit anderen Bewohnern einer Pflegeeinrichtung motiviert werden können (Chu et al. 2016).

Des Weiteren liegt in stationären Einrichtungen die Verwendung von Personenortungs- und Weglaufschutzsystemen nahe (Kamenz 2011, S. 241 ff.). Dies ermöglicht es einerseits den Pflegekräften, jederzeit den Standort von Pflegebedürftigen zu ermitteln und die Pflegenden vom permanenten Aufmerksamkeitsdruck für diese Personen zu entlasten. Andererseits vermittelt es den Pflegebedürftigen ein höheres Maß an Autonomie. So kann diese Technologie demenziell erkrankten Personen mit „Wandering“-Tendenzen einen geschützten und kontrollierten Bewegungsraum ermöglichen.

8.4 Informations- und Kommunikationssysteme

Prinzipiell dienen die Systeme zum Informationsaustausch und zur Kommunikation zwischen allen am Pflegeprozess beteiligten Akteuren (Lindberg et al. 2013; Ball et al. 2011). Bezogen auf den Einsatz von IKT stellt sich die Situation daher im stationären Bereich im Vergleich zum ambulanten Bereich nicht grundsätzlich verschieden dar. Derzeit werden allerdings Systeme zur Dokumentation und zum Informationsaustausch wie auch zur Prozessplanung stärker innerhalb von Einrichtungen genutzt (Hielscher et al. 2015a; Hielscher et al. 2015b; Sowinski et al. 2013, S. 12 ff.).

Zur Charakterisierung der Spezifika der Pflegedokumentation sowie des Daten- und Informationsaustauschs sind in der Literatur die Begriffe eHealth bzw. mHealth oder neuerdings eCare geprägt worden.⁷ Als Beispiele können u. a.

- eEntlassbrief bzw. eArztbrief,
- eWundbericht sowie
- ePflegebericht

aufgeführt werden (Cruel und Hübner 2012; Schulte et al. 2013; Flemming und Hübner 2011). Allerdings sind die genannten Systeme noch nicht verbreitet (Lorenz 2011).

⁷ Dabei wird eHealth als die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in der gesundheitlichen Versorgung definiert (World Health Organization 2011, S. vi). mHealth stellt in diesem Zusammenhang auf die Nutzung mobiler (End-) Geräte ab (World Health Organization 2011, S. vii). Zu dem umfassenderen Begriff der eCare siehe Ingo et al. 2014.

Ferner geht mit der sukzessiven Umstellung auf IKT prinzipiell eine Standardisierung einher, die zu einer Erhöhung der Qualität der Pflegedokumentation und auch der Pflege führen kann (Hielscher et al. 2015a, S. 11). Hier zeichnet sich unter dem Motto „Entbürokratisierung der Pflegedokumentation“ (Althammer 2014) eine Vereinheitlichung ab, die zu einer effizienteren und effektiveren Informationsbereitstellung für alle Akteure beitragen kann. Dies betrifft nicht nur die an der Pflege unmittelbar Beteiligten, sondern auch die Kranken- und Pflegekassen, die Prüfinstanzen des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherung (MDK) und des Medizinischen Dienstes des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen (MDS), die Heimaufsichten der Länder und den Prüfdienst der Privaten Krankenversicherung (Beikirch et al. 2016). Der Einsatz derartiger Systeme führt durch die erhöhte Informationstransparenz allerdings auch zu mehr Kontrollmöglichkeiten von allen und durch alle am Pflegeprozess Beteiligten (Hielscher et al. 2015a, S. 12; Hielscher 2013, S. 35 f.).

Mit der Änderung der Pflegedokumentation sind Änderungen von Prozessabläufen verbunden. Als Beispiel sei auf die Einsatz- und Tourenplanung im ambulanten wie stationären Bereich verwiesen, die aus dem Dokumentationssystem generiert werden könnte. Zudem könnten die Systeme zur besseren Organisation der Pflege eingesetzt werden. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, die pflegerische Versorgung in städtischen Quartieren und ländlichen Räumen technikgestützt zu koordinieren. Der Einsatz von IKT ermöglicht dabei prinzipiell eine Optimierung der professionellen Pflege durch die regionalen Anbieter von ambulanten und stationären Pflegeleistungen, die Unterstützung der Pflegebedürftigen – beispielsweise durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Seniorenhilfeeinrichtungen und Sozialdiensten, Angehörige, Hausärzte oder im Rahmen der Nachbarschaftshilfe – und eine bessere Nutzung der Infrastruktur. Allerdings ist man derzeit von einer derartigen Informationsnutzung noch weit entfernt und es wird nach wie vor eine stärkere Integration der pflegerischen, medizinischen, rehabilitativen, präventiven und psycho-sozialen Versorgung auf regionaler Ebene gefordert. So existieren derzeit beispielsweise sektoral getrennte und z.T. schwer durchschaubare Strukturen der Informationsbereitstellung und Beratung im Pflegesektor. Dabei ist die Notwendigkeit der Kooperation innerhalb und zwischen den Gesundheitsprofessionen hinlänglich bekannt, wozu auch die Partizipation pflegebedürftiger Menschen, von deren Angehörigen und Pflegenden sowie der Dienstleistungsanbieter wie ambulante Pflegedienste, Altenpflegeheime, Ärzte, Apotheken, Sanitätshäuser, Krankenhäuser und Kommunen zu zählen ist.

8.5 Ausblick: Chancen und Herausforderungen

Führt man sich die Entwicklung in den letzten Jahren vor Augen, so lässt sich als Resümee konstatieren, dass mittlerweile eine große Gerätevielfalt existiert, wobei eine zunehmende Ausrichtung auf die Interaktion von „Mensch und Maschine“ zu beobachten ist. Analysen haben zudem verdeutlicht, dass Technikeinsatz in der Pflege prinzipiell zu einer höheren Unabhängigkeit und sozialer Partizipation der zu pflegenden Person – in Abhängigkeit vom Grad der Pflegebedürftigkeit – führen

und zu einer Erhöhung der Pflegequalität beitragen kann (Butter et al. 2008, S. 36 f.).

Allerdings befinden sich viele der assistierenden Systeme insbesondere der dritten Generation noch in einer Test- oder Pilotphase. Daher ist man von einer flächendeckenden Nutzung nach wie vor weit entfernt. Es ist derzeit nicht absehbar, wann derartige Geräte routinemäßig in der ambulanten oder stationären Pflege zum Einsatz kommen (Becker et al. 2013, S. 179 f.). Die bisherige Entwicklung deutet vielmehr darauf hin, dass die Systeme der ersten und zweiten Generation sukzessive weiterentwickelt und durch entsprechende Funktionen ergänzt werden, zumal diese Systeme, wie der Hausnotruf, in der Regel akzeptiert werden und ihre Alltagstauglichkeit prinzipiell belegt ist.

Inwieweit der vermehrte Technikeinsatz bei Pflegebedürftigkeit allerdings zu einer Reduzierung der (Arbeits-)Kosten führt (Butter et al. 2008, S. 36 f.), wäre zu prüfen. Die Arbeitskosten bei Pflegeberufen sind verhältnismäßig gering (Bogai et al. 2016), sodass die derzeit aufzubringenden Kosten für Technik – neben den Anschaffungskosten auch die Betriebs-, Wartungs-, Reparaturkosten sowie die Kosten für Ersatzteile und Ersatzbeschaffung – deutlich geringer werden müssten (Sparrow und Sparrow 2006).

Hier ist eher an

1. Synergieeffekte durch Informationstransparenz sowie
 2. Veränderung der Arbeitsprozesse und der Organisation
- zu denken. Ein Beispiel wären spezialisierte hochtechnisierte Pflegedienstleistungen, etwa die außerklinische Intensivpflege, die durch Technikeinsatz im ambulanten Bereich erst ermöglicht werden und die in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen haben (Hielscher et al. 2015a; Sowinski et al. 2013, S. 29 ff.; Hielscher et al. 2015b).

Die technischen Möglichkeiten sind mittlerweile sehr weitreichend und insbesondere Systeme der zweiten Generation aus dem AAL-Bereich haben inzwischen Alltagstauglichkeit erlangt.⁸ Dies bedeutet aber nicht, dass diese auch in die Regelversorgung aufgenommen werden (Fachinger et al. 2015). Die Verankerung als Regelleistung setzt u. a. den Nachweis der Effizienz und Effektivität voraus (Weiß et al. 2013, S. 24; Fachinger et al. 2015), d. h. entsprechende Kosten-Nutzen-Analysen, die Hinweise auf positive Effekte erbringen. Hier steht man aber erst am Anfang (Becker et al. 2013, S. 194). In Einzelstudien gibt es zwar entsprechende Hinweise, repräsentative Studien mit belastbaren Ergebnissen liegen jedoch nicht vor. Standardisierte Verfahren im Rahmen von Health Technology Assessment (HTA) fehlen weitgehend.

Die Verwendung assistierender Techniken – auch in der Regelversorgung – setzt zudem die Technikbereitschaft⁹ bei allen an der Pflege Beteiligten voraus (Krings et al. 2014, S. 16 f.; Hülsken-Giesler 2010). So haben die Dienstleistungsanbieter – und hier insbesondere der Arzt – maßgeblichen Einfluss auf das Inanspruchnahmeverhalten (Fachinger et al. 2015). Der Technikeinsatz hängt zudem davon ab, ob

⁸ Hierzu sind beispielsweise Sensormatten oder auch Ortungssysteme zu zählen.

⁹ Diese umfasst Technikakzeptanz, Technikkompetenz- und Technikkontrollüberzeugung (Neyer et al. 2012). Siehe grundsätzlich zur Technikbereitschaft Fachinger et al. 2012b mit zahlreichen Verweisen.

und inwieweit der Dienstleistungsanbieter bereit oder in der Lage ist, die entsprechenden Systeme zu verwenden. So wären beispielsweise bei den jeweiligen Dienstleistungsanbietern die technischen Voraussetzungen zu schaffen und sicherzustellen, dass in den Wohnungen der zu betreuenden Personen diese ebenfalls erfüllt werden, wenn sie assistierende Technologien zur Erweiterung ihres Angebots oder zur Verbesserung ihres Pflege- und Betreuungsmanagements einsetzen wollen.

Eine weitere Grundvoraussetzung für den Technikeinsatz in der Pflege – insbesondere im ambulanten Bereich – ist eine flächendeckende Infrastruktur. Insbesondere in weniger dicht besiedelten Gebieten ist diese allerdings nicht in hinreichendem Maße gegeben.

Bei der weiteren Verbreitung und der Marktentwicklung bzw. zur Realisierung des Marktpotenzials sind zudem die gesetzlichen Regelungen von Relevanz (Fachinger et al. 2015; Becker et al. 2013, S. 183 f.). Hier sei exemplarisch auf das Medizinproduktegesetz verwiesen.¹⁰ Ferner wird viel Hoffnung u. a. in die Nutzung der sich u. a. durch das eHealth-Gesetz¹¹ ergebenden Möglichkeiten gesetzt. Diese betrifft neben dem Informationsaustausch u. a. durch eine Forcierung der Interoperabilität informationstechnischer Systeme sowie der Vernetzung auf intra- und intersektoraler Ebene die Etablierung einer Telematikinfrastruktur und deren Öffnung für weitere Anwendungen sowie Leistungserbringer.

Überblickt man die Literatur, so lassen sich fünf verschiedene Themenbereiche identifizieren, in denen weitere Innovationen erwartet werden (Butter et al. 2008, S. 37):

- Monitoringsysteme im Bereich der Prävention und Diagnostik
- Unterstützungssysteme bei täglichen Aktivitäten
- Assistenzsysteme zur Unterstützung professionell Pflegenden in der ambulanten und stationären Versorgung
- Systeme zur Unterstützung rehabilitativer Prozesse nach medizinischen Eingriffen
- technische Weiterentwicklung im Bereich der emotionalen Unterstützung

Abschließend bleibt festzuhalten, dass insgesamt gesehen eher von einem evolutiven, sich über einen längeren Zeitraum vollziehenden und sukzessiv sich verstärkenden Einsatz technischer Assistenzsysteme in der Pflege auszugehen ist. Dabei haben Analysen gezeigt, dass Mindestanforderungen an Rahmenbedingungen für diese evolutiv Entwicklung erfüllt sein sollten (Fachinger et al. 2012a). Bei diesen handelt es sich insbesondere um

- die Umsetzung der Standardisierung und Normung,
- den Ausbau von leistungsfähigen und sicheren Breitbandverbindungen,
- konstante bzw. verlässliche gesetzliche und institutionelle Rahmenbedingungen,

¹⁰ Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz – MPG). Medizinproduktegesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. August 2002 (BGBl. I S. 3146), das durch Artikel 4 Absatz 59 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666) geändert worden ist, Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 58, S. 3146–64.

¹¹ Gesetz für sichere und digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen, Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 54, S. 2408–23.

- die Informationsbereitstellung zur Reduzierung von Informationsasymmetrien, aber auch die Gewährleistung von Informationssicherheit (Verbraucherschutz),
- die Aus- und Weiterbildung von Arbeitskräften in bestehenden und neuen Berufsfeldern.

Literatur

- Althammer T. Paradigmenwechsel bei der Pflegedokumentation per EDV. *Altenheim* 2014 (8): 48–51.
- Ball MJ, Hannah KJ, DuLong D, Newbold SK, Sensmeier JE, Skiba DJ, Troseth MR, Gugerty B, Hinton Walker P, Douglas JV. *Nursing Informatics. Where Technology and Caring Meet*. London: Springer-Verlag London 2011.
- Becker H, Scheermesser M, Früh M, Treusch Y, Auerbach H, Hüppi RA, Meier f. *Robotik in Betreuung und Gesundheitsversorgung. TA-SWISS 58/2013*. Zürich: vdf Hochschulverlag 2013.
- Beikirch E, Büscher A, Entzian H, Fleer B, Nolting H-D, Roes M. *Das Strukturmodell zur Entbürokratisierung der Pflegedokumentation und das neue Begutachtungsinstrument zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit – Unterschiede und Zusammenhänge*. Berlin: Der Beauftragte der Bundesregierung für die Belange der Patientinnen und Patienten sowie Bevollmächtigter für Pflege 2016.
- Bogai D, Seibert H, Wiethölter D. Die Entlohnung von Pflegekräften – große Unterschiede zwischen Berufen und Regionen. In: Jacobs K, Kuhlmay A, Greß S, Klauber J, Schwinger A (Hrsg). *Pflege-Report 2016. Die Pflegenden im Fokus*. Stuttgart: Schattauer 2016; 91–107.
- Butter M, Rensma A, van Boxsel J, Kalisingh S, Schoone M, Leis M, Gelderblom GJ, Cremers G, de Wilt M, Kortekaas W, Thielmann A, Cuhls K, Sachinopoulou A, Korhonen I. *Robotics for Healthcare. Final Report. European Commission DIS 2008*.
- Campa R. The Rise of Social Robots: A Review of the Recent Literature. *Journal of Evolution and Technology* 2016; 26 (1): 106–13.
- Chu M-T, Khosla R, Khaksar SMS, Nguyen K. Service Innovation through Social Robot Engagement to Improve Dementia Care Quality. *Assistive Technology* 2016; 28 (2).
- Cruel E, Hübner U. Auf dem Weg zu einem multiprofessionellen elektronischen Wundbericht in der intersektoralen Versorgung. *Wundmanagement* 2012; 6 (6): 256–64.
- Drake M (Hrsg). *Cognitive and assistive technologies in care practice: A view from the delivery end. Proceedings of the 50th Anniversary Convention of the AISB*. London 2014.
- Fachinger U, Koch H, Henke K-D, Troppens S, Braeseke G, Merda M. *Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme. Ergebnisse der „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme“*. Offenbach: VDE Verlag 2012a.
- Fachinger U, Künemund H, Neyer FJ. Alter und Technikeinsatz. Zu Unterschieden in der Technikbereitschaft und deren Bedeutung in einer alternden Gesellschaft. In: Hagenah J, Meulemann H (Hrsg). *Mediatisierung der Gesellschaft?* Münster: Lit-Verlag 2012b; 239–56.
- Fachinger U, Henke K-D, Koch H, Schöpke B, Troppens S. *Gesund altern: Sicherheit und Wohlbefinden zu Hause. Marktpotenzial und neuartige Geschäftsmodelle altersgerechter Assistenzsysteme*. Henke KD (Hrsg). Baden-Baden: Nomos 2014.
- Fachinger U, Nellissen G, Siltmann S. Neue Umsatzpotentiale für altersgerechte Assistenzsysteme? Ausweitung der Regelversorgung im SGB V. *Zeitschrift für Sozialreform* 2015; 61 (1): 43–71.
- Flemming D, Hübner U. *Ist die Pflege eHealth-fähig?* Management & Krankenhaus 2011.
- Haker H. *Soziale Roboter für ältere Menschen? Ethische Überlegungen zur sozialen Interaktion mit Robotern im Gesundheitswesen*. In: Leggewie C (Hrsg). *Kooperation ohne Akteure? Automatismen in der Globalisierung*. Global DialogueS. Duisburg: Käte Hamburger Kolleg/Centre for Global Cooperation Research (KHK/GCR21) 2014.

- Hielscher V. *Technikeinsatz und Arbeit in der Altenpflege. Ergebnisse einer internationalen Literaturrecherche.* Saarbrücken: Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft (iso) e. V. 2013.
- Hielscher V, Kirchen-Peters S, Sowinski C. *Technologisierung der Pflegearbeit? Wissenschaftlicher Diskurs und Praxisentwicklungen in der stationären und ambulanten Langzeitpflege.* Pflege & Gesellschaft 2015a; 20 (1): 5–19.
- Hielscher V, Nock L, Kirchen-Peters S. *Technikeinsatz in der Altenpflege. Potentiale und Probleme in empirischer Perspektive.* Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg). Berlin: Nomos 2015b.
- Hübner U, Liebe JD, Hüsters J, Thyse J, Egbert N, Hackl W, Ammenwerth E. *IT-Report Gesundheitswesen. Schwerpunkt Pflege im Informationszeitalter.* Osnabrück: Forschungsgruppe Informatik im Gesundheitswesen (IGW), Hochschule Osnabrück 2015.
- Hülken-Giesler M. *Neue Technologien in der Pflege. Wo stehen wir – was ist zu erwarten?* In: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Initiative Neue Qualität der Arbeit (Hrsg). *Intelligente Technik in der beruflichen Pflege Von den Chancen und Risiken einer Pflege* 40. Dortmund, Berlin: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Initiative Neue Qualität der Arbeit 2015; 10–3.
- Kamenz I. *Technik nutzen in der stationären und ambulanten Pflege. Bewährte Konzepte für den Dialog mit Senioren.* In: Hunke G (Hrsg). *Best Practise Modelle im 55plus Marketing.* Wiesbaden: Gabler 2011; 239–52.
- Klein B, Gaerd L, Cook G. *Emotional robots: principles and practice with PARO in Denmark, Germany and the UK.* *The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry* 2013; 26 (2): 89–99.
- Kölling M, Knight W. *Allein unter Maschinen.* *Technoloy Review* 2014 (6): 60–6.
- Krings B-J, Böhle K, Decker M, Nierling L, Schneider C. *Serviceroboter in PflegearrangementS.* In: Decker M, Fleischer T, Schipl J, Weinberger N (Hrsg). *Zukünftige Themen der Innovations- und Technikanalyse: Lessons learned und ausgewählte Ergebnisse.* KIT Scientific Report. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing 2014; 63–121.
- Lindberg B, Nilsson C, Zotterman D, Söderberg S, Skär L. *Using Information and Communication Technology in Home Care for Communication between Patients, Family Members, and Healthcare Professionals: A Systematic Review.* *International Journal of Telemedicine and Applications* 2013 (3): 1–31.
- Lorenz WD. *Standards für eKommunikation konsequent nutzen. Vernetzungsszenario über die Sektorengrenzen hinweg.* *Krankenhaus-IT Journal* 2011 (3).
- Memon M, Wagner S, Pedersen C, Beevi F, Hansen f. *Ambient Assisted Living Healthcare Frameworks, Platforms, Standards, and Quality Attribute.* *Sensors* 2014; 14 (3): 4312–41.
- Meyer J, Fleischmann N. *Der Einfluss von IT auf die Qualität der Pflegedokumentation.* *Pflegewissenschaft* 2012; 5 (14): 299–302.
- Meyer S. *Mein Freund der Roboter. Servicerobotik für ältere Menschen – eine Antwort auf den demographischen Wandel?* AAL BVI, editor. Berlin/Offenbach: VDE-Verlag 2011.
- Neyer FJ, Felber J, Gebhardt C. *Entwicklung und Validierung einer Kurzsкала zur Erfassung von Technikbereitschaft (technology commitment).* *Diagnostica* 2012; 58 (2): 87–99.
- Pripfl J, Körtner T, Batko-Klein D, Hebesberger D, Weninger M, Gisinger C, Frennert S, Efring H, Antona M, Adami I, Weiss A, Bajones M, Vincze M. *Results of a Real World Trial with a Mobile Social Service Robot for Older AdultS.* *The Eleventh ACM/IEEE International Conference on Human Robot Interaction; Christchurch, New Zealand.* 2906945: IEEE Press 2016; 497–8.
- Schulte G, Flemming D, Hübner U. *Die Zukunft ist elektronisch. ePflegebericht.* *Die Schwester Der Pfleger* 2013; 14 (5): 494–8.
- Schultz T, Putze F, Kruse A (Hrsg). *Technische Unterstützung für Menschen mit Demenz.* Karlsruhe: KIT Scientific Publishing 2014.
- Sharkey N, Sharkey A. *In the care of Nurse Ann Droid.* *The World Today* 2014; 70 (5): 20–2.
- Sowinski C, Kirchen-Peters S, Hielscher V. *Praxiserfahrungen zum Technikeinsatz in der Altenpflege.* Köln/Saarbrücken: Kuratorium Deutsche Altershilfe/Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft (iso) e. V. 2013.
- Sparrow R, Sparrow L. *In the hands of machines? The future of aged care.* *Minds and Machines* 2006; 16 (2): 141–61.

- Stösser AV. Roboter als Lösung für den Pflegenotstand? Ethische Fragen. *Archiv für Wissenschaft und Praxis der sozialen Arbeit: Vierteljahresheft zur Förderung von Sozial-, Jugend- und Gesundheitshilfe* 2011; 42 (3): 99–107.
- Wahl HW, Claßen K, Oswald F. Technik als zunehmend bedeutsame Umwelt für Ältere: Ein Überblick zu Konzepten, Befunden und Herausforderungen In: Fachinger U, Henke KD (Hrsg). *Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen. Europäische Schriften zu Staat und Wirtschaft* 31. Baden-Baden: Nomos 2010; 15–32.
- Weiß C, Lutze M, Compagna D, Braeseke G, Richter T, Merda M. Abschlussbericht zur Studie Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme. Berlin: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH und IEGUS – Institut für Europäische Gesundheits- und Sozialwirtschaft GmbH 2013.
- World Health Organization. Atlas eHealth country profileS. Based on the findings of the second global survey on eHealth. 1. Geneva: World Health Organization (WHO) 2011.