

Chancen

In deutschen Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und ambulanten Diensten ist die Nutzung von Technologien heute eine der wesentlichen Voraussetzungen für Innovationen (FutureManagementGroup AG 2016). Es bestehen beispielsweise erhebliche Automatisierungspotenziale in den Bereichen Dokumentation und Logistik. Im Einzelnen wurden in der Literatur die folgenden Potenziale im Allgemeinen identifiziert, die sich nicht auf einzelne technische Systeme oder Anwendungen beziehen:

Arbeitsentlastung

Durch Technik lassen sich physische und kognitive Grenzen des Menschen erweitern (Claßen et al. 2010). Pflegekräfte können bei ihrer Arbeit ebenso entlastet werden wie Pflegebedürftige und pflegende Angehörige (vgl. Bräutigam et al. 2014; Fuchs-Frohnhofen et al. 2017). Aufmerksamkeitsressourcen können frei werden, was laut einigen Autorinnen und Autoren die Zeit für menschliche Zuwendung erhöhen kann (Claßen et al. 2010; Felscher 2015).

Besserer Informationsfluss und bessere Vernetzung

Beim Pflegebedürftigen oder bei Patientinnen und Patienten gewonnene Informationen lassen sich mit moderner Technik ohne wesentlichen Mehraufwand an andere Akteurinnen und Akteure übermitteln (Hülsken-Giesler 2015a). Ein Erfahrungsaustausch mit anderen, die eine Technologie nutzen, wird also möglich beziehungsweise erleichtert (Gigerenzer et al. 2016). Die Vernetzung innerhalb der Pflege und mit anderen Akteurinnen und Akteuren wird dadurch gefördert. In der bereits zitierten Erhebung von Roland Berger GmbH (2017) waren 42 Prozent der Befragten der Meinung, dass die Vernetzung von professionellen Versorgern den wichtigsten Aspekt von IKT in der Pflege darstellt. Das Leistungsgeschehen kann durch solche Prozessinnovationen transparenter und systematischer auf drei Ebenen abgebildet und aufeinander abgestimmt werden: (A) bei der unmittelbaren Versorgung, (B) für die Einrichtungsleitung beziehungsweise das Management sowie (C) für gesundheitspolitische Entscheidungen (Hülsken-Giesler 2015a, 2010). In einem Smart-Hospital der Zukunft könnten etwa Informationen zu jedem Zeitpunkt an jedem Arbeitsort für alle relevanten Beschäftigten zur Verfügung gestellt werden (FutureManagementGroup AG 2016). Beispiele für bereits heute intelligent durch Technologien gesteuerte Prozesse sind:

- eine zentral erfasste Bettenbelegung, um Leerstände zu vermeiden,
- ein mittels EDV intelligent gesteuertes bereichsübergreifendes Personalwesen oder
- die Kennzeichnung des Operationsbestecks mit RFID-Transpondern zur Optimierung des Sterilisationsprozesses (Bräutigam 2017; Heinz-Fischer 2016).

Big Data – neue Informationen

Apps, Fitnessarmbänder oder in einer häuslichen Umgebung installierte technische Assistenzsysteme sammeln fortwährend Daten. Zumindest im Bereich der medizinischen Forschung sind die Chancen von großen und komplexen Datenmengen (= Big Data) offensichtlich (Gigerenzer et al. 2016): Durch die gezielte Auswertung von Big Data aus der realen Lebenswelt von Personen werden neue krankheits- und pflegerelevante Informationen gewonnen – beispielsweise zur Wirksamkeit von Medikamenten oder zu ihren Nebenwirkungen (vgl. Daum 2017; FINSOZ e. V. 2016; Gigerenzer et al. 2016; Huffziger 2015). Mit moderner Technik bestehen demnach bessere Möglichkeiten, ein „kontinuierliches, hochaufgelöstes Bild des Individuums“ zu erhalten (Gigerenzer et al. 2016, S. 3). Auch die Arbeit von Pflegekräften lässt sich erleichtern, weil ihnen neue Informationsquellen für die Steuerung des Pflegeprozesses zur Verfügung stehen.

Mehr Erwerbstätige

Es ist weitgehend unklar, inwiefern sich der Einsatz neuer Technik auf die Beschäftigung in der Pflege auswirken wird. Frey und Osborne (2017) differenzierten zwischen Berufen mit niedrigem, mittlerem und hohem „Substituierungspotenzial“. In Berufen mit niedrigem Substituierungspotenzial können weniger als 30 Prozent der menschlichen Arbeit durch Technik ersetzt werden und in solchen mit hohem Potenzial mehr als 70 Prozent. Als personenbezogene Dienstleistung, bei der das „individuelle Experten- und Erfahrungswissen [...] von großer Bedeutung ist“, gelten die Tätigkeiten in der Pflege im Allgemeinen als nur wenig ersetzbar (in: Bräutigam 2017, S. 61). Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in Deutschland. Im Segment „Medizinische und nicht-medizinische Gesundheitsberufe“ war die Substituierbarkeit bei allen Anforderungsniveaus (Helfer, Fachkraft, Spezialist, Experte) niedrig (Dengler und Matthes 2015).

In ihrer Arbeitsmarktprognose unterschieden Albrecht et al. (2016) und Vogler-Ludwig et al. (2016) (A) ein „Basisszenario“ mit einer langsamen Digitalisierung von (B) einem Szenario „beschleunigter Digitalisierung“. In allen Branchen wurde davon ausgegangen, dass durch eine beschleunigte Digitalisierung bis zum Jahr 2030 knapp 250.000 Arbeitsplätze zusätzlich geschaffen werden. Vogler-Ludwig et al. (2016, S. 18) kamen deshalb zu dem Schluss, dass „wohl so etwas wie ein Ruck durch das Land gehen [muss], um die Digitalisierung eher als Chance denn als Risiko wahrzunehmen“. Der höchste Zuwachs an Erwerbstätigen wurde in den unternehmensnahen Dienstleistungen und im Gesundheits- und Sozialwesen erwartet. Im deutschen Gesundheitswesen sollten bis zum Jahr 2030 bei einer langsamen Digitalisierung rund 38.000 Arbeitsplätze verloren gehen und bei einer schnellen Digitalisierung 218.000 gewonnen werden.

Hemmnisse

Die Effizienz des Einsatzes neuer Technologien wurde nicht für alle Systeme und nicht unter allen Bedingungen eindeutig nachgewiesen (Hülsken-Giesler 2015b, S. 276). Zudem ergeben sich mit der Technisierung neue Herausforderungen im pflegerischen Alltag, und die Einführung moderner Technik kann mit erheblichen Zugangsbarrieren verbunden sein, von denen in der Literatur für Pflegende insbesondere die folgenden wiederholt im Allgemeinen genannt wurden:

Verhältnis Technik und Pflege

Hülsken-Giesler (2010, S. 308) bezeichnet das Verhältnis zwischen Technik und Pflege als spannungsreich und ambivalent. Das Selbstverständnis der Pflege ist durch Fürsorge, Nächstenliebe und Zuwendung geprägt. Sie ist eine „situations- und kontextgebundene Beziehungsarbeit“ (Hülsken-Giesler 2015a, S. 12). Dem steht moderne Technik als Ausdruck einer männlichen Rationalität mit hoher Standardisierung gegenüber (INQA 2015; Hielscher 2014). Bei der Technikentwicklung werden insbesondere „entwickelnde Personen“ und „anwendende Personen“ als antagonistisch betrachtet mit entsprechenden Zielkonflikten: Während diejenigen, die entwickeln, darauf abzielen, das „technisch Machbare“ zu implementieren, streben diejenigen, die anwenden, eine Verbesserung der „tatsächlichen Lebenswirklichkeit“ an (Hergesell und Maibaum 2016, S. 60).

Weniger Arbeit am und mit Menschen

Die Kritikerschaft moderner Technologien in der Pflege betont, dass sich die Arbeit von Pflegekräften negativ verändert. Das Argument lautet: Pflegefremde Tätigkeiten nehmen zu, weil die Datensammlung für Steuerungsprozesse an Bedeutung gewinnt (Gaugisch 2015). Die Präsenzzeit beim Menschen nimmt dadurch ab (Hülsken-Giesler 2015a). Kommunikative und psychosoziale Aspekte der pflegerischen Tätigkeit gehen unter Umständen verloren, wenn pflegerische Kompetenzen an moderne Technologien abgegeben werden (Gaugisch 2015; Hergesell und Maibaum 2016). Eine durch Technik geförderte Professionalisierung in den Pflegeberufen geht dieser Logik folgend mit einer Deprofessionalisierung (= weniger Interaktionsarbeit) einher (Hülsken-Giesler 2015a, 2015b).

Arbeitsverdichtungen

Im Zuge des Einsatzes neuer Technologien in der Pflege wird befürchtet, dass neue, pflegefremde Tätigkeiten zusätzlich ausgeübt werden müssen und der administrative Aufwand zunimmt. Insbesondere die Implementierung einer neuen Technik ist mit einem Mehraufwand verbunden, der oft erst einmal nicht durch den Nutzen ausgeglichen wird (Huffziger 2015). Zudem müssen beim Einsatz von Technik Ressourcen für Betrieb und Wartung eingeplant werden. Selbst wenn der zusätzliche Aufwand nicht zulasten von Pflegekräften geht, sollte er nach Manzeschke et al. (2013) bei einer Kosten-Nutzen-Kalkulation mitberücksichtigt werden.

Bei der bereits erwähnten deutschlandweiten Befragung des DGB antwortete fast die Hälfte der Befragten aus allen Branchen, dass die „Arbeitsbelastung durch die Digitalisierung alles in allem“ größer geworden ist, und 9 Prozent, dass sie geringer geworden ist. Im Gesundheitswesen sahen sich sogar 58 Prozent gestiegenen Belastungen ausgesetzt. Von den 15 analysierten Branchen fiel die empfundene Arbeitsbelastung durch Digitalisierung nur in der „Ver- und Entsorgung“ mit 60 Prozent höher aus (Institut DGB-Index Gute Arbeit 2016).

In der schon genannten Untersuchung des IAT zur Digitalisierung im Gesundheitswesen empfand rund jede dritte im Krankenhaus beschäftigte Person, dass durch „digitale Technik die Zahl der Arbeitssituationen, in denen sie sich geätzt fühlte, gestiegen ist“ (Evans 2016, S. 14). Ebenso viele Befragte waren der Meinung, dass sich der Termin- und Leistungsdruck durch die Technisierung erhöht. Sogar jede zweite befragte Person gab an, dass durch den Technikeinsatz mehr parallel zu erledigende Arbeiten anfallen und mehr Arbeitsanweisungen erfolgen, die per E-Mail oder SMS angeordnet wurden.

Big Data – Überwachung und Datenmissbrauch möglich

Viele der neuen technischen Systeme sammeln, wie bereits oben zu den Potenzialen erörtert, autonom sensible Informationen über Pflegedürftige oder Patientinnen und Patienten und ihre Umgebung (vgl. FINSOZ e. V. 2016). Außerhalb des direkten pflegerischen Umfelds haben soziale Netzwerke wie etwa Facebook, Suchmaschinen wie Google oder Tracker wie Fitnessarmbänder großen „Hunger auf Daten“ (u. a. Han 2013). Laut Bundesärztekammer (2017, S. 265) sollen heute knapp drei Viertel der Patientinnen und Patienten freiwillig bereit sein, „über Sensorarmbänder, Apps oder Handys ihre körperlichen Befunde, ihr Ernährungsverhalten und sonstige persönliche Daten zu messen und auswerten zu lassen“. Die Datensammelwut nimmt laut einigen Fachleuten Formen eines neuen Glaubens an, bezeichnet als „Dataismus“ (u. a. Harari 2017).

Zurück zur aktuellen Situation im Gesundheitswesen: In diesem könnten Dritte Interesse an der Nutzung und Verwertung von personalisierten Informationen haben, etwa zu kommerziellen Zwecken oder zur Eingrenzung von Gesundheitsrisiken. Nutzerinnen und Nutzer würden dadurch die Steuerungshoheit über ihre gesundheits- und pflegerelevanten Daten verlieren (u. a. Roland Berger GmbH 2017). Die Pläne der Techniker Krankenkasse, Daten von Fitnessstrackern künftig zu sammeln und zu verwalten, wurden in der Öffentlichkeit kontrovers diskutiert (Spiegel online 2016; „Welt“ 2016b). Auch in Einrichtungen des Gesundheitswesens sind Daten häufig alles andere als sicher. In Kliniken werden teilweise veraltete EDV-Systeme mit nicht mehr unterstützten Betriebssystemen eingesetzt, und bei Wartungsarbeiten haben externe Dienstleistungsunternehmen Zugriff auf sensible Patientendaten, welche zudem nicht immer verschlüsselt sind (Bundesärztekammer 2017). Erste Missbrauchsfälle sind bereits dokumentiert, wie die Hackerangriffe in den Jahren 2015 und 2017 zeigten, von denen auch mehrere deutsche Krankenhäuser betroffen waren (Bundesärztekammer 2017; RP Online 2016; „Welt“ 2016a). Wer Technik pessimistisch betrachtet, befürchtet deshalb, dass

durch „Big Data“ der Weg zu „gläsernen Patientinnen und Patienten“ geebnet ist (vgl. Schuler-Harms und Valentiner 2016).

Die aktuelle Rechtslage untersagt der Gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland allerdings, nach den Gesundheitsrisiken ihrer Mitglieder zu differenzieren und somit Big Data legal zu nutzen (Gigerenzer et al. 2016). Die privaten Krankenversicherungen dürfen Prämien bereits stärker anpassen, machen es aber in der Praxis kaum. Gigerenzer et al. (2016, S. 26) schätzten deshalb eine „unerwünschte Entsolidarisierung“ durch die Nutzung von Big Data als „weitgehend unbegründet“ ein.

Gleichwohl ergeben sich mit Blick auf den normativen Rahmen deutliche Herausforderungen (u. a. Schuler-Harms und Valentiner 2016): Im Gesundheitswesen sind datenschutzrechtliche Grundsätze der Datenvermeidung und -sparsamkeit ebenso einzuhalten wie die Gebote der Vertraulichkeit und Transparenz. Es ist nach unter anderem Gigerenzer et al. (2016, S. 4, 39) (zu wenig klar, wer heute wie die mit Smartphones, Wearables, Online-Diensten oder technischer Assistenz gewonnenen Daten verwertet: „Zweck und [...] Kriterien von Algorithmen“ werden zu wenig offengelegt. Die Bundesärztekammer (2017) forderte deshalb in ihrem Beschlussprotokoll des 120. Deutschen Ärztetages: »Neben der Klärung grundsätzlicher Rechtsfragen (die denen beim autonomen Fahren durchaus vergleichbar sind) muss unbedingt vollständige Transparenz über die zugrunde liegenden Algorithmen bestehen. Die Algorithmen selbst müssen durch wissenschaftliche Forschung auf hohem Evidenzniveau abgesichert sein.« (S. 259)

Von Pflegenden ist im Umgang mit Big Data gegebenenfalls eine größere Sorgfaltspflicht gefordert, um Datenschutzbestimmungen und das Recht des Einzelnen auf informationelle Selbstbestimmung zu wahren (Manzeschke et al. 2013).

Einzelne Lösungen statt Gesamtkonzept

Häufig finden technische Interventionen in der Praxis isoliert von anderen Maßnahmen statt. Der Einsatz beispielsweise einer Pflegerobbe alleine verspricht aber wenig nachhaltigen Nutzen (Elsbernd in: Lücke 2016). Stattdessen sollten moderne Technologien immer auf der Grundlage eines durchdachten Gesamtkonzeptes einer Einrichtung eingeführt werden (vgl. Elsbernd et al. 2014).

Technikfolgen erst ex post sichtbar

Folgewirkungen neuer Technologien sind vor ihrer Einführung oft schlecht abschätzbar. Erst wenn sie etabliert sind, und damit kaum noch beeinflusst werden können, stehen die Konsequenzen in allen Dimensionen fest (Hülken-Giesler 2015b).

Verlust von Arbeitsplätzen

Einige Vertreterinnen und Vertreter der Branche befürchten neue Möglichkeiten der Substitution menschlicher Arbeit. Arbeitsplätze können, so die Spekulationen, durch den Einsatz von Technik in der Pflege abgebaut werden (Felscher 2015; ver.di 2016). Die Entwicklungen in anderen Branchen haben gezeigt, wie groß diese Effekte durch Automatisierung ausfallen können – etwa in der Automobilindustrie im Zuge des Einsatzes von Fertigungsrobotik (Bräutigam 2017). In der Pflege sind der Übernahme menschlicher Arbeit durch Technik allerdings offensichtlich Grenzen gesetzt, wie bereits oben im Zusammenhang mit den „Chancen“ ausführlicher diskutiert.

Förderung atypischer Beschäftigungsverhältnisse

Bereits heute ist mehr als die Hälfte der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Pflege atypisch beschäftigt und arbeitet in Teilzeit (Bogai et al. 2015). Moderne Technologien ermöglichen beispielsweise intelligente Personaleinsatzplanungen. Flexible Arbeitszeitmodelle können so leichter umgesetzt werden. Die weitere Verbreitung digitaler Technik könnte deshalb dazu führen, dass die Zahl der Teilzeitbeschäftigten weiter zunimmt beziehungsweise zumindest bestehen bleibt – ein unter anderem von Daum (2017) kritizierter Aspekt.

Mangelnde Systemstabilität und -interoperabilität

Technische Systeme sind in der Pflege komplex und anfällig für Schnittstellenprobleme. Durch die Bündelung von Geräten, Komponenten und Dienstleistern sind die Anforderungen an Stabilität und Robustheit hoch (Hülken-Giesler 2015a). Fehler, Funktionsausfälle, Netzwerkprobleme oder andere technische Einschränkungen schmälern den praktischen Mehrwert von Technologien für Pflegekräfte.

Darüber hinaus sind viele Systeme bis dato Stand-alone-Lösungen, die sich nicht über Schnittstellen mit anderen Technologien vernetzen lassen (vgl. Bundesärztekammer 2017). Bei der Erhebung durch Roland Berger GmbH (2017) bewerteten 46 Prozent der Befragten die mangelnde Vernetzbarkeit verschiedener Systeme als Hemmnis bei der Etablierung von Technologien in der Pflege.

Wenig dynamische Unternehmensstrukturen

Der Fachverband Informationstechnologie FINSOZ e. V. (2016) machte in einem aktuellen Positionspapier darauf aufmerksam, dass auch die Organisationsstrukturen in der Sozialwirtschaft einer weiteren Verbreitung von modernen Technologien im Wege stehen können. Am schnellsten setzen sich Innovationen in dynamischen und flexiblen Unternehmen durch, die gut in der Lage sind, sich immer wieder „neu zu erfinden“ (FINSOZ e. V. 2016, S. 4). Einrichtungen der Sozialwirtschaft sind aber oft gekennzeichnet durch lange Entscheidungswege sowie hierarchische und zentralistische Strukturen, in denen das Verantwortungsbewusstsein Einzelner wenig gefördert wird. FINSOZ e. V. (2016) forderte deshalb, dass die Digitalisierung stärker als strategisches Führungsthema in Einrichtungen, Diensten und Spitzenverbänden verankert wird. Vorgesetzte sollten ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mehr Freiräume für

kreative Lösungen einräumen und insgesamt eine aktivere Rolle einnehmen als bislang zum Thema Technik, „um den kommerziell getriebenen Entwicklungen sozial- und gemeinwirtschaftlich geprägte Alternativen entgegensetzen zu können“ (FINSOZ e. V. 2016, S. 6).

Mangel an verlässlichen Erkenntnissen

Elsbernd et al. (2014) bezeichneten die im Rahmen ihres Projektes gesichteten Studien qualitativ als mangelhaft. Auch Smith (2008) machte darauf aufmerksam, dass es nur wenige Daten zu den Auswirkungen moderner Technologien auf die pflegerische Arbeit gibt. Viele der vom Autor gesichteten Untersuchungen waren subjektiv eingefärbt – die positiven Ergebnisse standen im Vordergrund. Risiken wurden seltener dokumentiert (Smith 2008).

Barlow et al. (2007) stellten fest, dass weniger als 1 Prozent der thematisch relevanten Veröffentlichungen für ihr Review zum Nutzen von Telecare verwertbar waren. Bei einer anderen Übersichtsarbeit der Cochrane Library zu Smart-Home-Technologien wurde nach der Sichtung von fast 2.400 Veröffentlichungen nicht eine einzige reviewfähige Untersuchung gefunden (in: Elsbernd et al. 2014).

Für den deutschsprachigen Raum ist die Studienlage noch unbefriedigender: Empirische Nachweise zu Effekten des Technikeinsatzes in der deutschen Pflege stehen augenblicklich noch aus (Elsbernd et al. 2014; Fuchs-Frohnhofen et al. 2017).

Zu den Auswirkungen der Digitalisierung für Pflegende mangelt es darüber hinaus nicht nur an wissenschaftlichen Erkenntnissen, sondern auch an Erfahrungen aus Projekten. Roland Berger GmbH (2017) identifizierte in seiner Studie im Auftrag des BMG insgesamt 217 IKT-Projekte in der deutschen Pflege. Von diesen adressierten lediglich 14 Prozent Lösungen zur Unterstützung professionell Pflegenden. Die Zielgruppe sind stattdessen meistens die Leistungsempfänger.

Fragen der Finanzierung offen

Auf dem Deutschen Pflagegetag 2017 präsentierte Jens Härtel die Ergebnisse einer im März 2016 durchgeführten Befragung des Herstellers Welldoo zum Einsatz digitaler Technologien unter 140 Angehörigen der Pflegeberufe, überwiegend aus dem Management (Härtel 2017). Die „ungeklärte Finanzierung“ wurde als größtes Problem genannt (zu 68 Prozent), gefolgt von der technischen Ausstattung (52 Prozent), dem geringen Bekanntheitsgrad (48 Prozent) und der Bedienbarkeit (46 Prozent). Zu ähnlichen Resultaten kamen Roland Berger GmbH (2017, S. 36) bei seiner Online-Erhebung: 71 Prozent der Befragten sahen in ökonomischen Aspekten noch ein „zentrales Entwicklungsthema“ für die Etablierung von IKT in der Pflege.

Einstellungen

Die Einstellungen gegenüber neuen Technologien können laut der gesichteten Literatur grundsätzlich von biografischen, sozialen, ökonomischen und geschlechtsspezifischen Merkmalen der Anwenderinnen und Anwender abhängen. Die höchste Akzeptanz besteht nach Nitschke et al. (2012) unter männlichen Nutzern mit hohem Einkommen, hohem Bildungsniveau und großen Erfahrungswerten im Umgang mit Technik. Hülksen-Giesler (2015b) bringt die Akzeptanz neuer Technologien insbesondere mit dem Bildungsabschluss in Verbindung.

Studienergebnisse zu den Einstellungen von Pflegekräften gegenüber moderner Technik im Allgemeinen zeigen ein uneinheitliches Bild. Sie sind nach Hülksen-Giesler (2015b) vor allem dann positiv, wenn Technologien einen unmittelbaren Mehrwert für die pflegerische Arbeit haben, die Sicherheit der Pflegebedürftigen verbessert wird, eine Anwendung leicht oder leicht erlernbar ist und der Technikeinsatz vom Management unterstützt wird. Nach Bräutigam (2017) beispielsweise stoßen neue Technologien mittlerweile prinzipiell auf Interesse.

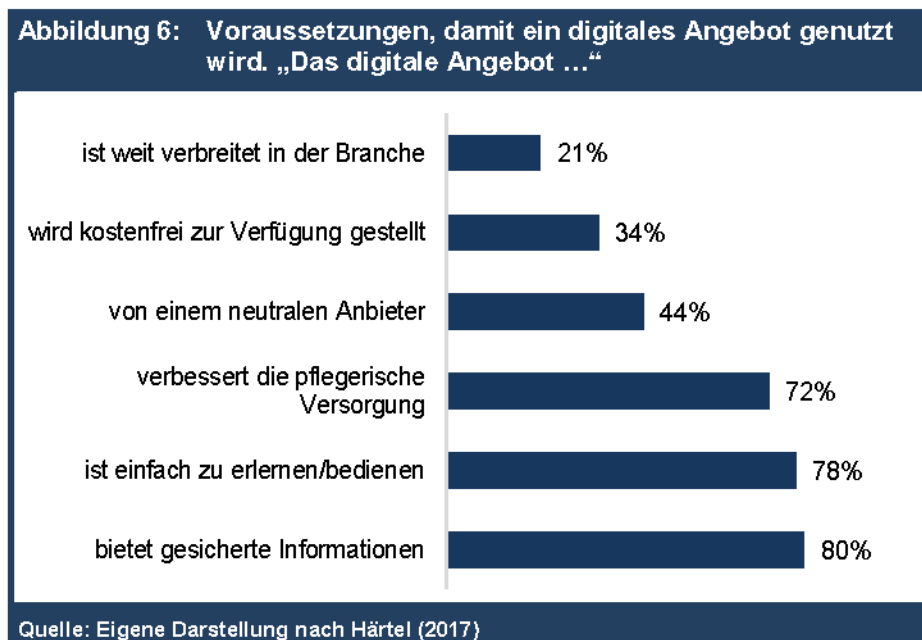
Vorbehalte gegenüber modernen Technologien sind laut der identifizierten Literatur insbesondere dann ausgeprägt, wenn die Beziehungsqualität zwischen Pflegekräften und Pflegebedürftigen beeinträchtigt ist, wie die folgenden Studienergebnisse zeigen:

Tabelle 6: Studienergebnisse zu Einstellungen im Allgemeinen

Savenstedt et al. (2006)	Interviews (N = 10) mit Pflegenden zu den Einstellungen gegenüber neuen IKT in schwedischen Altenheimen und ambulanten Diensten. Es wurden Widerstände festgestellt: Risiken sahen die Autorinnen und Autoren in einer Dehumanisierung der Pflege und in einem Qualitätsverlust bei der sozialen Interaktion.
Hansen (2006)	Untersuchung der Erfahrungen mit verschiedenen IT-Anwendungen unter 743 Pflegestudentinnen und -studenten an 21 US-amerikanischen Hochschulen: Die Einstellungen gegenüber modernen Technologien waren grundsätzlich positiv.
Cohen-Mansfield und Biddison (2007)	Qualitative Studie (zwei Fokusgruppen mit insgesamt 13 Teilnehmenden) zu den Perspektiven der „Gerontotechnologie“: Die Akzeptanz und das Interesse an moderner Technologie waren umso größer, je mehr die pflegerische Arbeit erleichtert wurde.
Hegewald (2016)	Untersuchung der Einstellungen zur Digitalisierung in unterschiedlichen deutschen Branchen: Im Gesundheitswesen waren mit 32 Prozent im Branchenvergleich am wenigsten Befragte der Meinung, dass technologische Neuerungen die eigene Arbeitsleistung deutlich verbesserten.
Roland Berger GmbH (2017)	In der bereits oben näher vorgestellten Online-Erhebung (N = 63) waren die Befragten zu 31 Prozent der Meinung, dass die fehlende Akzeptanz bei professionellen Dienstleistungsunternehmen und pflegenden Angehörigen ein wesentliches Hemmnis für die Etablierung von IKT in der Pflege ist.

Das Bayerische Staatsministerium für Gesundheit und Pflege führte im Jahr 2015 anlässlich der Fachtagung „Digitalisierung und Technik in der Pflege“ eine Befragung zu den Einstellungen gegenüber Technologien unter Pflegenden durch (in: Health&Care Management 2015). Wünsche und Erwartungen im Zusammenhang mit dem Einsatz digitaler Technologien waren in erster Linie ein „Zeitgewinn“ (knapp 90 Nennungen), „weniger Dokumentationsaufwand“ (80) und „sichere/einfache Funktionsweise“ (45).³ Vorbehalte umfassten vor allem einen „komplizierteren Alltag“ (ca. 80 Nennungen), das „Fehlen menschlicher Zuwendung“ (70) und „mangelnde PC-Kenntnisse“ (45). Eine Gefährdung des eigenen Arbeitsplatzes durch einen vermehrten Technikeinsatz stimmte die wenigsten Pflegenden besorgt (5). Ungefähr 100 Befragte waren der Ansicht, dass die „Dokumentation und Archivierung“ durch technische Unterstützung erleichtert werden könnte, gefolgt von „Zeitmanagement und Erinnerungsfunktionen“ (50) sowie „rückenschonendem Arbeiten“ (38). Positive Gesundheitseffekte im Zuge eines Technikeinsatzes wurden in erster Linie in Form von „Arbeitsentlastung (Stress reduzieren)“ (110 Nennungen) und „Rücken schonen“ (90 Nennungen) geäußert (in: Health&Care Management 2015).

Bei der bereits genannten Studie des Herstellers Welldoo, präsentiert auf dem Deutschen Pflegetag, setzten die befragten Angehörigen der Pflegeberufe für eine Nutzung eines digitalen Angebots in erster Linie voraus, dass es gesicherte Informationen beziehungsweise Daten bietet (zu 80 Prozent), einfach zu erlernen beziehungsweise zu bedienen ist (78 Prozent) und die pflegerische Versorgung verbessert (72 Prozent). Die Ergebnisse im Einzelnen zeigt die Abbildung 6.



³ Die in diesem Absatz genannten Nennungshäufigkeiten sind geschätzt auf der Basis der online publizierten Grafiken durch Health&Care Management (2015). Die Primärdaten konnten nicht recherchiert werden.

Evans (2016) untersuchte die Einstellungen und Meinungen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Krankenhäusern in der schon zuvor erwähnten IAT-Befragung (N = 510) zur Digitalisierung im deutschen Gesundheitswesen. Die Beschäftigten empfanden ihren Arbeitsplatz durch einen vermehrten Technikeinsatz nicht als gefährdet und sahen Möglichkeiten der Arbeitserleichterung. Kein eindeutiges Stimmungsbild wurde hinsichtlich der Auswirkungen auf die Patientenversorgung und die Zeitersparnis ermittelt. Die Abbildung 7 stellt die Befragungsergebnisse im Detail vor.



Technikkompetenzen und Qualifizierungsangebote

Neue Möglichkeiten der systematischen Datenerfassung und -analyse fördern die Professionalisierung in den Pflegeberufen (Gaugisch 2015, Klein et al. 2008). Zudem werden die Anwenderinnen und Anwender moderner Technik aufgrund ihrer Sozialisierung in einer technisierten Gesellschaft bereits über besondere Fähigkeiten im Umgang mit computergestützten Technologien verfügen (Hülken-Giesler 2010). Die Generation der mit Computern aufgewachsenen „Digital Natives“ ist inzwischen als Pflegende im Beruf tätig (Bundesärztekammer 2017, S. 258).

Nach wie vor bestehen allerdings Defizite in den Punkten Aus-, Fort- und Weiterbildung. Viele Pflegekräfte sind zu wenig im Umgang mit EDV geschult. Technikkompetenzen werden laut diversen Autorinnen und Autoren unzureichend vermittelt. Nach beispielsweise Fuchs-Frohnhofen et al. (2017) ist die Branche wenig mit der Frage beschäftigt, wie pflegeunterstützende Technologien sinnvoll eingeführt werden können. Laut Roland Berger GmbH (2017, S. 28) haben Pflegende zu wenig Zeit, um den sachgerechten Umgang mit IKT im pflegerischen Alltag zu lernen, „wenn dies nicht explizit durch den Arbeitgeber gefördert wird“.

FINSOZ e. V. (2016) forderte deshalb wie andere Autorinnen und Autoren, dass schon in der grundständigen Ausbildung Chancen und Hemmnisse des Technologie-Einsatzes in den Sozialberufen zu einem festen Bestandteil werden, um die Auszubildenden auf einen verantwortungsbewussten Umgang mit Technik vorzubereiten. Zudem müssten neue Berufsbilder, „die fachlich-methodisches und technisches Know-how verbinden, [...] deutlich stärker im Ausbildungssystem verankert werden“ (FINSOZ e. V. 2016, S. 6). Gigerenzer et al. (2016, S. 29) sahen in „Schulungen für das gesamte Personal [eine] zwingende Investition für Arbeitgeber im Gesundheitssektor“.

Daum (2017) legte Wert darauf, dass insbesondere bei der Weiterbildung zu Fach- und Führungskräften mindestens ein Überblickswissen und Kenntnisse zur Anwendung moderner Technologien vermittelt werden – für einen kompetenten Umgang mit technischen Arbeitsmitteln und eine fundierte Anleitung der Beschäftigten.

Eine Übersicht über weitere Untersuchungsergebnisse gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 7: Studienergebnisse zu Aus-, Fort- und Weiterbildungsangeboten

Bickford et al. (2005)	Evaluation eines Informatikseminars für Pflegekräfte (N = 54): Autorinnen und Autoren stellten einen wesentlichen Kenntniszuwachs für die Teilnehmenden fest und schlossen auf einen Bedarf an flächendeckenden IT-Weiterbildungsangeboten.
Hansen (2006)	In bereits oben zitierte Studie wurde der Bedarf an weiteren Qualifizierungsmaßnahmen für Pflegekräfte zum Thema Technik als hoch bewertet.
Steffan et al. (2007)	Untersuchung der Einstellungen zum Technikeinsatz und der Erfahrungen im Umgang mit Computern unter 385 Beschäftigten in der deutschen Altenpflege: In den befragten Einrichtungen kam ein Software-Programm für die Pflegedokumentation zum Einsatz. Über die Hälfte der Befragten beurteilte den Schulungsumfang zur dienstlichen Nutzung eines PC als zu gering.
Levett-Jones et al. (2009)	Untersuchung der IKT-Kompetenzen unter 971 australischen Pflegestudentinnen und -studenten: 26 Prozent zweifelten an der Bedeutung von IKT für den pflegerischen Alltag. Nur jede zweite befragte Person fühlte sich sehr sicher damit, einen PC zu nutzen.
Hülken-Giesler (2010)	Leitfadengestützte Interviews mit deutschen Pflegeexpertinnen und -experten (N = 10) im Rahmen des Projektes „ <i>Gestaltung altersgerechter Lebenswelten</i> “: Die mangelhafte Auseinandersetzung mit EDV und neuen Technologien in der Aus- und Weiterbildung wurde kritisiert.
Rekowski (2016)	Befragung der Unternehmensberatung Rochus Mummert unter ca. 200 Führungskräften aus deutschen Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen zu den Ausbildungsinhalten zum Thema „Medizin 4.0“. Knapp jede zweite Führungskraft bewertete die Berücksichtigung der Digitalisierung im Medizinstudium und in der Pflegeausbildung mit der Schulnote fünf oder sechs bei einem Notenschnitt von vier minus. 6 Prozent waren der Meinung, dass die Digitalisierung den Medizinstudentinnen und -studenten mindestens gut vermittelt werde, und 1 Prozent bejahte dies in Bezug auf die Pflegeschülerinnen und -schüler.

Einige Autorinnen und Autoren konkretisierten den Fort- und Weiterbildungsbedarf in Bezug auf Technikkompetenzen in der Pflege – zusammenfassend in der Tabelle unten dargestellt. Für den deutschsprachigen Raum liegen dabei nach Hülksen-Giesler (2015b) für die empirische Fundierung und die curriculare Verankerung von Technikkompetenzen erhebliche Desiderate vor (vgl. auch AAL Austria 2015).

Tabelle 8: Studienergebnisse zu Inhalten von Aus-, Fort- und Weiterbildung

Staggers et al. (2002)	Untersuchung des Bedarfs an Informatikkompetenzen für Pflegekräfte: In der Delphi-Studie bewerteten US-amerikanische Fachleute der Pflegeinformatik insgesamt 305 Einzelkompetenzen. Die zu vermittelnden Kenntnisse wurden nach vier Praxisfeldern differenziert. Für Berufsanfängerinnen und -anfänger wurden fundamentale Kompetenzen im Bereich des Informationsmanagements und der EDV-Anwendung als wichtig beurteilt und für erfahrenere Pflegekräfte zusätzlich Kenntnisse, um Informationstechnologien in der Praxis einzuführen und Daten zu interpretieren.
Klein et al. (2008)	Studie zur Erweiterung der „klassischen“ Ausbildungsbereiche im deutschsprachigen Raum um eine Medienkompetenz. Die Autorinnen und Autoren plädierten dafür, dass die Vermittlung und Vertiefung von EDV-Kenntnissen stärker Eingang in Aus- und Weiterbildung hält.
Hülksen-Giesler (2010)	Die Interview-Ergebnisse legen nahe, Grundlagenkenntnisse zu den Themen Technik und Informatik während der Pflegeausbildung zu vermitteln und Fragen der Pflegeinformatik im Rahmen von Aus-, Fort- und Weiterbildung zu verankern. Darüber hinaus sollten Multiplikatorinnen und Multiplikatoren der Pflege qualifiziert werden, die in einen fachlichen Dialog mit Fachleuten aus IT und Technik treten können. Im Einzelnen wurde die Vermittlung von Fachkompetenzen (grundlegendes Ingenieurwissen, Informationspsychologie), Methodenkompetenzen (sichere Beherrschung technischer Systeme) und Personalkompetenzen (reflektiertes, analytisches und vernetztes Denken) als wichtig bewertet.
Althammer und Sehlbach (2012)	Die Autoren machten in der bereits vorgestellten Befragung unter Leitungskräften der stationären Altenpflege (N = 292) darauf aufmerksam, dass zum Thema Datenschutz ein großer Informations- und Qualifizierungsbedarf besteht. Fast 40 Prozent der Befragten fühlten sich nicht ausreichend über datenschutzrechtliche Regelungen informiert.

In Deutschland gibt es für die Qualifizierung von Pflegekräften zum Thema Technik erste **Fort-, Weiterbildungs- und Studienangebote**, wie die folgenden Beispiele zeigen:

ProWAAL – Pro Weiterbildung AAL

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Forschungsprojektes wurden branchenspezifische Weiterbildungen zum Thema Technische Assistenz entwickelt (Rascher 2015). Die nun durch die *AAL-Akademie* angebotenen Kurse zielen auf eine Erhöhung der Selbstlernkompetenz im Bereich Technische Assistenz ab, unterstützt durch eine Online-Lernplattform. In der Altenpflege umfassen die Kurse 90 Unterrichtseinheiten.

TAANDEM

Auch bei *TAANDEM* wurde unter Förderung des BMBF ein Weiterbildungsangebot für Pflegekräfte entwickelt. Die Kurse mit dem Titel „Technische Unterstützung im Alter“ finden in Kassel statt. Sie bestehen aus drei Präsenztagen plus Selbststudium. Für das Jahr 2017 sind zwei Durchführungstermine im März und September am Zentrum für Umweltbewusstes Bauen und bei der Carl-Cranz-Gesellschaft geplant.

Weitere BMBF-geförderte Projekte

Das BMBF förderte weitere Pilotprojekte im Rahmen der „Entwicklung von beruflichen und hochschulischen Weiterbildungsangeboten und Zusatzqualifikationen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme – QuAALi“ in der Pflege und in anderen Branchen. Zu ihnen zählten das *Projekt BAAL*, *MHH-QuAALi*, *GAP*, *WAALTer* und *WAGAS EMN*. Für diese Projekte wurden allerdings keine aktuellen Fort- oder Weiterbildungsangebote gefunden – vermutlich, weil sie nach der Pilotphase nicht fortgeführt wurden.

Fraunhofer Technologieseminare

Das Fraunhofer-Institut bietet regelmäßig Technologieseminare an. Zu diesen zählte am 18. Mai 2017 auch „*Technische Assistenzsysteme in der Pflege*“. Das Eintagesseminar richtete sich nicht primär an Pflegende, sondern mehr an Leitungskräfte und Personen, die im Bereich Pflege in Entwicklung, Herstellung und Dienstleistung aktiv sind. Es wurde unter anderem ein Überblick über den aktuellen Stand und Entwicklungen im Bereich technischer Assistenz vermittelt.

Studienangebote

Studienangebote bieten die Apollon Hochschule in Bremen mit ihrem *Bachelor Gesundheitstechnologie*, die Jade Hochschule Oldenburg mit dem *Bachelor Assistive Technologien*, die Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin mit dem berufsbegleitenden *Master Ambient Assisted Living*, die FH Flensburg mit dem *Master eHealth* sowie die Hochschule Mannheim mit ihrer *Vorlesung Ambient Assisted Living* an.

Vonseiten der Industrie und Hersteller gibt es bislang wenige Dienstleistungen und Schulungen für einen bedarfsgerechten Einsatz von Technik in der Pflege. Es mangelt dadurch oft am Kundensupport, bei der Gerätewartung oder bei der Beratung im Regelbetrieb (Elsbernd in: Lücke 2016).



Plenum beim
Branchenworkshop
BMAS, 16.03.2017

1.2 Elektronische Dokumentation

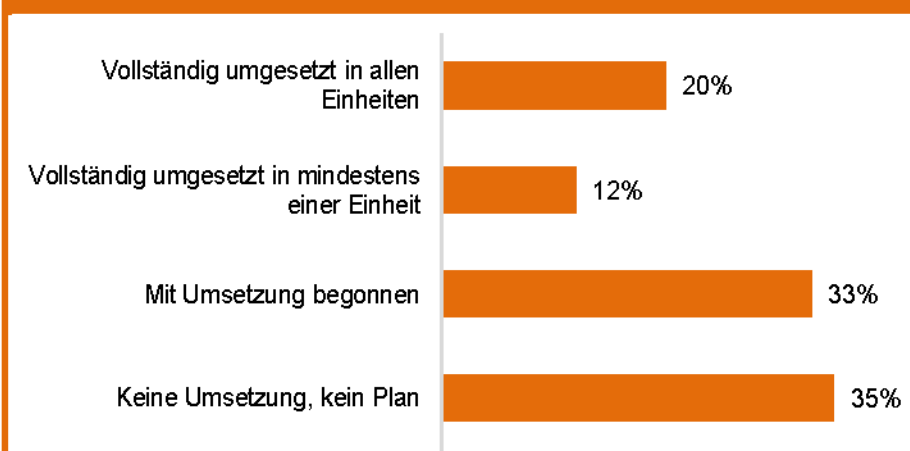
Verbreitung

In der deutschen Gesundheits- und Krankenpflege verbreitete sich die elektronische Dokumentation in den letzten knapp zehn Jahren und damit laut einigen Autorinnen und Autoren früher als in der ambulanten und stationären Altenpflege (Hielscher 2014; Hülsken-Giesler 2015a). Mittlerweile hat sich eine große Bandbreite an computergestützten Systemen zur einfacheren, systematischeren, transparenteren und sichereren Dokumentation entwickelt. Sie reicht von relativ simplen Lösungen zur elektronischen Erfassung der Stammdaten einer Patientin oder eines Patienten (Elektronische Patientenakte) bis hin zu komplexen Systemen der Leistungserfassung, die mit dem Wissensmanagement einer Einrichtung verknüpft sind oder mit denen sich in der ambulanten Pflege auch Routenpläne organisieren lassen (Felscher 2015).

In einer Studie durch Sellemann (2010) waren im Jahr 2007 knapp 7 Prozent der 270 befragten Krankenhäuser mit einer voll funktionsfähigen elektronischen Patientenakte ausgestattet. Ihre Zahl erhöhte sich in den folgenden zwei Jahren auf rund 17 Prozent. Weitere 39 Prozent hatten mit der Installation einer elektronischen Patientenakte begonnen, und 14 Prozent befanden sich in der Entwicklung eines Implementierungsplans (Sellemann 2010).

Aktuellere Resultate weisen darauf hin, dass die Verbreitung der elektronischen Pflegedokumentation zunimmt, auch wenn sie nach wie vor nicht in allen Kliniken zum Einsatz kommt. In einer Krankenhausbefragung durch die Hochschule Osnabrück (N = 464) hatten im Jahr 2014 knapp zwei Drittel der Häuser mindestens mit der Umsetzung der elektronischen Dokumentation begonnen (Hübner et al. 2015). Jede dritte Klinik hatte sie bereits vollständig in mindestens einer Einheit umgesetzt. 35 Prozent antworteten, dass eine Umsetzung weder stattfand noch geplant ist, wie die Abbildung 8 zeigt.

Abbildung 8: Umsetzung klinische Dokumentationsfunktionen – Pflegedokumentation

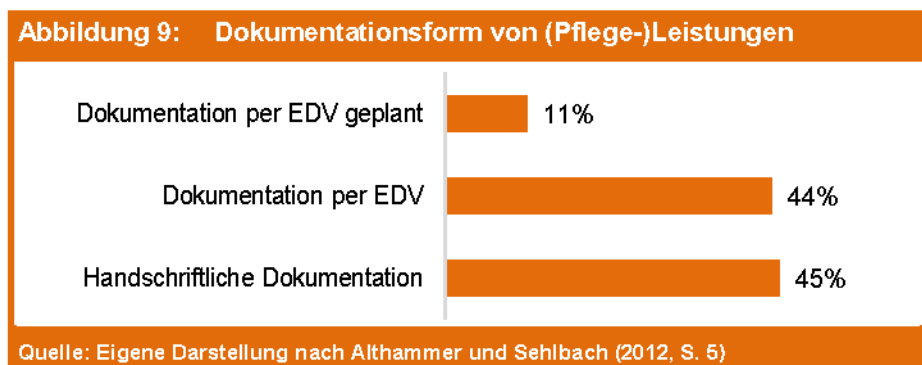


Quelle: Eigene Darstellung nach Hübner et al. (2015, S. 28)

In Österreich war die elektronische Dokumentation bei derselben Befragung deutlich stärker verbreitet. Knapp sechs von zehn Häusern (N = 70) hatten sie vollständig in allen Einheiten umgesetzt (Hübner et al. 2015).

Für die Altenpflege spricht Hielscher (2014) bei der Einführung elektronischer Informationssysteme von einem „time lag“. Die Dokumentation von Leistungen basiert nach wie vor oft auf papiergestützten Systemen, wenngleich die Literatur keine verlässlichen Daten liefert und mehr Altenheime auf computerbasierte Systeme aufrüsten (vgl. Elsbernd et al. 2014; Lungen et al. 2008; Hülsken-Giesler 2015b). Nach einer Untersuchung des Fraunhofer IAO gab es vor rund zehn Jahren in 35 Prozent der Pflegeeinrichtungen eine software-basierte Dokumentation, bis 2020 planten weitere 37 Prozent ihre Einführung (in: Klein et al. 2008).

In einer Befragung von 292 Leitungskräften in der stationären Altenpflege zu elektronischen Dokumentationssystemen durch Althammer und Sehlbach (2012) nutzten 45 Prozent der Einrichtungen eine konventionelle, manuelle Dokumentation, und es war auch zukünftig kein elektronisches System geplant. Ähnlich viele (44 Prozent) führten bereits eine Dokumentation mittels EDV. In 11 Prozent der Einrichtungen befand sich eine elektronische Dokumentation in Planung, wie die Abbildung 9 verdeutlicht. Die Autoren schlossen auf einen anhaltenden Trend weg von der handschriftlichen Dokumentation und hin zum Einsatz von PCs im Altenpflegerischen Alltag.



Daum (2017, S. 18) konstatierte auf der Grundlage der von ihnen befragten Expertinnen und Experten sogar, dass die elektronische Dokumentation in der stationären Altenpflege „bereits weiter vorangeschritten als in den Krankenhäusern“ ist. Auch in ambulanten Diensten nimmt der Einsatz von computerbasierten Systemen laut den Autorinnen und Autoren zu (Daum 2017).

Chancen

Speziell für die elektronische Dokumentation konnten in der Literatur die folgenden Chancen mit dem Fokus auf professionell Pflegende identifiziert werden:

Weniger Fehler und größere Transparenz durch Standardisierung

Früher wurden pflegerelevante Informationen ausschließlich handschriftlich festgehalten. Bei manuell erstellten Dokumentationen können wegen schlecht lesbarer Handschriften Informationen verloren gehen (Sowinski et al. 2013). In einer Befragung in einem österreichischen Krankenhaus durch Schaubmayr (2004) unter 324 Beschäftigten wurde eine bessere Lesbarkeit am häufigsten als Vorteil gegenüber der handschriftlichen Dokumentation genannt.

Bei einer elektronischen Dokumentation ist der Gebrauch standardisierter Fachsprache erforderlich. Durch die einheitliche Verwendung von Begriffen und Formulierungen wird auch die Rechtssicherheit erhöht (Klein et al. 2008) – ein aus arbeitsrechtlicher Sicht wichtiger Punkt: Eine mangelhaft geführte Dokumentation kann für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zur Kündigung des Arbeitsverhältnisses führen (Sowinski et al. 2013).

Insgesamt wird durch den Einsatz einer elektronischen Dokumentation die Transparenz erhöht, und Fehler können vermieden werden (Hielscher 2014). Die Vergleichbarkeit von pflegerischen Leistungen wird verbessert. Dies zeigten beispielsweise Elsbernd et al. (2014) in ihren Interviews unter Führungskräften ambulanter Dienste (N = 8). Die „Zettelwirtschaft und Papierflut“ wurde durch eine EDV-gestützte Dokumentation verringert (vgl. Daum 2017).

Besserer Informationsfluss und bessere Kommunikation

Die elektronische Dokumentation stellt in vielen Einrichtungen und Kliniken einen wichtigen ersten Schritt der bereichsübergreifenden Nutzung und Verarbeitung von Informationen mithilfe von Technik dar (atacama Software GmbH 2016; FutureManagementGroup AG 2016). Eine institutionen- und personenunabhängige Vergleichbarkeit pflegerischer Handlungen wird ermöglicht (Hielscher 2014). Die inter- und intraprofessionelle Kommunikation kann verbessert werden, weil etwa

- mehrere Personen gleichzeitig auf aktuelle Datensätze zugreifen können, um beispielsweise Befunde mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Einrichtungen auszutauschen (vgl. Elsbernd et al. 2014; Moser 2010),
- bei neuen Einweisungen in jeder Einrichtung die relevanten Informationen über Patientin beziehungsweise Patient, die Krankheitsgeschichte und weitere personenbezogene Versorgungsinformationen verfügbar sind (Gigerenzer et al. 2016) oder
- die Pflegedokumentation von Ärztinnen und Ärzten stärker zur Kenntnis genommen wird (Hielscher 2014).

Ein Praxisbeispiel ist das vom Caritasverband für die Erzdiözese Bamberg eingeführte System *snap ambulanz*. Es ermöglicht unter anderem eine EDV-unterstützte Touren- und Einsatzplanung. Die gemeinsame Verständigung auf Begrifflichkeiten und die Vereinheitlichung des Vorlagewesens wirkte sich

positiv auf die Kommunikation im Team und zwischen unterschiedlichen Berufsgruppen aus (in: Schloz 2008).

Ein weiteres Positivbeispiel ist nach Fuchs-Frohnhofen et al. (2017) die Pflegedokumentations-Software *DANtouch*. Sie erlaubt eine schnelle und genaue Dokumentation von „pflege- und patientenbezogenen Informationen“ und wird über Touch-Displays bedient, die auf unterschiedlichen Bereichen eines Krankenhauses stationiert werden können (Fuchs-Frohnhofen et al. 2017, S. 12).

Bessere Qualität der pflegerischen Versorgung

Von einer elektronischen Pflegedokumentation können Patientinnen und Patienten sowie Bewohnerinnen und Bewohner durch eine erhöhte Sicherheit und insgesamt bessere Pflegequalität profitieren. Empirisch wurden positive Effekte nach der Einführung einer elektronischen Dokumentation unter anderem von Kreidenweis (2008) beobachtet. Die Beschäftigten im Krankenhaus fühlten sich bei ihrer Tätigkeit entlastet und waren der Meinung, dass sich die Pflegequalität verbesserte. Bei der österreichischen Befragung durch Schaubmayr (2004) waren 81 Prozent der Befragten der Meinung, dass die neu eingeführte IT-gestützte Dokumentation zur Qualitätsverbesserung beitrug.

Moderne Dokumentationssysteme verfügen über Funktionen, um die Medikation intelligent und vorausschauend zu steuern. Bei der KrankenhausSoftware *apenio* lässt sich etwa die Medikation nach verschiedenen Kriterien filtern, zum Beispiel nach Darreichungsform oder Bedarfsmedikation. Auf Medikationsänderungen weist ein Icon in der Statusübersicht hin (atacama Software GmbH 2016).

Bessere Arbeitsorganisation

Bei den Interviews von Elsbernd et al. (2014) wurde die automatische Steuerung der Tourenplanung von den befragten Führungskräften in ambulanten Diensten positiv hervorgehoben. Auch die Möglichkeit, betriebswirtschaftliche Kennzahlen sowie Personal- und Zeitbedarfe leichter und zuverlässiger zu erfassen, wurde begrüßt. Tourentafeln, Übergabebücher, Informationstelefonate und Dienstplanaushänge konnten entfallen. Zeit- und Reibungsverluste verringerten sich (Elsbernd et al. 2014).

Insbesondere eine mögliche Zeitersparnis wurde im Zusammenhang mit der Einführung EDV-basierter Dokumentationssysteme intensiv in der Literatur behandelt. Studien und Praxisberichte erbringen allerdings keine eindeutigen Ergebnisse.

Tabelle 9: Studienergebnisse zur Zeitersparnis durch eine elektronische Dokumentation

Pabst et al. (1995)	US-amerikanische Studie, bei der sich der Arbeitsaufwand durch den Einsatz von IT im Krankenhaus um rund ein Drittel verringern ließ.
Ammenwerth et al. (2004)	Nach der Einführung einer Dokumentations-Software im Uniklinikum Heidelberg war der zeitliche Aufwand für die Dokumentation nach drei bzw. neun Monaten eher gestiegen.
Schaubmayr (2004)	50 Prozent der im Krankenhaus Befragten (N = 324) sahen eine Zeitersparnis im Vergleich zur manuellen Dokumentation.
Poissant et al. (2005)	Die Literaturübersicht erbrachte, dass Pflegekräfte in Krankenhäusern knapp ein Viertel ihrer Dokumentationszeit durch den Einsatz von Technik einsparen, während für die Ärzteschaft kein Zeitgewinn ermittelt wurde.
Lüngen et al. (2008)	In Interviews (N = 16) in der stationären Altenpflege über die Dokumentation mithilfe tragbarer Computer berichteten Pflegekräfte davon, mehr Zeit für die unmittelbare Arbeit an der betreuten Person zu haben.
Albrecht et al. (2010)	Es wurde festgestellt, dass der durchschnittliche Zeitaufwand in Pflegeheimen bei einer herkömmlichen manuellen Dokumentation um 10 Prozent kürzer war als mit EDV. Die Autorinnen und Autoren schlussfolgerten, dass die technischen Möglichkeiten dazu verleiteten, mehr zu dokumentieren.
Felscher (2015)	Im Projekt <i>AALADIN</i> führte der Einsatz eines technischen Gerätes zur sprachlichen Leistungserfassung in der ambulanten Pflege zu keiner nennenswerten Zeitersparnis.

Hemmnisse

Für die elektronische Dokumentation stehen den zuvor geschilderten Chancen unterschiedliche Hemmnisse gegenüber, von denen in der Literatur vor allem die folgenden wiederholt aus der Sicht von Pflegenden genannt wurden:

Informationsverluste

Wie oben dargestellt, bietet eine elektronische Pflegedokumentation und -planung Möglichkeiten für eine bessere inter- und intraprofessionelle Kommunikation. Geht die elektronische Datensammlung allerdings zulasten des persönlichen Austauschs, können wichtige Informationen verloren gehen. Übergabegespräche oder informelle Face-to-face-Austausche bleiben nach beispielsweise Engesmo und Tjora (2006) wichtig und notwendig für den Informationsgewinn. Auch bei Hülsken-Giesler (2010) befürchteten die befragten Expertinnen und Experten einen Verlust an Informationen, die sich schwer formalisieren lassen, aber dennoch wichtig für den Pflegeprozess sind.

Herberger und Hindermann (2004) machten darauf aufmerksam, dass die Gefahr von Informationsverlusten insbesondere dann besteht, wenn die Dokumentation nicht sofort bei Pflegebedürftigen erfolgt (in: Sowinski et al. 2013). Werden Daten nicht dort eingegeben, wo sie entstehen, können (unnötige) Übertragungsarbeiten und zusätzlicher Zeitaufwand resultieren (Sowinski et al. 2013). Auch Fehler werden provoziert und damit die Patientensicherheit beeinträchtigt (Bundesärztekammer 2017).

Festhalten an Paper & Pencil und Parallelstrukturen

Internationale Studien kamen zu dem Ergebnis, dass Pflegekräfte dazu neigten, an der gewohnten, handschriftlichen Dokumentation festzuhalten (in: Hielscher 2014). Parallelstrukturen sind in der Praxis verbreitet (Daum 2017). Pflegende nutzen zwar ein elektronisches System, machen sich aber nach wie vor Notizen auf Papier – vor allem, wenn die Dokumentation nicht direkt bei Patientin, Patient oder Pflegebedürftigen erfolgt, sondern danach (Hielscher 2014).

Neue Überwachungs- und Kontrollmöglichkeiten

Die Kehrseite einer größeren Transparenz – oben sind die daraus resultierenden Chancen dargestellt – sind neue Möglichkeiten der Beschäftigtenüberwachung und -kontrolle durch Arbeitgeberin oder Arbeitgeber, wie es beispielsweise Brown und Korczynski (2010) in ihrer Studie unter Pflegekräften in einem britischen Altenheim zeigten. Nach Daum (2017) erhöht dies das Risiko psychischer Belastungen (Arbeits- und Zeitdruck). Die Einführung einer computerbasierten Dokumentation ist demnach mit neuen und steigenden Anforderungen an den Mitarbeiterdatenschutz verbunden.

Unübersichtlicher Markt

Der Markt für elektronische Dokumentationssysteme ist mittlerweile groß und unübersichtlich. Sowinski et al. (2013) identifizierten dort insgesamt 85 Unternehmen. Bei der Einführung eines neuen Systems war der Aufwand groß, um sich ein gutes Bild über Möglichkeiten und Grenzen von Software-Programmen sowie über ihre Architektur zu verschaffen. Laut Praxisberichten

dauerte es zwischen einem halben und einem ganzen Tag, um die Binnenstruktur einer unbekannteren elektronischen Pflegedokumentation zu verstehen (in: Sowinski et al. 2013).

Zusätzlicher Arbeitsaufwand

Die Auswahl und Implementierung eines elektronischen Dokumentationssystems stellt sich in vielen Einrichtungen als langwieriger und schwieriger Prozess heraus (Daum 2017). Darüber hinaus sind Wartung und Pflege mit zusätzlichem Arbeitsaufwand verbunden.

Nach der Anschaffung eines neuen Systems sind alle, die damit arbeiten, mit ihm zunächst vertraut zu machen. Ressourcen werden gebunden. Dies zeigte sich in der Praxis vor allem deshalb als problematisch, weil die Implementierung in der Regel parallel zum bestehenden Arbeitsbetrieb erfolgt (Elsbernd et al. 2014).

Zudem muss im Zuge der Einführung eine Verständigung auf einheitliche Begrifflichkeiten erfolgen, beziehungsweise diese werden durch die Software vorgegeben. Formulierungen müssen möglichst gut für die jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen geeignet sein. Meum et al. (2010) und Nilsson et al. (2012) fanden in ihren skandinavischen Studien heraus, dass routinemäßig vom Programm vorgegebene Begriffe nicht ausreichten, und dadurch individuell angepasst und ergänzt werden mussten. Die verbreiteten Programme sind also zwar „anpassungsfähig, aber auch anpassungsbedürftig“ (Elsbernd et al. 2014, S. 39).

Schließlich ist eine elektronische Dokumentation regelmäßig zu aktualisieren. In der ambulanten Pflege muss beispielsweise Zeit eingeplant werden, um Änderungen bei Tourenplanungen einzupflegen (Elsbernd et al. 2014).

Technische Ausstattung

In bereits erwähnter Befragung von Althammer und Sehlbach (2012) stand in den Einrichtungen mit EDV-gestützter Dokumentation meistens nur *ein* PC in einem Dienstzimmer zur Verfügung. Mehrere Pflegekräfte konnten deshalb nicht gleichzeitig dokumentieren. Für die Dokumentation mussten zusätzliche Arbeitswege und Abstimmungen eingeplant werden.

Tragbare Endgeräte, etwa Tablets, werden zur sofortigen Dokumentation bei Patientin, Patient beziehungsweise Pflegebedürftigen vor Ort bislang laut den Literaturergebnissen selten eingesetzt, was Informationsverluste begünstigt (siehe oben). In der Befragung durch Althammer und Sehlbach (2012) wurden sie in weniger als einem Drittel der Altenheime mit einer elektronischen Dokumentation genutzt. Geplant war ihr Einsatz in 16 Prozent der befragten Einrichtungen, während heute und in Zukunft knapp 60 Prozent angaben, ausschließlich mit einem stationären PC zu arbeiten.

In der schon oben zitierten Krankenhausbefragung der Hochschule Osnabrück wurden Tablets noch seltener eingesetzt, und zwar zu 13 Prozent. Zusätzlich wurden in 18 Prozent der Krankenhäuser PDA genutzt und in 7 Prozent Bedside-Terminals – also mobile Systeme, die in erster Linie Patientinnen und Patienten für Unterhaltungsangebote wie TV oder Computerspiele zur

Verfügung gestellt werden, mit denen aber auch Pflegende auf das Krankenhausinformationssystem und die elektronische Patientenakte zugreifen können (Hübner et al. 2015).

Im ambulanten Einsatz ist für den Zugriff auf eine elektronische Dokumentation vor Ort darüber hinaus ein stabiles und schnelles Mobilfunknetz erforderlich. Daran mangelt es insbesondere in ländlichen Regionen nach wie vor in Deutschland (Elsbernd et al. 2014).



Mobile Endgeräte

Einstellungen

Frühe Studien aus den 1990er-Jahren zeigen in der Gesundheits- und Krankenpflege Akzeptanzprobleme in Bezug auf die EDV-basierte Dokumentation.

Tabelle 10: Frühe Studienergebnisse zu Einstellungen zur elektronischen Dokumentation

Adaskin et al. (1994)	In der Studie zur Einführung eines Informationssystems in einem kanadischen Krankenhaus befürchteten Pflegekräfte, dass Zeit für die direkte Pflege verloren geht. Am Mehrwert der elektronischen Dokumentation wurde gezweifelt, und die Vorbehalte gegenüber EDV waren groß.
Murphy et al. (1994)	In den USA schlossen die Autorinnen und Autoren auf leicht positive Haltungen – aber nur direkt nach der Einführung eines IT-gestützten Dokumentationssystems. Die hohen Erwartungen an eine Zeitersparnis ließen sich nicht erfüllen, was sich negativ auf die Akzeptanz auswirkte.

Ängste können nach Elsbernd et al. (2014, S. 38) unter anderem aus neuen Möglichkeiten der „verdeckten Kontrolle“ von Pflegenden im Sinne des „gläsernen Mitarbeiters“ resultieren. Darüber hinaus wiesen Systeme der ersten Generation technische Mängel auf. Sie waren in aller Regel noch nicht in der Lage, den Pflegeprozess ausreichend und zufriedenstellend abzubilden (Sowinski et al. 2013).

Analog zur technischen Weiterentwicklung verbesserte sich im Laufe der Zeit wohl die Akzeptanz der elektronischen Dokumentation unter Pflegenden, wie die folgenden Studienergebnisse zeigen:

Tabelle 11: Aktuellere Studienergebnisse zu Einstellungen zur elektronischen Dokumentation

Schaubmayr (2004)	Die neu eingeführte IT-gestützte Pflegedokumentation wurde positiv gesehen.
Ammenwerth (2006)	Bei der Studie im Uniklinikum Heidelberg war die Akzeptanz elektronischer Dokumentationssysteme insbesondere bei der Einführung durch den zusätzlichen Arbeits- und Zeitaufwand niedrig. Mit zunehmender Vertrautheit stieg aber der empfundene Nutzen, und die Einstellungen wurden positiver.
Yu et al. (2006)	Unter den befragten Pflegekräften eines australischen Altenheims war die Bereitschaft hoch, technische Dokumentationssysteme zu nutzen.
Steffan et al. (2007)	Die Autorinnen und Autoren fanden in ihrer Stichprobe überwiegend positive Haltungen zur PC-Arbeit und zu einem elektronischen Dokumentationsprogramm in deutschen Altenheimen.
Schloz (2008)	Der Diakonie Pflege-Verbund Berlin erprobte in seinen ambulanten Diensten einen <i>digitalen Stift</i> zur Dokumentation des Leistungsgeschehens. Mit diesem wurden die Dokumentationsformulare vor Ort ausgefüllt und elektronisch automatisch übermittelt. Die Pflegekräfte waren mit dem System sehr zufrieden.
Albrecht et al. (2010)	Die 184 befragten Altenpfleger äußerten sich zur Einführung einer elektronischen Pflegedokumentation überwiegend positiv und gegenüber der konventionellen Papiervariante tendenziell ablehnend.
Claßen et al. (2010)	Die Autorinnen und Autoren analysierten im Rahmen des Projekts <i>BETAGT</i> unter 84 Bewohnern und 109 Beschäftigten in elf deutschen Seniorenzentren die Einstellungen zu ausgewählter Technik. An die elektronische Pflegedokumentation waren positive Erwartungen geknüpft, falls der persönliche Kontakt zu den Pflegebedürftigen nicht eingeschränkt wurde.

Perspektiven

Laut Sowinski et al. (2013, S. 53) weisen Einschätzungen aus der Praxis darauf hin, „dass in Zukunft alle Pflegeeinrichtungen mit Software-Programmen zur Pflegeprozessbegleitung und -dokumentation arbeiten werden müssen“. Insbesondere vor dem Hintergrund von Big Data, der Erhebung und Verarbeitung immer größer werdender Datenmengen, könnte sich die Umstellung auf elektronische Systeme als alternativlos herausstellen.

Allerdings muss das Kosten-Nutzen-Verhältnis im Vergleich zur Dokumentation mit Papier und Stift positiv ausfallen. Deshalb sollte eine elektronische Dokumentation nach Sowinski et al. (2013) grundsätzlich die folgenden Punkte leisten, um den Pflegeprozess angemessen abzubilden und die pflegerische Arbeit zu erleichtern:

- Frei definierbare Felder enthalten
- Hinweise auf Informationssammlungen, Pflegeplanungstexte und Pflegediagnosen geben
- Leistungsplanung und -nachweise ermöglichen
- Verknüpfung von Leistungs- und Pflegeplanung leisten
- Veränderungen in Leistungsplanungen in der Pflegeplanung umsetzen

Zudem sind Pflegekräfte stärker als bislang bei der Entwicklung und Einführung einzubinden (u. a. Hielscher 2014), und sie sind für eine kompetente Anwendung von EDV ausreichend zu schulen (u. a. Elsbernd et al. 2014). Sowinski et al. (2013) raten bei der Umstellung von Papier auf Software zu einem beteiligungsorientierten Ansatz, um Vorbehalte aufseiten der Beschäftigten zu überwinden. Schon bei der Auswahl des „richtigen“ Systems sollten einige der späteren Nutzerinnen und Nutzer involviert sein (Sowinski et al. 2013).

Insbesondere in der ambulanten Pflege verspricht der Einsatz von Tablets bei einer elektronischen Dokumentation Vorteile. Wenngleich die Anschaffung von tragbaren Endgeräten einen erheblichen Kostenfaktor darstellt, wirkt sich ihr Einsatz nach Elsbernd et al. (2014) deutlich positiv auf Arbeitsprozesse aus. Doppeleingaben können vermieden werden, die Ersterfassung von Neukunden sowie die Angebotserstellung werden erleichtert (Elsbernd et al. 2014).

1.3 Telecare

Verbreitung

Telecare ist in Deutschland bis dato nicht verbreitet. Telemedizin, also etwa die Kommunikation zwischen Ärztin und Arzt mit Patientin und Patient über einen Computer, wird mehr eingesetzt, wenngleich auch nicht flächendeckend. Laut SVR (2014) kommt sie vor allem in Form der „Teleneurologie“ bei akutem Schlaganfall zum Einsatz. Die im Folgenden dargestellten Erkenntnisse beziehen sich deshalb oft eher auf den telemedizinischen Bereich, falls sie sich auch auf Telecare übertragen lassen.

In anderen Ländern mit großen ländlichen und entlegenen Regionen wie etwa Australien, USA oder Kanada kommen Telemedizin und Telecare häufiger zum Einsatz. In Norwegen wenden beispielsweise knapp 70 Prozent der öffentlichen Krankenhäuser telemedizinische Dienstleistungen an (Zanaboni et al. 2014).

Chancen

Für Telecare werden in der Literatur insbesondere die folgenden Chancen genannt:

Leichtere Erreichbarkeit von Patientin, Patient und Pflegebedürftigen

Durch die räumliche und teilweise auch zeitliche Trennung vom ärztlich-pflegerischen Personal sind Pflegebedürftige, Patientin und Patient durch Telecare und Telemedizin insbesondere in strukturschwachen, dünn besiedelten Gebieten besser erreichbar (u. a. Banbury et al. 2014; Gaugisch 2015; SVR 2014). Die medizinisch-pflegerische Versorgung ist in ländlichen Regionen teilweise schon heute nicht mehr wohnortnah gewährleistet. In Mecklenburg-Vorpommern beträgt die Durchschnittsentfernung bis zur nächsten fachärztlichen Praxis circa 15 Kilometer, und in Vorpommern-Greifswald haben 3 Prozent der Einwohnerschaft keine Möglichkeit, mit dem öffentlichen Nahverkehr zur nächstgelegenen hausärztlichen Praxis zu fahren (van den Berg et al. 2015).

Besserung ist nicht in Sicht: Aus Mangel an beruflichen Perspektiven und attraktiver Infrastruktur zieht es Fachkräfte des Gesundheitswesens vom Land in die Städte. Die Neubesetzung von frei gewordenen Stellen in Krankenhäusern, Pflegeheimen und ambulanten Diensten wird dadurch erschwert. Ein „Umdenken zur Sicherstellung der medizinischen und pflegerischen Versorgung ländlicher Regionen“ ist nach van den Berg et al. (2015, S. 367) erforderlich. Hierzu zählten die Autorinnen und Autoren die Entwicklung von vernetzten, regionalen Versorgungsangeboten inklusive Telemedizin.

Teile der medizinisch-pflegerischen Versorgung können also von der ärztlichen Praxis oder vom Pflegeheim in die Wohnung der pflege- und behandlungsbedürftigen Person verlagert werden, ohne dass Hausbesuche notwendig sind (Heinze 2016). Pflegekräfte, Ärztinnen und Ärzte können sich Anfahrtswege und damit Zeit sparen. Untersuchungen zeigten dies unter anderem in Skandinavien (Johansson et al. 2014; Väyrynen et al. 2006), Schottland (Beale et al. 2010) und Spanien (López et al. 2010).

Weniger Aufwand für Pflege und Versorgung

Durch Telecare könnten pflege- und behandlungsbedürftige Personen befähigt werden, länger in der eigenen Häuslichkeit zu verbleiben beziehungsweise medizinisch versorgt zu werden (SVR 2014). Der Pflege- und Versorgungsaufwand wird dadurch verringert, und es stellen sich gegebenenfalls Effizienzgewinne ein (vgl. Gigerenzer et al. 2016). Heim- und Krankenhausaufweisungen können vermieden oder zeitlich aufgeschoben werden mit positiven Auswirkungen auf die Lebensqualität der Betroffenen. Dies zeigten unterschiedliche Autorinnen und Autoren (Beale et al. 2010; Clarke et al. 2011), auch wenn die Studienlage nicht eindeutig ist: So hatte die Einführung von Telecare in britischen ärztlichen Praxen in einer Untersuchung von Steventon et al. (2013) (N = 2.600) keinen Einfluss auf die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. 47 Prozent der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer in der Interventionsgruppe wurden über einen Zeitraum von einem Jahr in ein Krankenhaus eingewiesen. In der Kontrollgruppe, die nicht durch Telecare versorgt wurde, waren es 49 Prozent.

Bessere Kommunikation und medizinisch-pflegerische Versorgung

Lindberg et al. (2013) fanden in ihrer Analyse von 107 Studien heraus, dass sich Telecare bei chronischen Erkrankungen förderlich auf die Kommunikation zwischen den Beteiligten (Pflegekräfte, Ärztinnen und Ärzte, Klientel, Angehörige) auswirken kann. Zu ähnlichen Resultaten kamen Solli et al. (2015) bei ihrer qualitativen Untersuchung (N = 15) unter demenziell beeinträchtigten Schlaganfallpatientinnen und -patienten und ihren Angehörigen. Die Kommunikation mit Pflegekräften wurde durch den Einsatz einer Webkamera und eines Online-Forums verbessert. Die Teilnehmenden waren, in Abhängigkeit ihrer Präferenzen, entweder in der Lage, Distanz bei der Kommunikation zu wahren oder engere persönliche Beziehungen auch im virtuellen Raum aufzubauen. Auch der SVR (2014, S. 164) sieht in telemedizinischen Anwendungen Potenziale, um häusliche Besuche „effizienter zu gestalten“ und „diese persönlichen Kontakte zu ergänzen“.

Das Projekt „bildgestützter pflegerischer Hausnotruf“ ermöglichte die Videokommunikation zwischen Pflegebedürftigen und Dienstleistungsunternehmen – dazu zählte unter anderem der Pflegedienst (Elsbernd et al. 2014). Übergeordnete Ziele waren:

- Beziehungsqualität zwischen Pflegebedürftigen und beratenden Personen, beispielsweise Pflegenden, verbessern
- Qualität der pflegfachlichen Diagnose- und Entscheidungsfindung unterstützen (in: Elsbernd et al. 2014)

Young et al. (2011) zeigten in ihrer Übersichtsarbeit für die Intensivpflege, dass die Pflegequalität durch telemedizinisches Monitoring deutlich aufgewertet werden kann. In einem anderen australischen Review fanden Banbury et al. (2014) heraus, dass sich Veränderungen des Gesundheitszustandes durch telemedizinische Anwendungen leichter und schneller aufdecken lassen.

Hemmnisse

Wer den Einsatz von Telecare kritisch betrachtet, befürchtet vor allem die folgenden Aspekte:

Mangelnder persönlicher Kontakt und Informationsverluste

Durch Telecare wird der persönliche Kontakt mit Patientinnen und Patienten beziehungsweise Pflegebedürftigen eingeschränkt – in Extremform ohne Face-to-face-Kommunikation und nur per Videotelefon (Hielscher 2014). Nagel et al. (2013) thematisierten die verlorene Nähe zu den Menschen, die behandelt oder gepflegt werden, eingehender. Sie machten auf Informationsverluste in einem virtuellen Pflegearrangement aufmerksam (nonverbale Ausdrucksformen, Berührungen usw.). Russell (2012) kam zu ähnlichen Ergebnissen in seiner australischen Untersuchung zur Tätigkeit von Pflegekräften in einem Call-center. Er fand heraus, dass sich die komplexe Pflegerealität vor Ort nicht ausreichend durch Standardisierungen abbilden ließ.

Fehlende oder mangelhafte technische Infrastruktur

Fehler, Störungen oder Funktionsausfälle bei der Nutzung führen zu Vorbehalten gegenüber Telecare – dies zeigten etwa Johansson et al. (2014) in ihren Interviews mit schwedischen Pflegekräften. Auch Elsbernd et al. (2014) äußerten Entwicklungsnotwendigkeiten in Bezug auf die Störanfälligkeit beim „bildgestützten pflegerischen Hausnotruf“.

In den letzten 15 Jahren wurden durch gesteigerte Rechnerkapazitäten und die flächendeckende Einführung der Breitband-Technologie zwar bessere Voraussetzungen für ressourcenlastige Anwendungen wie Videotelefonie geschaffen (Hielscher 2014). Nach wie vor unterscheiden sich aber infrastrukturelle Voraussetzungen und die Techniknutzung regional (u. a. Lindberg et al. 2013; Roland Berger GmbH 2017). Gerade ländliche Regionen sind weniger durch Breitband-Technologie erschlossen. In Deutschland lautet das „Breitbandziel“, bis zum Jahr 2018 allen Haushalten eine Download-Geschwindigkeit in Höhe von 50 Mbit/s bereitzustellen (BMWi 18.04.2017).

Neue Aufgaben

Der Einsatz von Telecare ist nicht unter allen Bedingungen mit einer Verringerung des Pflege- und Versorgungsaufwandes verbunden. Dies zeigten unter anderem Mair et al. (2008) in einer qualitativen Studie in England (N = 20) zum Nutzen von Telecare bei der Behandlung von COPD. Die Pflegekräfte empfanden einen erhöhten Arbeitsaufwand, weil neben der Einrichtung des Systems auch die Lösung technischer Probleme Zeit beanspruchte.

Zudem müssen Pflegekräfte mit dem Einsatz von Telecare laut Hielscher (2014) vermehrt erweiterte medizinische Handlungen ausführen. MacNeill et al. (2014) kritisierten im Rahmen ihrer qualitativen Studie (N = 32) in England, dass durch Telecare neue Möglichkeiten bestanden und genutzt wurden, um ärztliche Tätigkeiten an Pflegende zu delegieren.

Einstellungen

Zu den Einstellungen von Pflegenden gegenüber Telecare und telemedizinischen Dienstleistungen wurden keine deutschsprachigen Studien gefunden. Internationale Untersuchungsergebnisse zeigen ein uneinheitliches Bild.

Tabelle 12: Studienergebnisse zu den Einstellungen gegenüber Telecare

Hibbert et al. (2003)	Qualitative Untersuchung der Erfahrungen von Pflegekräften mit einem Videotelefon, über das Informationen zwischen Patientinnen und Patienten und einem englischen Krankenhaus ausgetauscht wurden. Die befragten Pflegekräfte äußerten Bedenken. Sie zweifelten an der Alltagstauglichkeit des Dienstes und befürchteten eine Substitution konventioneller pflegerischer Leistungen durch die neue Technik.
Mair et al. (2008)	In der bereits beschriebenen qualitativen Studie empfanden die befragten Pflegekräfte das zur Behandlung von COPD-Patientinnen und -Patienten eingesetzte Telecare-System als „Bedrohung“ ihrer beruflichen Identität. Sie fühlten sich bei ihrer Arbeit am Menschen beeinträchtigt und hatten wenig Vertrauen in die Sicherheit des Systems.
Young et al. (2011)	In dem Review wurden 23 Studien zur Akzeptanz von telemedizinischen Anwendungen unter Beschäftigten des Gesundheitswesens identifiziert. Die Autorenschaft kam zu dem Resümee, dass Ärztinnen, Ärzte und Pflegekräfte mit Telecare in der Intensivpflege überwiegend zufrieden sind.
Brewster et al. (2014)	In ihrer Übersichtsarbeit stellten Autorinnen und Autoren fest, dass die fehlende Akzeptanz von Beschäftigten eine wesentliche Hürde für den Einsatz telemedizinischer Dienstleistungen zur Behandlung von COPD und chronischen Herzfehlern ist.
MacNeill et al. (2014)	In der qualitativen Studie wurde unter Pflegekräften eine grundsätzliche Akzeptanz von Telecare beobachtet.
Taylor et al. (2015)	Die Autorinnen und Autoren fanden in ihrer Interviewstudie (N = 105) heraus, dass die Einstellungen von Pflegekräften gegenüber telemedizinischen Diensten uneinheitlich waren. Die Akzeptanz veränderte sich schnell durch subjektive und individuell unterschiedliche Erfahrungen nach einer Einführung.

Perspektiven

Durch den Einsatz von Telemedizin ergibt sich nach Schätzungen von Steria Mummert Consulting ein Einsparpotenzial in Höhe von 2 Milliarden Euro pro Jahr für das deutsche Gesundheitswesen (in: Conradi 2013). Die Bundesärztekammer (2017, S. 262) erwartete, dass die telemedizinische Versorgung „an Bedeutung gewinnen“ wird. Sie empfahl, dass telemedizinische Verfahren insbesondere zum Einsatz kommen sollten, „um die Zugänglichkeit der medizinischen Versorgung im ländlichen Raum sowie für immobile und chronisch kranke Patienten zu erleichtern“ (S. 299). Auch telemedizinische Schlaganfall-Netzwerke wie etwa das 2003 gestartete TeleStroke-Unit-Projekt *TEMPiS* weisen auf Chancen von Telecare hin (in: Augurzky et al. 2014). 17 internistische Kooperationskliniken sind per Telemedizin an Schlaganfallzentren in München und Regensburg angeschlossen. Ungefähr 4.500 Schlaganfallpatientinnen und -patienten können durch ein „Telekonsil“, hierzu zählt unter anderem eine neurologische Videountersuchung, rund um die Uhr versorgt werden. Sie profitieren von *TEMPiS* in Form einer besseren und schnelleren Versorgung (Augurzky et al. 2014).

Letztlich sind die Potenziale von Telecare für den deutschen Gesundheits- und Pflegemarkt aber noch unklar. In bevölkerungsärmeren Flächenbundesländern könnte sie eine Zukunft haben, um große Entfernungen zwischen Pflegebedürftigen/Patientin, Patient und Leistungserbringer, zu überbrücken.

Förderlich würde sich nach Brownsell et al. (2007) eine Verknüpfung von Telecare mit anderen technischen Diensten auswirken – zum Beispiel mit den im nächsten Kapitel näher behandelten technischen Assistenzsystemen. Laut SVR (2014, S. 165) sollten telemedizinische Anwendungen „als Bestandteil eines Gesamtkonzeptes betrachtet und erprobt werden“. In anderen Ländern, in denen Telemedizin und Telecare mehr zum Einsatz kommen, zahlten sich laut Zanaboni et al. (2014) staatliche Investitionen in die Breitband-Infrastruktur und in regionale Akten von Patientinnen und Patienten aus.

Wie sich bei der Literaturrecherche für eigentlich alle Technologien herausstellte, wäre die beteiligungsorientierte Entwicklung ein zentraler Punkt. Exemplarisch machte Russell (2012) darauf aufmerksam, dass im Sinne der Nutzungs- und Anwendungsfreundlichkeit von telemedizinischen Diensten Pflegekräfte in die Entwicklungsschritte eingebunden werden sollten. Derzeit erfolgt die Implementation stattdessen überwiegend angebotsgetrieben, ohne dass der konkrete Nutzen für alle relevanten Beteiligten hinreichend belegt ist (SVR 2014).

Van den Berg et al. (2015) forderten die Qualifizierung der Beteiligten als Grundlage einer „guten“ Anwendung telemedizinischer Dienste – unter anderem von Pflegekräften. Die Qualifikationsthemen machten sie abhängig von den jeweiligen beruflichen Aufgaben und Rollen. Grundsätzlich zählten sie zu ihnen (van den Berg et al. 2015):

- Technische Inhalte (Installation und Umgang mit verschiedenen Systemen)
- Didaktik (Schulung von Patientinnen, Patienten und Angehörigen)
- Rechtliche Aspekte (Haftungsfragen, Datenschutz usw.)
- Kommunikation

1.4 Technische Assistenz

Verbreitung

Bei technischer Assistenz lassen sich nur einzelne Produkte hinsichtlich ihres Verbreitungsgrades bewerten. Der Markt für technische Assistenzsysteme ist mittlerweile groß, unübersichtlich, und er wächst rasant – auch durch die intensive staatliche Förderung von Modellprojekten (vgl. Gigerenzer et al. 2016; Heinze 2016; Hergesell 2017). Die Bandbreite erstreckt sich von relativ einfachen Systemen zur Kompensation altersbedingter Beeinträchtigungen bis hin zu hochkomplexen, vernetzten Lösungen mit nachhaltigem Einfluss auf die Lebensbedingungen und sozialen Strukturen von älteren Menschen (Hergesell 2017).

Die meisten Systeme befinden sich aktuell aber noch in der Vormarktphase und sind noch nicht serienreif (BMG 2013; Fachinger et al. 2012). Am weitesten verbreitet sind nach BMG (2013) Systeme in der Sicherheits- und Kommunikationstechnik und vor allem Hausnotrufsysteme.

Chancen

Beim Thema Technische Assistenz geht es in erster Linie um eine Förderung der Lebensqualität älterer Menschen durch IKT. Sie sollen länger selbstbestimmt in der eigenen Häuslichkeit verbleiben (Weiß 2015) oder in stationären Einrichtungen möglichst selbstständig leben. Der Einsatz von assistiven Technologien kann sich dadurch aber auch positiv auf die Tätigkeit von Pflegekräften auswirken.

Entlastung bei Kontroll- und Routinetätigkeiten durch neue Informationen

Technische Assistenz kann dazu beitragen, Arbeitsprozesse effizienter zu steuern, weil weniger Kontroll- und Routinetätigkeiten ausgeübt werden müssen und neue Daten für die Planung, Durchführung und Evaluation pflegerischer Tätigkeiten zur Verfügung stehen (Betz et al. 2010; Hülken-Giesler 2015a). Exemplarisch können Sensormatten wie *SensFloor* oder intelligente Matratzen wie *IQmat* bei Pflegekräften einen Alarm auslösen, wenn sturzgefährdete Personen während eines Nachtdienstes ihr Bett verlassen oder nicht wieder aus dem Bad zurückkehren (Daum 2017). Pflegende können dadurch nach BMG (2013) nächtliche Kontrollgänge reduzieren und mehr Pflegebedürftige gleichzeitig betreuen.

Cavallo et al. (2015) evaluierten ein Projekt, bei dem Sensortechnik (etwa zur automatischen Herdabschaltung, Erkennung von Stürzen und Dokumentation von Alltagsaktivitäten) in einem italienischen Altenheim installiert wurde. Pflegekräfte begrüßten den Einsatz neuer Technik im Projektverlauf zunehmend, weil sie einfach und zuverlässig bewohnerbezogene Daten lieferte.

Beim Forschungsprojekt *OPDEMIVA* der TU Chemnitz wurde ein intelligentes, bildverarbeitendes Informations- und Assistenzsystem eingesetzt, um automatisch Alltagsaktivitäten zu erfassen. Ambulante Pflegedienste konnten dadurch zielgerichteter auf die Bedürfnisse der Bewohnerinnen und Bewohner reagieren.

Gestörte Tag-Nacht-Rhythmen wurden durch das System identifiziert und im Pflegeprozess als valide Information berücksichtigt (Richter 2015).

Auch webbasierte Dienste mit Erinnerungsfunktionen an die Medikamenteneinnahme, Termine oder Aktivitäten können Pflegekräfte von Kontrollaufgaben entlasten, wie etwa im Projekt *WebDA* gezeigt (BMG 2013). Ein Positivbeispiel ist nach Fuchs-Frohnhofen et al. (2017) der automatische Medikamentenspendler *Careousel Advance GSM*. Er erinnert durch einen akustischen Alarm und ein Lichtsignal an die Medikamenteneinnahme und stellt die richtige Dosis bereit. Pflegende können alarmiert werden, wenn die Einnahme von Tabletten vergessen wird.

Psychische Entlastung

Sowinski et al. (2013, S. 36) bezeichneten als größten Vorteil von technischer Assistenz, dass „eine ständige Beobachtung [der Pflegebedürftigen] erfolgen kann, ohne dass ein Mensch zugegen sein muss“. Pflegekräfte werden also bei der Wahrnehmung ihrer Fürsorgepflichten unterstützt, mit positiven Auswirkungen auf das Stressempfinden, etwa durch am Handgelenk getragene Transponder für Desorientierte oder die bereits oben erörterten Sensormatten (BMG 2013; Fuchs-Frohnhofen et al. 2017; Gaugisch 2015). Darüber hinaus werden pflegende Angehörige und Pflegekräfte durch bessere Kommunikationsmöglichkeiten mit Pflegebedürftigen sowie aktuelle Informationen zum Wohlbefinden psychisch entlastet (Hülksen-Giesler 2010). Dies verdeutlichen unter anderem Praxisberichte über intelligente Systeme für demenziell beeinträchtigte Menschen (u. a. Gappa et al. 2014).

Bessere Koordination des Versorgungsangebots

Technische Lösungen im häuslichen Umfeld liefern Perspektiven für die Optimierung eines bedarfsgerechten „Hilfemix“. Die Angebote durch Dienstleistungsunternehmen, informell und professionell Pflegende lassen sich durch moderne Technik gegebenenfalls besser koordinieren (Hülksen-Giesler 2015a). Der Informationsfluss zwischen Leistungserbringern und die Zusammenarbeit innerhalb des Unterstützungsnetzwerks könnten sich verbessern, etwa durch intelligente Notruf- und Frühwarnsysteme (Gaugisch 2015; Hülksen-Giesler 2010).

Ein gutes Beispiel zur Haushaltsunterstützung und Quartiersvernetzung durch technische Lösungen ist nach Weiß et al. (2017) *meinPaul*. MeinPaul ermöglicht die zentrale Steuerung und Kommunikation mit Touchscreen und Tablet. Es verbindet unter anderem Haustechnik (Lichtsteuerung, Bewegungsmelder usw.) mit Videotelefonie, Hausnotruf und einem Serviceportal zur Bestellung von haushaltsnahen Dienstleistungen aus dem Quartier. Im Jahr 2013 wurde meinPaul in 60 deutschen Haushalten eingesetzt (Weiß et al. 2017). In ihrer Studie kamen Weiß et al. (2017, S. 90) zu dem Ergebnis, dass sich Pflegende „klar zu meinPaul“ bekennen.

Neue Tätigkeitsfelder für Pflegende

Durch die Verbreitung von AAL im häuslichen Umfeld verändern sich berufliche Rollen von Pflegekräften. Sie sollten nach Nitschke et al. (2012) über Beratungskompetenzen für den Einsatz digitaler Assistenz verfügen. Hierzu zählt, dass sie individuelle Bedarfe von Pflegebedürftigen in Bezug auf einen Technikeinsatz erkennen und die eigenverantwortliche Entscheidung einer Anschaffung von technischer Assistenz unterstützen. Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen sind aufzuzeigen (Nitschke et al. 2012).

Positiv gesehen entstehen durch einen vermehrten Einsatz technischer Assistenz neue Tätigkeitsfelder für Pflegende. Sie könnten im Bereich der Technikvermittlung tätig werden – etwa könnten sie Unternehmen aus Entwicklung und Herstellung ebenso an die Lebens- und Bedarfslagen im Kontext häuslicher Pflege heranführen wie Pflegebedürftige an den Einsatz von Technologien (vgl. Daum 2017; Elsbernd et al. 2014). Gerade für die Leistungsempfänger als primäre Zielgruppe technischer Assistenz ist eine gute und umfassende Einführung in das Thema wichtig. Insbesondere der Erstkontakt mit einer neuen Technologie beeinflusst deren spätere Akzeptanz (AAL Austria 2015). Allerdings dürfen Pflegende laut Elsbernd et al. (2014, S. 12) nicht zu „Verkäufern von bestehenden technischen Angeboten werden“.

Hemmnisse

Zum Thema technischer Assistenz sind in der Literatur insbesondere die folgenden Hemmnisse Gegenstand:

Technikentwicklung an Nutzungsbedarfen vorbei

Technikentwickler und -entwicklerinnen kennen die Pflegearrangements und die Lebenswirklichkeit der potenziellen Nutzer und Nutzerinnen technischer Assistenz häufig nicht gut genug, und Pflegekräfte verfügen oft über wenig technisches Fachwissen (Hülsken-Giesler 2015b; Sharts-Hopko 2014). Zudem unterscheiden sich die Motive der Beteiligten beim Einsatz technischer Assistenz. Wer entwickelt, anbietet, gesundheits- und sozialpolitisch agiert oder die Kosten trägt, folgt nach Hergesell und Maibaum (2016) und Hergesell (2017) primär Kosten-Nutzen-Überlegungen mit dem Ziel eines möglichst effizienten Einsatzes von Ressourcen. Im Zentrum stehen die Finanzierbarkeit von Pflege, rechtliche Aspekte (Kostenerstattung, gesetzliche Standards) sowie betriebswirtschaftliche Motive (effektive Arbeitsorganisation usw.).

Professionell Pflegende, Angehörige und Pflegebedürftige haben „pflegeimmanente Wahrnehmungs- und Deutungsmuster internalisiert“ mit einem „solidarischen, humanistischen Anspruch an die Pflege“ (Hergesell und Maibaum 2016, S. 62). Aus ihrer Perspektive sollte mit Unterstützung durch Technische Assistenz ermöglicht werden, dass

- auf die Bedürfnisse des Pflegebedürftigen individuell eingegangen wird,
- die Lebensqualität verbessert wird,
- die soziale Teilhabe ermöglicht wird sowie
- die pflegerische Arbeit erleichtert wird (Hergesell und Maibaum 2016; Krings und Weinberger 2017).

Die Logiken der Beteiligten sind im Zusammenhang mit dem Einsatz technischer Assistenz also relativ wenig anschlussfähig (Elsbernd et al. 2014; Hergesell und Maibaum 2016; Sharts-Hopko 2014). Darüber hinaus haben laut Hergesell und Maibaum (2016) politische Akteurinnen und Akteure und Entwicklerinnen und Entwickler, in der Regel einen höheren sozialen Status und können ihre Interessen dadurch leichter durchsetzen.

Infolgedessen geschieht Technikentwicklung in weiten Teilen „in Labors und hinter verschlossenen Türen“ ohne die Beteiligung der Nutzerinnen und Nutzer, welche erst in Feldversuchen einbezogen werden (Becker 2013; Hülken-Giesler 2015b). Dies zeigte unter anderem Endter (2017) anhand ihrer ethnografischen Beobachtung der Entwicklung eines Notfallknopfes mit Sturzsensoren für sturzgefährdete Ältere in einem Ingenieurlabor. Die Autorin schlussfolgerte, dass die Programmierung weniger auf den Erfahrungen und Einstellungen der (potenziellen) Nutzerinnen und Nutzer beruht und mehr auf denen „30-jähriger Entwicklerinnen und Entwickler“ (Endter 2017, S. 178). Das von den jungen Informatikerinnen und Informatikern vorgegebene „Age-Script“ berücksichtigte weder die Bedarfe Älterer noch wurden sie ausreichend reflektiert. Stattdessen wurden eigene Vorstellungen und Erfahrungen von beziehungsweise mit Stürzen zugrunde gelegt.

Neue technische Assistenzsysteme werden also häufig an den eigentlichen Nutzungsbedarfen vorbei entwickelt, beziehungsweise ein evidenter Nutzen nachweis für alle relevanten Beteiligten steht in aller Regel aus (vgl. Gigerenzer et al. 2016). Die Pflege folgt oft der Technik im Sinne einer „Technology-push-Perspektive“ (Fuchs-Frohnhofen et al. 2017; Hergesell und Maibaum 2016; Hülken-Giesler 2015b). Einige Praxisbeispiele gibt auch Astrid Elsbernd in einem Interview mit „Die Schwester Der Pfleger“ im häuslichen Umfeld für Seniorinnen und Senioren:

»Wenn man genau hinschaut, sind der sich selbst leerende Briefkasten oder die sich selbst schließenden Rollläden mitunter kontraproduktiv. Denn sie hindern den Nutzer daran, sich zu bewegen und mobil zu bleiben. Zugleich fällt der Nachbarschaft nicht mehr auf, wenn ein Rollladen morgens nicht geöffnet wird. [...] Ein Tablettenautomat, der von der Motorik her so schwer zu bedienen ist, dass man kaum eine Tablette herausbekommt, hilft älteren Menschen sicherlich nicht weiter. Dabei stellen solche Geräte vom Grundgedanken her einen sinnvollen Ansatz dar. Doch die praktische Umsetzung ist häufig eher schlecht.«

(in: Lücke 2016, S. 19f.)

Gefahr des Datenmissbrauchs

Insbesondere in der häuslichen Umgebung installierte technische Systeme und Wearables sind aus Sicht des Datenschutzes kritisch, weil ohne Einblick und Einfluss der Betroffenen automatisch sensible Informationen erhoben werden können (Manzeschke et al. 2013; FINSOZ e. V. 2016). Beispiele für solche Systeme sind *GPS-Sender*, die am Handgelenk oder an der Kleidung von demenziell Beeinträchtigten getragen werden oder *intelligente Haushaltsgeräte*, wie ein Kühlschrank, der sich „selbst“ auffüllt (Elsbernd in: Lücke 2016). Für einige dieser assistiven Lösungen stehen einheitliche und sichere Standards für die end-to-end-verschlüsselte Kommunikation nach wie vor aus (FINSOZ e. V. 2016). Pflegekräfte müssen deshalb befähigt werden, für die datenschutzrechtlichen Probleme zu sensibilisieren – gerade in einer möglichen beratenden Rolle beziehungsweise „Coach“ für Technische Assistenz.

Weniger Fürsorge und situatives Handeln

Im Rahmen der Studie *„Ethische Fragen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme“* ergaben sich Hinweise darauf, dass sich durch technische Assistenzsysteme die Art der Fürsorge verändern kann – hin zu mehr Technik und weg von der Mitmenschlichkeit (Manzeschke et al. 2013). Eine „soziale Entfremdung“ wird also befürchtet (FINSOZ e. V. 2016, S. 3). Die „Beziehungsarbeit in der Pflege“ verkommt im negativen Extrem zur „Überwachungsarbeit am Terminal“ (Sowinski et al. 2013, S. 41).

Hergesell (2017) machte in seinen Interviews (N = 25) exemplarisch darauf aufmerksam, dass sich durch die Einführung von Sicherheitstechnik („Chip im Schuh“, GPS-Tracker, Hausnotruf) in zwei Berliner Pflegeheimen und in einem ambulanten Dienst nicht nur das Verhalten von demenziell Beeinträchtigten veränderte, sondern die gesamte „Figuration“. Die Technik machte sofort auf Bewegungen der Gepflegten aufmerksam – beispielsweise wenn jemand das Bett verließ. Die Pflegenden fühlten sich durch die ausgelösten Alarme tendenziell zu einer „Regulation“ genötigt und unterbanden Bewegungen häufiger als vor dem Technikeinsatz. Es wurden also standardisierte Handlungen erzwungen, die zuvor im Einzelfall situativ entschieden wurden, mit negativen Auswirkungen auf das „spontane Ausleben von Agitiertheit“ (Hergesell 2017, S. 218).

Technische Umsetzung cyberphysischer Umgebungen anspruchsvoll

Die Entwicklung von Systemen, die nicht vollumfänglich den Bedarfen der Nutzerinnen und Nutzer entsprechen, ist auch durch Schnittstellenprobleme bedingt. Der Einsatz von technischer Assistenz birgt in erster Linie dann Potenziale, wenn über Stand-alone-Lösungen hinaus unterschiedliche digitale Anwendungen miteinander vernetzt sind, etwa in Form einer Integration haushaltsnaher Dienstleistungen (u. a. Heinz-Fischer 2016; Schelisch 2016; Weiß et al. 2017). Ein anderes Beispiel: Eine psychische Entlastung von ambulant Pflegenden durch den Einsatz einer Sensormatte ist nur in Kombination mit anderer Kommunikationstechnik denkbar. Die sofortige und zuverlässige Übermittlung von Stürzen oder Ähnlichem an die Pflegenden ist zu gewährleisten (Elsbernd in: Lücke 2016). Die Zusammenführung von

Geräten, Infrastrukturen und Dienstleistungen ist technisch anspruchsvoll in Bezug auf Interoperabilität, Stabilität und Robustheit (BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL 2010; Eichelberg 2013; Fuchs-Frohnhofen et al. 2017; Gigerenzer et al. 2016).

Derzeit funktioniert ein intelligentes Schnittstellenmanagement in den meisten Haushalten mit technischer Assistenz noch nicht zufriedenstellend (u. a. Heinze 2016). Dabei ist die Vernetzung der technischen Infrastruktur, etwa durch „Smart Homes“, in Deutschland im internationalen Vergleich schon relativ weit fortgeschritten. Es mangelt in erster Linie an einer Vernetzung der relevanten Beteiligten. An dieser Stelle bestehen nach Heinze (2016, S. 119) bislang lediglich „Insellösungen“.

Einfache Lösungen werden vernachlässigt

Es rechnet sich in der Herstellung oft nicht, einfache technische Lösungen zu entwickeln, weil die Umsatzpotenziale Grenzen haben. Ein Dusch- und Toilettenstuhl mit intelligenter Technik ließe sich zwar wohl bereits für unter 50 Euro herstellen, ruft aber voraussichtlich nicht ausreichend Nachfrage für eine Massenproduktion hervor (Elsbernd in: Lücke 2016). Obwohl einfache Systeme also von hohem Nutzen für Betroffene sein können und technisch leicht umsetzbar wären, gelangen sie aufgrund ökonomischer Risiken nicht auf den Markt. Die technischen Möglichkeiten sind der Marktdurchdringung voraus (Weiß et al. 2017).

Markteintrittsbarrieren trotz Anschubfinanzierungen

Derzeit werden europaweit Forschung und Entwicklung zu technischer Assistenz von der öffentlichen Hand finanziell stark unterstützt. Alleine das zwischen 2008 und 2013 von der Europäischen Kommission initiierte „Ambient Assisted Living Joint Programme“ förderte 145 Projekte mit einem Förder-volumen in Höhe von 50 Millionen Euro. Für die Fortsetzung des Programms in den Jahren 2014 bis 2020 stehen sogar 175 Millionen Euro zur Verfügung (in: AAL Austria 2015). Gerade bei Innovationen findet also oft keine „Marktdiffusion über die üblichen Angebots- und Nachfragestrukturen“ statt (Elsbernd et al. 2014, S. 10).

Trotzdem gelangen nur wenige technische Assistenzsysteme in Deutschland auf den Markt (u. a. Krings und Weinberger 2017). Oft bleibt es bei Prototypen, die in Förderperioden entwickelt werden, aber nach Ablauf der Projektlaufzeit „in der Schublade verschwinden“ (Endter 2017, S. 173). Roland Berger GmbH (2017) ermittelte, dass nur 12 Prozent aller IKT-Projekte in der Pflege ohne externe Förderung am Markt weiter bestehen konnten.

Einstellungen

Nach Betz et al. (2010) muss Technische Assistenz für eine große Akzeptanz

- Sicherheit vermitteln und
- damit möglichst praxistauglich sein sowie
- im pflegerischen Alltag stabil funktionieren.

Offensichtlich sind die Einstellungen von Pflegekräften gegenüber technischen Assistenzsystemen stark produktabhängig, wie die Literaturanalyse zeigt.

Tabelle 13: Studienergebnisse zu den Einstellungen gegenüber technischer Assistenz

Cohen-Mansfield und Biddison (2007)	Jene Technik stieß auf die größte Akzeptanz, die Pflegende bei schweren und körperlich beanspruchenden Tätigkeiten entlastete (Baden, Toilettengang, Transfer von Pflegebedürftigen).
Claßen et al. (2010)	Es wurden Systeme als entlastend und positiv beurteilt, die das Sicherheitsbedürfnis unterstützten (Rufanlagen, elektronische Schließsysteme, Sensormatten).
Falco et al. (2013)	In einem Projektbericht zum Einsatz intelligenter Sensortechnik in einem spanischen Altenheim stellten die Autorinnen und Autoren gemischte Reaktionen der Pflegekräfte fest. Akzeptanzprobleme wurden auf Restrukturierungen in Wohnbereichen zurückgeführt, die zeitlich parallel zur Einführung der neuen Technologien erfolgten.
Tremp (2013)	In dem Praxisbericht zum Einsatz von AAL in einem Wohnheim für Demenzkranke in Duisburg wurde von Widerständen vonseiten der Pflegekräfte berichtet. Die intelligenten Umgebungsnetzwerke (etwa automatische Abschaltung von Herd und Backofen, Bewegungsmelder, zirkadiane Beleuchtung) lösten Ängste aus („Big Brother“).
Elsbernd et al. (2014)	Untersuchung der Einstellungen von Pflegenden gegenüber der Matratze IQmat in der Stiftung Haus Lindenhof (N = 27). Knapp 70 Prozent zeigten sich „eher unzufrieden“ oder „sehr unzufrieden“. Es wurde bemängelt, dass die Matratze zu hoch für die Bewohnerinnen und Bewohner ist und somit die Selbstständigkeit einschränkte. Außerdem wurden oft Fehlalarme ausgelöst.
Cavallo et al. (2015)	In der Evaluation in einem italienischen Altenheim waren die befragten Pflegekräfte zu Studienbeginn skeptisch gegenüber der neu eingesetzten Sensortechnik. Die Akzeptanz verbesserte sich allerdings im Laufe des Projekts, weil die Pflegenden zunehmend einen praktischen Nutzen in den Systemen für ihren Arbeitsalltag erkannten.

Perspektiven

Das Marktpotenzial von technischer Assistenz wird im häuslichen Umfeld in der Literatur positiv beurteilt.

Tabelle 14: Studienergebnisse zu den Perspektiven von technischer Assistenz

Hülksen-Giesler (2010)	In bereits erwähnter Interviewstudie waren die befragten Expertinnen und Experten der Meinung, dass die Bedeutung von IKT in Privathaushalten rasant steigen und der Markt für den Einsatz neuer Technologien erschlossen wird.
Fachinger et al. (2012)	Die Autorinnen und Autoren ermittelten ein Umsatzpotenzial für technische Assistenzsysteme von bis zu 87,2 Milliarden Euro. Als Gründe für eine Diskrepanz zwischen Umsatzpotenzial und aktueller Zahlungsbereitschaft galten die mangelnde Akzeptanz, Informationsdefizite, das Fehlen individueller Lösungen und die hohen Preise.
BMG (2013)	In der Studie wurden die Umsatzpotenziale einzelner AAL-Produkte für ambulant betreute Pflegebedürftige auf knapp 2 Milliarden Euro geschätzt.
Kröll et al. (2013)	In der Onlinebefragung im Rahmen des BMBF-geförderten Projekts <i>ProWAAL</i> bewertete mit 51 Prozent eine Mehrheit der 475 Befragten die Tätigkeitsfelder im Bereich Technische Assistenz als wachsend – 15 Prozent nannten sie „rückläufig“ und 34 Prozent „gleichbleibend“. Die Autoren schlussfolgerten, dass „AAL ein Wachstumsmarkt [...] ist und bleibt“ (S. 13).

Trotz großer Wachstumsmöglichkeiten gelingt es sehr vielen Lösungen im Bereich Technische Assistenz (noch) nicht, sich trotz intensiver staatlicher Förderung am Markt zu etablieren. Ein wesentlicher Grund sind laut diversen Autorinnen und Autoren fehlende Geschäftsmodelle (u. a. AAL Austria 2015; Fachinger et al. 2012). Entwicklung, Anschaffung und laufender Betrieb von digitalen Technologien können sehr kostenintensiv sein. Die tatsächliche Nachfrage bleibt dadurch hinter den Potenzialen zurück. In der Literatur wird deshalb eine Prüfung und Weiterentwicklung von Finanzierungsmodellen wie beispielsweise bessere Erstattungsmöglichkeiten über den Hilfsmittelkatalog gefordert (u. a. BMG 2013; Fachinger et al. 2012; Weiß et al. 2017) – ein Prozess, der auch in anderen europäischen Ländern noch nicht zufriedenstellend abgeschlossen ist (AAL Austria 2015).

Andere Autorinnen und Autoren wie etwa Hergesell und Maibaum (2016) hoben hervor, dass für die weitere Marktdurchdringung technischer Assistenz die Perspektiven aller Beteiligten stärker berücksichtigt werden müssen. Neue Brücken sind zu schlagen zwischen Beteiligten mit Interesse an einer „an ökonomischen Logiken orientierten Effizienzsteigerung“ einerseits und „pflegeimmanenten Werten“ andererseits (Hergesell und Maibaum 2016, S. 60; Weber 2016). Ver.di (2016) wies in seinem Infodienst darauf hin, dass die Beteiligung der Beschäftigten und ihrer Interessensvertretungen für die Erfolgsaussichten neuer Technologien entscheidend ist.

Die Mitbestimmungsmöglichkeiten der Beschäftigten bei der Einführung von technischer Assistenz sind also zu vergrößern, und die Entwicklung von Systemen ist für eine positive Marktperspektive stärker an den Bedarfen der Endnutzer auszurichten (Daum 2017). Gerade bei öffentlich geförderten Projekten löst dieser „Demand Pull“ den „Technology Push“ zunehmend ab, indem vor einem

Einsatz neuer Technologien der konkrete Nutzen aus Sicht der relevanten Beteiligten ermittelt wird (u. a. Koppenburger et al. 2016).

Zudem ist digitale Assistenz ein sehr komplexes Feld mit Herausforderungen auf technischer, sozialer, psychologischer, ethischer und finanzieller Ebene. Exemplarisch appellierten Boger et al. (2016) aus diesem Grund daran, Lösungen in flexiblen, transdisziplinären, bereichsübergreifenden Teams (u. a. Pflegekräfte, Pflegebedürftige/Patientinnen und Patienten, Beteiligte aus Entwicklung, Herstellung und Politik) zu suchen.

Fuchs-Frohnhofen et al. (2017, S. 35) sehen die Implementierung technischer Assistenz in einer Einrichtung als einen ganzheitlichen „Prozess sozio-technischer Systemgestaltung“. Der Technikeinsatz ist laut den Autorinnen und Autoren so zu gestalten, dass

- pflegerisches Handeln unterstützt wird,
- die Interaktion zwischen Pflegekräften und Pflegebedürftigen gefördert wird,
- Arbeitsabläufe und -effizienz auf einer Station beziehungsweise in einem Wohnbereich verbessert werden sowie
- pflegepraktischer Nutzen, Wirtschaftlichkeit, Personalentwicklungsanforderungen und Langfristigkeit gewährleistet sind.

Die österreichische „Innovationsplattform für intelligente Assistenz im Alltag“ formulierte Bereiche, in denen ein „Coach für Primäranwender“, der (potenzielle) Nutzer in Bezug auf die Anschaffung und den Einsatz von digitaler Assistenz beraten soll, zu schulen wäre in:

- Assessment und Gesprächsführung
- IKT-Grundwissen
- Gesundheits- und Sozialsystem
- Case and Care Management
- Barrierefreiheit
- Datenschutz, rechtliche Grundlagen und ethische Aspekte
(AAL Austria 2015)

Im häuslichen Bereich ist darüber hinaus eine intelligente Vernetzung einzelner Lösungen inklusive Datenübermittlung an Dienstleistungsunternehmen eine Grundvoraussetzung, damit sich der Einsatz technischer Assistenz auch auf die pflegerische Arbeit positiv auswirken kann. Unterschiedliche Autorinnen und Autoren forderten deshalb ein besseres Schnittstellenmanagement zwischen verschiedenen Sektoren als Bedingung einer weiteren Marktdurchdringung (u. a. Heinze 2016).

Insbesondere bei digitalen Systemen, die in der häuslichen Umgebung „unsichtbar“ integriert sind und automatisch sensible Daten sammeln, bestehen nach wie vor datenschutzrechtliche Herausforderungen. Zur Überwindung normativer Hemmnisse im Zusammenhang mit dem Technikeinsatz in der Pflege wurde unter anderem das „Modell zur ethischen Evaluierung sozio-technischer Arrangements“ (MEESTAR) über eine Förderung des BMBF

entwickelt. MEESTAR zielt darauf ab, das Problembewusstsein bei Technikentwicklung und -einsatz unter möglichst vielen Stakeholdern zu verbessern (Weber 2016).

In der dänischen Stadt Odense, einem europäischen „Hotspot“ für E-Health, wirkte sich die Möglichkeit, technische Assistenzsysteme vor einer dauerhaften Anschaffung auszuleihen, positiv auf deren Verbreitung aus. Chronisch Erkrankte können Produkte über einen Zeitraum von drei Monaten zu Hause „ausprobieren“ (Kutter 2016). Auch in US-amerikanischen Krankenhäusern gibt es erste gute Beispiele (FutureManagementGroup AG 2016), auch wenn Spindler et al. (2015) aufgrund der hohen Regulierungsdichte im Bereich „Gesundheit und Pflege“ nur bedingt einen Impulsgeber für eine solche Sharing Economy in Baden-Württemberg sahen.

Vielleicht stecken aufgrund hoher Preise und vielfältiger Herausforderungen in einem ersten Schritt die größten Potenziale in „einfachen“ Lösungen, die technisch leicht umsetzbar sind – wie etwa von Elsbernd et al. (2014) vermutet. Zudem versprechen modular aufgebaute Systeme Chancen. Falls bereits angeschaffte Produkte individuell auf- oder nachgerüstet werden können, müssen Systeme nur erweitert und nicht neu angeschafft werden (AAL Austria 2015).

1.5 Robotik

Verbreitung

In Deutschland ist Robotik bislang am häufigsten im gewerblichen Bereich (u. a. Militär, Landwirtschaft) zu finden. Zudem sind einzelne Systeme im häuslichen Umfeld verbreitet, wie robotische Staubsauger oder Rasenmäher. Auch in der Intensivmedizin kommen sie zunehmend zum Einsatz, etwa als Medizinroboter für chirurgische Eingriffe (Hülken-Giesler 2015b). Insgesamt ist der Verbreitungsgrad aber niedrig. Das Meinungsforschungsinstitut forsa führte im Jahr 2016 im Auftrag des BMBF telefonische Interviews zum Thema „Service-Robotik: Mensch-Technik-Interaktion im Alltag“ durch (N = 1.003). Knapp drei Viertel der Befragten hatte bislang keinen Kontakt mit einem Roboter.

In einigen Ländern werden Roboter häufiger in Wirtschaft, Gesundheitswesen und Privathaushalten eingesetzt als in Deutschland. International gilt vor allem Japan als Vorreiter. In der japanischen Pflege werden bereits robotische Prototypen erprobt, die weite Teile der pflegerischen Arbeit übernehmen (FINSOZ e. V. 2016). In der Schweiz waren laut Industrieangaben rund 3.000 Roboter im Gesundheitswesen in Anwendung, was einem Marktvolumen in Höhe von ca. 700 Millionen Euro entsprach (in: Becker 2013).

In der deutschen Pflege ist die flächendeckende Verbreitung von Robotik im Regelbetrieb noch nicht absehbar. Pflegeunterstützende Roboter werden bislang über die Modellerprobung hinaus kaum eingesetzt (u. a. Bräutigam 2017). Dennoch besitzt dieser Bereich schon heute eine hohe Relevanz: Medienberichte zum Einsatz von Robotik in der Pflege werden stark rezipiert und lösen Kontroversen aus (vgl. Daum 2017; Hielscher 2014).

Chancen

Der Einsatz von Robotik in der Pflege wird vor allem für die Übernahme einzelner Tätigkeiten (u. a. Transfer von Personen) und von Routineaufgaben (u. a. Anreichen von Getränken, Essensausgabe) als sinnvoll angesehen (Krings und Weinberger 2017; Triller 2016). Für Pflegenden resultieren durch Zuhilfenahme robotischer Systeme die folgenden Chancen:

Physische Entlastung

An robotische Systeme zum Transport und zur Lagerung von Personen sind Hoffnungen auf eine physische Entlastung von Pflegekräften geknüpft. Wie bereits in der Einleitung dargestellt, ist dies aufgrund der hohen muskuloskelettalen Belastungen in den Pflegeberufen ein Aspekt mit besonderer Bedeutung für den Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Ein Praxisbeispiel ist das *Robotic Bed*, entwickelt durch das japanische Unternehmen Panasonic. Hierbei handelt es sich um ein Krankenbett, das sich in einen Rollstuhl verwandeln kann und per Sprachbefehl gesteuert wird (in: Becker 2013).

Beim Projekt „SeRoDi – Servicerobotik zur Unterstützung bei personenbezogenen Dienstleistungen“ werden zwischen 2014 und 2018, gefördert durch

das BMBF, unterschiedliche robotische Lösungen für einen Einsatz in der stationären Alten- und Krankenpflege erprobt. Es sollen „Anwendungsszenarien“ entwickelt werden, um Pflegekräfte körperlich und psychisch im Arbeitsalltag zu entlasten (in: Lücke 2016). Hierzu zählt der *multifunktionale Personenlifter Elevon*. Er bewegt sich automatisch und erkennt mittels Sensoren die aufzunehmende Person, um seine Position entsprechend anzupassen. Die vorläufigen Projektergebnisse sind positiv (in: Triller 2016).

Exkurs zu Liftern

Lifter werden in diesem Bericht nur dann zu Robotik gezählt und damit ausführlicher diskutiert, wenn sie autonom agieren – sich beispielsweise wie der Personenlifter Elevon selbstständig zu einer Person bewegen. Mechanische Lifter und solche mit einfacher Technik werden bereits seit mehreren Jahrzehnten in deutschen Einrichtungen des Gesundheitswesens eingesetzt (Sowinski et al. 2013). Sie unterstützen insbesondere den Transfer vom Bett in den Rollstuhl, auf den Toilettensitz oder in die Badewanne bei starken Bewegungseinschränkungen – etwa bei sehr übergewichtigen Personen oder wenn Pflegebedürftige/Patienten und Patientinnen nicht „mitarbeiten“ können oder wollen (Daum 2017; Hein et al. 2016; Sowinski et al. 2013). Nach Sowinski et al. (2013) sind in deutschen Einrichtungen vor allem die folgenden von einem Motor oder einer Handhydraulik betriebenen Lifter verbreitet:

- (1) Mobile Lifter mit Fußrollen und flexibler Aufhängevorrichtung, in der Pflegebedürftige eine fast sitzende Position einnehmen
- (2) Mobile Lifter mit einer festen durchgehenden Tragefläche, in der Pflegebedürftige liegen
- (3) Deckenlifter, die in der Regel mit Schienen über dem Bett von Pflegebedürftigen angebracht sind

Lifter werden in Einrichtungen unterschiedlich genutzt. Laut dem BGW-DAK-Gesundheitsreport aus dem Jahr 2001 standen um die Jahrtausendwende in 95 Prozent der Pflegeheime Hebehilfen zur Verfügung. In rund vier von zehn Fällen wurden sie allerdings nicht genutzt – als Gründe wurden vor allem Zeitmangel und beengte Räumlichkeiten genannt (Berger et al. 2001). Bei einer Untersuchung durch Pitsch (2001) in drei Altenpflegeeinrichtungen nutzten über 65 Prozent der Befragten täglich mehrfach einen Lifter. Falls kein Lifter genutzt wurde, lag dies vor allem an Vorbehalten aufseiten der Pflegebedürftigen, Zeitmangel sowie fehlender Routine (in: Sowinski et al. 2013).

Hemmnisse des Liftereinsatzes lassen sich gegebenenfalls durch technische Weiterentwicklungen überwinden. Die neuen Generationen an Liftern sind kleiner, mobiler und bunter (Sowinski et al. 2013).

Auch **Exoskelette** wie der *Robo-Mate* könnten das Muskel-Skelett-System der Träger entlasten. Exoskelette werden entweder (1) mittels lernfähiger Sensoren gesteuert, die individuelle Bewegungen des Trägers memorieren, oder (2) durch eine Elektrodenkappe, welche Gehirnströme misst und auswertet (Daum 2017). Sie unterstützen nach DGUV (2017a) gegebenenfalls dabei, länger gesund zu arbeiten und Arbeitsunfälle zu vermeiden. Dem hielten Meyer und Weidner (2016) entgegen, dass die Rückengesundheit bei exoskelettalen Systemen meist nicht im Vordergrund steht, sondern eine Kraftsteigerung und die Umleitung von Kräften.

Die DGUV (2017b) nannte als mögliche Einsatzgebiete von Exoskeletten Arbeitsbereiche, bei denen sich das Heben und Tragen schwerer Lasten nicht vermeiden lässt, wie in der Automobildemontage, der Möbelauslieferung oder bei Arbeiten auf der Baustelle. Die Pflege wird aktuell von der DGUV nicht dazugezählt.

Weitere Autorinnen und Autoren sehen zukünftig auch für Beschäftigte im Gesundheitswesen Möglichkeiten der körperlichen Entlastung durch den Einsatz von Exoskeletten. Insbesondere beim Transfer sowie bei der Lagerung von Patientinnen und Patienten oder Pflegebedürftigen werden Potenziale gesehen (u. a. Daum 2017; FutureManagementGroup AG 2016).

Auch mit Elektronik ausgestattete Orthesen, wie etwa die Oberkörperweste *Care-Jack* vom Fraunhofer-Institut, befinden sich in der Entwicklung. Sie sollen Pflegende ebenfalls beim Heben schwerer Lasten oder beim Transfer von Pflegebedürftigen, Patienten oder Patientinnen entlasten sowie rücken-schädigende Bewegungen vermeiden (Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik 2015).

Zudem wird an Lösungen gearbeitet, um durch „intelligente Textilien“ körperliche Belastungen zu verringern. Ihre Entwicklung wurde durch die Einführung von Smartwatches und Google Glass im Jahr 2012 angestoßen (Daum 2017).

Im *Projekt Dynasens* wurde die Dienstkleidung von Pflegekräften durch *Wearable Solutions* mit Sensoren ausgestattet. Fehlhaltungen im Arbeitsalltag ließen sich dadurch erfassen mit dem Ziel, Belastungsobergrenzen zu identifizieren und sie an die Trägerinnen und Träger zurückzumelden (in: Fuchs-Frohnhofen et al. 2017). Die Prototypen wurden laut dem Hersteller Starringer in einem diakonischen Pflegeheim in Bayern erfolgreich getestet.

Bessere Arbeitsorganisation und -logistik

Zeitersparnisse und eine bessere Organisation von Arbeitsprozessen versprechen robotische Systeme zum Tragen und zum Transport von Material, zur Ausgabe von Getränken oder zur Kontrolle der Flüssigkeitsaufnahme. Beispiele hierfür sind das fahrerlose Transportsystem *CASERO* der Herstellerin MLR System GmbH oder der *Care-O-bot*, entwickelt durch das Fraunhofer-Institut (in: Becker 2013). *CASERO 3* kann selbstständig Essen transportieren, Wäschecontainer einsammeln und über umherirrende Bewohnerinnen und Bewohner informieren (Triller 2016). Der vierte Prototyp, entwickelt im Jahr

2015, kann zusätzlich Pflegematerialien vorrätig halten, liefern und den Verbrauch dokumentieren (in: Lücke 2016). Care-O-bot 3 kann Becher mit Wasser füllen und sie zu Pflegebedürftigen bringen. Darüber hinaus kann er Personen mittels eines Sensors erkennen, sie persönlich mit ihrem Namen ansprechen und mit Musik unterhalten. Beide Roboter waren für zwei einwöchige Evaluierungen in Stuttgart in der Pflegeeinrichtung Parkheim Berg im Einsatz (in: Lücke 2016).

Nejat et al. (2009) zeigten in ihrer Übersichtsarbeit, dass sich durch den Einsatz des Roboterkuriers HelpMate die Kosten für die Medikamentenversorgung um mehr als 60 Prozent verringern ließen. Leistungserbringer können laut den Autorinnen und Autoren profitieren, weil Routinen vereinfacht werden und mehr Zeit für die direkte Interaktion mit Patientinnen, Patienten und Pflegebedürftigen bleibt (in: Triller 2016).

Laut ver.di (2016) werden mittlerweile in mindestens 20 deutschen Krankenhäusern auch fahrerlose Transportsysteme eingesetzt. Das Universitätsklinikum Eppendorf (UKE) hat im Jahr 2010 beispielsweise *TransCar* für den automatisierten Transport von Speisen, Wäsche, Abfällen, Medikamenten und Sterilgütern in Betrieb genommen (UKE 2017). Laut dem Hersteller Swisslog transportieren im UKE aus einer unterirdischen Tunnelanlage 33 funküberwachte Fahrzeuge täglich rund 350 Containerwagen mit einem Fassungsvermögen von bis zu 500 Kilogramm in separaten Güteraufzügen auf die Zieletagen (Eckhardt 2013; Swisslog o. J.). Die Beschäftigten werden bei Ankunft einer Sendung auf einem tragbaren Kleincomputer benachrichtigt (Swisslog o. J.).

Im bereits genannten Projekt *SeRoDi* werden auch ein *intelligenter Pflegewagen* und ein „Serviceassistent“ zur Unterstützung bei Behandlung, Pflege und Betreuung erprobt. Der intelligente Pflegewagen fährt automatisch zum Einsatzort der Pflegekräfte, stellt Pflegeutensilien bereit und dokumentiert ihren Verbrauch. Der Serviceassistent bringt Snacks, Getränke, Zeitschriften oder andere Gegenstände ins Zimmer oder ans Bett (in: Triller 2016).

Psychische Entlastung

Emotionale Robotik zielt darauf ab, die Ansprache, Kommunikation oder Beschäftigung von kognitiv beeinträchtigten Menschen zu unterstützen (Hülken-Giesler 2015a). Das bekannteste Produktbeispiel ist wohl die Pflege-robbe *Paro*, in Japan im Jahr 2004 entwickelt sowie seit mehr als zehn Jahren vertrieben, und auch in deutschen Pflegeeinrichtungen nach Daum (2017, S. 27) „punktuell“ im Einsatz.

Für Pflegekräfte sind Zeitersparnisse und psychische Entlastungen denkbar – zumindest indirekt, weil Robotertiere die Aufmerksamkeit von Pflegebedürftigen auf sich lenken und zu sozialer Aktivität anregen können. Der emotionale Zugang zu demenziell Beeinträchtigten wird für Pflegenden dadurch gegebenenfalls erleichtert, und die Beziehungsarbeit wird unter Umständen gestärkt (Sowinski et al. 2013). Auf diese Punkte weisen auch die folgenden Studienergebnisse hin:

Tabelle 15: Studienergebnisse zur psychischen Entlastung durch Robotik

Banks et al. (2008)	In einem US-amerikanischen Altenheim wurden die Auswirkungen des Einsatzes (A) eines Hundes und (B) des Hunderoboters AIBO auf die empfundene Einsamkeit der Bewohnerinnen und Bewohner (N = 38) miteinander verglichen. Sowohl die Beschäftigung mit dem Hund als auch die mit dem Hunderoboter verringerten Gefühle der Einsamkeit auf signifikantem Niveau. Die Effektstärke war nicht mit der Art der Intervention assoziiert – der „echte“ Hund und sein Roboterpendant wirkten sich also gleichermaßen positiv aus.
Robinson et al. (2013)	Untersuchung der psychosozialen Effekte eines Einsatzes der Pflegerobbe Paro in einem neuseeländischen Pflegeheim: Pflegebedürftige, die sich mit Paro beschäftigten, litten weniger unter Einsamkeit. Die Autorinnen und Autoren kamen zu dem Schluss, dass Paro die sozialen Angebote in einer Pflegeeinrichtung sinnvoll ergänzen kann.
Sung et al. (2015)	Analyse des Einsatzes von Paro in einem Altenheim: Nach der Beschäftigung mit Paro verbesserten sich die Interaktions- und Kommunikationsfähigkeiten sowie die Aktivitätswerte der 12 taiwanesischen Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer.
Triller (2016)	Im Projekt <i>EmoRobot</i> , gefördert durch das BMBF in den Jahren 2013 bis 2016, wurde unter anderem das <i>Robokind Zeno</i> zur Unterstützung bei der Betreuung von demenziell Beeinträchtigten in der deutschen Altenpflege erprobt. „Zeno“ kann auf Gefühle seines Gegenübers wie Freude, Traurigkeit, Ärger oder Staunen entsprechend reagieren. Die vorläufigen Projektergebnisse sind positiv. Bewohnerinnen und Bewohner reagierten neugierig, Erinnerungen kehrten zurück, und die Kommunikation mit Pflegenden verbesserte sich.

Hemmnisse

Für Robotik werden in der recherchierten Literatur aus der Sicht der Pflege insbesondere die folgenden Hemmnisse genannt:

Ersatz menschlicher Arbeit

Kritisiert wird, dass humanoide Roboter die menschliche Arbeitskraft ersetzen könnten. Der Mensch würde dann nur noch jene Aufgaben übernehmen, die ein Roboter nicht erfüllen kann (vgl. Decker et al. 2011). Für die Pflege entwarfen Sharkey und Sharkey (2012) in ihrem Aufsatz ein Szenario mit Heimen, in denen die Versorgung vollautomatisiert durch Roboter erfolgt. Sie lieferten gleich eine mögliche Legitimierung für ihre „Eldercare Factory“: „Robot care is better than no care“ (Sharkey und Sharkey 2012, S. 288).

(Noch) wenig praktischer Mehrwert

Unter hohem Forschungsaufwand entwickelte humanoide Roboter sollen autonom agieren. Ihre Einsatzmöglichkeiten und ihr praktischer Nutzen haben aktuell jedoch offensichtlich Grenzen (Becker 2013). Die meisten Produkte wurden bislang nur als Prototypen im Rahmen von Forschungsvorhaben getestet (Daum 2017). Eine nennenswerte Entlastung pflegerischer Arbeit im Regelbetrieb ist durch humanoide Robotik noch nicht absehbar.

ARMAR beispielsweise wurde am Karlsruher Institut für Technologie entwickelt zur Alltagsunterstützung im Haushalt. Er kann einfache Tätigkeiten erledigen wie das Öffnen einer Spülmaschine oder das Anreichen von Getränken. Bei einer Beobachtung von 180 Handlungen – der Roboter sollte ausgewählte, auf einem Tisch liegende Gegenstände servieren – misslang das Kooperationsziel

in mehr als einem Drittel der Fälle (Häußling 2011). Treusch (2017) machte in diesem Zusammenhang in seiner Laborstudie auf die Komplexität der Schnittstellen zwischen Nutzerinnen und Nutzern (Ingenieurinnen, Ingenieuren sowie Besucherinnen und Besucher des Robotiklabors) und Armar III aufmerksam. Der Autor erachtete es deshalb als wichtig, die korrekte Ausführung von Befehlen in einem „permanenten Prozess des Einübens“ zu trainieren (Treusch 2017, S. 271).

Neue Gesundheitsrisiken

Der Einsatz neuer Technologien kann mit neuen und weiteren Gesundheitsrisiken für die Beschäftigten einhergehen. Auf diesen Punkt wies die DGUV hin. Mit Exoskeletten könnten Lastgewichte erhöht werden (DGUV 2017a). Wenn Nutzerinnen und Nutzer stürzen, können Verletzungen durch die zusätzliche Masse gravierender ausfallen. Ebenso könnten von Exoskeletten selbst Gefährdungen ausgehen aufgrund von Fehlfunktionen der Motoren oder ihrer Steuerung (DGUV 2017b).

Einsatzmöglichkeiten abhängig von Rahmenbedingungen vor Ort

Die aktuell verfügbaren Roboter sind oft wenig flexibel in Bezug auf Einsatzbereiche und -orte. Insbesondere in der privaten, häuslichen Umgebung können Barrieren durch Schwellen, Stufen oder Treppen bestehen, die nicht nur Pflegebedürftige und Pflegenden überwinden müssen, sondern auch Roboter (vgl. Elsbernd et al. 2014). Auch in stationären Einrichtungen können die räumlichen Voraussetzungen den Einsatz von Technologien einschränken.

Der „robotic follower“, untersucht durch Tani et al. (2011), fördert die Mobilität von Menschen mit chronischen Lungenerkrankungen, indem er beispielsweise Sauerstoffflaschen transportiert. In einer unstrukturierten oder neuen Umgebung stieß die Technik allerdings an Grenzen.

Laut einem Erfahrungsbericht aus einem Krankenhaus wurden Arbeitsabläufe im Zuge des Einsatzes eines fahrerlosen Transportsystems zur Lieferung von Medikamenten, Wäsche und Materialien erheblich gestört. Die Krankenhausflure waren zu eng, um ein barrierefreies Rangieren, etwa von Patientenbetten, um die Container herum zu ermöglichen (in: ver.di 2016).

Darüber hinaus fügt sich Robotik meist nicht „unauffällig“ in das Umfeld ein, wie etwa viele technische Assistenzsysteme (Elsbernd et al. 2014). Ein Einsatz ist deshalb nicht in allen Settings gewünscht. Insbesondere in der häuslichen Umgebung von Pflegebedürftigen wären in der Regel zu viele „Anpassungsleistungen“ notwendig (Elsbernd et al. 2014, S. 120).

Einstellungen

Pflegende haben häufig nur wenig Vorstellung von den Anwendungsmöglichkeiten von Robotertechnik, was sich negativ auf die Akzeptanz auswirken kann (Hielscher 2014). Je stärker Robotik in patientennahe Tätigkeiten eingebunden ist, desto mehr Vorbehalte werden meist geäußert, wie unterschiedliche Studienergebnisse zeigten:

Tabelle 16: Studienergebnisse zu den Einstellungen gegenüber Robotik

Göransson et al. (2008)	Untersuchung der Einstellungen von 115 Beschäftigten schwedischer Pflegeeinrichtungen zu Robotik: Grundsätzlich wurden Roboter akzeptiert, aber nicht in der direkten Pflege.
Compagna et al. (2009)	Praxisbericht zum Einsatz von Robotik in einem deutschen Pflegeheim: Bei der Übernahme von Routinetätigkeiten und körperlich beanspruchender Arbeit waren die Einstellungen der Pflegenden positiv. Gleichzeitig wurden Rationalisierungen mit einem Abbau von Arbeitsplätzen befürchtet.
Claßen et al. (2010)	Bei bereits vorgestellter Befragung in deutschen Altenheimen wurde Robotik „insbesondere aus Gründen der Menschlichkeit“ abgelehnt (S. 217).
Meyer (2011)	Deutsche Studie, bei der bild- und videogestützt 18 Roboteranwendungen präsentiert wurden: Die Einstellungen waren in Bezug auf die Entlastung von Routinetätigkeiten am positivsten und in Bezug auf die direkte Pflege am negativsten.
Kristoffersson et al. (2011)	Schwedische Studie, bei der ferngesteuerte Roboter in der Häuslichkeit von Pflegebedürftigen eingesetzt wurden, um im Alltag und bei pflegerischen Aktivitäten zu unterstützen: Die befragten Pflegekräfte standen den Robotern skeptisch gegenüber, weil sie als zu unpersönlich wahrgenommen wurden und keinen persönlichen Kontakt ersetzen konnten.
Summerfield et al. (2011)	Analyse der Akzeptanz eines Medikamentenroboters unter professionell Pflegenden: Im Zuge von Verbesserungen der Medikamentenausgabe und von Zeitersparnissen vergrößerte sich die anfangs niedrige Akzeptanz.
welldoo GmbH (2015)	Online-Befragung des Gesundheits-App-Anbieters welldoo: Es wurden zufällig ausgewählte erwachsene Deutsche (N = 400) befragt, also nicht nur Pflegende, die nach eigener Aussage aufgeschlossen gegenüber Gesundheitsthemen sind. Die medizinische Behandlung durch den „digitalen Arzt“, einen mit Interface ausgestatteten Roboter, lehnte die große Mehrheit der Befragten ab.
Triller (2016)	Beim bereits genannten Projekt <i>EmoRobot</i> waren die in deutschen Altenheimen beschäftigten Pflegekräfte zunächst skeptisch, weil sie eine Gefährdung der eigenen Arbeitsplätze befürchteten. Ein Umdenken setzte ein mit der Beobachtung, dass technische Systeme Grenzen haben und die pflegerische Arbeit auch mit einem Robotereinsatz wertvoll bleibt.
Hein et al. (2016)	Felduntersuchung (N = 14) zur Alltagstauglichkeit von zwei Anzügen mit elastischen Bändern zur passiven Kraftunterstützung in der Altenpflege: Es wurden Zusammenhänge zwischen dem Tragekomfort und der Nutzerakzeptanz gefunden. Die Autorinnen und Autoren übertragen ihre Ergebnisse auf tragbare Roboter und Exoskelette, indem sie für diese hohe Ansprüche an den Komfort von steifen Strukturen äußern.

Perspektiven

Optimistisch betrachtet bietet die **Robotik** in der Pflege große Potenziale. Wer dagegen pessimistisch denkt, befürchtet eine Substitution der menschlichen Pflegearbeit durch das „Schreckgespenst Roboter“ (Hielscher 2014; Triller 2016, S. 21).

Insbesondere durch die Unterstützung bei repetitiven Tätigkeiten werden Marktpotenziale gesehen (Butter et al. 2008; The Economist Intelligence Unit Limited 2015). In der oben zitierten Erhebung von Kröll et al. (2013) beurteilten die Befragten Robotik als eines der wachstumsstärksten Felder in ihren Organisationen. Bei der forsa-Befragung zum Thema „Servicerobotik: Mensch-Technik-Interaktion im Alltag“ konnten sich 83 Prozent vorstellen, einen Serviceroboter zu nutzen, wenn sie dadurch länger in den eigenen vier Wänden wohnen könnten (forsa 2016).

Nach Daum (2017) scheitert der Markteintritt derzeit vor allem am technischen Reifegrad und an den (hohen) Kosten. Darüber hinaus gilt es laut den Autorinnen und Autoren, beim Einsatz von Robotik in der Pflege analog zur Diskussion um die anderen Fokustechnologien datenschutzrechtliche Hemmnisse zu überwinden.

Entscheidend für die Marktdurchdringung wird nach Hülsken-Giesler (2015b) eine klare Rollenverteilung zwischen Mensch und Maschine sein. Pflege sollte weiterhin durch den Menschen erfolgen, Roboter könnten dabei unterstützen. Die Fürsorge von Menschen darf also nicht technologisiert werden (Becker 2013). Falls sozial-interaktive Roboter zum Einsatz kommen, müssen die robotischen Aktivitäten nachvollziehbar, durchschaubar und situationsbedingt beeinflussbar sein (Hülsken-Giesler 2015b). Darüber hinaus sollten Roboter sorgsam im „Echtbetrieb“ mit Pflegebedürftigen getestet werden unter strenger Beachtung ethischer Richtlinien (Elsbernd in: Lücke 2016).

2 Ergebnisse der Workshops

Im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes „Pflege 4.0“ wurden zwei Workshops durchgeführt, um die Resultate der Literaturrecherche durch die Stimmen von Expertinnen und Experten in einem (A) „Zukunftsworkshop“ im Februar 2017 und (B) aus der Branche („Branchenworkshop“) im März 2017 empirisch zu fundieren. Die persönlichen Meinungen zu den vier Fokustechnologien (Elektronische Dokumentation, Telecare, Technische Assistenz, Robotik) standen im Vordergrund.

2.1 Zukunftsworkshop

Rahmenbedingungen und Ziele

Der Zukunftsworkshop war die erste Veranstaltung innerhalb des Projektes „Pflege 4.0“. Er fand am 20. Februar 2017 zwischen 11:00 Uhr und 18:00 Uhr als Teil des ersten Jahrestreffens der OGP in der Hauptverwaltung der BGW in Hamburg statt.⁴ Es nahmen 22 Expertinnen und Experten aus Verbänden, Wissenschaft und Forschung, Beratung, Privatwirtschaft, Pflegeeinrichtungen, Unfallversicherung und Politik teil.

Inhalte und Ablauf

Im Zentrum des Zukunftsworkshops stand ein World-Café. Bei diesem wurden die Fokustechnologien (Elektronische Dokumentation, Telecare, Technische Assistenz, Robotik) an vier Tischen für jeweils rund 40 Minuten – moderiert durch die BGW – diskutiert. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden zuvor je nach Interesse, Profession und/oder beruflichen Berührungspunkten in drei Gruppen eingeteilt (Stationäre Gesundheits- und Krankenpflege, Stationäre Altenpflege, Ambulante Pflege). Aus der Perspektive „ihrer Gruppe“ äußerten sie persönliche Meinungen zu der jeweiligen Technologie bezüglich der folgenden Leitfragen:

- Wo steht die Pflege?
- Wie kann pflegerische Arbeit unterstützt werden?
- Was braucht es für eine Unterstützung pflegerischer Arbeit?
- Was darf nicht passieren?

⁴ Agenda unter den angehängten „Zusatzinformationen“ in Kapitel 6.2.

2.1.1 Elektronische Dokumentation

Wo steht die Pflege?

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer spiegelten zurück, dass die elektronische Dokumentation in der Gesundheits- und Krankenpflege am meisten verbreitet ist, obwohl komplexe Systeme noch nicht in allen Kliniken zum Einsatz kommen. Auch die stationäre Altenpflege holt auf. Elektronische Dokumentationssysteme sind in deutschen Pflegeheimen mittlerweile angekommen. Das Bild in den meisten ambulanten Diensten ist anders – die elektronische Dokumentation ist noch nicht flächendeckend etabliert. Wenn überhaupt, kommen in der ambulanten Pflege einfache EDV-Systeme zum Einsatz, die in aller Regel nicht den gesamten Pflegeprozess abbilden, sondern eher nur die intelligente Routenplanung.

Die Einstellungen gegenüber elektronischen Dokumentationssystemen sind unter Pflegekräften gemischt. Nicht nur das Alter der Beschäftigten spielt bei der Akzeptanz eine Rolle, sondern auch die Arbeitsbedingungen. Bei hohem Zeitdruck empfinden Pflegekräfte die elektronische Dokumentation eher als Last. Dann entstehen schnell Parallelstrukturen (Paper & Pencil), beziehungsweise Auszubildende übernehmen die Übertragung in das System zu einem späteren Zeitpunkt.

Wie kann pflegerische Arbeit unterstützt werden?

Die bereits in der Literaturanalyse genannten Chancen, wie eine größere Transparenz des Leistungsgeschehens oder bessere Möglichkeiten der inter- und intraprofessionellen Vernetzung, wurden von allen, die teilnahmen, bestätigt. Generell wird eine elektronische Dokumentation nicht nur als sinnvoll und erforderlich gesehen – sie wurde geradezu eingefordert –, allerdings unter den im nächsten Absatz zu konkretisierenden Bedingungen/Aspekten. Die derzeitigen praktischen, funktionalen und inhaltlichen Defizite stellen K.-o.-Kriterien dar und beseitigen die Akzeptanz vollständig.

Was braucht es für eine Unterstützung pflegerischer Arbeit?

Über alle Branchen hinweg wurden gleiche Voraussetzungen für einen „guten“ Einsatz einer elektronischen Dokumentation genannt: Die Systeme müssen einen Nutzen haben, sinnvoll, leicht bedienbar, leicht verstehbar sowie gebrauchstauglich bezüglich Oberfläche und Menüführung sein – dabei handelt es sich nahezu um K.-o.-Kriterien (vgl. oben).

Eine Entlastung von Pflegekräften durch den Einsatz moderner Technik ist nur dann denkbar, wenn in der gegebenenfalls eingesparten Zeit nicht neue oder weitere pflegerische Aufgaben ausgeübt werden – etwa mehr Personen versorgt werden.

Das größte Potenzial der elektronischen Dokumentation wird in der Vernetzung zwischen den Berufsgruppen (u. a. Pflegekräfte, therapeutisches und ärztliches Personal) gesehen – ein Grundsatzthema, welches bis hin zu einer elektronischen Gesundheitskarte reicht sowie Datenschutzbelange und technische Zugangsvoraussetzungen berührt. Auch brauchen Systeme „Filterfunktionen“, weil ärztliche Dienste andere Informationen benötigen als die Pflege oder die Therapie.