

Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegender

Forschungsbericht





Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegender

Forschungsbericht

Impressum

Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegender

Forschungsbericht

Stand 08/2017

© 2017 Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst
und Wohlfahrtspflege (BGW)

Herausgegeben von

Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst
und Wohlfahrtspflege (BGW)

Hauptverwaltung

Pappelallee 33/35/37

22089 Hamburg

Telefon: (040) 202 07 - 0

Telefax: (040) 202 07 - 24 95

www.bgw-online.de

Bestellnummer

BGW 09-14-002

Autorin und Autoren

Dr. Meiko Merda (MEME – Forschung | Trainings | Projekte, Berlin)

Kristina Schmidt (BGW, Grundlagen der Prävention und Rehabilitation, Berlin)

Björn Kähler (BGW, Grundlagen der Prävention und Rehabilitation, Hamburg)

Redaktion

Brigitte Löchelt, BGW-Kommunikation

Gestaltung und Satz

Creative Comp., Hamburg

Fotos

Titel, S. 6, 23, 45, 89, 92, 95, 98, 101 und 103: BGW/Dag von Boor;

S. 53 und 100: MEV

Druck

Bonifatius GmbH Druck, Paderborn

Inhalt

	Ergebnisse in Kürze	11
	Einleitung.....	17
1	Ergebnisse der Literaturrecherche	25
1.1	■ Im Allgemeinen	25
1.2	■ Elektronische Dokumentation	46
1.3	■ Telecare	56
1.4	■ Technische Assistenz	61
1.5	■ Robotik	71
2	Ergebnisse der Workshops	79
2.1	Zukunftsworkshop	79
2.1.1	■ Elektronische Dokumentation	80
2.1.2	■ Telecare	83
2.1.3	■ Technische Assistenz	85
2.1.4	■ Robotik	87
2.2	Branchenworkshop	89
2.2.1	■ Elektronische Dokumentation	90
2.2.2	■ Telecare	93
2.2.3	■ Technische Assistenz	96
2.2.4	■ Robotik	99
2.2.5	■ Ausblick Workshop	102
3	Ergebnisse der schriftlichen Befragung	105
3.1	Hintergrund und Methodik	105
3.2	■ Stichprobe	112
3.3	■ Bekanntheit, Nutzung und Sicherheitsempfinden.....	116
3.4	■ Technologieängstlichkeit und -interesse	123
3.5	■ Elektronische Dokumentation	125
3.6	■ Telecare	132
3.7	■ Technische Assistenz	135
3.8	■ Robotik	139
4	Fazit und Handlungsempfehlungen.....	143
5	Literatur	149

6	Zusatzinformationen.....	171
6.1	Vorgehen Literaturrecherche	171
6.2	Workshops	173
6.3	Befragung	175
6.3.1	Fragebogen.....	175
6.3.2	Skalenauswertung	181
6.3.3	Skalendiskussion	182
6.3.4	Analyse der Hypothesen.....	183
6.3.5	Alle statistischen Ergebnisse der Hypothesenprüfungen	184
6.3.6	Analyse nach Setting	187
6.3.7	Alle statistischen Ergebnisse der Analyse nach Setting	189
	Kontakt – Ihre BGW-Standorte	194
	Impressum.....	4



Roboter NAO im
Bundesministerium für
Arbeit und Soziales

Abbildungen

Abbildung 1:	Wirtschaftsindex DIGITAL 2016 nach Branchen.....	27
Abbildung 2:	Digitalisierungsanteile für Wirtschaftsbereiche in Bayern	28
Abbildung 3:	Ausmaß und Formen der Arbeit mit digitalen Medien	29
Abbildung 4:	Verbreitung technischer Unterstützung am Arbeitsplatz im Krankenhaus.....	30
Abbildung 5:	Nutzung digitaler Medien am Arbeitsplatz	30
Abbildung 6:	Voraussetzungen, damit ein digitales Angebot genutzt wird	39
Abbildung 7:	Meinungen zu digitaler Technik.....	40
Abbildung 8:	Umsetzung klinische Dokumentationsfunktionen – Pflegedokumentation	46
Abbildung 9:	Dokumentationsform von (Pflege-)Leistungen	47
Abbildung 10:	Arbeitssettings	112
Abbildung 11:	Berufsgruppen	113
Abbildung 12:	Berufsbezeichnungen	113
Abbildung 13:	Bildungsabschlüsse.....	114
Abbildung 14:	Geschlechterverteilung	114
Abbildung 15:	Altersverteilung	115
Abbildung 16:	Bekanntheit der Fokustechnologien	116
Abbildung 17:	Bekanntheit nach Setting.....	117
Abbildung 18:	Nutzung von ausgewählten Technologien im Arbeitsalltag	119
Abbildung 19:	Nutzung der Fokustechnologien nach Setting.....	120
Abbildung 20:	Sicherheitsempfinden bei Nutzung.....	121
Abbildung 21:	Sicherheitsempfinden bei Nutzung nach Setting.....	122
Abbildung 22:	Skalenwerte der elektronischen Dokumentation	125
Abbildung 23:	Item-Mittelwerte der elektronischen Dokumentation	126
Abbildung 24:	TUI Neugierde Elektronische Dokumentation nach Setting.....	127
Abbildung 25:	TUI Benutzerfreundlichkeit Elektronische Dokumentation nach Setting.....	128
Abbildung 26:	Belastungen senken Elektronische Dokumentation nach Setting.....	129
Abbildung 27:	Fortbildung Ist Elektronische Dokumentation nach Setting	130
Abbildung 28:	Skalenwerte von Telecare	132
Abbildung 29:	Item-Mittelwerte von Telecare	133
Abbildung 30:	Skalenwerte von technischer Assistenz	135
Abbildung 31:	Item-Mittelwerte von technischer Assistenz	136
Abbildung 32:	Fortbildung Ist Technische Assistenz nach Setting.....	137
Abbildung 33:	Skalenwerte von Robotik.....	139
Abbildung 34:	Item-Mittelwerte von Robotik.....	140

Tabellen

Tabelle 1:	Zentrale Ergebnisse im Allgemeinen „Pflege 4.0“	12
Tabelle 2:	Zentrale Ergebnisse zur elektronischen Dokumentation „Pflege 4.0“ ..	13
Tabelle 3:	Zentrale Ergebnisse zu Telecare/Telemedizin „Pflege 4.0“	14
Tabelle 4:	Zentrale Ergebnisse zu technischer Assistenz „Pflege 4.0“	15
Tabelle 5:	Zentrale Ergebnisse zu Robotik „Pflege 4.0“	16
Tabelle 6:	Studienergebnisse zu Einstellungen im Allgemeinen	38
Tabelle 7:	Studienergebnisse zu Aus-, Fort- und Weiterbildungsangeboten ..	42
Tabelle 8:	Studienergebnisse zu Inhalten von Aus-, Fort- und Weiterbildung	43
Tabelle 9:	Studienergebnisse zur Zeitersparnis durch eine elektronische Dokumentation	50
Tabelle 10:	Frühe Studienergebnisse zu Einstellungen zur elektronischen Dokumentation	54
Tabelle 11:	Aktuellere Studienergebnisse zu Einstellungen zur elektronischen Dokumentation	54
Tabelle 12:	Studienergebnisse zu den Einstellungen gegenüber Telecare	59
Tabelle 13:	Studienergebnisse zu den Einstellungen gegenüber technischer Assistenz	67
Tabelle 14:	Studienergebnisse zu den Perspektiven von technischer Assistenz	68
Tabelle 15:	Studienergebnisse zur psychischen Entlastung durch Robotik	75
Tabelle 16:	Studienergebnisse zu den Einstellungen gegenüber Robotik	77
Tabelle 17:	Zugang zu den Befragten	106
Tabelle 18:	Übersicht über die Fragebogeninhalte	109
Tabelle 19:	Statistische Analyse Bekanntheit Doku bzgl. Einrichtung	118
Tabelle 20:	Statistische Analyse Bekanntheit Doku bzgl. Setting	118
Tabelle 21:	Statistische Analyse signifikanter Unterschiede Nutzung bzgl. Setting	120
Tabelle 22:	Statistische Analyse signifikanter Unterschiede Sicherheit bzgl. Setting	122
Tabelle 23:	Statistische Analyse Überprüfung H4	124
Tabelle 24:	Statistische Analyse Neugierde Doku nach Setting	127
Tabelle 25:	Statistische Analyse Benutzerfreundlichkeit Doku nach Setting	128
Tabelle 26:	Statistische Analyse Belastungen senken Doku nach Setting	129
Tabelle 27:	Statistische Analyse Fortbildung Ist Doku nach Setting	130
Tabelle 28:	Statistische Analyse bestätigter Hypothesen bzgl. der elektronischen Doku	131
Tabelle 29:	Statistische Analyse bestätigter Hypothesen bzgl. Telecare	134
Tabelle 30:	Statistische Analyse Fortbildung Ist Technische Assistenz nach Setting	137
Tabelle 31:	Statistische Analyse bestätigter Hypothesen bzgl. technischer Assistenz	138
Tabelle 32:	Statistische Analyse bestätigter Hypothesen bzgl. Robotik	142
Tabelle 33:	Übersicht über die Literaturrecherche englischsprachiger Studien	172
Tabelle 34:	Interne Konsistenz der verwendeten Skalen	182
Tabelle 35:	Vollständige Ergebnisse der Hypothesenprüfungen	184
Tabelle 36:	Vollständige Ergebnisse der Analyse der unabhängigen Variable „Setting“	189

Abkürzungen

AAL	Ambient Assisted Living
AV	Abhängige Variable
BA	Bundesagentur für Arbeit
BGW	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege
BK	Berufskrankheit
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMFSFJ	Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
DAA	Deutsche Angestellten-Akademie
DGB	Deutscher Gewerkschaftsbund
Doku	Elektronische Dokumentation
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
et al.	„et alii“ entspricht dem Deutschen „und andere“
IAT	Institut Arbeit und Technik
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
INQA	Initiative Neue Qualität der Arbeit
MW	Mittelwert
N	Zahl der Befragten einer Studie
OGP	Offensive Gesund Pflegen
PDA	Personal Digital Assistant
PDL	Pflegedienstleitung(en)
schu.ber.z	Schulungs- und Beratungszentrum (BGW)
SD	standard deviation
SeRoDi	Servicerobotik zur Unterstützung bei personenbezogenen Dienstleistungen
SVR	Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen
TUI	Technology Usage Inventory
UKE	Universitätsklinikum Eppendorf
UV	Unabhängige Variable
ver.di	Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft
WBL	Wohnbereichsleitung(en)

Ergebnisse in Kürze

Das Projekt „Pflege 4.0“ wurde im Dezember 2016 gemeinschaftlich von der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) und der Offensive Gesund Pflegen (OGP) initiiert, um die fortschreitende Technisierung in der Pflege aus der Sicht von professionell Pflegenden systematisch hinsichtlich ihrer Chancen, Hemmnisse und Entwicklungsperspektiven zu erschließen. Die Resultate aus einer Literaturrecherche, zwei Workshops und einer schriftlichen Befragung unter 576 Vertreterinnen und Vertretern der Branche stellt dieser Forschungsbericht vor.

Moderne Technologien sind in der Pflege angekommen, und zwar – laut den BGW-Befragungsergebnissen – in größerem Umfang als bislang angenommen. Die pflegerische Arbeit in den verschiedenen Settings lässt sich durch den Einsatz von Technik erheblich unterstützen. Die größten Potenziale liegen demnach in einer besseren Vernetzung und Kommunikation, einer leichteren Informationssammlung und -verarbeitung, einer besseren Arbeitsorganisation sowie in einer Verringerung körperlicher Belastungen. Dem stehen Herausforderungen unter anderem in Bezug auf die aktuell (geringe) Partizipation der Pflege bei der Technikentwicklung, den Datenschutz und die Refinanzierung gegenüber.

Entgegen anderslautender Stimmen aus Forschung und Praxis sind Pflegende offensichtlich recht interessiert an Technologien. Diese werden dann akzeptiert, wenn sie sicher im pflegerischen Alltag genutzt werden (können). Pflegende sind dementsprechend auf einen sachgerechten Umgang mit neuen Technologien gut vorzubereiten – ein Punkt, der derzeit in Aus-, Fort- und Weiterbildung vernachlässigt wird.

Weitere in diesem Projekt gewonnene Erkenntnisse fassen die folgenden Übersichten zusammen: Die Tabelle 1 stellt Resultate des Technikeinsatzes aus der Sicht von Pflegenden im Allgemeinen dar und die Tabellen 2 bis 5 jeweils für einzelne Technologien (**Elektronische Dokumentation**, **Telecare/ Telemedizin**, **Technische Assistenz**, **Robotik**). Soweit sinnvoll, erfolgte die Analyse getrennt für die Bereiche „Krankenhaus“, „Stationäre Altenpflege“ und „Ambulante Dienste“.

Die Übersichtstabellen sind eine Auswahl wesentlicher Erkenntnisse und können nicht den Anspruch auf Vollständigkeit haben. Für eine ausführlichere Ergebnisdarstellung wird auf die jeweiligen Kapitel dieses Forschungsberichtes verwiesen.

Tabelle 1: Zentrale Ergebnisse im Allgemeinen „Pflege 4.0“

Ergebnisse bzgl.	Literaturrecherche (Kap. 1.1)	Befragung (Kap. 3.3 und 3.4)
Verbreitung	<ul style="list-style-type: none"> • Pflegebranche „Nachzüglerin“ bei Technisierung • In deutschen Krankenhäusern werden seit den 1970er-Jahren moderne Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt. • Beruflicher Alltag auch in der Pflege heute nicht mehr ohne moderne Technologien denkbar 	<ul style="list-style-type: none"> • PC nutzten 97 Prozent der befragten Personen. • Internet nutzten 94 Prozent. • Smartphone nutzten drei Viertel. • Tablet nutzten sechs von zehn.
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> • Physische und psychische Arbeitsentlastung • Verbesserte Arbeitsprozesse und Pflegequalität • Mehr Daten (Big Data) für intelligente Steuerung des Pflegeprozesses • Positive Arbeitsmarkteffekte (= mehr Arbeitsplätze) 	
Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Weniger Zuwendung • Angst vor dem Verlust von Arbeitsplätzen • Befürchtung weiterer Arbeitsverdichtungen • Missbrauchspotenziale durch Big Data • Refinanzierung 	
Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Uneinheitlich • Positiv, wenn Mehrwert für beruflichen Alltag klar ersichtlich • Tendenziell negativ, wenn Beziehungsqualität zu Pflegebedürftigen/Patientinnen und Patienten beeinträchtigt wird 	<ul style="list-style-type: none"> • Befragte Personen gaben wenig Ängstlichkeit gegenüber Technologien an (<i>MW</i>: 1,95) – unabhängig von ihrem Alter und Geschlecht. • Befragte Personen waren mäßig interessiert an Technologien (<i>MW</i>: 2,99) – unabhängig von ihrem Alter. • Männer zeigten sich etwas interessierter an Technologien als Frauen. • Technologie-Interesse und -Ängstlichkeit in allen Settings (Krankenhaus, Stationäre Altenpflege, Ambulante Dienste) ähnlich

Tabelle 2: Zentrale Ergebnisse zur elektronischen Dokumentation „Pflege 4.0“

Ergebnisse bzgl.	Literaturrecherche (Kap. 1.2)	Workshops (Kap. 2)	Befragung (Kap. 3.5)
Verbreitung	<ul style="list-style-type: none"> • In ca. einem Drittel der Krankenhäuser wird die elektronische Dokumentation in Deutschland genutzt. • In der Altenpflege zunehmend eingesetzt, jedoch aktuell überwiegend papiergestützte Systeme verbreitet 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronische Dokumentation am meisten verbreitet in Krankenhäusern • Altenpflege (ambulant und stationär) holt auf. 	<ul style="list-style-type: none"> • 74 Prozent Nutzung • Nutzung unterscheidet sich nicht signifikant nach Settings. • Nutzung in Stichprobe in stationärer Altenpflege (81 Prozent) häufiger als in ambulanten Diensten (77 Prozent) und Krankenhäusern (69 Prozent)
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> • Weniger Fehler und größere Transparenz • Verbesserter Informationsfluss • Bessere Kommunikation und Vernetzung • Höhere Qualität pflegerischer Versorgung • Bessere Arbeitsorganisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Größere Transparenz im Leistungsgeschehen • Inter- und intraprofessionelle Vernetzung • Verknüpfung mit Wissensmanagement • Frei werdende Ressourcen • Bessere Arbeitsorganisation 	
Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsverluste • Parallelstrukturen durch Festhalten an handschriftlicher Dokumentation • Unübersichtlichkeit des Marktes 	<ul style="list-style-type: none"> • Mangelnde Standards und Passgenauigkeit • Unübersichtlicher Markt • Kosten • Kontrollmöglichkeiten • Aktuell häufig Parallelstrukturen 	
Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • In älteren Veröffentlichungen Vorbehalte • In aktuelleren Studien höhere Akzeptanz 	<ul style="list-style-type: none"> • Gemischte Einstellungen • Abhängig vom Alter und von den Arbeitsbedingungen bzw. der bereits vorhandenen Arbeitsbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> • Befragte fühlten sich sicher im Umgang (MW: 4,14). • Positivere Einstellungen als für andere Technologien • Wenn besser bekannt, dann nützlicher empfunden und weniger negative Einstellungen • Wenn sicher genutzt, dann nützlicher empfunden sowie mehr positive und weniger negative Einstellungen • Im Krankenhaus mehr Neugierde als in ambulanten Diensten
Perspektiven	<ul style="list-style-type: none"> • Die Umstellung auf die elektronische Dokumentation scheint alternativlos, weil größere Datenmengen verarbeitet werden müssen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Für die Ausschöpfung von Potenzialen müssen Systeme nutzerfreundlich und leicht bedienbar sein sowie einen klaren Nutzen haben. 	

Tabelle 3: Zentrale Ergebnisse zu Telecare/Telemedizin „Pflege 4.0“

Ergebnisse bzgl.	Literaturrecherche (Kap. 1.3)	Workshops (Kap. 2)	Befragung (Kap. 3.6)
Verbreitung	<ul style="list-style-type: none"> • Telecare ist in Deutschland kaum verbreitet. • Telemedizin überwiegend in Pilotprojekten erprobt 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaum Verbreitung • Seit Anfang der 2000er-Jahre Erfahrungen in (wenigen) Pilotprojekten 	<ul style="list-style-type: none"> • 27 Prozent Nutzung • Nutzung unterscheidet sich nicht signifikant nach Settings. • Nutzung in der Stichprobe in ambulanten Diensten (32 Prozent) häufiger als in stationärer Altenpflege (26 Prozent) und Krankenhäusern (24 Prozent)
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> • Leichtere Erreichbarkeit der Klientel • Weniger Aufwand für Pflege/Versorgung • Bessere Kommunikation und zusätzliche Beratungsmöglichkeiten • Bessere Versorgung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ortsunabhängige Pflege möglich • Zeitersparnisse • Verbesserte Kommunikation • Vermeidung von Doppeluntersuchungen • Verringerung psychischer Belastungen 	
Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Abnahme persönlicher Kontakte • Informationsverluste • Mangelhafte Infrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> • Zwischenmenschliche Beziehungen leiden • Gesundheitsbezogene Informationen nicht vollständig aus der Distanz einholbar • Fehlende Standards • Datensicherheit • Unklare Finanzierung 	
Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Keine deutschsprachigen Untersuchungsergebnisse zu Telecare • Internationale Studienergebnisse uneinheitlich 	<ul style="list-style-type: none"> • Pflegenden sind neugierig • Vorbehalte bestehen 	<ul style="list-style-type: none"> • Befragte Personen fühlten sich mäßig sicher im Umgang (MW: 3,02). • Einstellungen mehr positiv als negativ • Wenn besser bekannt und sicher genutzt, dann nützlicher empfunden sowie mehr positive und weniger negative Einstellungen • Einstellungen unterscheiden sich nicht signifikant nach Settings.
Perspektiven	<ul style="list-style-type: none"> • Große Marktpotenziale für Telemedizin • Unklar für Telecare • Positiv ggf. in dünn besiedelten Regionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale durch Ärztemangel, insbesondere in ländlichen Regionen 	

Tabelle 4: Zentrale Ergebnisse zu technischer Assistenz „Pflege 4.0“

Ergebnisse bzgl.	Literaturrecherche (Kap. 1.4)	Workshops (Kap. 2)	Befragung (Kap. 3.7)
Verbreitung	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitung technischer Assistenz entzieht sich durch breiten und unübersichtlichen Markt einer Bewertung. • Lösungen sind häufig noch nicht markt- und i. d. R. nicht serienreif. 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine flächendeckende Verbreitung technischer Assistenz • Weg bis zur Etablierung cyberphysikalischer Umgebungen ist noch weit 	<ul style="list-style-type: none"> • 32 Prozent Nutzung • Nutzung signifikant häufiger in ambulanten Diensten und in der stationären Altenpflege als in Krankenhäusern • Nutzung in der Stichprobe in ambulanten Diensten (48 Prozent) häufiger als in der stationären Altenpflege (38 Prozent) und in Krankenhäusern (22 Prozent)
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> • Entlastung bei Routinetätigkeiten • Psychische Entlastung • Bessere Versorgungskoordination • Neue Tätigkeitsfelder für Pflegende 	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung rücken-gerechten Arbeitens • Psychische Entlastung • Besserer und schnellerer Informationsfluss • Verbesserte Arbeitsorganisation 	
Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung vorbei an Bedarfen der Nutzerinnen und Nutzer • Datenmissbrauch • Weniger Fürsorge und situatives Handeln • Refinanzierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzenbewertungen stehen aus • Wenig Partizipation der Pflege • Einführungen wenig strategisch (ad hoc) • Unklare Finanzierung 	
Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Akzeptanz ist stark produktabhängig und Studienlage dadurch uneinheitlich. 	<ul style="list-style-type: none"> • Einerseits: Offenheit und Freude • Andererseits: Skepsis, wenn Entwicklung ohne Partizipation der Pflege erfolgt 	<ul style="list-style-type: none"> • Befragte Personen fühlten sich teils sicher im Umgang (<i>MW</i>: 3,24). • Einstellungen mehr positiv als negativ • Wenn besser bekannt, dann nützlicher empfunden und weniger negative Einstellungen • Wenn sicher genutzt, dann nützlicher empfunden und mehr positive Einstellungen • Mehr befragte Personen aus ambulanten Diensten der Meinung, dass Anwendung gut vorbereitet
Perspektiven	<ul style="list-style-type: none"> • Größte Potenziale im ersten Schritt für „einfache“ Lösungen • Großes Marktpotenzial für ambulante Pflege 	<ul style="list-style-type: none"> • Freisetzung von Potenzialen setzt Vernetzung, orts-unabhängige Nutzungsmöglichkeiten und Benutzerfreundlichkeit voraus. • Potenziale am größten in ambulanter Pflege • Auch Marktchancen für stationäre Bereiche 	

Tabelle 5: Zentrale Ergebnisse zu Robotik „Pflege 4.0“

Ergebnisse bzgl.	Literaturrecherche (Kap. 1.5)	Workshops (Kap. 2)	Befragung (Kap. 3.8)
Verbreitung	<ul style="list-style-type: none"> • Robotik ist kaum verbreitet in der deutschen Pflege. • Einsatz meist nur in Pilotprojekten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kaum verbreitet in der deutschen Pflege • Robotische Systeme noch nicht marktreif 	<ul style="list-style-type: none"> • 21 Prozent Nutzung • Nutzung unterscheidet sich nicht signifikant nach Settings. • Nutzung in Stichprobe in ambulanten Diensten (24 Prozent) häufiger als in der stationären Altenpflege (19 Prozent) und Krankenhäusern (18 Prozent)
Chancen	<ul style="list-style-type: none"> • Physische Entlastung • Verbesserte Arbeitsorganisation • Psychische Entlastung 	<ul style="list-style-type: none"> • Physische Entlastung • Unterstützung bei Routinetätigkeiten • Psychische Entlastung 	
Hemmnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Angst vor Substitution menschlicher Arbeit • Praktischer Mehrwert wenig belegt • Einsatzmöglichkeiten stark abhängig von örtlichen Gegebenheiten • Neue Gesundheitsrisiken 	<ul style="list-style-type: none"> • Menschlicher Kontakt wird beeinträchtigt. • Nutznachweise fehlen. • Wenig Partizipation der Pflege • Unklare Finanzierung • Abläufe und Wege in ambulanten Umgebungen schlecht standardisierbar 	
Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Je mehr patientennahe Tätigkeiten übernommen werden, desto größer sind Vorbehalte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tendenziell Skepsis • Pflegende können sich eine Unterstützung durch Robotik heute noch schlecht vorstellen. • Emotional besetztes Thema 	<ul style="list-style-type: none"> • Verglichen mit anderen Technologien fühlten sich befragte Personen weniger sicher im Umgang (MW: 2,46). • Einstellungen mehr positiv als negativ, aber weniger positiv als für andere Technologien • Wenn besser bekannt und sicher genutzt, nützlicher empfunden sowie mehr positive und weniger negative Einstellungen • Einstellungen unterscheiden sich nicht signifikant nach Settings.
Perspektiven	<ul style="list-style-type: none"> • Für eine Etablierung am Markt sollte die direkte Pflege weiter durch Menschen erfolgen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menschlichkeit muss im Vordergrund bleiben, damit Potenziale freigesetzt werden. 	

Einleitung

Projekthintergrund

In erstaunlichem Tempo erobern digitale Technologien seit einiger Zeit unser Leben und unsere Arbeit (u. a. Bräutigam 2017; Daum 2017). Jedes moderne Auto ist heute mit mehreren Hundert Sensoren ausgestattet, um Fahrerinnen und Fahrer zu unterstützen und ihre Sicherheit zu erhöhen. Mit dem Smartphone sind wir ortsunabhängig erreichbar und können uns praktisch immer und überall im Internet informieren (Bräutigam 2017).

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat Fragen zur Arbeit von morgen in einem breiten gesellschaftlichen Dialog unter dem Titel „Arbeiten 4.0“ diskutiert. Der angestoßene Prozess umfasst als Teil der digitalen Agenda der Bundesregierung all jene Bereiche, in denen digitale Technologien Effekte auf die Arbeitswelt haben (BMAS 2015). Hierzu zählen beispielsweise

- die wachsende Komplexität der Arbeitswelt,
- neue und steigende Anforderungen für Arbeitnehmende und Arbeitgebende und
- Potenziale zur Verbesserung von Arbeits- und Lebensbedingungen.

Auswirkungen und Besonderheiten der Digitalisierung für die Gesundheits- und Pflegeberufe standen nicht im Vordergrund des Dialogprozesses. Gleichwohl ist auch ein leistungsfähiges Gesundheitswesen ohne moderne Technik nicht mehr denkbar. In der Pflege differenzierte sich insbesondere mit dem Internet und im Zuge der Entdeckung des häuslichen Sektors als Gesundheitsmarkt eine große Angebotspalette an digitalen Technologien aus (Hülsken-Giesler 2010; 2015a).

Für die Branche Pflege sind in diesem Kontext aktuell aber noch viele Fragen offen. Der Einfluss von neuen Technologien auf den beruflichen Alltag von Pflegenden wurde bislang kaum erforscht – in Bezug auf ihre Berufsrollen, das pflegerische Selbstverständnis sowie Arbeitssicherheit und Gesundheit (u. a. Daum 2017; INQA 2015).

Wer optimistisch denkt, sieht große Potenziale und eine erhebliche Unterstützung pflegerischer Arbeit. Pflegende weisen beispielsweise ein deutlich erhöhtes Risiko für die Entstehung von muskuloskelettalen Beschwerden auf (u. a. Bartholomeyczik 1988; Freitag et al. 2007; Jäger et al. 2015) und damit eine zentrale Ursache, warum krankheitsbedingte Fehlzeiten in der Pflege hoch sind (Jäger et al. 2014). Technische Systeme zur Kraftunterstützung versprechen Linderung. Mit ihnen soll die Beschäftigungsfähigkeit bis ins hohe Alter erhalten bleiben – ein elementarer Punkt für die Pflege, weil sie wie kein zweiter Beruf von der demografischen Alterung betroffen ist, wie die zukünftigen Entwicklungen zeigen: Die Belegschaften werden älter, weniger Nachwuchs rückt nach, und mehr Ältere müssen medizinisch und pflegerisch versorgt werden (u. a. DESTATIS 2017).

Kritisch wird dem gegenübergestellt, dass der vermehrte Technikeinsatz mit einer „Depersonalisierung“ einhergeht (u. a. Hielscher 2014; INQA 2015): Die Pflege wird automatisiert, Pflegenden werden durch Roboter ersetzt, und die menschliche Zuwendung bleibt auf der Strecke – so wenig ermutigende Stimmen aus Wissenschaft und Praxis.

„Pflege 4.0“ stellt sich der Herausforderung, die Technisierung in der Pflege systematisch aus der Sicht von professionell Pflegenden zu erschließen. Das im Dezember 2016 beschlossene Gemeinschaftsprojekt der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) und der Offensive Gesund Pflegen (OGP) knüpft damit an den branchenübergreifenden „Dialogprozess Arbeiten 4.0“ an. Auf Basis des Leitbilds „Gute Arbeit“ gilt es, die Potenziale für eine zukunftsweisende Pflegewelt mit modernen Technologien aufzuzeigen und mitzugestalten. Im Rahmen dieses Projektes werden aufbauend auf einer Literaturrecherche, der Durchführung von Workshops mit Expertinnen und Experten und einer schriftlichen Befragung

- mit dem Technikeinsatz verbundene Chancen und Risiken für Pflegekräfte diskutiert,
- Einstellungen von Pflegenden gegenüber modernen Technologien untersucht,
- die aktuelle Verbreitung von Technik in der Pflege eingegrenzt sowie
- Perspektiven für die weitere Entwicklung von Technologien in der Pflege konkretisiert.

Eine Differenzierung erfolgt sowohl nach Technologien (Elektronische Dokumentation, Telecare/Telemedizin, Technische Assistenz, Robotik) als auch für die branchenspezifische Analyse – wenn sinnvoll – nach Arbeitssettings (Krankenhaus, Stationäre Altenpflege, Ambulante Dienste).

*Einen guten Erkenntnisgewinn und viel Freude
bei der Lektüre dieses Forschungsberichtes!*

Hinweise für die Lektüre

Wesentliche Ergebnisse der „Pflege 4.0“ zum aktuellen Projektstand (August 2017) stellt der vorliegende Forschungsbericht vor. Dafür einige Hinweise zur besseren Lesbarkeit und zum besseren Verständnis des Textes:

- Projekte, Programme und Produkte in kursiver Schrift sind in der Online-Version (pdf) mit nicht-wissenschaftlichen Hintergrundinformationen verlinkt, zu denen man durch Anklicken weitergeleitet wird. Ziel ist allerdings nicht, eine Marktübersicht über Technologien in der Pflege zu geben.
- Zu der Ergebnisdarstellung nach Bereichen oder Settings pflegerischer Arbeit (Krankenhäuser, Stationäre Altenpflege, Ambulante Dienste): Dahinter steckt die These, dass mit der jeweiligen pflegerischen Tätigkeit auch andere Einsatzmöglichkeiten, Chancen und Herausforderungen des Technikeinsatzes einhergehen können. Einige Lösungen wurden speziell für eine Branche entwickelt, wie etwa der intelligente Hausnotruf für die ambulante Pflege.
- Das Projektteam hat sich auf vier „Fokustechnologien“ verständigt, die im nächsten Abschnitt ausführlicher dargestellt werden. Zwecks besserer Wiedererkennung und leichter Übersicht sind sie neben übergeordneten Erkenntnissen („**Im Allgemeinen**“) farblich wie folgt gekennzeichnet:

Elektronische Dokumentation

Telecare

Technische Assistenz

Robotik

Ein- und Abgrenzung von Technologien

Für die vier Fokustechnologien „Elektronische Dokumentation“, „Telecare/ Telemedizin“, „Technische Assistenz“ und „Robotik“ mangelt es an einheitlichen, konsentierten Definitionen und Abgrenzungen. Zudem können vor allem zwischen technischer Assistenz beziehungsweise Ambient Assisted Living (AAL) und anderen technischen Lösungen Schnittmengen bestehen oder in Abhängigkeit der jeweiligen Produkteigenschaften lassen sich einige Technologien mehreren Bereichen zuordnen: So zählen andere, die auf diesem Gebiet forschen, zu technischer Assistenz auch telematische Dienstleistungen, die elektronische Pflegedokumentation oder Servicerobotik, weil sie Menschen einen längeren Verbleib in der eigenen Häuslichkeit ermöglichen können (Biniok und Lettkemann 2017; BMG 2013; Hülsken-Giesler 2010). Auch in anderen Studien bestand das Problem, eine trennscharfe Klassifikation von Technologien zu bilden – von Elsbernd et al. (2014, S. 7) begründet durch die „Komplexität der jeweiligen technischen Lösungen und ihre integrierten Technikkomponenten“.

Daum (2017) differenzierte in einer aktuellen und aufschlussreichen Studie der Deutschen Angestellten-Akademie (DAA) über die Folgen der Digitalisierung aus der Sicht von Pflegenden die „zentralen Gestaltungsfelder“ (1) Informations- und Kommunikationstechnologien, (2) intelligente und vernetzte Robotik und Technik sowie (3) vernetzte Hilfs- und Monitoring-Systeme – eine Einteilung, die nach derzeitigem Kenntnisstand ebenso richtig oder falsch ist wie die in diesem Bericht vorgenommene. Mit anderen Worten: Es hätte auch eine Verständigung auf andere Fokustechnologien erfolgen können, und die in diesem Forschungsbericht präsentierte Zuordnung von einzelnen Lösungen zu den Obergruppen ist nicht normativ.

Als erste Fokustechnologie wird in diesem Forschungsbericht unter der Elektronischen Dokumentation die schriftliche Fixierung der durchgeführten pflegerischen Maßnahmen und einzelner Schritte der Pflegeplanung mit geeigneter Software verstanden (vgl. Hielscher 2014). Eine „gute“ elektronische Dokumentation enthält nicht nur alle gesundheits- oder pflegerelevanten Informationen, Berichte und Formulare der Patientin oder des Patienten beziehungsweise Pflegebedürftigen, sondern sie unterstützt auch die Weiterbehandlung sowie die Kooperation im Kollegium und mit anderen medizinisch-sozialen Berufsgruppen.

Im Gegensatz zur Studie der DAA-Stiftung wird eine „Elektronische Dokumentation“ nicht mit der „Elektronischen Patientenakte“ gleichgesetzt (vgl. Daum 2017). Eine elektronische Dokumentation kann mehr umfassen als „nur“ Informationen über eine Patientin oder einen Patienten, wie bereits oben dargestellt. Zudem fokussiert der Begriff „Patientenakte“ den Sektor Krankenhaus, während in dieser Untersuchung ausdrücklich auch die stationäre und die ambulante Altenpflege einbezogen sind.

Telecare und Telemedizin ermöglichen oder erleichtern die Pflege, Diagnostik und Behandlung durch Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) unter Überbrückung räumlicher oder zeitlicher Distanzen zwischen (A) Leistungserbringern und -empfängern oder (B) unterschiedlichen Leistungserbringern (Hielscher 2014). Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen versteht unter Telemedizin:

»Möglichkeiten der Bereitstellung und/oder Anwendung von gesundheitlichen Dienstleistungen mittels Informations- und Kommunikationstechnologie zur Überbrückung einer räumlichen Distanz, falls Patient und betreuende Gesundheitsprofessionen bzw. diese untereinander nicht am selben Ort sind.«

(SVR 2014, S. 164)

Als Anwendungsbeispiele werden genannt:

»Apps auf Smartphones, die Übertragung physiologischer Daten vom Patienten zum Gesundheitsdienstleister (Telemonitoring), aber auch die Übertragung von diagnostischen Bildern zur Beurteilung an einen entfernt stationierten Experten (Telekonsultation).«

(SVR 2014, S. 164)

Telecare, auch Telenursing genannt, fokussiert den pflegerischen Bereich, Telemedizin den medizinischen. Während also etwa in diesem Forschungsbericht bei der räumlich getrennten Interaktion zwischen Pflegekräften und Pflegebedürftigen mit IKT von Telecare die Rede ist, ist mit Telemedizin unter anderem der Austausch von Daten einer Patientin oder eines Patienten im Rahmen der Behandlung gemeint.

Telemedizinische Dienste wurden in Deutschland bislang in erster Linie in der Intensivmedizin erprobt (SVR 2014). Sie bieten unter bestimmten Voraussetzungen aber auch für die Langzeitpflege in ländlichen, strukturschwachen Gegenden Perspektiven, wie in diesem Forschungsbericht konkretisiert werden wird.

Technische Assistenz, in der Literatur ist oft von „Ambient Assisted Living“ (AAL) oder altersgerechten Assistenzsystemen die Rede, meint Ansätze „zur Verbesserung der Lebensqualität vorwiegend älterer Menschen durch eine Verbindung von Technologie und sozialem Umfeld“ (Ewers 2010, S. 317). Im Gegensatz zur therapiebezogenen Technologie ist Technische Assistenz also nicht nur die Behandlung oder Überwachung spezifischer Erkrankungen, sondern auch für gesunde Seniorinnen und Senioren oder leicht beeinträchtigte Menschen, um einen längeren Verbleib in der eigenen Häuslichkeit zu ermöglichen (Ewers 2010). Beispiele von technischen Assistenzsystemen sind nach Weiß (2015):

- **Intelligenter Fußboden**, der Stürze erkennt oder das Monitoring der allgemeinen Aktivität Älterer unterstützt
- **Aufstehhilfen**, um bei physischen Einschränkungen das Aufstehen und Hinsetzen beziehungsweise den Transfer von Pflegebedürftigen zu erleichtern

- **Systeme zur Erfassung der Alltagsaktivitäten**, wie beispielsweise automatische Herdabschaltungen, die in die Wohninfrastruktur integriert werden und Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf kognitiv oder körperlich eingeschränkter Menschen erkennen
- **Quartiersvernetzung** durch intelligente technische Lösungen, mit denen alltagsunterstützende Dienstleistungen organisiert oder Informationen vermittelt werden (etwa zu „Essen auf Rädern“ oder Medikamentenlieferungen)

Die Grenzlinien zwischen technischer Assistenz und den übrigen in diesem Forschungsbericht diskutierten Technologien lassen sich nicht klar ziehen, wie bereits oben erörtert. Zu AAL wird im Folgenden nur jene Technische Assistenz gezählt, die wie die zuvor genannten Beispiele Teil der häuslichen oder pflegerischen Umgebung sind (Manzeschke et al. 2013). Zudem befasst sich das Modellprojekt „Pflege 4.0“ in erster Linie mit den (möglichen) Auswirkungen eines vermehrten Technikeinsatzes für Pflegekräfte (nicht für Pflegebedürftige). Es stehen also insbesondere solche Assistenzsysteme im Vordergrund mit Einfluss auf die Tätigkeit und auf die Arbeitsbedingungen in der Pflege. Darüber hinaus ist im Zusammenhang mit AAL bevorzugt von „Technischer Assistenz“ die Rede, weil der mindestens ebenso geläufige Begriff „Altersgerechte Assistenzsysteme“ auf die häusliche Umgebung als primäres Setting abzielt.

Unter Robotik versteht die internationale Robotervereinigung »an actuated mechanism programmable in two or more axes with a degree of autonomy, moving within its environment, to perform intended tasks. Autonomy in this context means the ability to perform intended tasks based on current state and sensing, without human intervention«

(International Federation of Robotics 2016, S. 9)

Im Vordergrund dieses sehr breit gefassten Definitionsansatzes stehen also autonome Handlungen in bestimmten Umgebungen ohne menschliche Interaktion.

Zu **Servicerobotik** zählt die internationale Robotervereinigung alle im nicht-industriellen Bereich eingesetzten robotischen Systeme, die für den Menschen nützliche Aufgaben übernehmen. Sie unterscheidet zwischen Servicerobotern, die (A) im persönlichen und (B) im professionellen Umfeld genutzt werden (International Federation of Robotics 2016). Nach dem Verständnis der internationalen Robotervereinigung gehören in der Pflege eingesetzte Roboter ausnahmslos zu professioneller Servicerobotik.

Auch im deutschsprachigen Raum sind ähnliche Definitionsansätze verbreitet. Biniok und Lettkemann (2017, S. 7) zählen zu Servicerobotik »all jene Roboter, die als semi-autonome Helfer alltägliche Aufgaben in lebensweltlichen Bereichen wie Haushalt, Gastronomie oder Pflege übernehmen«.

Laut den Autoren übernehmen die derzeit auf dem Markt verbreiteten Modelle nur „relativ simple Routinearbeiten“ mit wenig bis keiner Interaktivität mit Menschen (u. a. Staubsaugerroboter). Ferner differenzieren Biniok und Lettkemann (2017) bei Servicerobotern die folgenden Systeme:

- **Sozial-assistive Systeme** zur Unterstützung von Aktivitäten bestimmter Zielgruppen und besonders in den Bereichen Altenpflege und Rehabilitation (u. a. *Care-O-bot*)
- **Robot Companions** oder **Emotional Robots**, bei denen die Mensch-Maschine-Interaktion im Vordergrund steht (u. a. *Pflegerobbe Paro*, *Roboterhund AIBO*, *JustoCat*)



Emotionale Robotik:
Beispiel JustoCat

In der Pflege verstehen Graf et al. (2013) unter Robotik technische Systeme, die bei der Verrichtung von pflegerischen Arbeiten und Dienstleistungen teil- oder vollautomatisch unterstützen. In diesem Sinne sind Roboter in der Pflege zusätzlich zu den bereits durch Biniok und Lettkemann (2017) identifizierten Einsatzgebieten in den folgenden Bereichen zu finden:

- **Transport von Gütern oder Medikamenten** beispielsweise durch den *RoboCourier* oder *ROBOT-Rx* (Nejat et al. 2009)
- **Bewegen von Personen oder schweren Gegenständen** zum Beispiel durch den humanoiden Roboter *RI-Man*, der Personen mit Mobilitätseinschränkungen heben und tragen kann, oder den *multifunktionalen Lifter* des Fraunhofer-Instituts (vgl. Becker 2013)
- **Unterstützung bei weiteren pflegerischen Tätigkeiten** wie der Hygiene oder der Ausgabe von Getränken und Essen durch humanoide Roboter oder Reinigungsrobotik

Robotische Trainingsgeräte zur Unterstützung von Bewegungsausführungen und Alltagshandlungen für Patientinnen, Patienten oder Pflegebedürftige, etwa intelligente Prothesen, Greifgeräte oder Exoskelette, stehen nicht im Vordergrund dieses Forschungsberichtes. Sie werden im therapeutischen Bereich eingesetzt, um beispielsweise Bewegungen wieder zu erlernen oder bei Einschränkungen die Mobilität zu unterstützen (Becker 2013). Auf den beruflichen Alltag von Pflegekräften wirken sich diese Systeme weniger oder nur indirekt aus.

Gleichwohl wurden mittlerweile auch Exoskelette entwickelt, um beim Tragen von schweren Gegenständen oder beim Lagern von Patientinnen, Patienten und Pflegebedürftigen zu unterstützen (u. a. DGUV 2017a). Solche Exoskelette entlasten durch die Kraftunterstützung den Muskel-Skelett-Apparat. Auch wenn sie noch keine Marktreife erlangt haben und sie nach DGUV (2017b) als personenbezogene Maßnahme technischer Lösungen nachgestellt sein sollen, sind diese Exoskelette für das Pilotprojekt „Pflege 4.0“ wichtig: Sie stellen möglicherweise zukünftig eine Hilfe im pflegerischen Alltag dar, wenn keine anderen technischen Hilfsmittel wie Liftersysteme einsetzbar sind.

Technische Systeme zur Kraftunterstützung und zur Entlastung des Stütz- und Bewegungsapparates sind aus Sicht des Arbeits- und Gesundheitsschutzes von besonderer Relevanz. Die körperlichen Belastungen in den Pflegeberufen sind hoch (Jäger et al. 2015). Transfers von Pflegebedürftigen, Patientinnen und Patienten – etwa beim Zurückbewegen oder Positionieren – gehen bei konventioneller Arbeitsweise mit einer erhöhten Belastung der Lendenwirbelsäule einher (Jäger et al. 2014; Sowinski et al. 2013; Theilmeyer et al. 2006). Im Meldejahr 2016 entfielen laut internen Daten der BGW 2.484 Verdachtsanzeigen auf die BK 2108¹, das sind bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule. Knapp jede fünfte BGW-Verdachtsanzeige gehörte somit zur BK 2108. 78,8 Prozent der Verdachtsanzeigen wurden in der Pflege gemeldet.

¹ „Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können.“ (Bundesministerium für Arbeit und Soziales 01.09.2006, 2).

1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Die Literaturanalyse wurde durchgeführt, um den aktuellen Wissensstand zum Themenfeld Pflege und Technik im Zusammenhang mit der Tätigkeit professionell Pflegenden zu erfassen. Sie dient also als Grundlage der empirischen Zugänge (Workshops, Befragung) des Gemeinschaftsprojektes „Pflege 4.0“.

Die Literaturrecherche fand in einer ersten Welle im Oktober und November 2016 und in einer zweiten zwischen April und Juli 2017 statt.² Die Ergebnisse stellt das folgende Kapitel differenziert nach den vier Fokustechnologien (Elektronische Dokumentation, Telecare, Technische Assistenz, Robotik) vor. Zu Beginn werden die Resultate zur Technik in der Pflege im Allgemeinen präsentiert, die nicht nur für eine einzelne Fokustechnologie zutreffend waren und für den Erkenntniszuwachs bedeutend sind.

1.1 Im Allgemeinen

Verbreitung

Zur Verbreitung moderner Technologien in der deutschen Pflege liegen wenige konkrete und differenzierte Informationen vor (u. a. Bräutigam 2017). Generell gilt die Pflege im Branchenvergleich als Nachzügler, wenn es um die Anwendung digitaler Systeme geht. Allerdings lässt sie sich als personenbezogene Dienstleistung in diesem Punkt schlecht mit anderen Berufszweigen wie etwa dem Handel oder der Finanzdienstleistungsindustrie vergleichen, in denen der Kundenverkehr mittlerweile zu großen Teilen online geführt wird (vgl. Daum 2017).

In den 1970er-Jahren wurden erste IKT-Anwendungen in deutschen Krankenhäusern eingesetzt – in erster Linie in der Verwaltung (Hielscher 2014; Sowinski et al. 2013). Nach Fafflock (2003) waren bereits zu Beginn der 1990er-Jahre mehr als 90 Prozent der Klinikverwaltungen im deutschsprachigen Raum mit elektronischer Datenverarbeitung (EDV) ausgestattet (in: Sowinski et al. 2013).

Die Gesundheits- und Krankenpflege hat einen ersten Technisierungsschub in den 1990er-Jahren durch die flächendeckende Einführung von IKT erfahren, wenngleich eine allgemeine Etablierung erst in diesem Jahrtausend erfolgte (Daum 2017). Seitdem gehört auch für Pflegenden die Sammlung, Speicherung und Übertragung von Daten zur Abbildung und Planung pflegerischer Leistungen mittels EDV zum beruflichen Alltag (Hielscher 2014; Hülsken-Giesler 2015a).

Laut Daum (2017, S. 15) hat die Verbreitung von Technik im Gesundheitswesen heute eine neue Qualität, „die sich insbesondere im Rahmen der Pflege-tätigkeiten bemerkbar macht“. Der berufliche Alltag ist in der deutschen Pflege ohne moderne Technologien nicht mehr denkbar. Insbesondere im OP und auf den

² Einzelheiten zum Vorgehen bei der Literaturrecherche sind den angehängten „Zusatzinformationen“ in Kapitel 6.1 zu entnehmen.

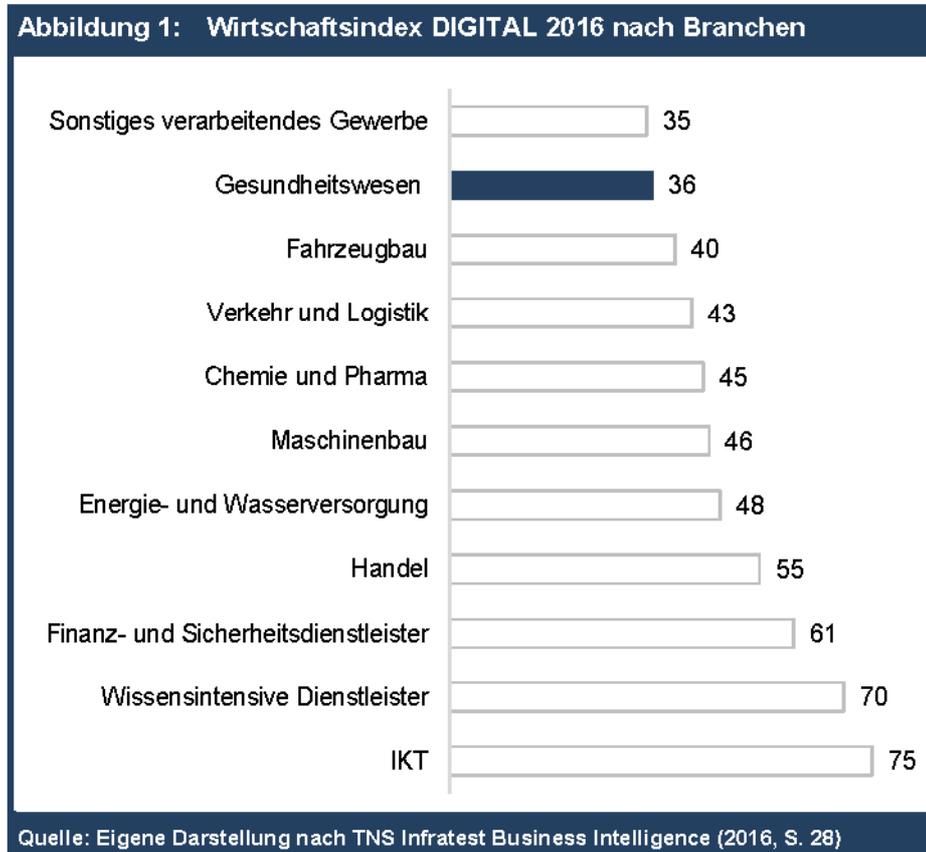
Intensivstationen eines Krankenhauses, zunehmend aber auch auf den Normalstationen und in unterschiedlichen anderen Bereichen, wie der Logistik oder der Arbeitsorganisation, wird digitale Technik viel genutzt (Bräutigam 2017).

Zur Verbreitung digitaler Technologien im Gesundheitswesen liegen, im Gegensatz zur Pflege, bereits einige konkrete Daten vor. Die Unternehmensberatung Rochus Mummert führte anlässlich des 11. Gesundheitswirtschaftskongresses im August/September 2015 eine Befragung unter rund 300 Führungskräften in Krankenhäusern zur „Digitalisierung in der Gesundheitswirtschaft“ durch. Nur etwas mehr als jedes vierte Krankenhaus hatte bereits eine umfassende Strategie zum Thema „Medizin 4.0“, weitere 46 Prozent verfolgten Einzelprojekte. In der Pressemitteilung zur Untersuchung wird der Präsident des Gesundheitswirtschaftskongresses Prof. Heinz Lohmann wie folgt zitiert:

»Medizin 4.0 steckt noch in den Kinderschuhen. [...] Wenn die Krankenhäuser jetzt nicht ‚in die Schuhe‘ kommen, werden sie von den Newcomern links und rechts überholt.«

(in: Rochus Mummert 17.09.2015)

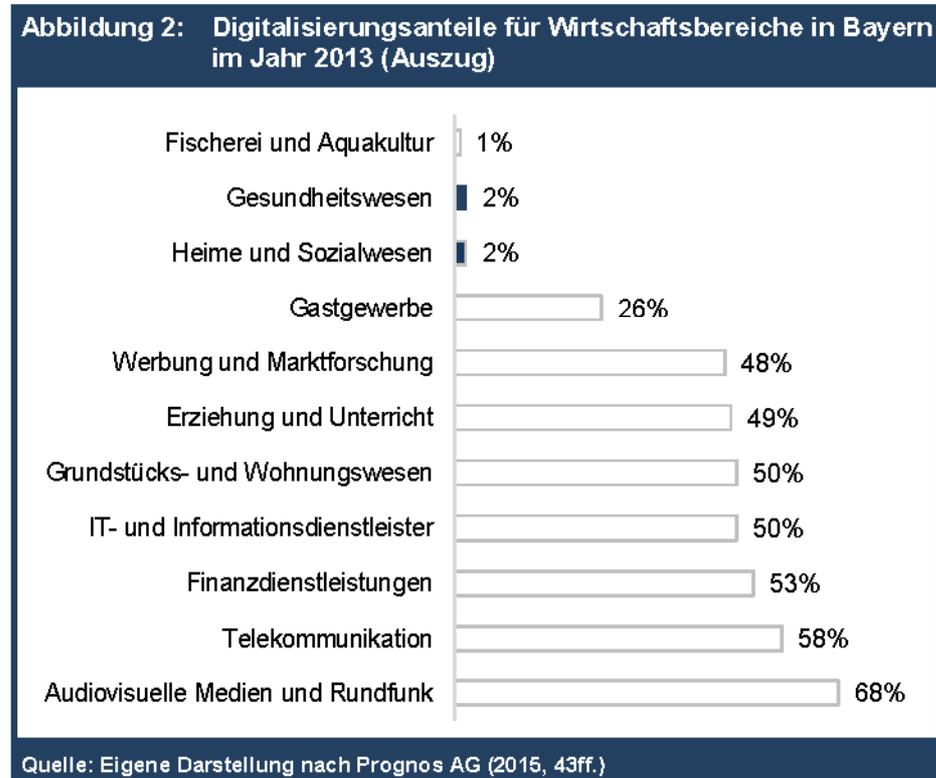
Der Wirtschaftsindex Digital durch TNS Infratest Business Intelligence (2016) differenzierte auf Basis einer repräsentativen Unternehmensbefragung (N = 924) den Digitalisierungsgrad der gewerblichen Wirtschaft nach Branchen. Das Gesundheitswesen war mit 36 Indexpunkten nur unterdurchschnittlich digitalisiert, wie die Abbildung 1 näher zeigt.



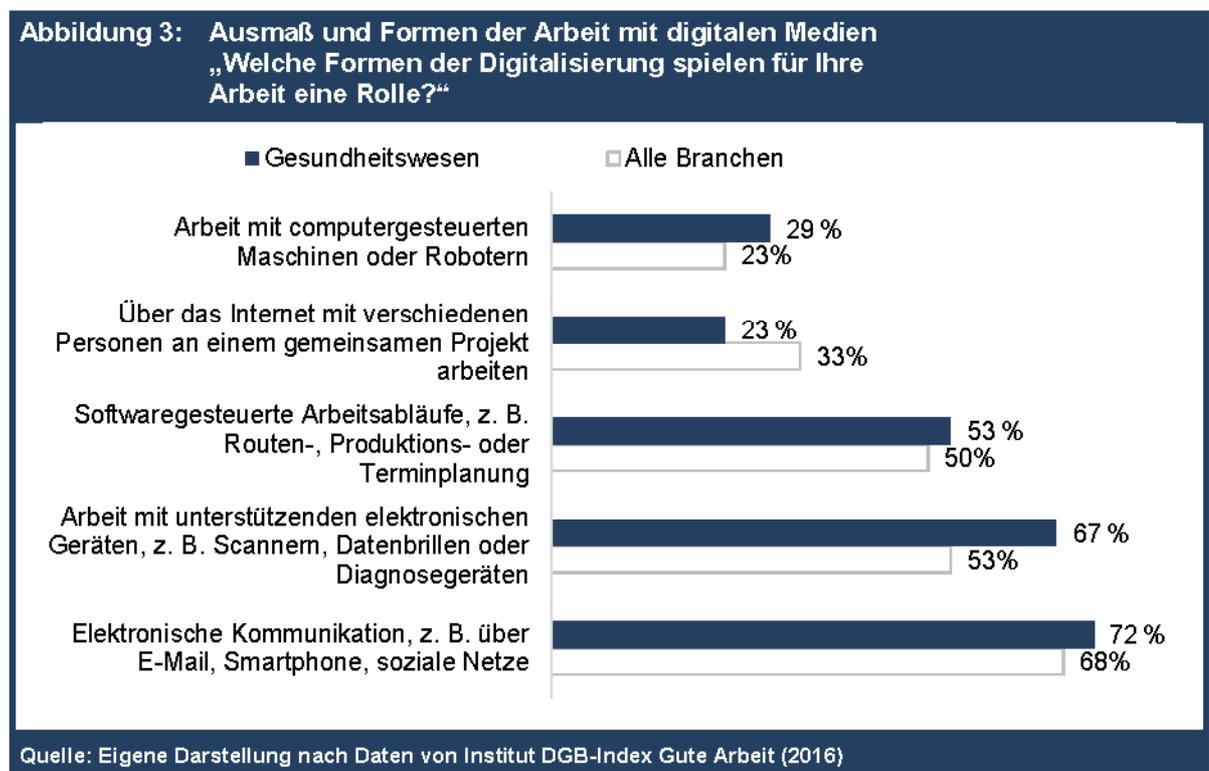
Weitere Ergebnisse für das Gesundheitswesen waren nach TNS Infratest Business Intelligence (2016):

- Knapp die Hälfte der Einrichtungen hatte die internen Prozesse erst in geringem Umfang digitalisiert.
- Im Branchenvergleich war die Unzufriedenheit mit der Digitalisierung mit 27 Prozent am größten und die Ablehnung digitaler Technologien mit 15 Prozent am höchsten.
- Lediglich 8 Prozent der Einrichtungen erzielten mehr als 60 Prozent ihres Umsatzes mit Unterstützung durch digitale Technologien.
- Das Thema Weiterbildung zu digitalen Themen erachteten knapp 40 Prozent der Unternehmen als wichtig – in keiner anderen Branche waren es weniger.

Auch die Prognos AG (2015) führte eine Untersuchung zur Digitalisierung in verschiedenen Wirtschaftsbereichen im Bundesland Bayern durch. Die Branchen „Heime und Sozialwesen“ und „Gesundheitswesen“ galten im Jahr 2013 als wenig digitalisiert. Sie waren in Bezug auf ihre Digitalisierungsanteile in der „hinteren Gruppe“ vertreten, wie die Abbildung 2 zeigt.



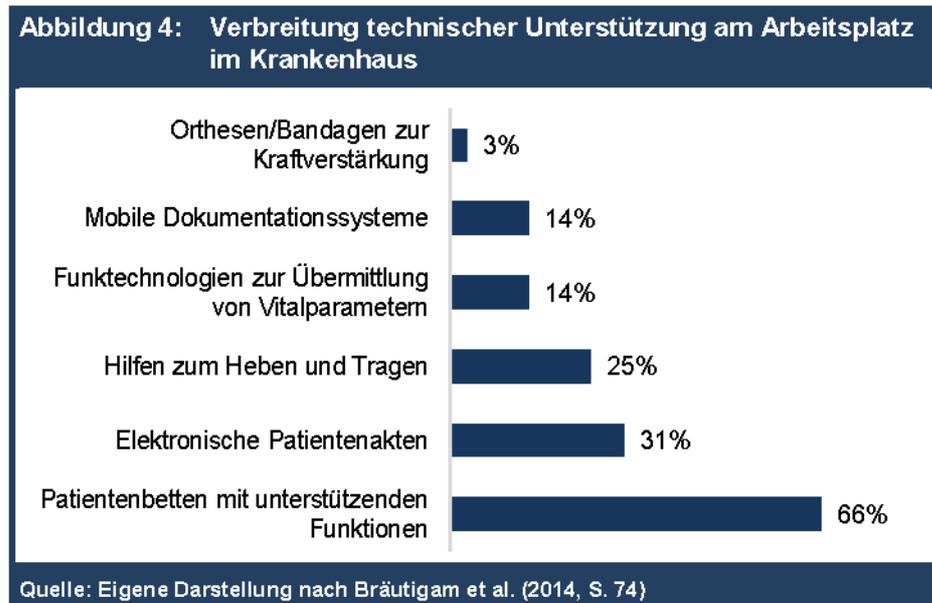
Zu anderen Ergebnissen als TNS und Prognos kam der Deutsche Gewerkschaftsbund (DGB) bei seiner im Jahr 2016 durchgeführten deutschlandweiten Befragung unter 9.737 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus allen Branchen zum Thema „Digitalisierung der Arbeitswelt“ (Institut DGB-Index Gute Arbeit 2016; 2017). Branchenübergreifend fühlten sich 83 Prozent der Befragten von der Digitalisierung betroffen. Im Gesundheitswesen waren es mit 88 Prozent mehr Beschäftigte. Bei einer differenzierteren Betrachtung nach Formen der Digitalisierung fielen für das Gesundheitswesen Abweichungen vom Branchendurchschnitt insbesondere bei der „gemeinsamen Arbeit an einem Projekt mit verschiedenen Personen über das Internet“ (weniger Zustimmungen) und der „Arbeit mit unterstützenden elektronischen Geräten“ (mehr Zustimmungen) auf. Eine technikgestützte Zusammenarbeit fand im Gesundheitswesen relativ selten statt und eine Unterstützung durch elektronische Geräte häufig, wie die Abbildung 3 zeigt.



In einer aktuellen Studie des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) führte Roland Berger GmbH (2017) eine Online-Befragung unter 63 Akteurinnen und Akteuren der Pflege durch, die unter anderem in Berufs- und Wohlfahrtsverbänden, Forschung und Entwicklung sowie im Bereich Pflegedienstleistungen tätig waren. Knapp zwei Drittel beschäftigten sich bereits mit dem Thema IKT in der Pflege, die Hälfte hatte dazu schon ein Projekt durchgeführt und 40 Prozent ein Konzept eingesetzt. Zukünftig planten im Bereich IKT

- 25 Prozent, die Öffentlichkeitsarbeit zu verstärken,
- 32 Prozent, Arbeitsgruppen für ePflege zu schaffen,
- 40 Prozent, relevante Konzepte zu entwickeln, und
- 42 Prozent, die Forschungsarbeit zu intensivieren.

Im Rahmen des Arbeitsreportes Krankenhaus untersuchte das Institut Arbeit und Technik (IAT) die „technische Unterstützung“ am Arbeitsplatz (Bräutigam et al. 2014). In der Online-Befragung unter Beschäftigten aller Berufsgruppen auf bettenführenden Normalstationen in deutschen Krankenhäusern (N = 2.507) entfielen mit 66 Prozent die meisten Antworten auf „Patientenbetten mit unterstützenden Funktionen“. Elektronische Patientenakten wurden zu 31 Prozent eingesetzt, Lifter zu 25 Prozent und mobile Dokumentationssysteme zu 14 Prozent (Abbildung 4).



In einer weiteren noch nicht veröffentlichten Untersuchung des IAT zur Digitalisierung im Gesundheitswesen nutzten die befragten Krankenhausmitarbeiterinnen und -mitarbeiter (N = 510) mit 91 Prozent am häufigsten einen stationären PC mehrfach täglich im Arbeitsalltag, gefolgt von Monitoring-Systemen (zu 66 Prozent) und einem Smartphone (zu 35 Prozent) (Evans 2016). „Telekonsile“ wurden mit 4 Prozent nur sehr selten mehrfach täglich genutzt (Abbildung 5).

