



Analyse der Technikbereitschaft und -nutzung von Pflegeinnovationstechnologien von Mitarbeiter*innen im Pflegeprozess

Nicole Strutz¹ · Simone Kuntz¹ · Nils Lahmann¹ · Anika Steinert¹

Eingegangen: 13. Mai 2020 / Angenommen: 14. Mai 2020

© Springer-Verlag GmbH Austria, ein Teil von Springer Nature 2020

Zusammenfassung

Hintergrund Um Patienten zeitgemäß zu versorgen und über Grenzen von Sektoren (Krankenhaussektor, Sektoren ambulanter und stationärer Pflegeeinrichtungen) hinweg erfolgreich behandeln und pflegen zu können, bietet es sich an, bereits auf dem Markt befindliche Pflegeinnovationstechnologien, wie z. B. digitale Assistenzsysteme zur Bewegungserfassung von Personen im Rahmen von Dekubitusprophylaxe, unterstützend einzusetzen. Bislang werden Pflegeinnovationstechnologien zu Dekubitus- und Sturzprophylaxe, Diabetes mellitus, Orientierung etc. nur einzeln als nichtvernetzte Einzellösungen pro Person und punktuell eingesetzt. Um eine weitere Implementierung zu realisieren, erscheint es notwendig, die Bereitschaft zur Techniknutzung und die tatsächliche Techniknutzung von Pflegekräften zu analysieren.

Zielstellung Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich mit der Analyse der Technikbereitschaft und -nutzung von Pflegekräften und anderen Akteuren im Pflegeprozess von Klinik und Pflegewohnheim sowie im ambulanten Pflegedienst. Zudem werden Erwartungen und Erfahrungen in Bezug auf Pflegeinnovationstechnologien sowie Förderfaktoren bzw. Barrieren und Voraussetzungen zur Nutzung im Pflegealltag identifiziert.

Material und Methode Es wurden 97 Mitarbeiter*innen einer geriatrischen Klinik, eines Pflegewohnheims und eines ambulanten Pflegediensts mittels Fragebogen zu Technikbereitschaft, Erfahrung mit Technik, Fertigkeiten bei der Nutzung von Computer und Smartphone, Erfahrungen und Kenntnissen zu Pflegeinnovationstechnologien bei definierten Pflegeproblemen sowie dem erwarteten Nutzen von Pflegeinnovationstechnologien und Voraussetzungen für deren Einsatz im Pflegeprozess befragt.

Ergebnisse Es zeigt sich eine mittlere Technikbereitschaft ($M=42,79 \pm 7,27$, bei Min. 12 und Max. 60) bei höherer Techniknutzung ($M=7,03-7,86 \pm 2,35-2,9$, bei Min. 1 bis Max. 10; je nach Endgerät). Zudem wird von den Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen ein großer Nutzen ausgewählter Pflegeinnovationstechnologien, unter bestimmten Voraussetzungen wie einfache Handhabung und automatisierte Ergebnisübertragung in die Pflegedokumentation, erwartet.

Schlussfolgerung Die Ergebnisse weisen auf die Möglichkeit einer potenziell positiven Implementierung von Pflegeinnovationstechnologien in den untersuchten Settings hin. Darüber hinaus konnte ein Überblick über Förderfaktoren und Barrieren für den Einsatz in der Praxis gegeben werden.

Schlüsselwörter Technikakzeptanz · Pflegesetting · Innovation · Förderfaktoren · Implementierung

✉ Nicole Strutz
nicole.strutz@charite.de

¹ Forschungsgruppe Geriatrie, Charité – Universitätsmedizin
Berlin, Reinickendorfer Straße 61, 13347 Berlin, Deutschland

Analysis of the technical readiness and usage of nursing innovation technologies by personnel in the nursing process

Abstract

Background In order to provide patients with up to date care and to successfully treat and care for them across sectoral boundaries (hospital sector, sectors of outpatient and inpatient nursing facilities), it makes sense to use care innovation technologies that are already on the market to provide support, e.g. digital assistance systems to document movement of persons during decubitus prophylaxis. So far, nursing innovation technologies for decubitus and fall prophylaxis, diabetes mellitus, orientation, etc. have only been occasionally used as non-networked individual solutions. In order to realize further implementation, it seems to be necessary to analyze the readiness and actual technology use by nursing personnel.

Objective The present study was concerned with the analysis of the technical readiness and the use of technologies by nursing staff and other actors in the nursing process of hospitals, nursing homes and outpatient nursing services. In addition, the expectations and experiences with respect to innovative nursing technologies as well as promoting factors and barriers and prerequisites for utilization in the nursing routine were identified.

Material and method A total of 97 employees of a geriatric clinic, a nursing home and an outpatient nursing service were interviewed by means of questionnaires on technology readiness, experience with technology, skills in the use of computers and smartphones, experiences and knowledge of nursing innovation technologies for defined nursing problems. The expected benefits of technical assistance systems and prerequisites for the implementation in the nursing process were also surveyed.

Results The results show a moderate technical readiness ($M=42.79 \pm 7.27$ points, at min. 12 and max. 60) with higher use of technology ($M=7.03-7.86 \pm 2.35-2.9$, at min. 1 and max. 10; depending on the end device). In addition, employees are expected to greatly benefit from selected care innovation technologies under certain conditions, such as ease of use and automated transfer of results to nursing documentation.

Conclusion The results indicate the possibility of a successful implementation of care nursing innovation technologies in the investigated settings. In addition, an overview of promoting factors and barriers for utilization in practice could be given.

Keywords Technology acceptance · Care setting · Innovation · Supporting factors · Implementation

Hintergrund

Die gesellschaftliche demografische Herausforderung in Deutschland ist durch den steigenden Bedarf an pflegerischer Versorgung insgesamt (Merda et al. 2017) und die damit einhergehende erwartete Personallücke von 100.000 bis 400.000 fehlenden Pflegekräften bis zum Jahr 2030 (Hein et al. 2015, RKI 2015) gekennzeichnet. Um den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen wirksam und nachhaltig begegnen zu können, gilt es u. a., die Potenziale neuer Technologien in der Pflege zu nutzen. Der Begriff Potenzial meint hier die Möglichkeit, mit Pflegeinnovationstechnologien pflegerischer Unter- und Überversorgung wirksam zu begegnen. Im Rahmen des BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung)-geförderten Projekts Pflegepraxiszentrum Berlin (PPZ Berlin) sollen Pflegeinnovationstechnologien für zentrale Pflegeprobleme in den Pflegealltag integriert werden. Zu dem Begriff Pflegeinnovationstechnologien zählen auch digitale Assistenzsysteme zu pflegerischen Themen genannt, zählen innovative, neue technische Lösungen für die Pflegepraxis, wie beispielsweise Sensorsysteme, die die Bewegung und Lage von Patienten erfassen, die Informationen generieren und damit

objektive Daten weitergeben bzw. in Echtzeit verfügbar machen. Beispielsweise lässt sich mithilfe von Wearables (Technologie, die am Körper getragen wird) eine bedarfsgerechte individuelle Positionierung von immobilen Patienten ermöglichen. Die Studie von Pickham et al. (2018) konnte verdeutlichen, dass mit einer gezielt zugeschnittenen Positionierung von Patienten (mittels Monitoring eines patientennahen Sensors) neu erworbene Dekubitus verringert werden konnten. Bislang herrscht eher noch Zurückhaltung beim Einsatz von Wearables im Bereich der Pflege. Im Krankenhausbereich kommen Wearables in nur unter 2 % der Fälle zur Anwendung (Bräutigam et al. 2017). Neueste Entwicklungen in der Sensortechnologie sind bisher im Lifestyle-Bereich weit verbreitet. Zum Einsatz kommen u. a. Fitness- und Bewegungstracker, die Bewegungsverhalten und Vitalparameter monitorieren. Neben Parametern wie Puls, Atemfrequenz, Hautfeuchtigkeit, Temperatur und Schlafdauer werden auch Bewegung und Lage kontinuierlich erfasst und per Smartphones und Tablets visualisiert. Die Forschung im Bereich der tragbaren Technologien richtet sich inzwischen auch auf medizinische Bereiche, jedoch weniger auf den pflegerischen Sektor. So zeigt Wilson (2017) viele Bereiche in der Gesundheitsversorgung

auf, in der tragbare Technik zur Anwendung kommen könnte, jedoch gehört für Pflegende im geriatrischen Bereich die Verwendung derartiger Technologien bei Weitem nicht zum Standard. Um die Potenziale verschiedener Pflegeinnovationstechnologien zu nutzen, ist es zum einen erforderlich, diese auf die Anforderungen diverser Pflege-settings zu prüfen sowie die Kenntnisse und Bereitschaft der Anwender*innen in Erfahrung zu bringen. Eine große Innovationshöhe, eine anwenderfreundliche Benutzung sowie geringe Risiken für Patienten und Personal spielen bei der Implementierung von Pflegeinnovationstechnologien eine wichtige Rolle (De Veer et al. 2011). Insbesondere für professionell Pflegende erweisen sich fehlende Erfahrungen bzw. Weiterbildungen bezüglich neuer Technologien in der Pflege als Grund für die Nichtnutzung dieser Technologien (Hein et al. 2015, RKI 2015). Um dem entgegenzuwirken, erscheint es unabdingbar, die Erfahrungen und das Wissen der professionell Pflegenden sowie weiterer Fachkräfte im Gesundheitswesen über Pflegeinnovationstechnologien zunächst zu erfassen, um dann gezielte Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung zu konzipieren und durchzuführen. Darüber hinaus ist anzunehmen, dass die Implementierung und erfolgreiche Nutzung im Pflegealltag von verschiedenen einflussnehmenden weiteren Kriterien, u. a. von der Technikbereitschaft und vom Aufbau neuer Kompetenzen der Anwender*innen, also der Mitarbeiter*innen im Pflegeprozess, abhängen wird. Ohne ausreichende Erfahrung bzw. Weiterbildung und dem damit verbundenen Aufbau von Kompetenzen der Anwender*innen wird die innovative technische Lösung in der Pflegepraxis wenig Akzeptanz erfahren und somit auch keine Wirkung erzeugen können (Hülsken-Giesler 2015). Für eine erfolgreiche Implementierung von neuen Technologien scheint es unabdingbar zu sein, eine hinreichende Analyse von Förderfaktoren bzw. Barrieren durchzuführen (De Veer et al. 2011). Gleichermaßen spielen hier auch die Auswirkungen der Innovationen auf die Arbeit der Pflegenden und die Anforderungen des Arbeitsprozesses eine entscheidende Rolle (Hielscher et al. 2015). Professionell Pflegende sind gemäß einer Befragung von Merda et al. (2017) durchaus dem Einsatz von neuen Technologien aufgeschlossen, wenn die Beziehungsqualität zwischen Pflegekräften und zu pflegenden Personen darunter nicht abnimmt.

Ziel der Erhebung war es, die Technikbereitschaft und Bereitschaft zur Nutzung von Pflegeinnovationstechnologien von Pflegekräften und weiteren Akteuren der direkten Patientenversorgung in Klinik, Pflegewohnheim und ambulantem Pflegedienst zu untersuchen. Darüber hinaus wurden die Erfahrungen und Kenntnisse sowie die Fertigkeiten im Umgang mit Technologien, aber auch die Einschätzung des Nutzens von neuen Technologien in der Pflegepraxis erhoben. Adressiert wurden Pflegeinnovationstechnologien zu den pflegerelevanten Themen: Sturz- und Dekubitusprophy-

laxe, Flüssigkeitsbilanzierung, Vitalparameter- und Blutzuckererfassung sowie Orientierung, Inkontinenzversorgung und Alarmmanagement. Die Untersuchung fand in dem vom BMBF geförderten Projekt „PPZ – Pflegepraxiszentrum Berlin“ statt. Das Projekt ist Teil des vom BMBF initiierten Wettbewerbs „Zukunft der Pflege: Mensch-Technik-Interaktion für die Praxis“.

Methodik

Die Studie wurde monozentrisch in der Forschungsgruppe Geriatrie der Charité – Universitätsmedizin Berlin durchgeführt. Aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme an der Umfrage, der gegebenen Anonymität und der nichtvulnerablen Gruppe der Befragten (Mitarbeiter*innen) wurde kein Ethikvotum beantragt. Die Mitarbeitervertretung wurde über die Erhebung informiert, um Zustimmung gebeten und hat dieser zugestimmt.

Die Daten wurden anonymisiert per papierbasiertem Fragebogen erhoben. Neben den soziodemografischen Daten wurden die Technikbereitschaft, allgemeine Erfahrungen im Umgang mit Technik (beispielsweise die Nutzung von Smartphones und Tablets), Erfahrungen im Umgang mit Pflegeinnovationstechnologien sowie die Förderfaktoren, Barrieren und Erwartungen für die Nutzung von Pflegeinnovationstechnologien im pflegerischen Alltag erfasst. Die Technikbereitschaft wurde mit der validierten Kurzskaala zur Erfassung der Technikbereitschaft nach Neyer et al. (2016) erhoben. Die Skala besteht aus 12 Items, die jeweils auf einer 5-stufigen Skala von „stimmt gar nicht“ bis „stimmt völlig“ bewertet werden. Hinter jeder Antwortmöglichkeit ist ein Punktwert hinterlegt, sodass ein Gesamt-Score von 12 bis 60 Punkten erreicht werden kann, wobei 12 Punkte die geringste Technikbereitschaft und 60 Punkte die höchste Technikbereitschaft abbilden. Das Konstrukt der Technikbereitschaft setzt sich aus den 3 Teilbereichen Technikakzeptanz, Technikkompetenzüberzeugung und Technikkontrollüberzeugung zusammen. Die Technikakzeptanz sowie die Technikkompetenzüberzeugung werden jeweils mit 3 Items erhoben, und der dritte Teilbereich, die Technikkontrollüberzeugung, wird mit 6 Items erhoben. Hinsichtlich der Gütekriterien zeigt sich die interne Konsistenz der Gesamtskala als gut ($\alpha=0,84$) (Neyer et al. 2016).

Der selbst entwickelte Fragebogen erfasst u. a. die Erfahrungen der Befragten im Umgang mit allgemeiner Technik wie Computer/PC, Smartphone und Tablet. Darunter wurden die Häufigkeit der Nutzung anhand einer Fünfpunkteskala von „nie“ bis „oft“ erfasst sowie die Fertigkeiten mit dem Computer/PC und dem Smartphone mit der Skala von 1 (keine Fertigkeiten) bis 10 (sehr gute Fertigkeiten) erhoben. Darüber hinaus wurde unter der Rubrik Erfahrun-

gen auch die Einschätzung des sicheren Umgangs mit der Technik auf einer Skala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 10 (stimme voll zu) bzw. „trifft nicht zu“ abgefragt. Um die Erfahrungen im Umgang mit Pflegeinnovationstechnologien zu erfassen, wurde zunächst für jedes einzelne pflege-relevante Thema ein Beispielszenario aufgeführt und dann nach dem Bekanntheitsgrad der Pflegeinnovationstechnologie von „ja, ich habe schon mal davon gehört“ über „ja, ich habe schon mal damit gearbeitet“ bis hin zu „nein, solche Systeme sind mir nicht bekannt“ gefragt. Im Anschluss wurden die Befragten um ihre Einschätzung zur Sinnhaftigkeit des Einsatzes der Pflegeinnovationstechnologien in der pflegerischen Versorgung auf einer Skala von 1 (nicht sinnvoll) bis 10 (sehr sinnvoll) gebeten. Die Förderfaktoren, Barrieren und Erwartungen wurden abschließend u. a. mittels offener Fragen sowie durch Auswahlmöglichkeiten von bestimmten Kriterien bzw. Voraussetzungen, z. B. intuitive Nutzung, gute Lesbarkeit auf dem Ausgabeformat oder individuelle Einstellbarkeit (z. B. Alarmgrenzen), erhoben.

Es erfolgte ein Pretest mit Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen aus Pflegeberufen. Der Pretest fokussierte auf Lesbarkeit sowie Informationsgehalt des Fragebogens. Änderungshinweise, wie z. B. zeitgemäßes Gendern, wurden geprüft und der Fragebogen im Anschluss modifiziert.

Stichprobe und Vorgehensweise

Die Fragebogen wurden nach Absprache mit der Pflegedirektorin bzw. Pflegedienstleiterin auf den Stationen/Wohnbereichen bzw. in der ambulanten Pflegestation ausgegeben, anonym von Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen innerhalb eines Zeitraums von 14 Tagen ausgefüllt und in eine bereitgestellte, versiegelte Box geworfen. Die freiwillige Teilnahme wurde allen Beschäftigten ermöglicht. Mit dem Ausfüllen des Fragebogens stimmten die Mitarbeiter*innen der zweckgebundenen Verarbeitung der anonymisierten Daten zu. Die Daten wurden maschinell eingelesen und nach inhaltlichen und strukturellen Standards für maschinell einlesbare Primärdaten der Forschungsgruppe Geriatrie der Charité ausgewertet. Die Auswertung der Daten erfolgte ausschließlich deskriptiv. Für kategoriale Daten werden absolute und relative Häufigkeiten dargestellt. Bei (pseudo)metrischen Daten erfolgt die Darstellung des Mittelwerts und der Standardabweichung.

Ergebnisse

An der Befragung nahmen 97 Mitarbeiter*innen verschiedener Berufsgruppen teil (soziodemografische Angaben in Tab. 1). Mehr als die Hälfte (68,2 %) der Befragten konnten der Berufsgruppe der Pflegenden zugeordnet werden. Die Altersgruppe 31 bis 50 Jahre ($n=45$) war am stärksten

Tab. 1 Soziodemografische Angaben

Merkmal	<i>n</i>	%
<i>Sex (n = 87)</i>		
Männer/Frauen/anders	24/63/0	27,6/72,4/0
<i>Alter (in Jahren) (n = 87)</i>		
16–30	19	21,8
31–50	45	51,7
51	23	26,4
<i>Arbeitsumgebung (n = 97)</i>		
Klinik	72	74,2
Pflegewohnheim	9	9,3
Ambulanter Pflegedienst	16	16,5
<i>Berufe (n = 82)</i>		
Pflegekräfte	56	68,2
Therapeut*innen	14	17,1
Ärzte/Ärztinnen und Psycholog*innen	3	3,7
Andere Berufsgruppen	9	11,0
<i>Arbeitszeit (n = 82)</i>		
Vollzeit	46	56,1
Teilzeit	32	39,0
Geringfügig	4	4,9

repräsentiert, und der überwiegende Anteil der Mitarbeiter*innen ($n=46$) arbeitete in Vollzeit. Von den insgesamt 97 Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen waren die meisten in einer Akutklinik für Geriatrie ($n=72$) tätig und eine jeweils kleinere Anzahl an Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen in einem Pflegewohnheim ($n=9$) und bei einem ambulanten Pflegedienst ($n=16$).

Technikbereitschaft

Es wurden Datensätze aus Klinik, Pflegewohnheim und ambulanten Pflegedienst zur Technikbereitschaft ausgewertet werden. Die Mitarbeiter*innen erreichten auf der von 12 bis 60 Punkte umfassenden Skala im Mittel 42,79 Punkte ($\pm 7,27$) (Tab. 2).

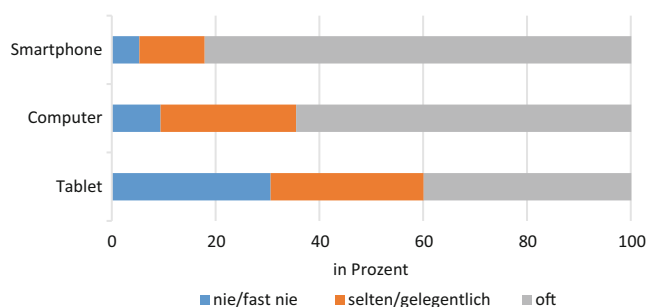


Abb. 1 Technikerfahrung zu Tablet, Computer und Smartphone (aufgrund fehlender Werte variiert die Fallzahl zwischen 95 und 96)

Tab. 2 t-Test bei unabhängigen Stichproben zur Technikbereitschaft

	Technikakzeptanz		Technikkompetenzüberzeugung		Technikkontrollüberzeugung		Technikbereitschaft		Gesamt-Score
	MW	SD	MW	SD	MW	SD	M	SD	
Gesamt	13,77	±3,39	15,61	±3,76	13,41	±3,45	42,79	±7,27	82
<i>Geschlecht</i>									
Männlich	15,26	±3,12	14,89	±4,12	13,58	±3,95	43,74	±7,21	19
Weiblich	13,28	±3,52	16,2	±3,47	13,59	±3,27	43,07	±7,07	54
<i>Alter</i>									
16–30 Jahre	13,74	±3,89	16,42	±4,92	13,47	±3,55	43,63	±5,61	19
31–50 Jahre	13,55	±3,54	15,50	±3,61	13,03	±3,72	42,08	±8,46	38
≥51 Jahre	13,88	±3,26	15,29	±2,91	14,29	±3,35	43,47	±7,51	17
<i>Beruf</i>									
Pflege	14,31	±3,46	15,73	±3,93	13,44	±3,43	43,49	±7,17	45
Nichtpflege	12,17	±3,07	15,46	±3,26	13,46	±3,67	41,08	±6,35	24
<i>Arbeitsumgebung</i>									
Krankenhaus	13,94	±3,44	16,14	±3,63	13,24	±3,57	43,32	±7,22	66
Nicht-Krankenhaus	13,06	±3,19	13,44	±3,61	14,13	±2,94	40,63	±7,31	16
<i>Arbeitszeit</i>									
Vollzeit	13,95	±3,58	16,36	±3,25	13,67	±3,89	43,97	±7,86	39
Teilzeit	13,63	±3,5	15,1	±4,2	13,23	±3,41	41,97	±7,19	30

Alle Unterschiede sind statistisch nicht signifikant
 Aufgrund fehlender soziodemografischer Werte variiert die Fallzahl zwischen 69 und 82

Tab. 3 Selbsteinschätzung im sicheren Umgang mit Tablet, Computer und Smartphone

	n	M	SD	Min	Max
Tablet	86	7,03	±2,9	1	10
Computer	92	7,1	±2,34	1	10
Smartphone	90	7,86	±2,35	1	10

Aufgrund fehlender Werte variiert die Fallzahl zwischen 86 und 92

Technikerfahrung

Die Mitarbeiter*innen wurden zur Häufigkeit ihrer Nutzung von Tablet, Computer und Smartphone befragt. Insgesamt nutzten 82,2% der befragten Personen das Smartphone oft; das Tablet wurde von 40% der Mitarbeiter*innen oft genutzt (Abb. 1).

Fertigkeiten bei der Nutzung von Computer, Tablet und Smartphone

Die Fertigkeiten bei der Nutzung dieser Technik spiegeln sich u. a. in der Frage: „Wie sicher fühlen Sie sich im Umgang mit Tablet, Computer und Smartphone?“ Auf einer Skala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 10 (stimme voll zu) kamen überwiegend positive Einschätzungen zum sicheren Umgang (Tab. 3). So stimmten der Aussage „Ich bin sehr

sicher im Umgang mit einem Computer.“ bzw. mit einem Smartphone oder einem Tablet nur 6 Personen gar nicht zu.

Weiterhin sollten die Mitarbeiter*innen ihre Fertigkeiten – hier eine Selbstauskunft zum vorhandenen Wissen im Umgang mit Computer sowie Smartphone – ebenfalls auf einer Skala von 1 bis 10 einschätzen. Die größten selbst eingeschätzten Fertigkeiten am Computer wurden in der „Informationssuche im Internet“ (M= 8,39 ± 2,02) und im „E-Mail lesen und versenden“ (M= 8,12 ± 2,7) angegeben, die geringsten Fertigkeiten, bezogen sich mit einem Mittelwert von 5,87 (±2,85), auf das Installieren eines Programms. Befragt zu den Fertigkeiten am Smartphone schätzten sich die Mitarbeiter*innen beim „Aufladen des Geräts“ als besonders häufig kompetent ein (M= 9,18 ± 1,84). Die geringsten Fertigkeiten wurden beim „Datentransfer (z. B. Filme, Musik, Dateien) vom Smartphone auf einen Computer“ (M= 7,34 ± 2,95) eingeschätzt.

Kenntnisstand und Erfahrungen zu Pflegeinnovationstechnologien

Die Mitarbeiter*innen wurden zu Kenntnisstand und Erfahrungen im Umgang mit Pflegeinnovationstechnologien befragt. Konkret zielten die Fragen auf Pflegeinnovationstechnologien zu Dekubitusprophylaxe, Sturzerkennung und Vitalparametererfassung ab, weiterhin auf Blutzucker-

Tab. 4 Erfahrungen mit Pflegeinnovationstechnologien und Einschätzung der Sinnhaftigkeit des Einsatzes auf einer Skala von 1–10 (1: nicht sinnvoll, 10: sehr sinnvoll)

Pflegeinnovationstechnologien					Skala sinnvoller Einsatz		
	Ja, davon gehört	Ja, erste Erfahrungen	Ja, damit gearbeitet	Nein, unbekannt	M	SD	n
Lautloser Alarm	16,7	7,7	1,3	74,4	7,73	±2,45	78
Inkontinenz	22,2	1,2	3,7	72,8	7,15	±2,74	81
Flüssigkeitsbilanzierung	23,1	1,3	1,3	74,4	7,49	±2,78	78
Sturz	28,7	5,0	6,3	60,0	8,1	±2,42	80
Dekubitus	32,5	3,6	4,8	59,0	8,01	±2,29	83
Orientierungslosigkeit	33,8	11,3	15,0	40,0	8,36	±2,36	80
Blutzuckermessung	39,7	6,4	3,8	50,0	7,88	±2,6	78
Vitalzeichenkontrolle	43,8	5,0	12,5	38,8	7,93	±2,35	80

Aufgrund fehlender Werte variiert die Fallzahl zwischen 78 und 83

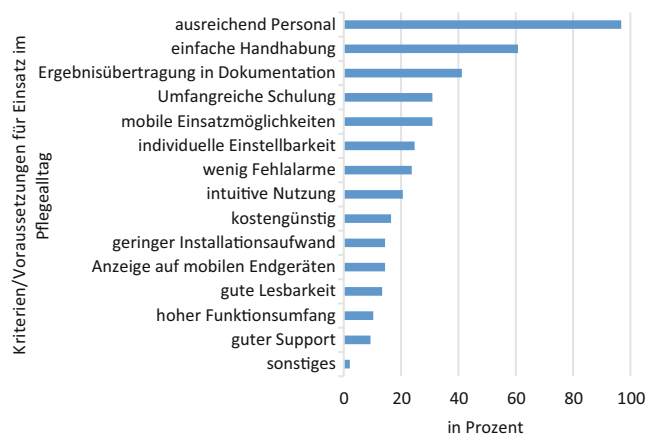
messung, Inkontinenzversorgung und Orientierung sowie lautlosen Alarm-/Notfallsystemen und Flüssigkeitsbilanzierung.

Der Kenntnisstand zu Pflegeinnovationstechnologien der adressierten Pflegeprobleme ist mit 17–44 % unterschiedlich groß. Die größten Erfahrungen gaben Mitarbeiter*innen zu Pflegeinnovationstechnologien wie Vitalparametererfassung (12,5 %) und Systemen, die der Orientierung (15 %) zuzuordnen sind an (Tab. 4).

Zudem wurden die Mitarbeiter*innen um ihre Einschätzung zur Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Pflegeinnovationstechnologien auf einer Skala von 1 bis 10 (1: nicht sinnvoll, 10: sehr sinnvoll) gebeten. Die Mittelwerte liegen je nach Pflegeinnovationstechnologie bei 7,2–8,4 (SD ± 2,3–2,8). Aufgrund fehlender Werte variiert die Fallzahl von 78–83 (Tab. 4).

Förderfaktoren, Barrieren und Erwartungen

Die Mitarbeiter*innen wurden nach Kriterien/Voraussetzungen befragt, die ein technisches System bereitstellen

**Abb. 2** Kriterien/Voraussetzungen für den Einsatz von Pflegeinnovationstechnologien im pflegerischen Alltag (n = 97)

len muss, um im pflegerischen Alltag genutzt werden zu können (Abb. 2).

Auf der einen Seite zeigten die Befragten bei den Kriterien/Voraussetzungen „ausreichend Personal“, „einfache Handhabung“ und „Ergebnisübertragung in Dokumentation“ eine hohe Übereinstimmung. So stimmten 41 % der Mitarbeiter*innen darin überein, dass eine automatisierte Ergebnisübertragung in die Pflegedokumentation Voraussetzung für die Nutzung im Pflegealltag ist. Auf der anderen Seite zeigte sich bei den Kriterien/Voraussetzungen „gute Lesbarkeit“, „hoher Funktionsumfang“ und „guter Support“ wenig Konsens unter den Mitarbeiter*innen.

Diskussion

Die Implementierung von Pflegeinnovationstechnologien ist eng mit der Bereitschaft der Anwender*innen, solche Pflegeinnovationstechnologien zu pflegerelevanten Themen zu nutzen, verknüpft.

In der vorliegenden Untersuchung zeigten die Mitarbeiter*innen mit einem Mittelwert von 42,79 (Min. 12, Max. 60) eine mittlere bis höhere *Technikbereitschaft*. In der aktuellen Studie von Hülsken-Gießler et al. (2019) wurden Pflegekräfte im ambulanten Setting zur Technikbereitschaft befragt. Auch hier zeigten die Pflegekräfte aus 2 untersuchten Forschungsprojekten eine mittlere Technikbereitschaft (MW = 40,58 und MW = 43,5). Ergebnisse von Befragungen zur Technikbereitschaft von Pflegekräften sind in der Literatur begrenzt, sodass die Einordnung der hier vorliegenden Ergebnisse eingeschränkt wird. Betrachtet man die Technikbereitschaft von Personen ab 18 Jahren unabhängig von deren beruflichen Kontexten, so zeigt sich generell eine mittlere Technikbereitschaft. In einer Befragung des ZQP (Stiftung Zentrum für Qualität in der Pflege) wurde die Technikakzeptanz in der allgemeinen Bevölkerung ermittelt, und es zeigte sich, dass ungefähr ein Drittel (38 %) „schnell Gefallen an technischen Neuerungen“ angab (Eg-

gert et al. 2018). Die erhobene mittlere bis höhere Technikbereitschaft fügt sich in die Literatur ein und scheint bei der untersuchten Stichprobe eher etwas höher als in den aktuellen Studien von Hülsken-Gießler und des ZQP zu liegen. Die Autoren Haubner und Nöst (2012) halten in ihrer Studie wie folgt fest: „Die Erklärung für die positive Einschätzung zum (weiteren) Einsatz von Technik resultiert aus den bisherigen positiven Erfahrungen“.

Anfang 2019 veröffentlichte die am Projekt GUARDIAN beteiligte Wilhelm Löhe Hochschule auf ihrer Internetseite Erkenntnisse zu Implementierungshürden von technologischen Innovationen im Gesundheitswesen – insbesondere für den Pflegebereich. Als eine von mehreren Hürden bei der Implementierung von technologischen Innovationen im Gesundheitswesen wird auf „[...] die unzureichende Akzeptanz der Nutzer [...]“ hingewiesen (Scholz 2019).

Obwohl die Ausprägung der Technikbereitschaft bzw. Technikakzeptanz von Pflegekräften unterschiedlich beschrieben wird, kann zusammenfassend herausgestellt werden, dass die Technikbereitschaft bei Pflegekräften vorhanden ist und unzureichende Technikakzeptanz als Implementierungshürde aufgeführt wird (Eggert et al. 2018; Haubner und Nöst 2012; Scholz 2019).

Lenkt man den Blick auf die hier untersuchte *Techniknutzung*, so zeigt sich folgendes Bild: Ein Großteil der befragten Mitarbeiter*innen (82,2 %) gibt Erfahrungen mit Technik an, die u. a. anhand der Nutzung eines Smartphones abgebildet wurde. Dieses Ausmaß an spezifischer Technikerfahrung – Nutzung eines Smartphones – lässt sich in den Anteil der Smartphone-Nutzer in Deutschland einordnen. Im Jahr 2017 nutzten gemäß STATIS 97 % der 30- bis 49-Jährigen und 88 % der 50- bis 64-Jährigen ein Smartphone (Statista 2017). Die befragten Mitarbeiter*innen scheinen ähnlich technikerfahren wie die per Umfrage erfassten Menschen in Deutschland zu sein.

Die vorliegende Untersuchung lässt den Schluss zu, dass Techniknutzung, also Erfahrung und Fertigkeiten mit digitaler Technik, ein relevantes Kriterium der Technikkompetenz ist. Eine ähnliche Aussage wurde bereits 2002 formuliert. So wird in Hobbs Review zur Messung von Computerkompetenzen bei Pflegekräften postuliert, dass Pflegekräfte mit einer positiven Einstellung und vorhandenen Fähigkeiten im Umgang mit Informationstechnologien über eine größere Technikkompetenz verfügen als andere Pflegekräfte (Hobbs 2002). Dennoch stellt sich die Frage, ob sich die positive Selbsteinschätzung im Umgang mit Smartphone, Tablet und Computer uneingeschränkt auf die Nutzung innovativer Technologien im beruflichen Kontext Pflege übertragen lässt.

Weiterhin zeigt sich, dass die Frage nach dem Nutzen, also danach, wie hilfreich Pflegeinnovationstechnologie allgemein ist, sowie nach der *Sinnhaftigkeit des Einsatzes* innovativer Technologien im pflegerischen Alltag überwie-

gend positiv beantwortet wurde. Leider lässt sich dieses Ergebnis aufgrund unterschiedlicher Studiendesigns nur bedingt in die Literatur einordnen. So wurden in der vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten Studie zur „Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme“ (Weiß et al. 2013) professionell Pflegende nach der Höhe des Nutzens von technischen Assistenzsystemen im Hinblick auf „körperliche und/oder psychische Entlastung“ sowie im Hinblick auf „Arbeitsorganisation in ambulanten Diensten“ befragt. Der größte Nutzen wurde im Einsatz von Pflegeinnovationstechnologien zu Inkontinenzversorgung und Dekubitusprophylaxe gesehen, soweit die Anwendungsfälle Pflegeinnovationstechnologien in der vorliegenden Studie und in der vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten Studie übereinstimmen.

Fragt man Mitarbeiter*innen nicht nur nach dem Nutzen oder der Sinnhaftigkeit selbst, sondern nach *notwendigen Kriterien/Voraussetzungen*, um Pflegeinnovationstechnologien im Pflegealltag nutzen zu können, so wird u. a. der „Ergebnisübertragung in die Dokumentation“ eine hohe Relevanz für den Einsatz von Pflegeinnovationstechnologien im pflegerischen Alltag zugeschrieben. Ähnlich bedeutend zeigt sich in der Studie „Bewertung neuer Technologien durch Bewohner und Pflegemitarbeiter im institutionellen Kontext“ um Claßen et al. das Thema „EDV-gestützte Pflegedokumentation an Touchscreen-Monitoren“ (Claßen et al. 2010). In dieser Untersuchung äußern Pflegemitarbeiter*innen den Wunsch nach unterstützender Technik im Pflegealltag, wie ein EDV-gestütztes Pflegedokumentationssystem. In der vorliegenden Untersuchung gehen die Mitarbeiter*innen jedoch einen Schritt weiter in Richtung automatisierter Verarbeitung pflegerischer und pflegerrelevanter Informationen.

Schlussfolgerung

Insgesamt lassen die Ergebnisse der vorliegenden Analyse zur Technikbereitschaft und Techniknutzung der Mitarbeiter*innen der Pflegesettings Klinik, ambulanter Dienst und Pflegewohnheim den Schluss zu, dass die bestehenden positiven Ergebnisse der Techniknutzung und Technikbereitschaft zur Implementierung und Realisierung des Einsatzes von Pflegeinnovationstechnologien genutzt werden könnten.

Limitationen

Die Ergebnisse dieser Studie erlauben aufgrund der geringen Fallzahl, insbesondere im ambulanten Pflegedienst und im Pflegewohnheim, keine Generalisierbarkeit.

Darüber hinaus bedarf es noch weiterer Forschungsaktivitäten in Bezug auf die standardisierte Erfassung zu Erfahrungen im Umgang von Pflegekräften mit Pflegeinnovationstechnologien.

Interessenkonflikt N. Strutz, S. Kuntz, N. Lahmann und A. Steinert geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Bräutigam C, Enste P, Evans M, Hilbert J, Merkel S, Öz F (2017) Digitalisierung im Krankenhaus: mehr Technik – bessere Arbeit? Studie der Hans-Böckler-Stiftung, Bd. 364. Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf (Available from: https://www.boeckler.de/pdf/p_study_hbs_364.pdf)
- Claßen K, Oswald F, Wahl H-W, Heusel C, Antfang P, Becker C (2010) Bewertung neuerer Technologien durch Bewohner und Pflegemitarbeiter im institutionellen Kontext. *Z Gerontol Geriat* 43:210–218
- Destatis (2017) Smartphones – Penetration in Deutschland nach Alter der Nutzer. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/459963/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-in-deutschland-nach-altersgruppe/>. Zugegriffen: 18. Apr. 2019
- deVeer AJ, Fleuren MA, Bekkema N, Francke AL (2011) Successful implementation of new technologies in nursing care: a questionnaire survey of nurse-users. *BMC Med Inform Decis Mak*. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-11-67>
- Eggert S, Suhlmann D, Teubner C (2018) Einstellung der Bevölkerung zu digitaler Unterstützung in der Pflege. Zentrum für Qualität in der Pflege, Berlin
- Haubner D, Nöst S (2012) Pflegekräfte – Die Leerstelle bei der Nutzerintegration von Assistenztechnologien. In: Shire KA, Leimeister JM (Hrsg) *Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft*. Gabler, Wiesbaden, S 3–30 https://doi.org/10.1007/978-3-8349-3506-9_1
- Hein A, Steen E-E, Thiel A, Hülsken-Giesler M (2015) Technik und neue Technologien in der Pflege. In: *Pflegewissenschaft 1 Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in das wissenschaftliche Denken in der Pflege*. Bern: Hogrefe
- Hielscher V, Kirchen-Peters S, Sowinski C (2015) Technologisierung der Pflegearbeit? *Pflege Ges* 20:5–66
- Hobbs S (2002) Measuring nurses' computer competency: an analysis of published instruments. *Comput Inform Nurs* 20(2):63–73
- Hülsken-Giesler M (2015) Technik und Neue Technologien in der Pflege. In: Brandenburg H, Dorschner S (Hrsg) *Pflegewissenschaft. 1. Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in das wissenschaftliche Denken in der Pflege*, 3. Aufl. Huber, Bern, S 262–294
- Hülsken-Gießler M, Daxberger S, Peters M, Wirth L-M (2019) Technikbereitschaft in der ambulanten Pflege. <https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000720>
- Merda M, Schmidt K, Kähler B (2017) Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegenden – Forschungsbericht. BGW, Hamburg
- Neyer F, Felber J, Gebhardt C (2016) Kurzskala Technikbereitschaft (TB, technology commitment). <https://search.datacite.org/works/10.6102/zis244>. Zugegriffen: 2. Februar 2020
- Pickham D, Berte N, Pihulic M, Valdez A, Mayer B, Desai M (2018) Effect of a wearable patient sensor on care delivery for preventing pressure injuries in acutely ill adults: a pragmatic randomized clinical trial (LS-HAPI study). *Int J Nurs Stud* 80:12–19
- Robert Koch-Institut (Hrsg) (2015) *Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis*. RKI, Berlin, S 454 (Welche Auswirkungen hat der demografische Wandel auf Gesundheit und Gesundheitsversorgung?)
- Scholz S (2019) Warum schaffen es so wenig technologische Innovationen in die Regelversorgung? <https://idw-online.de/de/news?print=1&id=711656>. Zugegriffen: 9. Mai 2019
- Weiß C, Lutze M, Compagna D (2013) Abschlussbericht zur Studie Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme
- Wilson D (2017) An overview of the application of wearable technology to nursing practice. *Nurs Forum* 52:124–132

Hinweis des Verlags Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.