



© HASLOO / Getty Images / iStock

Die neue digitale Welt der Pflege stellen wir Ihnen in einer Serie in den folgenden Ausgaben vor. Dabei gehen wir diesen und anderen Fragen nach: Welche Erfahrungen wurden in einer Einrichtung mit assistiven Technologien gesammelt? Wie bringt ein Netzwerk Anbieter innovativer Lösungen und Pflegefachkräfte zusammen? Was bringt „RoboLand“ für die Betreuung von Menschen mit Demenz?

## Innovative Technik

# Digitalisierung: Wo steht die Pflege?

Der Trend ist eindeutig: Die Zahlen Pflegebedürftiger steigen, persönliche Engpässe bei Pflegenden sind schon jetzt an der Tagesordnung. Lösungen müssen gefunden werden, um die Versorgung zu sichern. Großes Potenzial wird der Digitalisierung zugeschrieben. Wie sieht es damit in der Pflege aus? Eine Standortbestimmung.

**P**ersonenbezogene Dienstleistungen wie Alten-, Gesundheits- und Krankenpflege sind geprägt durch Fürsorge und soziale Interaktion und weisen im Vergleich zu Branchen wie Telekommunikation oder Versicherungswesen einen geringen Digitalisierungsgrad auf. Für die Gesundheits- und somit die Pflegebranche wird eine längerfristige Entwicklung mit einem erheblichen Ausmaß prognostiziert. Zu den Treibern zählen das E-Health-Gesetz, dem es zuzurechnen ist, dass Videosprechstunden nun reguläre Leistung der gesetzlichen Krankenkassen sind, ebenso wie die Entbürokratisierung der Pflegedokumentation, die den Einsatz mobiler Endgeräte wie Tablets und neuer Computerprogramme motivieren. Art und Ausmaß der Digitalisierung unterscheiden sich dabei innerhalb der Pflege, so auch zwischen ambulant und stationär.

### Sprung in die Praxis steht noch bevor

Mit der Digitalisierung werden sowohl Potenziale für die Arbeitsgestaltung der Beschäftigten assoziiert, als auch die Möglichkeit, Menschen mit Pflegebedarf in ihrer Selbstbestimmung zu stärken. Eine Vielzahl der Lösungen trägt derzeit jedoch noch das Etikett „Forschung und Entwicklung“. Im Folgenden einige Best Practice Beispiele für aktuelle Projekte.

**Organisations- und prozessbezogene Unterstützung:** Strukturierung, Standardisierung und damit verbunden Ressourcen- sowie Effizienzgewinne – dafür steht Digitalisierung. Eine digitale Dienstplanung visualisiert und erleichtert die Schichtplanung, ermöglicht eine kurzfristige Reaktion bei Planungsänderungsbedarf (z.B. bei Krankheit) sowie eine vorausschauende Planung. Auch die Tourenplanung, speziell in der am-

bulanten Pflege, wird zunehmend digital unterstützt. Das Projekt Dynasens (2012–16) integriert Sensoren in Pflegekleidung, die individuelle Belastungssituationen Pflegenden erfassen. Auf dieser Datengrundlage erfolgen die Tourenplanung sowie die Gestaltung individuell zugeschnittener präventiver Trainings- und Schulungsprogramme. Eine Optimierung der Ressourcen wird zudem durch Systeme wie Service- und Transportrobotik ermöglicht, die z.B. Verbrauchsmaterialien, Medikamente oder Wäsche transportieren. Über mobile Endgeräte können sie gerufen und ihnen Arbeitsaufgaben zugewiesen werden. In stationären Einrichtungen können sie heute nahezu autonom navigieren.

**Minderung körperlicher und psychischer Belastungen:** Tätigkeiten wie Umlagern, Mobilisieren, Hilfe beim Aufstehen belasten den Bewegungsapparat. Obwohl vielfach zumindest im stationären Bereich Lifter für den Transfer zur Verfügung stehen, werden Patienten manuell bewegt, da Geräte nicht vor Ort oder die Anwendung solcher zeitintensiv sind.

ELEVON (Fraunhofer IAO, 2017) ist

ein Multifunktionslifter, der Transfervorgänge autonom ausführen und Patienten liegend und sitzend transportieren kann. Das Personal spart Zeit und Laufwege, da es den Lifter per Knopfdruck anfordern kann.

Die CareJack (2012–15) kann in der ambulanten Pflege eingesetzt werden, wo Lifter in der Regel nicht verfügbar sind. Sie unterstützt das Heben mittels einer Oberkörperorthese, die mit winzigen Elektronikkomponenten ausgerüstet und als leichte Weste getragen wird. Träger erzeugen durch die eigene Bewegung Energie (z.B. beim Beugen), die gespeichert und beim Heben als Kraftunterstützung freigegeben wird.

Zur Erleichterung körperlich beanspruchender Mobilisierung Pflegebedürftiger auf Intensivstationen entwi-

ckelt MobiPar (2017–20) ein Pflege- und Rehabilitationssystem, das mittels Roboterkomponenten am Bett u.a. das Aufrichten und das Gehbewegungstraining unterstützen.

Zur Erhöhung der Selbstständigkeit Pflegebedürftiger trägt ROBINA (2017–20) bei, indem Mobilitäts- und Assistenzhilfen komplett auf ein technisches Assistenzsystem übertragen werden. Motiviert durch das Krankheitsbild Amyotropher Lateralsklerose (ALS), das u. a. zu hochgradigen motorischen Einschränkungen führt, wird eine Unterstützungsrobotik für Pflegebedürftige entwickelt, mit der sie Aufgaben wie Anreichen, Halten oder Kratzen vom robotischen Assistenten ausführen lassen können. Zudem werden Systeme entwickelt, die Entscheidungshilfen in kom-

plexen Situationen bieten können, wie im Projekt MoCaB (2016–19), das anhand von Sensordaten aus Aktivitätsanalysen in Krisensituationen Entscheidungs- und Interventionshilfen vorschlägt.

**Akteurs- und sektorenübergreifende Vernetzung:** Zur Vereinfachung von Pflegeprozessen und Sicherstellung der Kommunikation ist eine Vernetzung intersektoral und interprofessionell sinnvoll, das zeigt die erfolgreiche Nutzung der elektronischen Patientenakte in Schweden. Sie ermöglicht eine automatische Datenübergabe zwischen den Akteuren auch intersektoral, was auch doppelte Dokumentationen vermeidet.

Mit Bea@home (2013–16) wurde ein neues Versorgungs- und Pflegekonzept für langzeitbeatmete Patienten entwickelt, das die gesamte Versorgungskette vom Krankenhaus über die stationäre Pflegeeinrichtung bis zur häuslichen Umgebung berücksichtigt. Für die Vernetzung wurde ein elektronisches Pflegedokumentationssystem für den intersektoralen Zugriff und eine sogenannte videobasierte eKonferenz für den direkten Austausch umgesetzt. Dies ist auch in ländlichen Regionen relevant: So unterstützt MORECARE (2016–18) die Pflege durch mobile Rehabilitationsteams im häuslichen und stationären Umfeld und vernetzt dafür Reha-Teams, pflegende Angehörige und ambulante Pflegedienste technisch miteinander. Über körpernahe Sensorsysteme werden Mobilitätsdaten erfasst und die Bewegung von Pflegebedürftigen spielerisch und therapiegerecht gefördert. Die Dokumentation erfolgt semi-automatisch und ist zugänglich für alle beteiligten Akteure.

Im Vorhaben Pflegebrille (2016–19) wird der Einsatz von Datenbrillen, auf deren Brillenglasinnenseite Informationen virtuell eingeblendet werden, kombiniert mit Sensortechnologien untersucht, um die Kooperation professionell und informell Pflegenden zu unterstützen. Die „intelligente“ Brille setzen Pflegende auf, um beispielsweise einander Informationen zu übergeben sowie versorgungsrelevante Anleitungen zu erhalten.

QuartrBack (2015–18) möchte dazu

Tab. 1: Technologische Entwicklungen als Treiber der Digitalisierung

Technologische Entwicklung	Erläuterung	Beispiele für den Einsatz in der Pflege
Big Data	Konzepte, Methoden, Technologien und Instrumente zur Analyse und Auswertung großer und vielfältiger Informationen	Datenanalyse – für medizinische Diagnosen und Therapien – zur Erkennung von Gefährdungspotenzial (Bewegungs- und Sturzdaten)
Cloud Computing	Netzwerk von Informationstechnologien, über die im Internet Services angeboten werden, z.B. um große Datenmengen zu verarbeiten	Software für Leistungsabrechnung, Pflegedokumentation, Dienstplanung
Künstliche Intelligenz	Methoden, die Technik eine „Intelligenz“ verleihen, die über Informationserkennung und -analyse hinausgeht	Entscheidungshilfen für angespannte Situationen
Universelle Konnektivität	– Zugang zu Internet – Ermöglichung des Datenaustauschs zwischen unterschiedlichen Geräten u. Softwareanwendungen	Blutdruckmessung mit Bluetooth-Anbindung und Analyse mittels App
Informations- und Kommunikationstechnik	– Technische Geräte und Einrichtungen, die Informationen digital verarbeiten, speichern und übertragen	Stationäre und mobile Endgeräte wie Wearables (z.B. VR und AR-Datenbrillen), PCs und Tablets, Smartphone etc.
(Teil)Autonome Systeme (Service)Robotik	– Systeme, die halb- oder vollautomatisiert Aufgaben übernehmen und komplexe Handlungsabläufe selbstständig durchführen	Unterstützung bei Aufgaben der Logistik, bei körperlichen Tätigkeiten oder bei sozialer Betreuung

beitragen, mittels Technologien für Or-  
tung, Monitoring und Information eh-  
renamtliche Helfer wie Angehörige,  
Nachbarn und Freiwillige mit professio-  
nellen Diensten des Quartiers zu vernet-  
zen, um ein demenzfreundliches Ge-  
meinwesen zu gestalten. Der Technolo-  
gieeinsatz soll u.a. ermöglichen, risi-  
koarme Bereiche zu definieren, in denen  
sich Betroffene bewegen können, um so  
zu Teilhabe und individuellen Kompe-  
tenzen von Menschen mit Demenz bei-  
zutragen.

### Ansätze praxistauglich machen

Führt Digitalisierung zu mehr Freiraum  
für zwischenmenschliche Interaktion?  
Entlastet die Technologie bei physisch  
belastenden und psychisch beanspru-  
chenden Tätigkeiten?

Beide Fragen lassen sich erst beant-  
worten, wenn die Systeme aus der For-  
schung und Entwicklung in die prakti-  
sche Erfahrungswelt drängen. Die Nut-  
zung im Pflegealltag erfolgt bislang nur  
punktuell, überwiegend im organisati-  
onsbezogenen Bereich wie Abrechnung  
und Dokumentation. Darauf reagieren  
u.a. die Modellvorhaben des GKV-Spit-  
zenverbands und die Initiative „Pflege-  
innovationen 2020“ des Bundesministeri-  
ums für Bildung und Forschung (BMBF).  
So ist das Projekt PflegeTab (GKV, 2017)  
damit beschäftigt, Nutzen und Wirk-  
samkeit der Beschäftigung von Men-  
schen mit Demenz mittels Tablet-Com-  
putern kombiniert mit innovativen Be-  
treuungskonzepten zu untersuchen. Mit  
der Maßnahme „Zukunft der Pflege“  
(BMBF online) sollen künftig vier Pfl-  
egepraxiszentren gefördert werden, die  
strukturiert Lösungen in die Praxis ein-  
führen und diese evaluieren sowie gege-  
benenfalls anpassen. Die Erfahrungen  
werden dann auch in die curriculare Ge-  
staltung der beruflichen wie hochschu-  
lichen Bildung einfließen.

### Pflegende involvieren

Die Einführung neuer Technologien ist  
komplex und damit auch zeitaufwändig,  
weil Informationsflüsse organisiert und  
strukturiert werden müssen. Die Be-  
trachtung der Schnittstellen von Men-  
schen in der Pflege, der geplanten Tech-  
nik und die Einbettung in die Organisa-  
tion sind hier zentrale Zukunftsaufga-

ben. Dafür ist es entscheidend, dass  
Pfleger in die Gestaltung der digitalen  
Versorgungswelt involviert werden. Sie  
verfügen nicht nur über wertvolles Wis-  
sen für die Arbeitsgestaltung. Das Gelin-  
gen hängt auch von ihnen und ihrer Be-  
reitschaft ab, sich erforderliche Kompe-  
tenzen für den Umgang mit Technologi-  
en anzueignen.

Das BMBF fördert seit 2012 mit Nach-  
druck das Konzept der integrierten For-  
schung (BMBF online). Dabei geht es ex-  
plizit darum, in interdisziplinäre For-  
schungsverbänden Pfleger wie Pflege-  
bedürftige einzubinden. Ferner sind  
methodische Kompetenzen gefragt, um  
nutzerzentriert und partizipativ zu ent-  
wickeln. Um die Rolle von Anwendungs-  
partnern wie Pflegediensten in den Ver-  
bänden zu stärken, werden diese viel-  
fach als Koordinatoren der Projekte ge-  
fordert.

### Wie wollen wir pflegen und gepflegt werden?

Werden neue Technologien den Men-  
schen ersetzen und Pflege automatisie-  
ren? Können Pflegebedürftige künftig  
noch mitbestimmen, wie sie gepflegt  
werden? Die Beziehung zwischen Pfl-  
egenden und Gepflegten steht auch künf-  
tig im Mittelpunkt der Pflegearbeit. Em-  
pathie und Erfahrungswissen können  
nicht unmittelbar auf Technik übertra-  
gen werden. Zwar gibt es robotische Sys-  
teme wie die Roboter-Robbe „Paro“ oder  
die Roboter-Katze „JustoCat“; deren An-  
wendung ist aber durch die Betreuung  
Pfleger vorgesehen.

Dennoch, der zunehmende Einsatz  
autonom agierender Technologien ruft  
ethische, rechtliche und soziale Fragen  
hervor. Beteiligte des Pflegenetzwerks  
ebenso wie forschende Hochschulen  
und Unternehmen müssen sich deshalb  
als mündige Verantwortliche des Pro-  
zesses begreifen und entsprechende  
Rahmenbedingungen aushandeln.

Die wenigen am Markt verfügbaren  
Roboter sind im Aufgabenspektrum be-  
grenzt und übernehmen einfache Tätig-  
keiten, die sich leicht automatisieren las-  
sen, wie die Verteilung von Medikamen-  
ten. Forschungsprojekte, die sich mit der  
emotionssensitiven Gestaltung beschäf-  
tigen, machen deutlich, dass eine konti-  
nuierliche Reflexion des Technikeinsatz-

### Fazit für die Pflege

- Digitalisierung allein ist noch kein  
Erfolgsrezept und wird die Aufgaben  
der Pflege sicher nicht lösen können.  
Aber sie bietet Potentiale als Teil  
eines Gesamtkonzepts.
- Die Betrachtung der Zusammenhän-  
ge und Schnittstellen von Menschen  
in der Pflege, der geplanten Technik  
und die Einbettung in die Organisa-  
tion sind zentrale Zukunftsaufgaben.
- Entscheidend ist es, dass Pfleger  
in die Gestaltung der digitalen  
Versorgungswelt involviert werden.

zes und möglicher Auswirkungen erfor-  
derlich sind. Auch der Faktor IT-Sicher-  
heit ist dabei bedeutend, wie der jüngst  
erfolgte Hackerangriff „WannaCry“ ver-  
deutlicht. Dieser schließt den Schutz  
persönlicher Daten, aber auch die aus-  
fallsichere Ausstattung der Systeme ein.  
Die Antworten auf die Fragen hängen  
also am Gestaltungswillen und nicht al-  
lein an den technischen Möglichkeiten.

**Tipp:** In der nächsten Ausgabe berichten  
Mitarbeiter des Bethel-Seniorenzen-  
trums Breipohls Hof in Bielefeld, welche  
Erfahrungen sie beim Einsatz von assis-  
tiven Technologien in einer vollstationä-  
ren Pflegeeinrichtung gesammelt haben.

### Literatur bei der Verfasserin



**Maxie Lutze**  
Wissenschaftliche Beraterin  
VDI/VDE Innovation +  
Technik GmbH, Bereich  
Demografischer Wandel  
und Zukunftsforschung  
Steinplatz 1, 10623 Berlin  
maxie.Lutze@divid-it.de