



Ergebnisse, Praxisbeispiele,  
Handlungsempfehlungen

Fokuspapier

# Potenziale einer Pflege 4.0 für die Langzeitpflege

# Potenziale einer Pflege 4.0 für die Langzeitpflege

Ergebnisse, Praxisbeispiele, Handlungsempfehlungen

Autor:innen

Dr. Marc Bovenschulte  
Dr. Anne Busch-Heizmann  
Dr. Martina Lizarazo López  
Maxie Lutze  
Şirin Tiryaki  
Franziska Trauzettel

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Pflege und digitale Technologien – eine voraussetzungsvolle Beziehung.....</b>	<b>5</b>
2.1	Herausforderungen beim Einsatz von Technologien in der Pflegearbeit.....	5
2.2	Digitale Technologien in der Langzeitpflege im In- und Ausland .....	6
<b>3</b>	<b>Be- und Entlastungseffekte von Pflegetechnologien in der Praxis .....</b>	<b>7</b>
3.1	Technologieeinsatz und Pflegeverständnis in den Fallstudien .....	8
3.2	Effekte der Pflegetechnologien auf die Arbeitszufriedenheit Pflegender .....	9
3.3	Effekte auf Pflegeempfangende und die Pflegequalität .....	17
3.4	Effekte auf die Organisation .....	19
3.5	Gesamtgesellschaftliche Potenziale des Technologieeinsatzes am Beispiel Fehlzeiten .....	20
<b>4</b>	<b>Fazit und Handlungsableitungen .....</b>	<b>21</b>
	<b>Anmerkungen.....</b>	<b>24</b>

# 1 Einleitung

Das Pflegesystem in Deutschland steht angesichts demografischer Trends, gesellschaftlicher Entwicklungen und struktureller Probleme vor fundamentalen Herausforderungen. Die beschleunigte Alterung der Bevölkerung wird dazu führen, dass die Zahl der pflegebedürftigen Menschen hierzulande steigt – von 4,2 Millionen Menschen im Jahr 2019<sup>1</sup> auf voraussichtlich gut sechs Millionen im Jahr 2050.<sup>2</sup> Hat der Pflegesektor bereits heute mit einem erheblichen Personalengpass zu kämpfen, wird sich der Fachkräftemangel künftig demografiebedingt weiter verschärfen. Denn die Auswirkungen des demografischen Wandels spiegeln sich auch in der Altersstruktur der Pflegenden wider: Im Jahr 2017 waren knapp 37 Prozent der Pflegekräfte in der Altenpflege 50 Jahre und älter (Tendenz steigend).<sup>3</sup> Gleichzeitig geht auch das familiäre Pflegepotenzial zurück. Aktuell wird etwas mehr als die Hälfte der Pflegeempfangenden in Deutschland allein von Angehörigen versorgt.<sup>4</sup> In den Alterskohorten, die in den kommenden Jahrzehnten ein hohes Lebensalter erreichen und damit wahrscheinlich pflegebedürftig werden, haben jedoch immer mehr Menschen entweder gar keine Kinder als mögliche informelle Pflegepersonen oder weniger Nachkommen als frühere Generationen. Zugleich vergrößert sich aufgrund der zunehmenden Mobilität bereits seit Jahren die Wohnentfernung zwischen Eltern und ihren erwachsenen Kindern.<sup>5</sup> Neben der personellen Notlage gerät das Pflegesystem auch finanziell unter Druck. Allein durch den demografisch bedingten Anstieg der Anzahl Pflegeempfangender werden sich die Ausgaben der sozialen Pflegeversicherung in den nächsten 20 Jahren voraussichtlich mehr als verdoppeln, bis 2050 etwa vervierfachen.<sup>6</sup> Zugleich sinkt der Anteil der Personen im erwerbsfähigen Alter an der Gesamtbevölkerung und damit das Beitrags- und Steueraufkommen.

Während die demografischen Herausforderungen vor allem in naher Zukunft deutlich zum Tragen kommen, leidet das Pflegesystem bereits seit Jahren unter strukturellen Problemen. Die Arbeitsbedingungen im Pflegeberuf sind herausfordernd, wenig attraktiv und vielfach belastend. Der Arbeitsalltag ist geprägt durch eine Vielzahl körperlicher und psychischer Anforderungen wie Zeitdruck, Schichtarbeit, hohe Arbeitsintensität oder auch emotional anspruchsvolle Situationen. Laut dem DGB-Index „Arbeitsbedingungen in der Alten- und Krankenpflege“ aus dem Jahr 2018 berichtet für den Zeitraum 2012 bis 2017 knapp die Hälfte der Beschäftigten in Pflegeberufen, dass sie Abstriche bei der Qualität ihrer Tätigkeit in Kauf nehmen müssen, um ihre Arbeit erfüllen zu können.<sup>7</sup> Die als sehr hoch empfundene Sinnhaftigkeit des Berufs, die Beschäftigungssicherheit und die hohe intrinsische Motivation der Pflegepersonen reichen langfristig nicht aus, um diese Arbeitsbelastungen zu kompensieren. So lag unter den AOK-Versicherten im Jahr 2017 der Krankenstand von Beschäftigten in der Langzeitpflege mit 7,4 Prozent (Altenpflege: 7,5 Prozent) weit über dem der sonstigen Berufe (5,3 Prozent).<sup>8</sup> Der BARMER Pflegereport 2020 führt ebenfalls die überdurchschnittlichen Arbeitsunfähigkeitszeiten sowie den überdurchschnittlich hohen Anteil an Frühverrentungen auf die hohen Arbeitsbelastungen zurück.<sup>9</sup> Dem DGB-Index zufolge kann sich dementsprechend nur eine Minderheit (Pflegeberufe: 22 Prozent, Altenpflege: 20 Prozent) vorstellen, den Pflegeberuf bis zum gesetzlichen Rentenalter auszuüben. Zu den hohen psychischen und physischen Anforderungen hinzu kommt insbesondere in der Langzeitpflege eine vergleichsweise niedrige Vergütung. Obwohl der Frauenanteil in der Pflege sehr hoch ist (81 Prozent in der Gesundheits- und Kranken- sowie 85 Prozent in der Altenpflege im Jahr 2017), lässt sich auch hier ein „gender pay gap“<sup>10</sup> beobachten – auch wenn dieser mit 6,5 Prozent niedriger ausfällt als auf dem Arbeitsmarkt insgesamt.<sup>11</sup>

Um trotz dieser Herausforderungen eine zukunftsfähige Pflege sicherzustellen, braucht es neue Gestaltungsansätze, die bessere Arbeitsbedingungen und Entlastung für Pflegekräfte schaffen und dabei helfen, eine qualitativ hochwertige Pflege zu gewährleisten. Hohe Erwartungen werden an den Einsatz von Assistenztechnologien geknüpft, wenn es darum geht, das Dreieck aus Qualität der Pflege, Qualität der Pflegearbeit und Wirtschaftlichkeit zu erfüllen. Allerdings ist die Pflege ihrem Selbstverständnis nach eher eine „Low tech“-Branche, in der die soziale Interaktion im Zentrum steht und der Einsatz innovativer Technologien nicht weit fortgeschritten ist. Dementsprechend sind konkrete Erfahrungen und systematische Informationen zu den Effekten technologiegestützter Pflegesettings auf die Arbeitsbedingungen und die Qualität der Beschäftigung von Pflegefachpersonen im stationären und ambulanten Bereich nur spärlich zu finden. Desgleichen gilt für den Einfluss digitaler Technologien auf die Qualität der Pflege. Die Studie „Potenziale einer Pflege 4.0 – Wie innovative Technologien Entlastung schaffen und die Arbeitszufriedenheit von Pflegefachpersonen in der Langzeitpflege verändern“<sup>12</sup> soll einen Beitrag leisten, diese

Wissenslücke zu verringern und die Diskussion über „gute Arbeit“ und technologiebasierte „Arbeit 4.0“ in der stationären Langzeitpflege zusammenzuführen. Auf der Grundlage qualitativer Fallstudien im In- und Ausland hat das Institut für Innovation und Technik im Auftrag der Bertelsmann Stiftung ermittelt, welche Be- und Entlastungseffekte für Pflegefachpersonen durch den Einsatz einer Vielzahl an Pflegetechnologien entstehen können, was daraus für die Qualität der Arbeit und der Pflege folgt und welche Effekte sich dadurch für Deutschland insgesamt ergeben könnten.

Dieses Fokuspapier stellt die zentralen Ergebnisse unserer Studie in komprimierter Form vor. Zunächst gibt es einen kurzen Überblick über die Herausforderungen, die mit dem Technologieeinsatz in der Pflege verbunden sind, sowie über den Umsetzungsstand digitaler Technologien in der deutschen und internationalen Pflegepraxis. Anhand konkreter Fallbeispiele im In- und Ausland zeigt es dann die Entlastungseffekte innovativer Technologien auf und nennt Voraussetzungen sowie Handlungsempfehlungen, damit die aufgezeigten Wirkungspotenziale in der deutschen Pflegepraxis zukünftig noch besser zum Tragen kommen.

## 2 Pflege und digitale Technologien – eine voraussetzungsvolle Beziehung

### 2.1 Herausforderungen beim Einsatz von Technologien in der Pflegearbeit

Die Pflegearbeit ist geprägt durch personennahe Tätigkeiten am und mit dem Menschen, die sich im Wesentlichen aus *Interaktionsarbeit* und *wissensbasierter Arbeit* zusammensetzen. Interaktionsarbeit umfasst sowohl die Steuerung der Zusammenarbeit zwischen dem Pflegepersonal, Pflegeempfangenden sowie weiteren relevanten Akteur:innen (z. B. Ärzt:innen oder Angehörigen) als auch die Gefühlsarbeit mit den Pflegebedürftigen, um deren emotionale Verfassung zu stärken und Konflikten zu begegnen. Die Interaktionsarbeit birgt für Pflegenden besondere emotionale Anforderungen, da sie eine gefühlsbetonte, offene, situative und wenig vorstrukturierte Vorgehensweise sowie einen angemessenen Umgang mit den eigenen Empfindungen erfordert. Obendrein ist sie nur eingeschränkt planbar, denn das Gegenüber – der Pflegeempfangende, die/der Angehörige – hat häufig situationsbezogene und daher nicht vorhersehbare Bedürfnisse. Diese mangelnde Planbarkeit steht im Widerspruch zu gut durchorganisierten, möglichst effizienten oder auch standardisierten Arbeitsprozessen und ist psychisch fordernd. Die wissensbasierte Arbeit hingegen umfasst das pflegerisch-medizinische Handeln, das auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht. Pflegekräfte müssen in ihrem professionellen Handeln die auf allgemeingültigen Regeln beruhende wissensbasierte Arbeit mit den Besonderheiten und Bedürfnissen des Einzelfalls verbinden. Über die personennahen Tätigkeiten hinaus besteht ein wesentlicher und zeitintensiver Teil der Pflegearbeit in *planmäßig rationaler Arbeit*, die pflegeferne Tätigkeiten und Routineaufgaben mit administrativem Charakter umfasst (Dokumentation von Leistungsnachweisen, Vorbereitung der medizinischen Versorgung etc.).

Der Einsatz digitaler Technologien in der *Interaktionsarbeit* birgt das Risiko einer zu starken Formalisierung und Standardisierung der Tätigkeiten auf Kosten der an den situativen Bedürfnissen des Einzelfalls orientierten Pflegearbeit. Eine mögliche Folge wäre, dass die zwischenmenschliche Interaktion und damit der identitäts- bzw. sinnstiftende Kern der Pflege marginalisiert würden. Auch besteht die Gefahr, dass sich die Technologie im Pflegealltag als störendes Artefakt zwischen den Pflegenden und den Pflegeempfangenden schiebt. Auf der anderen Seite besteht das Potenzial, dass digitale Technologien (z. B. komplexe digitale Dokumentationssysteme, Video-Telefonie, Smart-TV) die Kommunikation und Kooperation zwischen Pflegenden und anderen relevanten Sektoren sowie den Angehörigen fördern bzw. verbessern. Schließlich können Sensorsysteme zur Bewegungsanalyse bzw. Sturzprävention helfen, Unwägbarkeiten im Pflegealltag vorzubeugen.

Es ist zu vermuten, dass insbesondere die *wissensbasierte* und *körperliche Arbeit* gut durch den Einsatz digitaler Technologien unterstützt werden kann. So bieten digitale Dokumentations- oder Sensorsysteme das Potenzial,

mehr Informationen über die Pflegeempfangenden zu erhalten und damit die Pflegeplanung sowie die Bewertung der Pflegeoutcomes zu verbessern. Sogar Vorhersagen über den weiteren Entwicklungsverlauf sind auf einer breiten Informationsbasis eher möglich. Der Einsatz unterschiedlicher Technologien vervielfältigt zudem die Optionen, wie pflegerische Interventionen erfolgen können. Das setzt allerdings bei den Pflegenden das Wissen darüber voraus, welches System für welchen Einzelfall geeignet ist und welche Wirkung dadurch erzielt werden kann. Wie bereits aus anderen Branchen bekannt, besteht auch in der Pflege das Risiko, dass das Zusammenwirken von (teil)automatisierten Systemen und Menschen ein zu geringes oder übersteigertes Vertrauen in Automation oder den Verlust des Situationsbewusstseins („situation awareness“) bzw. manueller Fertigkeiten („deskilling“) nach sich zieht.

Im öffentlichen Diskurs über den Technologieeinsatz in der Pflege gilt das *planmäßig-rationale Handeln* aufgrund des höheren Standardisierungsgrades als der Teil der Pflegearbeit, der durch Technik unterstützt oder bisweilen sogar komplett ersetzt werden kann. So erleichtert die digitale Dokumentation beispielsweise den Prozess der Leistungserfassung oder die Bestellung von Medikamenten und verringert Arbeitsaufwände.

## 2.2 Digitale Technologien in der Langzeitpflege im In- und Ausland

Auch wenn die Pflege im Vergleich zu anderen Branchen als weniger technologieaffin gilt, sind auch hier Fortschritte beim Technologieeinsatz erkennbar. Auf vielen Ebenen herrscht Gestaltungswille – sei es in den Einrichtungen selbst, in Bundes- und Landesministerien (hier meistens in Form von Förderprojekten) oder durch Gesetze<sup>13</sup>. Studien zeigen darüber hinaus, dass Personen in der Pflegebranche digitaler Technik gegenüber zunehmend neugierig und positiv eingestellt sind.<sup>14</sup> Damit Technologien akzeptiert werden, müssen sie allerdings das Miteinander im Arbeitsalltag, die Gestaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten von Pflegenden sowie die Vereinbarkeit von Arbeit und weiteren Lebensbereichen befördern.<sup>15</sup> Gleichzeitig besteht die Befürchtung, dass die Digitalisierung auch negative Folgen mit sich bringen wird, wie etwa mehr Zeitdruck, Personaleinsparung und Kontrolle. Einer aktuellen Umfrage des IGES Instituts zufolge ist digitale Technik in Langzeitpflegeeinrichtungen in Deutschland bisher stärker im Bereich der Verwaltung und Organisation sowie in der vollstationären Versorgung verbreitet, weniger hingegen im Bereich Pflege und Betreuung sowie im teilstationären und ambulanten Sektor.<sup>16</sup> In der stationären Pflege kommen insbesondere technische Systeme zur körperlichen Entlastung (z. B. Personenaufzüge) zum Einsatz, gefolgt von Sensorik (z. B. zur Sturzerkennung) und computergestützten Systemen (z. B. Wii-Spiele). Robotik, etwa in Form von automatischen Esshilfen, wird bislang hingegen nur vereinzelt in den Pflegealltag integriert. Ein sektorenübergreifender digitaler Austausch zwischen Pflegeeinrichtungen und Arztpraxen findet in Deutschland aufgrund fehlender Anreizstrukturen und mangelnden Interesses aufseiten der Ärzt:innen mehrheitlich noch nicht statt. Eine Ausnahme bilden hier kleinere Pflegeeinrichtungen. Auch wenn der Einsatz digitaler Technologien in der Pflege zunimmt, gibt es nach wie vor auch hemmende Faktoren. In seiner Befragung fand das IGES Institut heraus, dass insbesondere Finanzierungsprobleme, geringe Akzeptanz bei älteren Beschäftigten, zeitaufwendige Einarbeitung der Mitarbeiter:innen bei der Einführung der Technologien, Doppeldokumentation (elektronisch und in Papierform), mangelnde Interoperabilität zwischen technologischen Systemen und geringe Ausgereiftheit der Technologien die Umsetzung behindern.

Der Blick ins Ausland und in die internationale Pflegepraxis<sup>17</sup> zeigt, dass Technologien für ältere Menschen zum größten Teil in der Häuslichkeit ansetzen. Sogenannte „*Ambient-Assisted-Living-Technologien*“ (*AAL-Technologien*) dienen meist dem möglichst langen selbstständigen Verbleib in den eigenen vier Wänden. Die ambulante pflegerische Versorgung wird ebenfalls bereits teilweise durch vernetzte Technologien gestützt. Beispielhaft zu nennen sind hier Applikationen mit Anbindung an vorhandene Pflegesoftware für Pflegefachpersonal, um die mobile Dokumentation und die Tourenplanung zu erleichtern oder Freisprech-Notfallsysteme für Pflegeempfangende in Form von intelligenten Armbändern/Anhängern, die mit Sensorik zur Sturzerkennung arbeiten und automatisch die Geolokalisation an ausgewählte Telefonnummern senden. In der stationären Langzeitpflege werden hingegen weltweit eher anfängliche Bemühungen sichtbar, wenn es um den Einsatz einer Vielzahl und miteinander vernetzter Technologien geht. Auffallend ist, dass auch in Ländern wie den USA, Korea oder Japan, die z. T. ausgesprochene

Hochtechnologieländer und in besonderer Weise vom demografischen Wandel betroffen sind, überwiegend Insel-lösungen etwa für das Monitoring oder die Kommunikation von Senior:innen in der eigenen Häuslichkeit zum Einsatz kommen, kaum aber komplexe Sensorik und robotische Systeme. Demgegenüber sind skandinavische Länder – allen voran Dänemark, Norwegen oder die Niederlande – nicht nur technisch avanciert, sondern auch in Bezug auf soziale Innovationen (z. B. in der Arbeitsorganisation) sehr aktiv. Über Ländergrenzen hinweg zeigt sich eine deutliche Tendenz hin zum Einsatz von Monitoring-Technologien. In vielen Ländern nutzen Pflegeeinrichtungen nur vereinzelt vernetzte Technologien, die z. B. mit der Pflegedokumentation verbunden sind. In den skandinavischen/nordischen Ländern setzt die Pflegepraxis hingegen häufiger auf komplexere Systeme mit einer Vielzahl an digitalen Technologien, um das Pflegepersonal bei der Pflegeplanung, dem Monitoring und der Dokumentation bis hin zur pflegerischen Betreuung und empathischen Begleitung der Pflegeempfangenden zu unterstützen. Aufmerksamkeit in der internationalen Pflegepraxis erhält zunehmend das Thema Künstliche Intelligenz und die damit verbundene Möglichkeit, in Sensordaten Muster zu erkennen, die Aussagen zu individuellen Veränderungen im Gesundheitsstatus Pflegebedürftiger ermöglichen und daher die Chance bieten, den Einsatz der Pflegekräfte sehr differenziert zu planen und dadurch z. B. Engpasssituationen zu vermeiden.

### 3 Be- und Entlastungseffekte von Pflegetechnologien in der Praxis

#### Methodisches Vorgehen zu den Fallstudien:

##### Wonach haben wir gesucht?

Um einen explorativen Vergleich vornehmen zu können, suchten wir im In- und Ausland nach technologiegestützten Pflegesettings, bei denen **mehrere Technologien** möglichst **interoperabel** miteinander **vernetzt** und in den **Pflegeprozess integriert** sind bzw. in die direkte pflegerische Versorgung eingreifen. Die Systeme sollten seit **mindestens einem Jahr** in einer Pflegeeinrichtung im Einsatz sein, um sicherzustellen, dass Pflegefachpersonen ein ausreichendes Maß an Erfahrungen im Umgang mit den Technologien aufweisen.

##### Wie haben wir gesucht?

Insgesamt recherchierten wir in **23 Ländern** nach technologiegestützten Pflegesettings. Die Auswahl dieser Länder wurde unter Berücksichtigung des **Digital-Health-Index** vorgenommen. Die Fallidentifikation erfolgte anhand von **Literaturrecherchen**, **Expertenbefragungen** und **explorativen Interviews**.

##### Wo sind wir fündig geworden?

Insgesamt haben wir **sieben Pflegeeinrichtungen** in die vertiefende Analyse eingeschlossen. Zwei der Einrichtungen befinden sich in **Dänemark** (Lergården, Lundbyescentret) jeweils eine in den **Niederlanden** (tanteLouise) und in **Kanada** (Villa Cathay) sowie drei Einrichtungen in **Deutschland** (Breipohls Hof, Evangelische Heimstiftung, Hösseringen).

##### Wen haben wir interviewt?

Insgesamt haben wir mit **38 Personen** semistrukturierte Interviews durchgeführt, darunter **Pflegefachpersonen**, Mitarbeiter:innen aus den Bereichen **IT**, **Controlling** und **Innovation/Digitalisierung** sowie **Technologiehersteller**.

### 3.1 Technologieeinsatz und Pflegeverständnis in den Fallstudien

Die demografische Alterung und die steigende Anzahl Pflegebedürftiger sind in allen betrachteten Fallbeispielen der wesentliche Treiber für die Beschäftigung mit Digitalisierung und Technologieeinsatz in der Pflege. Die in den Pflegesettings verwendeten Technologien bilden eine hohe Bandbreite ab (siehe Tabelle 1). Alle Einrichtungen setzen auf komplexe digitale Dokumentationssysteme, allerdings mit unterschiedlichen Erfahrungshorizonten. Insgesamt kommen in den ausländischen Fällen vielfältigere Technologien zum Einsatz als in den deutschen. Die Vernetzung zwischen den technologischen Systemen ist in allen Fallstudien jedoch gering. Angesichts der vielseitigen Erfahrungen können die Einrichtungen bei der Techniknutzung als fortgeschritten eingestuft werden. Sie selbst sehen sich in Sachen technische Innovationen allesamt als „early adopter“ und proaktive Akteur:innen.

Die Suche nach Pflorgetechnologien erfolgt in den Einrichtungen häufig durch den Austausch mit anderen Pflegeheimen sowie mit Akteur:innen von Hochschulen. Sowohl das Vorgehen bei der Implementierung als auch der Schulungsumfang variieren je nach Komplexität der Technologie. Oftmals wird ein zweiphasiges Vorgehen gewählt, beginnend mit einer Pilotphase und anschließendem Rollout. Die Beteiligung der Mitarbeiter:innen ist insbesondere in den deutschen Pflegeeinrichtungen noch nicht Teil des Selbstverständnisses und erfolgt daher eher punktuell als systematisch. Ein beliebtes Konzept ist die Ausbildung bzw. Schulung besonders technikaffiner Mitarbeiter:innen als Technologie-Verantwortliche.

Gute Pflege definiert sich für die befragten Pflegefachpersonen im Wesentlichen durch Person-zentrierung sowie Emotions- und Gefühlsarbeit (*Interaktionsarbeit*). Wichtig ist für sie in diesem Zusammenhang die Berücksichtigung bzw. Stärkung der noch vorhandenen (gesundheitlichen) Ressourcen der Pflegebedürftigen. Die Würde und Eigenständigkeit der Pflegeempfangenden soll im Pflegebetrieb weitestgehend gewahrt bleiben. Auch die Kooperation mit verschiedenen relevanten Akteur:innen ist zentral für das Pflegeverständnis der Befragten ebenso wie das professionelle, evidenzbasierte Handeln nach pflegewissenschaftlichen Standards (*wissensbasierte Arbeit*). Das Schöne an ihrer Tätigkeit sehen die Interviewten in der intrinsischen Arbeitsmotivation, in dem Gefühl für andere da zu sein, aber auch in den vielfältigen Formen der Zusammenarbeit im Pflegealltag. Besondere Herausforderungen liegen für sie in der Zeitknappheit, der Arbeitsverdichtung, in den sich stetig ändernden gesetzlichen Vorgaben sowie in den administrativen und organisatorischen Aufgaben. Verbesserungen der zeitlichen, personellen und finanziellen Ressourcen sowie der Organisation von Arbeitsabläufen werden entsprechend häufig als Wünsche für Veränderungen genannt – meistens mit dem Ziel, mehr Zeit für die Pflegebedürftigen zu haben. Trotz der genannten Herausforderungen fühlen sich die befragten Pflegefachpersonen den Arbeitsanforderungen gewachsen und verfügen über eine gute Konstitution sowie Leistungsfähigkeit (Angabe: „[hohe] Füllstände des persönlichen Akkus“). Dem Technologieeinsatz gegenüber sind sie grundsätzlich aufgeschlossen, insofern dieser möglichst praxisnah umgesetzt wird und auf den individuellen Fall anwendbar ist.



Tabelle 1: Pflegetechnologien in den Fallstudien

Technologie	tante-Louise	Lundby- escentret	Heim- stiftung	Villa Cathay	Breipohls Hof	Lergården	Hösser- ingen
<b>Dokumentationssystem</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Sensorsysteme</b>	✓	✓	--	✓	✓	✓	--
- Dekubitusprophylaxe	--	--	--	--	--	✓	--
- Bett	✓	--	--	✓	--	--	--
- Stuhl	--	--	--	✓	--	--	--
- Bewegung	✓	✓	--	--	✓	✓	--
- Ortung	--	✓	--	✓	--	✓	--
- Transponder	--	--	--	✓	✓	✓	--
- Inkontinenzmaterial	✓	--	--	--	--	✓	--
<b>Triage-System</b>	--	✓	--	--	--	--	--
<b>Kameras</b>	--	--	--	✓	--	--	--
<b>Rufanlage mit Freisprechfunktion</b>	--	✓	--	✓	✓	✓	--
<b>IKT-System für Pflegeempfangende</b>	--	--	--	--	--	✓	--
<b>Video-Telefonie</b>	✓	--	--	✓	✓	✓	--
<b>Intelligente Datenbrille</b>	✓	--	--	--	--	--	--
<b>Roboter</b>	✓	--	--	--	(✓)	--	--
- Interaktionsroboter	✓	--	--	--	--	--	--
- Therapeutischer Roboter	--	--	--	--	✓	--	--
<b>Smart-TV</b>	--	--	--	✓	✓	--	--
<b>Demenz-Tablet</b>	--	--	--	--	✓	--	--
<b>Ortungssystem bei Demenz</b>	✓	✓	--	✓	✓	✓	--
<b>Hüft-Protector</b>	✓	--	--	--	--	--	--
<b>Sturzpräventions-Applikation</b>	--	--	✓	--	--	--	--
<b>Circadianes Licht</b>	--	--	--	--	✓	--	--
<b>AAL-System</b>	--	--	✓	--	--	--	--

## 3.2 Effekte der Pflegetechnologien auf die Arbeitszufriedenheit Pflegenden

### (a) Effekte auf Tätigkeiten, Prozesse und Organisationskultur

Die Einführung der Pflegetechnologien hat die Tätigkeiten und Arbeitsprozesse der befragten Pflegekräfte zum Teil erheblich beeinflusst. Wesentliche Bestandteile der Pflegearbeit – z. B. Pflegeplanung, Routinegänge, Kommunikation oder die Auswertung von Informationen – werden nun digital gestützt ausgeführt. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die digitale Dokumentation, die in allen untersuchten Einrichtungen die papiergebundene Arbeit fast vollständig abgelöst hat. Die Art ihrer Umsetzung unterscheidet sich jedoch in den Fallstudien – mit deutlichem Einfluss auf die benannten Be- und Entlastungseffekte. In den Einrichtungen, die mittels mobiler Endgeräte, z. B. Tablets, dokumentieren (Lergården, Lundbyescentret, tanteLouise, Hösseringen), erfolgt die Dokumentation direkt aus den Bewohnerzimmern und dem Dialog mit den Pflegeempfangenden heraus. Dadurch ist der Dokumentationsprozess bestenfalls stärker auf die Pflegebedürftigen ausgerichtet (Lergården). Können die Berichte darüber hinaus direkt eingesprochen werden, beschleunigt sich obendrein die Informationserfassung (Hösseringen). Zudem fallen für die Pflegenden durch die mobile digitale Dokumentation Doppelstrukturen weg, d. h. Notizen müssen nicht erst mit Stift und Papier aufgezeichnet werden, um sie dann zu einem späteren Zeitpunkt am Computer in das digitale System einzugeben. Im Unterschied dazu führt die Dokumentation an stationären Computern, die sich nicht am „point of care“ befinden (Evangelische Heimstiftung, Breipohls Hof, Villa Cathay), zu Unterbrechungen des Workflows und der Gespräche mit den Pflegeempfangenden, wenn pflegerelevante Informationen unmittelbar im System festgehalten werden sollen. Auch reduziert sich durch die stationäre Dokumentation eher der Kontakt zu den Bewohner:innen.

## tanteLouise, Bergen op Zoom in den Niederlanden

Öffentlicher Träger, städtisch gelegen

Insgesamt 17 Einrichtungen, ca. 1.650 Pflegeempfangende, mehr als 1.800 Beschäftigte

**Digitales Konzept:** eigene Digitalisierungsstrategie, „early adopter“; eigene Forschungsprojekte; in staatlich geförderten Netzwerken mit anderen Einrichtungen vertreten; wissenschaftliche Innovationsabteilung; interne Ethikkommission

**Umsetzung:** kollaborativer Ansatz mit anderen Pflegeeinrichtungen beim Auswahl- und Implementierungsprozess; Top-down- und Bottom-up-Vorgehensweise bei der Technikauswahl; zweiphasiges Implementierungsmodell: Pilotphase und Rollout i. d. R. unterstützt durch Dienstleister und/oder Forschungseinrichtung; monatliche Evaluationsessions; internes Partizipationsprogramm; Einsatz von Multiplikator:innen bei der Technikimplementierung

**Eingesetzte Technologien:** digitales Dokumentationssystem, Sensorsysteme (Inkontinenzmaterial, Matratze, zur Bewegungsanalyse), Hüftprotector, Ortungssystem bei Demenz, Interaktionsroboter, intelligente Datenbrille, Video-Telefonie

Unabhängig von der verwendeten Hardwarekonstellation sehen alle Interviewteilnehmer:innen in der digitalen Dokumentation eine Vereinfachung der Dokumentationsarbeit, d. h. der Datenerfassung, Pflegeplanung, Überprüfung und Anpassung von pflegerischen Maßnahmen sowie der Erstellung von Medikationsplänen, Sturz- und Wundprotokollen. Auch wird die Bestellung von Materialien und Medikamenten erleichtert. Die Verfügbarkeit pflegerelevanter Informationen an einem Ort erhöht das Sicherheitsgefühl der Pflegenden, verbessert den Informationsfluss im Team und ermöglicht eine ganzheitlichere Perspektive auf die Pflegeempfangenden und deren Bedürfnisse. Informationen gehen seltener verloren und die Vielfalt sowie die Verfügbarkeit der Daten in Echtzeit fördert das wissensbasierte Handeln der Pflegefachpersonen. Ebenso erleichtert die digitale Dokumentation den Informationsaustausch mit anderen pflege- und gesundheitsrelevanten Berufsgruppen: Über Sektorengrenzen hinweg können Visiten und Behandlungspläne direkter und schneller abgestimmt und Dokumente zügiger ausgetauscht werden. Alles in allem ergeben sich dadurch auch positive Effekte auf die Person-zentrierung der pflegerischen Versorgung (Lergården).

## Pflegeheim Lundbyescentret, Aalborg in Dänemark

Öffentlicher Träger, städtisch gelegen

Ca. 66 Pflegeempfangende, über 100 Beschäftigte

**Digitales Konzept:** keine eigene Digitalisierungsstrategie, „early adopter“; eigene Forschungsprojekte; in Netzwerken mit anderen Einrichtungen, Herstellenden und dem *Center of public innovation* vertreten; IT Abteilung, Innovationsmanagement, interne Ethikkommission; jährliches Budget: 1 Million Kronen

**Umsetzung:** Auswahl- und Implementierungsprozesse verlaufen in Kooperation mit Herstellenden, Universitäten und Innovationsmanager:innen – „Co-Creation“; begleitende Kommunikation (Newsletter, Infoveranstaltungen); Bewohnerbefragung; Mitarbeiter-Rating z. B. bei Pitches; Schulungsumfang richtet sich nach Komplexität der Technologie

**Eingesetzte Technologien:** digitales Dokumentationssystem, Sensorsysteme (zur Bewegungsanalyse und Ortung), Triage-System, Rufanlage mit Freisprechfunktion

Die pflegerelevanten Informationen in den digitalen Dokumentationssystemen ergeben sich nicht allein aus der Dateneingabe der Pflegenden, sondern auch aus den zahlreichen sensorgestützten Systemen. Auch sie beeinflussen die Arbeitsprozesse der befragten Pflegefachpersonen wesentlich. So unterstützt z. B. die intelligente Bett-Sensorik zur Dekubitusprophylaxe in der Einrichtung tanteLouise nun die Wundexpertin bei der Beurteilung des

Pflegebedarfs, der Benennung der Pflegeziele, der Entscheidung über pflegerische Interventionen und der Bewertung der Versorgungsergebnisse. Abweichungen des Istzustands von der Norm sind für sie jetzt früher erkennbar. Die Mehrzahl der Befragten, die mit unterschiedlichen Sensorsystemen arbeiten, konstatiert eine bessere Planbarkeit, weniger Gehetztsein und die Möglichkeit, früh- bzw. rechtzeitig auf Veränderungen reagieren zu können. Die Verfügbarkeit der sensorbasierten Daten sowie die Alarmfunktionen der Systeme haben den Arbeitsrhythmus der Pflegenden weg von vorgeschriebenen Kontrollgängen in festen Zeitintervallen hin zu anlassbezogenem Handeln verändert.

Gleichzeitig hat der Einsatz diverser Pflgetechnologien für die Mehrheit der Befragten zu einer größeren Aufgabenvielfalt und zu mehr Autonomie geführt. Die Vielzahl technischer Hilfsmittel erhöht für sie die Handlungsoptionen und schafft ihnen mehr Entscheidungsspielräume, wenn es darum geht, eine konkrete Behandlungsform zu wählen. Die Datenvielfalt gibt ihnen zudem mehr Sicherheit beim selbstständigen Treffen von Entscheidungen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die Pflegefachkräfte auch über die notwendigen Kompetenzen und Kenntnisse verfügen, um die Technologien dem Einzelfall angemessen anwenden und richtig beurteilen zu können, ob der Entwicklungszustand auch tatsächlich der erwartbaren Wirkung entspricht. Autonomie und Selbstbestimmung können zusätzlich gestärkt werden, indem die Pflegekräfte eigene mobile Endgeräte erhalten und bestimmte administrative Tätigkeiten auch aus dem Homeoffice erledigen können (Hösseringen).

## Steckbrief

### Hösseringen, Suderburg in Deutschland

Privater Träger, ländlich gelegen

25 Pflegeempfangende, 25 Beschäftigte

**Digitales Konzept:** keine eigene Digitalisierungsstrategie, „early adopter“; keine Forschungsprojekte; nicht in Netzwerken vertreten; Überlassung von Tablets und Homeoffice-Regelung; Testen von New-Work-Konzepten

**Umsetzung:** Auswahlprozess erfolgt durch den direkten Austausch mit Mitarbeiter:innen, den Wunsch der Kostenreduzierung und eigene Recherchen; Implementierungsprozesse werden von Herstellenden begleitet; Schulung der Mitarbeiter:innen

**Eingesetzte Technologien:** ganzheitliche Softwarelösung (digitales Dokumentationssystem) für stationäre Einrichtungen, Anwendung erfolgt über PCs und Tablets

#### (b) Effekte auf körperliche Belastungen

Der Technologieeinsatz hat in den untersuchten Einrichtungen nur einen geringfügigen Einfluss auf das körperliche Befinden der Befragten. Sofern das Tätigkeitsprofil von schwerem Heben geprägt ist, verweisen die Pflegenden auf die Nutzung von Liftersystemen (Lergården, Lundbyescentret, tanteLouise, Breipohls Hof, Villa Cathay). Durch die mobile Pflegedokumentation mittels Tablet direkt beim Pflegeempfangenden verringern sich vor allem die Laufwege der Interviewteilnehmer:innen, ebenso durch Rufsysteme mit Frei- bzw. Rücksprechfunktion, die auch über die Entfernung eine direkte Kommunikation mit den Bewohner:innen ermöglichen (Breipohls Hof, Lundbyescentret). Hinsichtlich der digitalen Dokumentation am stationären Computer wird darauf hingewiesen, dass das lange Sitzen negative körperliche Auswirkungen hat und die Augen stärker belastet sind (Villa Cathay). Insbesondere Pflegefachpersonen, die in der Nachtschicht tätig sind, berichten von einer erheblichen körperlichen Entlastung durch Sensorsysteme: So reduzieren z. B. intelligente Bodenbeläge, die dafür sorgen, dass bei auffälligen Bewegungsmustern sturzgefährdeter Personen bzw. bei Sturzunfällen ein Alarmsignal abgegeben wird (Lundbyescentret, tanteLouise), die Anzahl der Routinegänge deutlich (im Fall tanteLouise: vorher fünf bis sechs Routinegänge pro Nacht, jetzt nur bei aktivierter Sensorik). Durch weniger Stürze verringert sich zudem die Häufigkeit des schweren Hebens.

## Pflegeheim Lergården, Aabenraa in Dänemark

Öffentlicher Träger, in einer Kleinstadt gelegen

84 Pflegeempfangende, über 100 Beschäftigte

**Digitales Konzept:** keine eigene Digitalisierungsstrategie, „early adopter“; enge Bindung an die nationale Digitalisierungsstrategie Dänemark; eigene Forschungsprojekte; in kommunalen und überregionalen Netzwerken vertreten; Kooperationen mit der Kommune

**Umsetzung:** Auswahl- und Implementierungsprozesse verlaufen in Zusammenarbeit mit der Kommune; dreiphasiges Implementierungsmodell: prospektive Abschätzung, Pilottest, Rollout; Schulungsumfang richtet sich nach der Komplexität der Technologie; technikaffine Mitarbeiter:innen vermitteln technologiebezogenes Wissen

**Eingesetzte Technologien:** digitales Dokumentationssystem, Sensorsysteme (Dekubitusprophylaxe, zur Bewegungsanalyse, Ortungs- und Transpondersysteme, Inkontinenzmaterial), Rufanlage mit Freisprechfunktion, IKT-System für Pflegeempfangende, Video-Telefonie, Ortungssystem bei Demenz

### (c) Effekte auf emotionale und psychische Konstitution

Psychische und emotionale Belastungseffekte, wie etwa sich gehetzt zu fühlen oder den Eindruck zu haben, überall gleichzeitig sein zu müssen, können durch den Einsatz digitaler Technologien deutlich reduziert werden (v. a. in Lergården, Lundbyescentret, tanteLouise, Villa Cathay, Breipohls Hof). Auch wenn die digitale Dokumentation die Dokumentationstätigkeit in den meisten Fällen vereinfacht und dadurch Zeitdruck reduziert, müssen die Erfahrungen der befragten Pflegekräfte differenziert betrachtet werden: Vor allem die Pflegefachpersonen in Deutschland geben an, dass sie die Verbesserungen aufgrund der gleichzeitig stetig steigenden gesetzlichen Anforderungen nicht direkt spüren. Auch werden positive Effekte konterkariert, wenn Pflegenden durch die Dokumentationsvorgaben Überwachung und Kontrolle stärker wahrnehmen als den Nutzen, der sich durch die breite Informationsbasis sowie die umfangreiche und gemeinsame Sicht auf die Pflegeempfangenden ergibt. Zudem kann der Einsatz von stationären Computern dazu führen, dass doppelte Dokumentationsstrukturen (analog und elektronisch) zusätzlich Zeit kosten (Villa Cathay). In einem Fall wird die Alarmfunktion der Software bei fehlerhafter Eingabe als fordernd beschrieben (Evangelische Heimstiftung), andere Pflegenden erleben Hinweise auf Fehler bei der Leistungserfassung hingegen als hilfreich (Lergården). Für diejenigen, die über mobile Endgeräte direkt bei den Pflegeempfangenden dokumentieren, verringert sich der Zeitdruck durch die zeitnahe Dokumentation, die Vermeidung von Informationsverlusten, die verbesserte Informationsverfügbarkeit und Planbarkeit der Aufgaben, den schnelleren Informationsaustausch über Sektorengrenzen hinweg und innerhalb des Teams sowie die Vereinfachung des Medikamentenmanagements.

## Evangelische Heimstiftung, Pflegeheim Haus an der Metter, Bietigheim-Bissingen in Deutschland

Freigemeinnütziger Träger, städtisch gelegen

87 Pflegeempfangende, 120 Beschäftigte (insgesamt über 8.000 Beschäftigte)

**Digitales Konzept:** eigene Digitalisierungsstrategie, „early adopter“; eigene Forschungsprojekte und Forschungsabteilung; nicht in Netzwerken vertreten; diakonisches Ethik-Verständnis als Grundlage

**Umsetzung:** Auswahl erfolgt durch interne Recherche und Erfahrungsaustausch mit anderen Akteur:innen im Feld; Implementierungsprozess z. T. zweiphasig: Schulungen variieren je nach Komplexität der Technologie; Technikeinsatz durch Implementierung an einem Pilotstandort und späteren Rollout an allen Standorten; Ausführliche Schulung des Pflegepersonals

**Eingesetzte Technologien:** digitales Dokumentationssystem, Sturzpräventions-App, AAL-System

Sensorsysteme auf Betten, Stühlen, Bodenbelägen oder Matten (Breipohls Hof – ausschließlich in Wohnungen, tanteLouise, Lundbyescentret, Villa Cathay, Lergården) sowie intelligentes Inkontinenzmaterial geben bei Sturzgefährdung oder einem bestimmten Nässegrad Signale zum anlassbezogenen Handeln und helfen dadurch, unplanmäßigen Ereignissen sowie der zeitintensiven Behandlung von Verletzungen vorzubeugen. Desgleichen gilt für GPS- und sensorbasierte Warn- oder Transpondersysteme, die innerhalb und außerhalb der Einrichtungen Personen mit Demenz orten können bzw. am Weglaufen hindern (Lundbyescentret, Villa Cathay, Breipohls Hof). Das verringert bei den Pflegenden die Sorge, risikoreiche Situationen nicht oder zu spät zu erkennen, und erhöht ihr Sicherheitsgefühl. Zudem nehmen unsere Interviewteilnehmer:innen diese Systeme als zeitlich entzerrend wahr, da sie die Anzahl regelmäßiger Kontrollgänge reduzieren. Der Einsatz eines Kommunikationsroboters (tanteLouise), der die Bewohner:innen unterhält und zu körperlicher wie geistiger Aktivität anregt, erzielt ähnliche Effekte, weil die Pflegefachperson in der Zeit andere Aufgaben, wie etwa Medikamentengabe, Essensverteilung oder die Betreuung einzelner Personen, wahrnehmen kann. Da die Pflegenden sich nur einer begrenzten Anzahl Pflegeempfangender gleichzeitig widmen können, wird der Kontakt somit nicht etwa substituiert, sondern Bewohner:innen Beschäftigung in Zeiten ermöglicht, in denen eine Betreuung durch die Pflegekraft nicht möglich ist.

## Breipohls Hof, Bielefeld in Deutschland

Freigemeinnütziger Träger, städtisch gelegen

ca. 80 Pflegeempfangende, über 100 Beschäftigte

**Digitales Konzept:** trägerweite Digitalisierungsstrategie, „early adopter“; eigene Forschungsprojekte; nicht in Netzwerken vertreten; stark personengebundenes Innovationsvorgehen; Stab- und Fachstellen für Digitalisierung

**Umsetzung:** Auswahl durch vielfältigen Austausch (Hochschulen, Referenzeinrichtungen, eigene Recherchen); Beginn des Implementierungsprozesses in Pilotenrichtung; technikaffine Multiplikator:innen übernehmen Verantwortlichkeiten bei Implementierung; transparente Kommunikation von Zuständigkeiten; partizipative Einbindung und Schulung der Mitarbeiter:innen zu ausgewählten Zeitpunkten; Raum für kritische Fragen und Feedback

**Eingesetzte Technologien:** digitales Dokumentationssystem, Sensorsysteme (zur Bewegungsanalyse, Transpondersystem), Rufanlage mit Freisprechfunktion, Video-Telefonie, Smart-TV, Demenz-Tablet, Ortungssystem bei Demenz, circadianes Licht

Auch wenn es durch die sensorbasierten Alarmtechnologien häufiger zu Unterbrechungen des Arbeitsflusses kommen kann, werden diese – sofern es sich nicht um wiederholte Fehlalarme handelt – von keiner der befragten Pflegefachkräfte als belastend wahrgenommen. Der positive Effekt des Vorbeugens und das Gefühl, „alles im Griff zu haben“, scheinen hier die negativen Konsequenzen eindeutig zu überwiegen.

Alle Pflegefachpersonen sind sich darin einig, dass komplexe Entscheidungssituationen kaum von dem Technologieinsatz profitieren. Zwar unterstützen die aggregierten Daten bei der Bewertung und Priorisierung von Handlungserfordernissen. Dennoch erfordern die individuellen Bedürfnisse der Pflegeempfangenden und die spezifische Pflegesituation das Abwägen zahlreicher Faktoren und damit das persönliche Erfahrungswissen der Pflegenden. Mit einer Ausnahme (Evangelische Heimstiftung) zeigen sich dementsprechend auch die Befragten kaum besorgt, dass sich die Pflegetechnologien negativ auf die Professionalität auswirken könnten. Wo Technologien, wie beispielsweise Smart Glasses (tanteLouise), es allerdings ermöglichen, Wunden gemeinsam mit den behandelnden Ärzt:innen zu begutachten und so eine abgestimmte Behandlungsentscheidung zu treffen, fühlen sich die Befragten spürbar entlastet.

#### (d) Effekte auf Beziehungen mit Pflegeempfangenden, Angehörigen, anderen Professionen und Kolleg:innen

Die Mehrheit der Pflegefachpersonen berichtet von einer Verbesserung der Kommunikation und Kooperation mit den Bewohner:innen durch Rufanlagen (Breipohls Hof, Villa Cathay, Lergården, Lundbyescentret) und die mobile Dokumentation. Die Befürchtung, das Tablet könnte als störendes Artefakt den Austausch mit den Pflegeempfangenden beeinträchtigen, wird nicht bestätigt. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass die Technik erklärt und die Pflegeempfangenden in die Aufnahme der Daten einbezogen werden (Hösseringen). Eine Pflegefachperson merkt an, dass die zunehmende Arbeit am stationären Computer zulasten der Zeit und der Kommunikation mit den Pflegeempfangenden geht (Evangelische Heimstiftung). Die Annahme, der Einsatz des Kommunikationsroboters in der Einrichtung tanteLouise könnte die Interaktion zwischen Pflegepersonal und den zu Pflegenden negativ beeinflussen, wird ebenfalls verneint. Vielmehr betont die Pflegefachkraft, dass die individuell einstellbaren Module und die an die jeweiligen Biografien angelehnten Inhalte des Roboters Informationen über die Bewohner:innen sowie deren Interessen liefern und es dadurch ermöglichen, ein ganzheitlicheres Bild von ihnen zu erlangen.

## Villa Cathay, Vancouver in Kanada

Freigemeinnütziger Träger, städtisch gelegen

127 Pflegeempfangende, 125 Beschäftigte

**Digitales Konzept:** keine eigene Digitalisierungsstrategie, „early adopter“ und „Trittbrettfahrer“; eigene Forschungsprojekte; enger Austausch zwischen Führung und Pflegepersonal; in Netzwerken mit anderen Einrichtungen vertreten; Kombination von externen Produkten und eigenen Entwicklungen; absolute Vermeidung der Reduzierung von Interaktionszeit; wichtigstes Auswahlkriterium: Person-Zentrierung der Pflege

**Umsetzung:** Auswahl durch vielfältigen Austausch (Netzwerke, eigene Recherchen, internes Feedback); Implementierung durch schnelle Verbesserungszyklen („rapid improvement cycle“); komplexe Systeme werden extern begleitet; Ersatzpflegepersonal schafft Zeitressourcen für das Lernen; Schulungsumfang wird von Komplexität der Systeme bestimmt; stichprobenartiger Austausch im Arbeitsalltag

**Eingesetzte Technologien:** digitales Dokumentationssystem, Sensorsysteme (intelligente Stühle, Betten, Transponder- und Ortungssystem), Rufanlage mit Freisprechfunktion, Video-Telefonie, Smart-TV, Ortungssystem bei Demenz

Auch die Auswirkungen der Technologien auf die Kommunikation und Interaktion mit den Angehörigen beschreiben die befragten Pflegefachpersonen in allen Fallstudien als überwiegend positiv. Tablet und Smart-TV ermöglichen eine leichtere und schnellere Kontaktaufnahme. Trotz der Corona-Pandemie konnte so die Verbindung zu den Familien aufrechterhalten und den Angehörigen ein Gefühl von Sicherheit vermittelt werden. Auch die Nutzung der Sensorsysteme kann das Vertrauen und Sicherheitsempfinden der Familienmitglieder erhöhen (Lergården,

Lundbyescentret, tanteLouise, Villa Cathay, Breipohls Hof). In einigen Einrichtungen, wie z. B. tanteLouise, erhalten die Angehörigen zudem Einblick in die Dokumentation, wobei die laiengerechte Erklärung von Daten und Informationen durchaus als sehr aufwendig und ggf. auch belastend empfunden wird. Die Einbindung der Familie per Video-Konferenz gestaltet sich mitunter ebenfalls als Herausforderung, wenn sich Angehörige ungeachtet der Privatsphäre der Pflegeempfangenden einbringen wollen (Villa Cathay).

Am stärksten vom Technologieeinsatz profitiert die sektorenübergreifende Kommunikation mit Ärzt:innen, d. h. sowohl die synchrone Kommunikation per Video oder Smart Glasses (z. B. bei der Wundbehandlung) als auch die asynchrone Abstimmung per Nachricht. In einigen Einrichtungen (Villa Cathay, Lergården, Lundbyescentret) werden auch andere Professionen, z. B. Physiotherapeut:innen oder Ernährungsberater:innen, einbezogen. Dabei erfolgt der intersektorale Austausch durch die Technik nicht nur häufiger, sondern auch in einer höheren Qualität. In den ausländischen Fallstudien greifen Pflegefachpersonen und andere Gesundheitsprofessionen auf eine gemeinsame Datenbasis zu und können die Behandlungen dadurch auf einer breiteren Informationsgrundlage durchführen. Das fördert den multiprofessionellen Umgang mit komplexen Fragestellungen und Entscheidungen. In zwei Fallstudien (Hösseringen, Villa Cathay) geben die Befragten allerdings an, dass nicht alle Ärzt:innen offen für diese Form der Zusammenarbeit sind.

Die Effekte auf die teaminterne Kommunikation sowie Teamdynamik bewerten die Befragten ebenfalls als überwiegend positiv. Hierfür werden insbesondere drei Gründe genannt: (1) der verbesserte fachliche Austausch und erleichterte Übergaben aufgrund der digitalen Dokumentation und Sensorik, (2) der schnellere Informationsfluss und die erleichterte Koordination von Aufgaben durch Messenger-Funktionen sowie (3) die softwarebasierte Unterstützung bei der rollenspezifischen Aufgabenteilung. Konflikte, die durch Rollenunklarheiten entstehen, können so vermieden werden (tanteLouise, Lundbyescentret, Hösseringen). Eine befragte Pflegefachperson gibt hingegen auch an, dass sich die Beziehung zwischen den Kolleg:innen eher verschlechtert hat, da die Arbeitsanforderungen der digitalen Dokumentation zu wenig Zeit für persönliche Gespräche lassen (Evangelische Heimstiftung). Um bei der internen digitalen Kommunikation unterschiedlichen Erwartungshaltungen zu begegnen, sollte eine eindeutige Abstimmung der Kommunikationswege und -zeiten erfolgen (Villa Cathay). Auch kann der verstärkte digitale Austausch im Team die Integration neuer Mitarbeiter:innen erschweren (Villa Cathay). Um auch Orte der persönlichen Begegnung zu schaffen, die Vertrauensbasis zu stärken und das Teambuilding zu fördern, ist es deshalb wichtig, dass eine Kombination aus digitalen und analogen Kommunikationswegen erfolgt.

Die große Mehrheit der Befragten berichtet, dass die Kommunikationskultur bereits vor Einführung der Technik gut war. Eine gute Dynamik und Austauschkultur können somit zwar durch den Technologieeinsatz weiter gefördert, aber nicht allein dadurch aufgebaut werden.

Tabelle 2: Be- und Entlastungseffekte im technologiegestützten Pflegesetting auf einen Blick

Effekte auf ...	Belastend ---	Entlastend +++
<b>Tätigkeiten und Prozesse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mehr Tätigkeiten im Rahmen der Dokumentation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mehr Transparenz, bessere Kontrolle, Fehlerreduktion</li> <li>Unterstützung bei Benennung von Pflegezielen und Verlaufsbeobachtung durch digitale Dokumentation</li> <li>Bessere Informationsweitergabe intern (Übergaben)</li> <li>Patientennahe Dokumentation</li> <li>Besserer Informationsaustausch zwischen Sektoren</li> <li>Bessere Planbarkeit der Aufgaben</li> <li>Fachliche Aufwertung der Tätigkeit (z. B. Zugewinn neuer technischer Kompetenzen)</li> <li>Erhöhte Aufgabenvielfalt, Verminderung monotoner Aufgaben</li> <li>Zunahme von Autonomie und Selbstbestimmung</li> <li>Neue Beteiligungsmöglichkeiten</li> <li>Wegfall administrativer Aufgaben (z. B. Medikamentenbestellung)</li> <li>Technik als Impulsgeber für organisatorische Veränderungen</li> </ul>
<b>Physische Konstitution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sitzen am PC und Belastung der Augen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übernahme des schweren Hebens (Hebesysteme, Lifter)</li> <li>Reduzierung der Wegstrecken durch mobile Dokumentation, Sensorsysteme, Rufsysteme</li> <li>Weniger Hetze durch Kommunikation auf Distanz</li> </ul>
<b>Psychische Konstitution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steigende Anforderungen an die Dokumentation (durch Digitalisierung und gesetzliche Vorgaben) erhöhen z. T. Zeitdruck und Stress</li> <li>„Doppelte“ Dokumentation</li> <li>Gefahr der Entfremdung vom Job durch mehr digitale Arbeit am stationären Computer (weniger Kontakt mit den Bewohner:innen)</li> <li>Sorge, Technologie könnte Teil der Professionalität nehmen</li> <li>Nicht genug Zeit, um Technologie in den Arbeitsalltag zu integrieren</li> <li>Nutzungsprobleme</li> <li>Fehlalarme und Fehlermeldungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen an einem Ort und auf einen Blick</li> <li>Administrative Aufgaben durch digitales Dokumentationssystem sind übersichtlicher geworden</li> <li>Technikkompetenz und zeitnahe Dokumentation stärken Autonomieempfinden</li> <li>Mehr Sicherheit durch Sensorik, automatisierte Warnfunktion (zeitnahe Information), verkürzte Reaktionsketten</li> <li>Zeitersparnis durch effiziente digitale Dokumentation</li> <li>Reduktion von Arbeitsverdichtung, ungeplanten Ereignissen, Unterbrechungen</li> <li>Kompetenzorientierung bei Technikanwendung, Vielfalt der Aufgaben führt zu mehr Spaß an der Arbeit</li> <li>Gegenseitige Unterstützung im Team bei der Technikanwendung</li> <li>Unterstützung bei komplexen Entscheidungen</li> <li>Mehr Autonomie mit Blick auf Ort und Zeit (Pflegeplanung und Dokumentation im Homeoffice möglich)</li> </ul>
<b>Beziehungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weniger Zeit mit Bewohner:innen durch digitale Dokumentation am Computer</li> <li>Mangelnde Akzeptanz von Technik bei Angehörigen</li> <li>Weniger Zeit für Kommunikation mit Kolleg:innen durch digitale Dokumentation</li> <li>Einseitig „digitale“ Kommunikation mit Kolleg:innen</li> <li>Negative Auswirkungen auf Betriebsklima aufgrund hoher gesetzlicher Anforderungen an digitale Dokumentation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserte Kooperation und Kommunikation mit Pflegeempfangenden, Angehörigen, anderen Sektoren und Kolleg:innen</li> <li>Mehr Informationen über Bewohner:innen verbessern die Beziehung</li> <li>Verbessertes Betriebsklima dank gemeinsamer Auseinandersetzung mit Technologien</li> </ul>

### (e) Zusammenfassung

Die Effekte der Pflegetechnologien auf das Pflegepersonal und deren Arbeitszufriedenheit sind überwiegend positiv. Steigende Anforderungen durch die wachsende Anzahl Pflegeempfangender oder gesetzliche Dokumentationsvorgaben können in den meisten Fällen besser bewältigt werden. Auch das Erbringen einer qualitätsvollen Pflege wird durch den Technologieeinsatz zufriedenstellend gefördert.

Wenngleich fast alle Interviewpartner:innen die Vorteile der digitalen Dokumentation betonen, erleben jedoch diejenigen einen größeren Nutzen, die die Dokumentationstätigkeit konsequent digital und mobil umsetzen, auf gut strukturierte Daten zugreifen können und in der Datenerfassung einen Sinn für ihre Arbeit erkennen, weniger hingegen Kontrolle verspüren. Alle pflegerelevanten Informationen nun an einem zentralen Ort verfügbar zu haben gibt ihnen das Gefühl, die Vielzahl an Aufgaben besser bewältigen zu können. Sensorische Systeme entlasten die Pflegenden darüber hinaus von routinemäßigen Gängen und unterstützten anlassbezogenes Handeln. Für viele Befragte haben sich durch den Technologieeinsatz eine größere Aufgabenvielfalt und anspruchsvollere Tätigkeiten



ergeben, die sie dank der breiteren Datengrundlage autonomer und selbstbestimmter durchführen können. Eine größere Prozess-, Steuerungs- und Planungssicherheit sowie die bessere Kommunikation zwischen Pflegenden, dem Team und sektorenübergreifenden Akteur:innen tragen schließlich ebenfalls zu einer höheren Arbeitszufriedenheit bei.

Allerdings sind die Effekte innovativer Pflorgetechnologien auf die Arbeitszufriedenheit Pflegenden auch an Voraussetzungen geknüpft. So wird in den Interviews mehrfach angemerkt, dass die Zufriedenheit mit der Technologie deutlich von ihrer Gestaltung und Implementierung abhängt. Die frühzeitige Einbindung der Pflegefachpersonen bei der Technologieauswahl und -einführung wirkt sich auch langfristig stärkend auf die Offenheit für weitere Neuerungen aus. Zudem ist es wichtig, dass die Erwartungen und Anforderungen an das jeweilige technische System durch den Vorgesetzten klar und transparent kommuniziert werden, um ein gemeinsames Verständnis von der erhofften Wirkung zu haben. Als besondere Herausforderung wird die „Mitnahme“ weniger technikaffiner und insbesondere älterer Kolleg:innen genannt. Maßgeblich für die Akzeptanz der Technologien ist in allen Fallstudien, dass diese den Anspruch einer qualitätsvollen Pflege befördern müssen. Darüber hinaus ist es notwendig, den Pflegenden Schulungen und ausreichend zeitliche Ressourcen zur Verfügung zu stellen, damit sie die notwendigen Kenntnisse für die Nutzung, kompetente Anwendung und Bewertung der Outcomes der Technologien erlernen und diese in angemessener Form in ihren Arbeitsalltag integrieren können. Ansonsten entsteht (psychischer) Stress.

**Tabelle 3: Angaben der Pflegefachpersonen zur Arbeitsqualität**

	TanteLouise (NL)	Lundby-escentret (DK)	Lergården (DK)	Villa Cathay (CA)	Ev. Heimstiftung (D)	Breipohls Hof (D)	Hösseringen (D)
<b>Arbeitszufriedenheit</b>	Sehr zufrieden	Zufrieden	Sehr zufrieden	Zufrieden	Zufrieden	Sehr zufrieden	Sehr zufrieden
	Sehr zufrieden	Sehr zufrieden	k. A.	Zufrieden	Zufrieden	Zufrieden/ sehr zufrieden	Sehr zufrieden
		Sehr zufrieden			Zufrieden		Sehr zufrieden
<b>Akku</b>	80 %	80 %	95 % <sup>1</sup>	80 %	50 %	80 %	90 %
	100 %	85 %	95 %	75 %	65 %	90 %	80 %
		90 %			95 %		80 %
<b>Noch bis zur Rente arbeiten können</b>	Ja	Nein <sup>2</sup>	Ja	Nein <sup>2</sup>	Nein	Ja	Ja
	Ja	Nein Ja	k. A.	Ja	Ja <sup>3</sup> Ja	Ja	Ja Ja

<sup>1</sup> Auf Nachfrage betont die Pflegefachperson (PFP), dass sie den hohen Akkufüllstand auch dank der Technologien hat.

<sup>2</sup> Auf Nachfrage ist die Antwort nicht auf das Arbeitsumfeld zurückzuführen, sondern hat persönliche Gründe.

<sup>3</sup> Auf Nachfrage würde sich die PFP wünschen, nicht bis zur Rente im Job arbeiten zu müssen, da sie nach einer Trennung nun 80 Prozent arbeitet (vorher 50 Prozent).

### 3.3 Effekte auf Pflegeempfangende und die Pflegequalität

Wie bereits dargestellt, steht für die interviewten Pflegefachpersonen die Person-zentrierung im Zentrum ihres pflegerischen Handelns und ist für sie wesentliches Merkmal „guter Pflege“. Dementsprechend hat die Wirkung der digitalen Technologien auf die Pflegeempfangenden auch eine unmittelbare Bedeutung für ihre Arbeitszufriedenheit. Die Effekte der Pflorgetechnologien auf Pflegebedürftige und die Pflegequalität wurden in Proxi-Interviews mit den Pflegenden erhoben und somit die professionelle Wahrnehmung erfasst. Bewohner:innen der Einrichtungen konnten im Rahmen unserer Studie nicht befragt werden.

Die Mehrzahl der interviewten Pflegefachkräfte berichtet von positiven Einflüssen auf die Pflegequalität durch Verbesserungen der Mobilität, der kommunikativen und kognitiven Fähigkeiten sowie der sozialen Teilhabe der Pflegeempfangenden. Diese Effekte ergeben sich zum einen unmittelbar durch den Technikeinsatz (direkte Effekte), zum anderen vermittelt durch das Handeln der Pflegenden, das positiv von der Technologie beeinflusst wird (indirekte Effekte).

**(a) Direkte Effekte**

Die Mobilität Pflegeempfangender wird insbesondere durch die unterschiedlichen Sensorsysteme zur Bewegungsanalyse verbessert (Lundbyescentret, Breipohls Hof, tanteLouise). Denn mit dem Wissen, dass Pflegenden im Notfall zeitnah Unterstützung leisten, fühlen sich die Bewohner:innen sicherer, trauen sich mehr zu und bewegen sich freier. Auch demenziell veränderte Menschen können durch GPS- und sensorbasierte Warn- oder Transpondersysteme innerhalb der Einrichtungen bzw. auf den Einrichtungsgeländen selbstständiger unterwegs sein, ohne dass die Gefahr besteht sich zu verirren (Lundbyescentret, Villa Cathay, Breipohls Hof). Dadurch, dass Warnsysteme bereits auf Bewegungsauffälligkeiten reagieren, können Stürze vermieden werden (Breipohls Hof). Intelligente Hüftprotektoren, die sich bei einem Sturz öffnen, verringern die Anzahl von Hüftfrakturen (tanteLouise). Neben der Sensorik fördert in der Einrichtung tanteLouise auch das Bewegungsprogramm des Kommunikationsroboters im Zusammenspiel mit der Physiotherapie die Mobilität der Bewohner:innen. Darüber hinaus berichten Pflegenden, dass die Pflegeempfangenden seit dem Einsatz des Kommunikationsroboters tagsüber aktiver sind und weniger schlafen. Das wirkt sich positiv auf den Nachtschlaf aus und reduziert die sonst benötigte Schlafmedikation. Ähnliches wird auch durch den Einsatz der Sensorsysteme zur Sturzprophylaxe berichtet: Das Wegfallen routinemäßiger Kontrollen der Pflegenden durch Sensorik reduziert Störungen der Nachtruhe und verschafft Pflegeempfangenden ebenfalls einen gesünderen Schlaf (Breipohls Hof).

Die kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten der Pflegeempfangenden sowie soziale Teilhabe werden z. B. durch digitale Beschäftigungsangebote auf Tablets (Musik, Fotos, Videos), das Smart-TV, welches Einblick in das Programm der Einrichtung sowie in wohnortnahe Aktivitäten gibt, oder den Kommunikationsroboter (Quiz-Programm) gefördert (Lergården, Lundbyescentret, Villa Cathay, Breipohls Hof, Hösseringen, TanteLouise). Gerade auch in Zeiten verstärkter Kontaktbeschränkungen durch die Covid-19-Pandemie ermöglichen Informations- und Kommunikations-Technologien (IKT) es den Bewohner:innen, weiter am sozialen und familiären Leben teilzunehmen. Dadurch, dass der Kommunikationsroboter in der Lage ist, mit mehreren Pflegeempfangenden gleichzeitig zu interagieren, hilft auch er dabei, ein soziales Miteinander in der Gruppe zu fördern (tanteLouise).

**(b) Indirekte Effekte**

Die in den digitalen Dokumentationssystemen aggregierten Daten tragen dazu bei, die Pflegequalität und die Patientensicherheit zu verbessern. Voraussetzung dafür ist eine umfängliche und qualitativ hochwertige Erfassung der Informationen zu Vitaldaten, Mobilität, kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten sowie den durchgeführten Aktivitäten und Maßnahmen. Das erleichtert den Pflegenden das Monitoring der pflegerischen Interventionen und ihrer Wirkung, verbessert die Kontinuität der Versorgung (Evangelische Heimstiftung) und gibt ihnen einen ganzheitlichen Blick auf die Entwicklung der Pflegeempfangenden. Die Befragten berichten zudem, dass die digitale Dokumentation dazu beiträgt, existierenden Leitlinien und Standards zu zentralen Qualitätsmaßstäben besser Rechnung zu tragen und Pflegeziele leichter einzuhalten (Breipohls Hof, Hösseringen, Lergården, Villa Cathay). In einigen Fällen ermittelt die Software anhand der eingegebenen Daten und Informationen zudem Handlungshinweise für pflegerische Interventionen (Villa Cathay). Auch können sogenannte *Medikamenten Karten*, die Übersicht zur Medikation geben, dabei helfen, Fehlmedikation zu vermeiden (Lundbyscentret).

Der Technologieeinsatz leistet den Interviewten zufolge vor allem dann einen Beitrag zur Zufriedenheit der Bewohner:innen, wenn es gelingt, die (gesundheitlichen) Ressourcen der Pflegeempfangenden länger zu halten bzw. nachhaltig zu fördern und dadurch einen höheren Grad der Selbstbestimmung zu erzielen (Lergården). Die befragten Mitarbeiterinnen der Villa Cathay schlussfolgern, dass sich bei den Pflegebedürftigen Zufriedenheit über die Technologie einstellt, wenn sie zu der jeweils individuellen Situation passt. Deshalb ist es wichtig, den Nutzen, Effekt und sinnvollen Einsatz der jeweiligen Technologie genau zu monitoren und bei ausbleibender Wirkung andere Handlungsoptionen in Betracht zu ziehen (Lergården, Breipohls Hof, Villa Cathay).

### 3.4 Effekte auf die Organisation

Der Einsatz der Pflegetechnologien trägt bei einem Großteil der Befragten zur Steigerung des Sicherheitsempfindens bei. Das zählt sich positiv auf die Arbeitszufriedenheit der Pflegenden wie auch – durch Fehlervermeidung und wirksame Präventionsmaßnahmen – auf die Arbeitseffektivität und -effizienz aus (siehe Tabelle 4). Die beobachteten Effizienz- und Effektivitätsgewinne ergeben sich darüber hinaus vor allem durch verringerte Laufwege, schnelleres Dokumentieren sowie die einfachere Kommunikation z. B. mit Akteur:innen anderer Sektoren. Die zentrale Zusammenführung verschiedener Informations- und Kommunikationskanäle im Rahmen digitaler Dokumentationssoftwares ermöglicht es, die Arbeitsteilung, die dazugehörigen Planungen sowie administrative Aufgaben effizienter zu gestalten, und vermeidet unnötige Brüche in Arbeitsabläufen. Arbeitsprozesse können dadurch zielorientierter umgesetzt und mit geringeren zeitlichen Ressourcen verrichtet werden. Aufgrund steigender Anforderungen an die Dokumentationsarbeit werden zeitliche Einsparungen allerdings nicht immer sichtbar. Wo Kapazitäten frei werden, setzen die Befragten diese in der Regel für die Verrichtung anderer Tätigkeiten ein, insbesondere um die Lebensqualität Pflegeempfangender zu fördern. Auch wenn dadurch die zeitliche Entlastung nicht immer wahrnehmbar ist, erhöht sich doch die Zufriedenheit der Pflegefachpersonen, da gleichzeitig die Person-zentrierte Pflege unterstützt wird.

Aus der Sicht des Controllings werden darüber hinaus rein „physische“ Einsparungen, wie etwa Papier oder die Reduzierung der Medikamentengabe (durch Sturzprävention, Vermeidung von Fehlmedikation etc.), genannt, die sich insbesondere durch den Einsatz eines digitalen Dokumentationssystems ergeben.

Auch wenn in den Fallstudien positive Auswirkungen des Einsatzes digitaler Pflegetechnologien auf Effektivität und Effizienz tendenziell sichtbar werden, schlagen sich die beschriebenen Effizienz- und Effektivitätsgewinne kurzfristig noch nicht bzw. nur in Einzelfällen (s. u.) in einer Verringerung von Fehlzeiten der Pflegefachpersonen nieder. Mit der weiteren Verfestigung neuer Arbeitsstrukturen sind solche Effekte mittel- bis langfristig jedoch auch auf breiterer Basis denkbar. Dabei wird allerdings von zentraler Bedeutung sein, wie die erzielten Effizienzgewinne eingesetzt werden. Wenn zeitliche Einsparungen insbesondere durch Aufgabenverdichtung kompensiert oder dazu genutzt werden, Pflegepersonal zu reduzieren, werden sich kaum entlastende Effekte für Pflegenden ergeben. Deshalb geht es vor allem darum, frei werdende Zeitressourcen für eine qualitativ hochwertige Pflege und eine Entlastung des Pflegepersonals zu nutzen.

**Tabelle 4: Angaben zur Wirkung digitaler Pflegetechnologien auf Effizienz, Effektivität und Sicherheit**

	TanteLouise (NL)	Lundby-escentret (DK)	Lergården (DK)	Villa Cathay (CA)	Ev. Heimstiftung (D)	Breipohls Hof (D)	Hösseringen (D)
<b>Effizienter</b>	k. A. Trifft eher zu	Trifft eher zu Trifft eher zu Trifft voll zu	Trifft eher zu	Teils/teils Trifft eher zu	Teils/teils Teils/teils k. A.	Teils/teils Trifft eher zu	Trifft eher zu Trifft voll zu
<b>Effektiver</b>	k. A. Teils/teils	Trifft eher zu Trifft eher zu Trifft eher zu	Trifft eher zu	Teils/teils Trifft eher zu	Trifft eher zu Teils/teils Trifft zu	Teils/teils Trifft eher zu	Trifft voll zu Trifft eher zu
<b>Sicherer</b>	Trifft zu Trifft gar nicht zu	Trifft eher zu Trifft zu Trifft eher zu	Trifft zu	k. A. Teils/teils	Teils/teils Trifft zu Trifft zu	Trifft eher zu Trifft eher zu	Trifft eher zu Trifft voll zu

### 3.5 Gesamtgesellschaftliche Potenziale des Technologieeinsatzes am Beispiel Fehlzeiten

Es ist anzunehmen, dass Pflegetechnologien zur Entlastung von Pflegefachpersonen auch gesamtgesellschaftliche Nutzenpotenziale entfalten – etwa, wenn sie dazu beitragen, die Arbeitsqualität des Pflegepersonals zu verbessern und dadurch auf breiter Basis krankheitsbedingte Fehlzeiten sowie die Verdichtung der Arbeitszeiten zu verringern. Unsere Interviews mit Pflegefachkräften, dem Controlling und im Bereich Innovation/Digitalisierung zeigen weitgehend einheitlich eine tendenzielle Verbesserung sowohl der Arbeits- als auch der Pflegequalität durch einen bewussten und planvollen Technologieeinsatz. Der Erfolg einer Technologie ist allerdings an Voraussetzungen geknüpft. Notwendig ist ein organisationaler Kontext, in dem die Arbeit flexibel und eigenverantwortlich durchgeführt werden kann (Strukturkapital), die Beschäftigten wissensorientiert arbeiten und die Fähigkeit besitzen, mit flexiblen Strukturen umzugehen (Humankapital) sowie Kooperationen mit externen Partnern über Organisationsgrenzen hinweg stattfinden (Beziehungskapital). Schaut man in die Unternehmenslandschaft, sind diese drei Kapitaltypen insbesondere in Unternehmen stark ausgeprägt, die hinsichtlich der Digitalisierung fortgeschritten sind, und gelten zudem als Kriterien „guter Arbeit“. Vor allem in den ausländischen Fallstudien haben sich diese Kapitaltypen ebenfalls über die Zeit entwickelt. Darüber hinaus muss eine Organisationskultur vorherrschen, in der individuelle Kompetenzen und Eigenverantwortlichkeit gefördert werden, um die flexiblen und Freiräume bietenden Strukturen auch gewinnbringend nutzen zu können. Andernfalls wird Eigenverantwortung schnell zur Belastung. Welche gesamtgesellschaftlichen Potenziale sich durch den Technologieeinsatz in Bezug auf Fehlzeiten ergeben können, soll abschließend anhand einer Modellrechnung abgeschätzt werden, die sich aus den betrachteten Fallstudien ergibt.

Der Datenbestand der Allgemeinen Ortskrankenkasse (AOK) für das Jahr 2017 ergibt, dass Pflegefachpersonen in der Langzeitpflege im Durchschnitt 27,1 Arbeitsunfähigkeitstage (AU-Tage) pro Versicherungsjahr aufweisen, in der Altenpflege sogar 27,3 AU-Tage. Hochgerechnet auf die 353.000 Beschäftigten in der (teil)stationären Altenpflege in Deutschland ergeben sich durchschnittlich 9.636.900 Arbeitsunfähigkeitstage pro Jahr. Unter Berücksichtigung der Teilzeitquote von 61,6 Prozent ( $\frac{2}{3}$ -Beschäftigung) in der Altenpflege entsprechen die 353.000 Beschäftigten rechnerisch 280.517 Vollzeitäquivalenten, für die sich somit insgesamt 7.658.123 AU-Tage pro Jahr ergeben. Bei 365 Tagen pro Versicherungsjahr entspricht die Gesamtheit der jährlichen AU-Tage in Deutschland in der (teil)stationären Pflege rein rechnerisch somit rund 20.981 Vollzeitäquivalenten (VZÄ). Studien zeigen, dass die Fehlzeiten von Beschäftigten durch eine hohe Arbeitsqualität und eine hohe Arbeitszufriedenheit gesenkt werden können. Wie die Ergebnisse unserer Fallstudien nahelegen, können Pflegetechnologien die Arbeitszufriedenheit verbessern und damit potenziell auch die hohen Fehlzeiten in der Pflege reduzieren, sofern der Technologieeinsatz mit einer flexiblen, offenen und eigenverantwortlichen – zugleich aber die Mitarbeiter:innen stärkenden – Organisationskultur einhergeht. In der Einrichtung Breipohls Hof liegen die krankheitsbedingten Fehltag pro Pflegefachperson und Jahr im Durchschnitt nur bei 21,70 AU-Tagen (2019), in Hösseringen bei 21,80 AU-Tagen (2020).

Für die Wirkungsabschätzung wird als Bemessungsgröße angenommen, dass 25 Prozent der stationären Pflegeeinrichtungen in Deutschland bereits digitale Technologien wie in den Pflegeheimen Hösseringen, Breipohls Hof und in der Evangelischen Heimstiftung umsetzen, dadurch die Arbeitsqualität sowie die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten verbessern und die AU-Tage in ähnlicher Weise verringern bzw. verringert haben. Vor dem Hintergrund des generellen technischen Fortschritts in der Pflege ist das eine optimistische, aber realistische Größenordnung. Wenn auch die verbleibenden 75 Prozent der Einrichtungen perspektivisch vergleichbare Prozesse und Maßnahmen etablieren und ihre durchschnittlichen AU-Tage auf 21,75 Tage reduzieren können, ergeben sich für die stationären Pflegeeinrichtungen in Deutschland (entsprechend 280.517 Gesamtvollzeitäquivalenten) nur noch 6.101.252 AU-Tage pro Jahr. Diese entsprechen rund 16.716 Vollzeitäquivalenten (Iststand: 20.981 VZÄ). Die mögliche Reduktion beträgt in unserer Berechnung somit rund 20 Prozent.

## 4 Fazit und Handlungsableitungen

Der Einsatz digitaler Technologien ist in der Pflege mit besonderen Herausforderungen verbunden. Für die Pflegearbeit zentral sind die personennahen Tätigkeiten am und mit dem Menschen. Die Gefühls- und Emotionsarbeit sowie der Umgang mit unvorhersehbaren Ereignissen und Konflikten führen in Verbindung mit einer hohen Arbeitsintensität, Zeitdruck und emotionalen Anforderungen zu vielfältigen Belastungen und Stress. Gleichzeitig ist die Unterstützung der Interaktionsarbeit durch Pflorgetechnologien besonders voraussetzungsvoll, sollen das situative und an den Bedürfnissen des Einzelfalls orientierte Handeln sowie die zwischenmenschliche Interaktion nicht einer zu starken Standardisierung zum Opfer fallen. Die Ergebnisse der sieben Fallstudien zeigen, dass digitale Pflorgetechnologien sowohl auf die *Interaktionsarbeit* (z. B. durch die Verbesserung der Kooperationsarbeit mit Pflegeempfangenden, Angehörigen und anderen Sektoren oder die Reduzierung von Unwägbarkeiten) als auch auf die *Wissensarbeit* (z. B. durch eine bessere informationsbasierte Pflegeplanung und Reflexion der Pflegeoutcomes oder mehr Gestaltungsoptionen bei pflegerischen Interventionen) und das *planmäßig-rationale Handeln* (z. B. durch die Erleichterung komplexer administrativer Aufgaben) entlastend wirken.

Damit Technologien in der Pflegepraxis erfolgreich umgesetzt werden und ihre Wirkung zum Wohle Pflegenden sowie Pflegeempfangender entfalten, sind im Rahmen unserer Fallstudien jedoch auch folgende notwendige Voraussetzungen deutlich geworden:

1. Die Entlastungspotenziale digitaler Technologien resultieren in den wenigsten Fällen nur aus diesen selbst. Vielmehr ist ein gelungenes Zusammenspiel aus Technik, partizipativer Einbindung der Pflegenden in den Auswahl- und Implementierungsprozess, angepassten Arbeitsstrukturen sowie dem nötigen Know-how erforderlich, um ein wirkungsvolles sozio-technisches Arbeitssystem zu schaffen. Neben einem chancenorientierten „digitalen Mindset“ setzt dies vor allem auch eine offene Fehlerkultur sowie ein hohes Maß an Wandlungsfähigkeit in den Organisations- und Arbeitsprozessen voraus. Die frühzeitige Einbindung der Pflegenden und damit unterschiedlicher Perspektiven schafft die Voraussetzung dafür, dass die Erwartungen an die jeweilige Technik für alle Nutzer:innen klar sind, eine größere Offenheit gegenüber den Technologien besteht, Schulungsbedarfe frühzeitig erkennbar werden, klare Rollenverteilungen vorgenommen werden können und die Neuerung im Einklang mit der vorherrschenden Idee guter Pflege steht. Kulturelle Aspekte, z. B. Sprachbarrieren, müssen bei der Technologiegestaltung und bei Schulungen mitgedacht werden. Die Befähigung der Pflegenden zum Umgang mit digitalen Technologien umfasst dabei nicht nur das Erlernen der technischen Funktionen bzw. Bedienung, sondern das Erlangen einer *digitalen Souveränität*, also die handlungssichere, bewusste und eigenverantwortliche Anwendung der Technologien im Pflegeprozess entsprechend der individuellen Bedürfnisse des/der Pflegeempfangenden und der Ziele der pflegerischen Intervention.
2. Die Interaktionsarbeit ist als Kern der Pflegearbeit sinngebend und damit zentraler Bestandteil der Arbeitszufriedenheit. Wichtig ist deshalb, die Wirkung der Technologien mit Blick auf die Beziehungen von Pflegenden und Pflegeempfangenden sowie auf die Förderung der individuellen Ressourcen und Bedürfnisse Pflegebedürftiger zu monitoren. Gewonnene Zeitkapazitäten sollten dementsprechend auch für die Gestaltung der Interaktionsarbeit und/oder für arbeitsfreie Zeiten (Pausen) für das Pflegepersonal genutzt werden.
3. Arbeitsprozesse greifen vor allem dann effizient ineinander, wenn alle relevanten Informationen rasch verfügbar sind und der Informationsfluss auch über strukturelle, sektorale, institutionelle und hierarchische Grenzen hinweg gegeben ist. Durch den Einsatz einer digitalen Pflegedokumentation unter Nutzung mobiler oder dezentraler Endgeräte wird die technische Voraussetzung dafür geschaffen, dass alle pflegerelevanten Informationen am jeweiligen „point of care“ zur Verfügung stehen. Dabei sollte das Dokumentationssystem als Befähigungs- und nicht als Kontrollinstrument dienen. Ein sektorenübergreifender Datenaustausch ist letztlich nicht nur von den technologisch-strukturellen Gegebenheiten abhängig, sondern erfordert in erste Linie auch ein ganz „analoges“ Interesse daran, in multiprofessioneller Kooperation zusammenzuarbeiten. Die Umfrage des IGES Instituts zeigt, dass hier in Deutschland noch viel Potenzial brachliegt: Erst 36,7 Prozent der stationären Pflegeeinrichtungen tauschen sektorenübergreifend Daten aus, nur 17 Prozent regelmäßig.

4. Das Fundament eines erfolgreichen Technologieeinsatzes bildet der Identifikations-, Auswahl- und Implementierungsprozess. Für die Recherche sowie die bedarfs-, zielorientierte und strategiegeleitete Umsetzung der Technologien in der Praxis eignen sich vor allem Netzwerke mit anderen Akteur:innen und Herstellern im Feld als Unterstützungs-, Wissens- und Reflexionsquelle. In den ausländischen Fallstudien finden sich hierfür vielseitige Netzwerke auf kommunaler und institutioneller Ebene.
5. Die Fallbeispiele aus Dänemark und den Niederlanden offenbaren im Vergleich zu Deutschland zentrale Unterschiede hinsichtlich der Finanzierung der digitalen Technologien. Während in Dänemark die Finanzierung über die Kommune erfolgt, verfügt tanteLouise über ein festgelegtes Budget für die Anschaffung und Implementierung digitaler Technologien. Zusätzliche Mittel stehen über Förderprojekte zur Verfügung. Dieser Finanzierungsmix führt zu einer Planungssicherheit, die in Deutschland aufgrund fragmentierter Finanzierungsoptionen fehlt. Neben der Nutzung der aktuellen Fördermaßnahmen gemäß § 8 Abs. 8 SGB XI kommen hierzulande vor allem Fördermittel aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Spenden und Eigenkapital zur Anwendung. Nachhaltige Investitionen für die Umsetzung einer Pflegearbeit 4.0 gestalten sich nach Aussage der befragten Einrichtungen vor diesem Hintergrund als äußerst schwierig.

Übergeordnet stellt sich abschließend die Frage, welche Maßnahmen in Deutschland dazu beitragen können, fördernde Rahmenstrukturen für einen wirkungsvollen Technologieeinsatz in der stationären Langzeitpflege zu schaffen:

- **Netzwerke fördern:** Die Einbindung in übergeordnete Akteurskonstellationen und der Austausch mit externen Partnern (kommunalen Strukturen, Wissenschaft, anderen Pflegeeinrichtungen oder Herstellern) erleichtert die Orientierung, Recherche und Auswahl sowie die strategische und operative Umsetzung digitaler Technologien – insbesondere auch für kleinere Einrichtungen, die intern nicht über Innovationsabteilungen oder ähnliche Strukturen verfügen. Daher sollten auf regionaler wie überregionaler Ebene Netzwerke für den Austausch zwischen der Pflegepraxis, Herstellern und der Forschung geschaffen bzw. noch stärker gefördert werden.
- **Niedrigschwellige und an den Bedürfnissen der Pflegepraxis orientierte Innovationsförderung schaffen:** Die Einrichtungen der stationären Langzeitpflege in Deutschland weisen hinsichtlich des Technologieeinsatzes sehr unterschiedliche Entwicklungsstände auf. Dementsprechend gehen auch die konkreten Förderbedarfe (z. B. *Aufbau* neuer oder *Ausbau* bereits vorhandener Infrastruktur, Hardware oder Software) deutlich auseinander. Förderprogramme sollten daher noch flexiblere Rahmenbedingungen und Förderrichtlinien schaffen, um den spezifischen Bedürfnislagen von Einrichtungen besser gerecht zu werden. Insbesondere kleinere Pflegeeinrichtungen, die sowohl finanziell als auch personell nur über (sehr) begrenzte Ressourcen verfügen, haben oftmals Probleme, die notwendigen Investitionskosten aufzubringen und ohnehin knappes Personal für die mitunter hohen Verwaltungsaufwände des Antragsverfahrens abzustellen. Zudem sollten Förderprogramme den organisationalen Kontext noch stärker berücksichtigen. Wie bereits dargestellt geht es beim wirkungsvollen Technologieeinsatz in der Pflege – wie übrigens in allen anderen Branchen auch – nicht nur um die Technik. Vielmehr bildet diese eine Trias mit der Arbeitsorganisation (und -kultur) sowie der Qualifikation bzw. Kompetenzentwicklung. Passen die technischen Systeme nicht zu den Arbeitsprozessen bzw. -abläufen und umgekehrt bzw. ist unter den Mitarbeiter:innen nicht das nötige Know-how vorhanden, lassen sich die Qualität der Arbeit und der Pflege kaum verbessern. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass der organisationale Kontext bei der Förderung stärker Berücksichtigung finden sollte, um Pflegeeinrichtungen durch finanzielle sowie rechtliche Maßnahmen dabei zu unterstützen, bestehende Arbeitsprozesse flexibler zu gestalten und dadurch Ressourcen sowie optimale Bedingungen für den Einsatz digitaler Technologien zu schaffen. Letztendlich geht es nicht nur darum, allein die Technik in die stationäre Langzeitpflege zu bringen, sondern an der individuellen Situation und Bedarfslage der Einrichtungen ausgerichtete *soziotechnisch innovative Pflegesettings* zu fördern.
- **Nachhaltige Finanzierung einer Pflege 4.0 gewährleisten:** Anhand der vielen Modellprojekte werden einerseits die Potenziale innovativer Technologien für die Pflege sichtbar, andererseits können diese jedoch nach Ablauf der Förderung mangels Weiterfinanzierung in der Regel nicht aufrechterhalten werden. Hier braucht es Strategien für eine Überführung in die Regelstrukturen, um funktionierende technologiegestützte Pflegesettings zu fördern.

durch eine nachhaltige Finanzierungsperspektive zu verstetigen und so auf Dauer einen größeren Rollout überhaupt erst zu ermöglichen. Bei der Implementierung des Pflegesicherungssystems und seiner Finanzierung in der heutigen Form war die derzeitige Entwicklung technikgestützter Pflegesettings kaum absehbar. Dementsprechend gibt es auch keine (finanzielle) Incentivierung für die Nutzung innovativer Technologien. Vielmehr sehen sich die Pflegeeinrichtungen mit der Herausforderung konfrontiert, in einem hochgradig regulierten „Markt“ (Pflegesätze, Personalbemessungsschlüssel) betriebswirtschaftlich agieren zu müssen. Im Unterschied zu anderen Branchen hat die Pflege aufgrund des Abrechnungs- und Vergütungssystems nur in sehr geringem Umfang die Möglichkeiten, die sich im Erfolgsfall ergebende Digitalisierungsdividende zu monetarisieren und zu nutzen. Es bedarf daher Mechanismen, um die Grenzen im Spannungsfeld „Refinanzierung vs. Regulierung“ zu verschieben und es dadurch den Pflegeeinrichtungen zu ermöglichen, die durch den Technologieeinsatz Schritt für Schritt gewonnenen Ressourcen zum Wohle der Pflegefachpersonen und der Pflegeempfängenden zu nutzen.

Klar ist aber auch: Technologien bilden nur ein – wenngleich wirksames – Puzzleteil auf der Ebene der Aufgabengestaltung bei der Verbesserung der Arbeitszufriedenheit und damit auch bei der Lösung der vielschichtigen Herausforderungen in der Pflegearbeit. Die Vergütung des Pflegepersonals, eine angemessene Personal- und Zeitbemessung, Schichtarbeit, die fehlende Trennung von Arbeit und Freizeit oder auch das Thema Überstunden sind weitere wichtige Faktoren, die die Zufriedenheit der Pflegenden, deren Gesundheit und Verbleibdauer im Pflegeberuf maßgeblich beeinflussen und gesondert adressiert werden müssen.

## Anmerkungen

- 1 Bundesministerium für Gesundheit (2020). „Zahlen und Fakten zur Pflegeversicherung“: 1. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/Statistiken/Pflegeversicherung/Zahlen\\_und\\_Fakten/Zahlen\\_und\\_Fakten\\_der\\_SPV\\_Juli\\_2020\\_bf.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/Pflegeversicherung/Zahlen_und_Fakten/Zahlen_und_Fakten_der_SPV_Juli_2020_bf.pdf) (Download 13.11.2020).
- 2 Ebd.: 17.
- 3 Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Hrsg.) (2018). „Berufe im Spiegel der Statistik. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte“. <http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=BG821&region=1&qualifikation=0> (Download 27.11.2020).
- 4 Statistisches Bundesamt (2018). „Pfleigestatistik 2017. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung. Deutschlandergebnisse“: 18. [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Pflege/Publikationen/Downloads-Pflege/laender-pflegebeduerftige-5224002179004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Pflege/Publikationen/Downloads-Pflege/laender-pflegebeduerftige-5224002179004.pdf?__blob=publicationFile) (Download 1.2.2013).
- 5 Mahne, Katharina, und Oliver Huxhold (2017). „Nähe auf Distanz: Bleiben die Beziehungen zwischen älteren Eltern und ihren erwachsenen Kindern trotz wachsender Wohnentfernungen gut?“. 215. *Altern im Wandel. Zwei Jahrzehnte Deutscher Alterssurvey (DEAS)*. Hrsg. Katharina Mahne, Julia K. Wolff, Julia Simonson und Clemens Tesch-Römer. Wiesbaden. 215–230.
- 6 Bertelsmann Stiftung (Hrsg.) (2019). „Langzeitpflege im Wandel“: 61. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/langzeitpflege-im-wandel> (Download 1.2.2021).
- 7 Institut DGB-Index Gute Arbeit und ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft (Hrsg.) (2018). Arbeitsbedingungen in der Alten- und Krankenpflege. So beurteilen die Beschäftigten die Lage. Ergebnisse einer Sonderauswertung der Repräsentativumfragen zum DGB-Index Gute Arbeit:16. <https://index-gute-arbeit.dgb.de/++co++fecfee2c-a482-11e8-85a5-52540088cada> (25.2.2021).
- 8 Drupp, Michael, und Markus Meyer (2020). „Belastungen und Arbeitsbedingungen bei Pflegeberufen – Arbeitsunfähigkeitsdaten und ihre Nutzung im Rahmen eines Betrieblichen Gesundheitsmanagements“: 30. *Pflege-Report 2019. Mehr Personal in der Langzeitpflege - aber woher?* Hrsg. Klaus Jacobs, Adelheid Kuhlmei, Stefan Greß, Jürgen Klauber und Antje Schwinger. Berlin. 23–47.
- 9 Rothgang, Heinz, und Rolf Müller (2020). „BARMER Pflegereport 2020. Belastungen der Pflegekräfte und ihre Folgen“. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, 26: 19. Hrsg. BARMER Institut für Gesundheitssystemforschung (bifg). Wuppertal. (Auch online unter <https://www.barmer.de/blob/270028/6b0313d72f48b2bf136d92113ee56374/data/barmer-pflegereport-2020-komplett.pdf>, Download 25.02.2021.)
- 10 Hierbei handelt es sich um den unbereinigten „gender pay gap“, der sich auf die unbereinigten durchschnittlichen Brutto-Monatsverdienste von Frauen und Männern bezieht und neben Vollzeit- auch Teilzeitbeschäftigte, geringfügig Beschäftigte sowie Auszubildende und Praktikant:innen erfasst.
- 11 Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Hrsg.) (2018). „Berufe im Spiegel der Statistik. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte“, a.a.O. (Download 27.11.2020).
- 12 Lutze, Maxie, Franziska Trauzettel, Anne Busch-Heizmann, Marc Bovenschulte (2021). „Potenziale einer Pflege 4.0. Wie innovative Technologien Entlastung schaffen und die Arbeitszufriedenheit von Pflegefachpersonen in der Langzeitpflege verändern“. Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/potenziale-einer-pflege-40-all>.
- 13 Zum Beispiel das Pflegepersonal-Stärkungs-Gesetz (PpSG), das Digitale-Versorgungs-Gesetz (DVG) oder das Gesetz zur digitalen Modernisierung von Versorgung und Pflege (DVMPG).
- 14 Kuhlmei, Adelheid, Stefan Blüher, Johanna Nordheim und Jan Zöllick (2019). „Technik in der Pflege – Einstellungen von professionell Pflegenden zu Chancen und Risiken neuer Technologien und technischer Assistenzsysteme. Abschlussbericht für das Zentrum für Qualität in der Pflege (ZQP)“. <https://www.zqp.de/wp-content/uploads/ZQP-Bericht-Technik-profPflege.pdf> (Download 18.2.2021); Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) (Hrsg.) (2017). „Pflege 4.0. Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegenden“. Hamburg. (Auch online unter [https://www.bgw-online.de/SharedDocs/Downloads/DE/Medientypen/BGW%20Broschueren/BGW09-14-002-Pflege-4-0-Einsatz-moderner-Technologien\\_Download.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bgw-online.de/SharedDocs/Downloads/DE/Medientypen/BGW%20Broschueren/BGW09-14-002-Pflege-4-0-Einsatz-moderner-Technologien_Download.pdf?__blob=publicationFile) (Download 18.2.2021).)
- 15 Rösler, U., K. Schmidt, M. Merda, M. Melzer (2018). „Digitalisierung in der Pflege. Wie intelligente Technologien die Arbeit professionell Pflegenden verändern“: 15. Hrsg. Initiative Neue Qualität der Arbeit. Berlin. (Auch online unter [https://inqa.de/SharedDocs/downloads/webshop/pflege-4.0?\\_\\_blob=publicationFile](https://inqa.de/SharedDocs/downloads/webshop/pflege-4.0?__blob=publicationFile) (Download 18.2.2021).
- 16 IGES Institut GmbH (Hrsg.) (2020). „Umfrage zum Technikeinsatz in Pflegeeinrichtungen (UTIIP)“. Berlin. (Auch online unter [https://www.iges.com/e6/e1621/e10211/e24893/e25440/e25442/e25444/attr\\_obs25886/2020-06-26\\_IGES\\_UTIP\\_Sachbericht\\_ger.pdf](https://www.iges.com/e6/e1621/e10211/e24893/e25440/e25442/e25444/attr_obs25886/2020-06-26_IGES_UTIP_Sachbericht_ger.pdf) (Download 18.2.2021).



- <sup>17</sup> Für eine ausführlichere Darstellung des Umsetzungsstandes von innovativen Technologien in der internationalen Pflegepraxis verweisen wir auf: Marc Bovenschulte, Martina Lizarazo López, Maxie Lutze und Franziska Trauzettel (2020). „Pflege 4.0 in der internationalen Praxis – Ein Erfahrungsbericht“. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/pflege-40-in-der-internationalen-praxis-all> (Download 27.1.2021).

## Impressum

© **Bertelsmann Stiftung**

**März 2021**

Bertelsmann Stiftung

Carl-Bertelsmann-Str. 256

33311 Gütersloh

Telefon +49 5241 81-0

[www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de)

### **Verantwortlich**

Dr. Martina Lizarazo López

### **Autor:innen**

Dr. Marc Bovenschulte (iit – Institut für Innovation und Technik)

Dr. Anne Busch-Heizmann (iit – Institut für Innovation und Technik)

Dr. Martina Lizarazo López (Bertelsmann Stiftung)

Maxie Lutze (iit – Institut für Innovation und Technik)

Şirin Tiryaki (Bertelsmann Stiftung)

Franziska Trauzettel (iit – Institut für Innovation und Technik)

### **Titelbild**

© M.Dörr & M.Frommherz - stock.adobe.com

DOI 10.11586/2021038



#### **Adresse | Kontakt**

Bertelsmann Stiftung  
Carl-Bertelsmann-Straße 256  
33311 Gütersloh  
Telefon +49 5241 81-0

Dr. Martina Lizarazo López  
Senior Project Manager und Projektleiterin  
„Demografieresilienz und Teilhabe“  
Programm Megatrends  
Telefon +49 5241 81-81576  
[martina.lizarazo.lopez@bertelsmann-stiftung.de](mailto:martina.lizarazo.lopez@bertelsmann-stiftung.de)

[www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de)