BIBB FACHBEITRÄGE ZUR BERUFLICHEN BILDUNG

Ulrike Weyland | Wilhelm Koschel | Karin Reiber |
Lena Dorin | Miriam Peters (Hrsg.)

# Digitalisierung in den Gesundheitsberufen



AGBFN Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz

bibb Bundesinstitut für Berufsbildung

BIBB FACHBEITRÄGE ZUR BERUFLICHEN BILDUNG

Ulrike Weyland | Wilhelm Koschel | Karin Reiber |
Lena Dorin | Miriam Peters (Hrsg.)

# Digitalisierung in den Gesundheitsberufen

AGBFN Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz

32

bibb Bundesinstitut für Berufsbildung

# Impressum

**Zitiervorschlag:**

Weyland, Ulrike; Koschel, Wilhelm; Reiber, Karin; Dorin, Lena; Peters, Miriam (Hrsg.): Digitalisierung in den Gesundheitsberufen. Bonn 2024. URL: https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/19718

1. Auflage 2024

**Herausgeber:**
Bundesinstitut für Berufsbildung
Friedrich-Ebert-Allee 114 – 116
53113 Bonn
Internet: www.bibb.de

**Publikationsmanagement:**
Stabsstelle „Publikationen und wissenschaftliche Informationsdienste"
E-Mail: publikationsmanagement@bibb.de
www.bibb.de/veroeffentlichungen

**Herstellung und Vertrieb:**
Verlag Barbara Budrich
Stauffenbergstraße 7
51379 Leverkusen
Internet: www.budrich.de
E-Mail: info@budrich.de

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernimmt das BIBB keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

**Lizenzierung:**
Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen – 4.0 International).
Weitere Informationen zu Creative Commons und Open Access finden Sie unter www.bibb.de/oa.

Folgende Abbildungen sind von der CC-Lizenz ausgenommen:
S. 24, S. 159, S. 183, S. 307, S. 312

ISBN 978-3-8474-2865-7 (Print)
ISBN 978-3-96208-435-6 (Open Access)
**urn:nbn:de:0035-1094-1**

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis . . . . . 5

Vorwort: Digitalisierung in der Pflege als Herausforderung und Chance . . . . . 7

*Wilhelm Koschel, Ulrike Weyland*
Einführung in den Band . . . . . 9

*Eveline Wittmann, Friederike Rechl*
Die digitale Veränderung in der beruflichen Bildung greifbar machen . . . . . 17

## I. Digitalität in pflege- und gesundheitsberuflichen Handlungsfeldern

*Katrin Ettl, Natalie Michel*
Zur Bedeutung der Medienkompetenz in der beruflichen Bildung in den Gesundheitsberufen. Einblicke in die Möglichkeiten und Grenzen digital vermittelter pflegerischer und therapeutischer Angebote bei der häuslichen Versorgung von Schlaganfallpatienten und -patientinnen. . . . . 43

*Stefanie Hiestand, Marc Ebbighausen, Sophie Kaiser*
Kompetenzorientierte Interaktionsarbeit in der Langzeitpflege erkennen, gestalten und fördern . . . . . 62

*Denny Paulicke, Sebastian Hofstetter, Jenny-Victoria Steindorff, Max Zilezinski, Patrick Jahn*
Transformative Informations- und Beratungskonzepte zur Versorgungs-Integration von digitalen und assistiven Technologien – am Beispiel pflegender Angehörigen . . . . . 76

*Sebastian Hofstetter, Max Zilezinski, Dominik Behr, Denny Paulicke, Bernhard Kraft, Christina Klus, Anja Wolf, Karsten Schwarz, Dietrich Stoevesandt, Patrick Jahn*
Der SEQI-Prozess: Kompetenzerwerb als Voraussetzung für die Anwendung von digitalen und assistiven Technologien als ergänzende Ressourcen in der Gesundheitsversorgung. . . . . 95

## II. Professionalisierung des Bildungspersonals im Kontext der Pflege- und Gesundheitsberufe

*Astrid Seltrecht, Laura Arndt*
Digitalisierung in den Gesundheitsberufen – ein hochschuldidaktischer Praxisvorschlag zur Berücksichtigung der Multidimensionalität digitaler Medien . . . . . 121

*Ronja Preißler, Marisa Kaufhold*
Anforderungen an betriebliches Bildungspersonal im Lichte der Digitalisierung in der Pflege . . . . . 138

*Anna-Teresa Engl, Claudia Nerdel*
Digitales Professionswissen angehender Lehrpersonen in Gesundheits- und Pflegeberufen – eine Mixed-Methods-Studie . . . . . 157

*Dana Bergmann, Katja E. Richter, Andreas Fischer, Miriam Peters*
Digitale Lehr- und Lernsettings in pflegeberuflichen Weiterbildungen – eine webbasierte Analyse von Weiterbildungsangeboten . . . . . 178

## III. Digital gestützte Lehr-/Lernszenarien in den Gesundheitsberufen

*Anke Jürgensen, Michael Meng, Miriam Peters*
Lehren und Lernen auf Distanz in der Pflegebildung. Daten aus dem BIBB-Forschungsprogramm und -Pflegepanel . . . . . 197

*Ulrike Buchmann, Mareike Dornhöfer, Madjid Fathi, Gábor Kismihók, Sonja Köhler, Hasan A. Rasheed, Martina Schröder, Christian Weber*
KI-basierter digitaler Weiterbildungsraum WBsmart . . . . . 214

*Silke Völz, Laura Schröer, Julia Kobus*
Digital gestützte Weiterbildung in der beruflichen Pflege: Befunde aus der Literatur und Implikationen für das Projekt ADAPT . . . . . 235

*Christiane Freese, Katja Makowsky, Lisa Nagel, Annette Nauerth, Alexander Stirner*
Digital und virtuell unterstützte Fallarbeit in den Gesundheitsberufen . . . . . 261

*Aneli Hüttner, Patrick Richter, Cornelia Wagner-Herrbach*
Digitale Grundbildung von Lernenden in der Pflege(-hilfe) – Befunde zu Bedarfen und Anforderungen aus den Projekten INA-Pflege . . . . . 283

*Andreas Haussmann, Lyn Anne von Zepelin, Sven Ziegler*
Einsatz von Telepräsenz-Robotern in Lehr- und Lernsituationen der Weiterbildung in der Intensiv-, Intermediate Care und Notfallpflege . . . . . 302

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren . . . . . 322

Zur Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz . . . . . 327

# Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| AAL | *Ambient Assisted Living* |
| AR | *Augmented Reality* |
| ATA | Ambivalente Technikakzeptanz |
| ATL | Aktivitäten des täglichen Lebens |
| AU | arbeitsunfähig |
| BIBB | Bundesinstitut für Berufsbildung |
| BiG | Bildungsinstitut im Gesundheitswesen |
| BMBF | Bundesministerium für Bildung und Forschung |
| BMFSJ | Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend |
| BMG | Bundesministerium für Gesundheit |
| CBF | *Content Based Filtering* |
| CF | *Collaborative Filtering* |
| CSW | Computerselbstwirksamkeit |
| CUSE | *Computer User Self-Efficacy* |
| DAT | Digitale und assistive Technologien |
| DSGVO | Datenschutzgrundverordnung |
| ESF | Europäischer Sozialfonds |
| IMC | *Intermediate Care* |
| INA-Pflege | Integrierte Angebote zur Alphabetisierung und Grundbildung im Pflegebereich |
| IST | *Intelligent Tutoring Systems* |
| ITU | *Intention to Use* |
| KAP | Konzertierte Aktion Pflege |
| KI | Künstliche Intelligenz |
| LA | *Learning Analytics* |
| LMS | Lern-Management-System/*Learning-Management-System* |
| LOD | *Linked Open Data* |
| MFA | Medizinische Fachangestellte |
| MTO-Konzept | Mensch-Technik-Organisation-Konzept |
| NBA | Neues Begutachtungsassessment |
| NER | *Named Entity Recognition* |
| NLG | *Natural Language Generation* |
| NLP | *Natural Language Programming* |
| OER | *Open Educational Resources* |
| PflBG | Pflegeberufegesetz |
| RLO | *Reusable Learning Objects* |
| SEQI | Sensibilisierung, evaluative Einführung, Qualifizierung, Implementierung |
| SGB | Sozialgesetzbuch |
| SIS | Strukturierte Informationssammlung |

| | |
|---|---|
| STC | Systematische Textkondensation |
| SuS | Schüler und Schülerinnen |
| TAM | *Technology Acceptance Model* |
| TCK | Technologisches inhaltliches Wissen |
| TK | Technologisches Wissen |
| TPACK | Technologisches pädagogisches und inhaltliches Wissen |
| TPK | Technologisches pädagogisches Wissen |
| TUI | *Technology Usage Inventory* |
| TUM | TU München |
| UKF | Universitätsklinikum Freiburg |
| VR | *Virtual Reality*/Virtuelle Realität |
| WHO | Weltgesundheitsorganisation |

# Vorwort: Digitalisierung in der Pflege als Herausforderung und Chance

„Digitalisierung in den Gesundheitsberufen“, so lautet der Titel der im Herbst 2021 durchgeführten Veranstaltung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN), die mit diesem Band dokumentiert wird. Sie verbindet gleich zwei Themen, die aufgrund der demografischen Entwicklung und insbesondere während der pandemischen Lage vielfach diskutiert wurden und noch immer aktuell sind.

Relevante Fragen in diesem Zusammenhang sind z. B., wie der Pflegeberuf attraktiver gestaltet und der Fachkräftebedarf zukünftig gesichert werden kann und wie sich die Digitalisierung auf die Berufe, die Aus- und Weiterbildung sowie auf den Fachkräftebedarf auswirkt.

Die Pflege steht vor großen Herausforderungen: 2020 ist zum einen das neue Pflegeberufegesetz in Kraft getreten. Hierdurch werden die bisher separaten Berufe „Altenpfleger/-in“, „Gesundheits- und Krankenpfleger/-in“ und „Gesundheits- und Kinderkrankenpfleger/-in“ in ein gemeinsames Berufsbild „Pflegefachfrau/Pflegefachmann“ überführt. Durch diese neue generalistische Ausbildung werden die Auszubildenden befähigt, Menschen aller Altersstufen zu pflegen. Zudem können sie im letzten Drittel ihrer Ausbildung ihre Kenntnisse in einen speziellen Pflegebereich je nach Ausbildungseinrichtung vertiefen. Neben der beruflichen Ausbildung ist es auch möglich, Pflege an einer Hochschule zu studieren. Das Studium schließt mit dem generalistischen Berufsabschluss sowie der Verleihung eines akademischen Grades auf Bachelorniveau ab.

Zum anderen werden Arbeits- und Bildungsprozesse in der Pflege zunehmend digital gestützt. So werden digitale Techniken genutzt, um den Berufsalltag zu organisieren und die Pflege zu unterstützen; auch robotische Systeme werden erprobt. Die Aus- und Weiterbildung wird digital gestaltet. Eingesetzt werden Smartboards und Anwendungen, die digitale und analoge Elemente im Unterricht verbinden, sowie realitätsnahe Simulationen.

Im Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) wurde ein Arbeitsbereich eingerichtet, der die Einführung der Pflegeberufe nach dem Pflegeberufegesetz begleitet. Er unterstützt die Ordnungsarbeit sowie die Forschung und führt Dauerbeobachtungen durch. Sowohl die berufliche als auch die hochschulische Ausbildung werden analysiert. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Digitalisierung, einem zentralen Forschungsbereich des BIBB, der dem Themencluster Digitale Transformationen – Zukunft beruflicher Bildung und Arbeit zugeordnet wird.

Aktuell begleitet das BIBB vier Forschungsprojekte zur Gestaltung der Digitalisierung in den Pflegeberufen wissenschaftlich. Im Fokus stehen hierbei die Digitalisierungsprozesse der beruflichen Ausbildung in Pflegeschulen, die Konzeption kompetenzorientierter praktischer Abschlussprüfungen mit integrierten digitalen Anteilen sowie die Entwicklung eines E-Learning-Tools mit integriertem elektronischen Ausbildungsnachweis und eines Fortbildungsangebots für das schulische und betriebliche Bildungspersonal.

Die vorliegende AG BFN-Publikation greift nicht nur wissenschaftliche Erkenntnisse aus diesen und anderen Forschungsprojekten auf, sondern auch Erfahrungen aus der Praxis der Gesundheits- und Pflegeberufe. In einigen der Beiträge wird zudem die Bildungspraxis im Bereich Gesundheit und Pflege thematisiert. Es werden vielfältige Anregungen und Ansätze zum Einsatz digitaler Techniken in der Pflege, zur Professionalisierung des Bildungspersonals und Entwicklung von Lehr-/Lernszenarien erörtert. Dabei wird die Gestaltung der Digitalisierung in den Pflegeberufen auch als Chance verstanden, die Versorgung Pflegebedürftiger und die Aus- und Weiterbildung zu verbessern.

Bonn, im Mai 2024
Hubert Ertl
Forschungsdirektor und Ständiger Vertreter des Präsidenten,
Bundesinstitut für Berufsbildung
Professor für Berufsbildungsforschung, Universität Paderborn

*Wilhelm Koschel, Ulrike Weyland*

# Einführung in den Band

Die Nutzung digitaler Technologien im heterogenen Feld der Gesundheitsberufe vollzieht sich bereits seit einigen Jahren und stellt heute an zahlreichen Stellen keine Besonderheit mehr dar. Einige Technologien kommen dort bereits seit mehreren Dekaden zum Einsatz (vgl. Stewart 1970, S. 340). Zwar sei im Branchenvergleich das Gesundheitswesen auch heute noch relativ schwach digitalisiert (vgl. Trübswetter/Figueiredo 2019, S. 343), die Entwicklungen schreiten aber auch dort aufgrund der zunehmenden Akzeptanz voran (vgl. Strutz u. a. 2020, S. 6). Mit Blick auf die Akzeptanz in der Berufsbildung in diesem Bereich war es u. a. die Coronakrise, die die Digitalisierung in den Schulen und in der betrieblichen Bildungspraxis forciert hat. Inwiefern die Coronakrise mit Blick auf zentrale Bildungsfragen jedoch tatsächlich katalysatorisch gewirkt hat, wird derzeitig noch retrospektiv in Forschungsprojekten eruiert (siehe hierzu z. B. das Projekt LimCare[1] an der Universität Münster). Unabhängig davon scheint es jedoch Konsens, dass Digitalisierungsprozesse in den letzten Jahren auch aus diversen anderen Gründen im Gesundheitswesen beschleunigt und stellenweise beforscht wurden. Evidenzbasierte Ansätze können dazu beitragen, die Professionalisierung der handelnden Akteure und Akteurinnen zu forcieren und Deprofessionalisierungstendenzen frühzeitig zu erkennen.

Aufgrund der Größe und Heterogenität des gesundheitsberuflichen Feldes zeigt sich die Durchdringung digitaler Technologien in der Versorgungs- und Bildungspraxis aktuell jedoch sehr unterschiedlich. Dies liegt stellenweise auch an der fehlenden Klarheit, inwiefern digitale Technologien einen Mehrwert mit sich bringen (vgl. Tisch/Meyer 2020, S. 691). Im Sinne der Viabilität sind hier zukünftig sicher noch weitere berufsbezogene Aushandlungsprozesse obligatorisch. Die Digitaleffizienz kann beispielsweise mit der Implementierung digitaler Technologien und digitalgestützter Prozesse auch im Versorgungs- und Bildungssystem gegeben sein, der Beruflichkeit sind entsprechende Technologien und Prozesse deswegen nicht zwingend dienlich. So verweisen Hellige, Meilweis und Seidel (2017, S. 123) exemplarisch darauf, dass die „Dominanz der technikintensiven Leistungen die Entwertung der Sorgekompetenz“ beschleunigen könne. Die Heterogenität der Settings im Versorgungs- und Berufsbildungssystem kann auch als Grund dafür angeführt werden, dass digitale Technologien an einigen Stellen eher punktuell transformatorisch wirken, während an anderen Stellen allmählich eine neue Kultur der Digitalität im Kontext beruflicher Anforderungen entsteht. Mit Blick auf technikintensive Bereiche im Gesundheitswesen können sich darüber hinaus in unterschiedlicher Ausprägung Tendenzen einer Postdigitalität eröffnen.

Stellt sich Letzteres als Dauerzustand ein, so zeigt sich dies durch die Annahme des Digitalen als Selbstverständlichkeit und durch eine Verantwortungsübernahme. Schmidt (2020, S. 65) stellt dies folgendermaßen heraus: „Verantwortung für das Verhältnis zu digitalen

1 **uni.ms/efcgk** (Stand: 11.12.2023)

Technologien zu übernehmen bedeutet, […] aus der Dualität von Annahme und Ablehnung auszutreten und sich an der Frage zu beteiligen, wie diese Technologie auf uns wirken soll." Im weitesten Sinne ist die Beteiligung an diesem Diskurs das übergeordnete Anliegen dieses Sammelbands, wenngleich sich die aktuelle Suche nach Evidenz und *Best Practice* heute noch nicht ausschließlich auf die Logik der Postdigitalität beziehen kann. Mindestens in gleicher Weise sollten die sich ändernden kulturellen Facetten diskutiert werden, die sich nach Stalder (2021b, S. 4) dann einstellen, wenn „der Prozess der Digitalisierung eine gewisse Tiefe und eine gewisse Breite erreicht hat und damit ein neuer Möglichkeitsraum entsteht, der geprägt ist durch digitale Medien". Die Kultur der Digitalität zeichnet sich dabei nicht primär durch einen hohen Utilitarismus aus. Digitalität erzeugt vielmehr Spannungen, sodass beispielsweise Distelmeyer (2021, S. 18) gar eine Zumutung in der Auseinandersetzung mit der Digitalität sieht: „Eine Zumutung ist Digitalität […] deshalb, weil sie mythisch und materiell zugleich ist und beides in einer wechselseitigen Beziehung zueinandersteht." Die Eigenheiten, die diese Spannungen erzeugen, manifestieren sich nach Stalder (2021a, S. 95) entlang der konstituierenden Merkmale, die als Referenzialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität bezeichnet werden.

Die erste Facette, Referenzialität, weist hohe Bezüge zu dem oben erwähnten Viabilitätsprozess auf und lässt sich folgendermaßen definieren: „Eine, wenn nicht die grundlegende Methode, mit der Menschen – allein und in Gruppen – an der kollektiven Verhandlung von Bedeutung teilnehmen, besteht in der Kultur der Digitalität darin, Bezüge herzustellen. Referentielle Verfahren spielen sowohl bei der Bedeutungs- als auch der Formgebung in vielen Bereichen eine wichtige Rolle" (Stalder 2021a, S. 96). Für das hier adressierte Feld versteht es sich von selbst, dass als ultimativer Bezugspunkt des referenziellen Diskurses nicht primär das technisch Mögliche, sondern das für die Versorgungs- und Bildungspraxis Sinnvolle adressiert werden muss. Die unterschiedlichen Perspektiven im referenziellen Prozess, bestehend aus Therapie, Pflege, Medizin und Gesundheitswirtschaft, können dabei unterschiedliche Interessen aufweisen. Dies lässt sich exemplarisch am Effizienzbegriff verdeutlichen. Aus Sicht des Fachkräftemangels erscheint es effizient, die Personallücke, wenn auch nur teilweise, über autonome Assistenzsysteme aufzufangen. Zudem ließen sich unter Umständen zeitintensive Versorgungsleistungen aus der Wirtschaftsperspektive in den Blick nehmen, um Prozesse über digitalgestützte Steuerungssysteme aus der zeitlichen Effizienzperspektive zu optimieren. Aus z. B. pflegewissenschaftlicher Perspektive ließe sich hingegen in diesem Zusammenhang eine Gegenposition ableiten, die durch Remmers (2018, S. 167) mit Verweis auf weitere Autoren und Autorinnen folgendermaßen herausgearbeitet wurde: „Schwierigkeiten resultieren aus einem sehr anspruchsvollen Synchronisationsbedarf von Tätigkeiten wie: Organisation von Versorgung, persönliche, stets leiblich präsente Zuwendung sowie affektive Balance. Die Tatsache, dass pflegerische Tätigkeiten an natürlichen, zyklisch wiederkehrenden, jedoch situativ variierenden (Grund-)Bedürfnissen auszurichten sind, macht sie zeitlich nur schwer planbar und kaum kontrollierbar." Der Effizienzgedanke ließe sich darüber hinaus auch kritisch im Kontext des entsprechenden Berufsbildungskontextes diskutieren. Auch hier müsste äquivalent zum Versorgungssystem gefragt werden, inwiefern Bildungsprozesse im Sinne Kerschensteiners (1904/1966, S. 95) zu kurz kommen könnten, wenn die berufliche Bildung auf ein Lernen ohne Umwege und mit ausschließlicher Verpflichtung gegenüber

dem Tüchtigkeitsbegriff reduziert wird. Im Kontext der Gesundheitsberufe gilt es zudem einige Spezifika zu beachten (vgl. Wittmann/Weyland 2020, S. 282), sodass der gegenstandsbezogene Diskurs bereits in der beruflichen Bildung unter Digitalitätsgesichtspunkten (vgl. Koschel/Weyland 2022) stattfinden sollte.

Bei dem zweiten konstituierenden Merkmal handelte es sich um die gemeinschaftliche Formation, die in ihrer inhärenten Logik systemtheoretische Bezüge aufweist und mehr ist als eine *Community of Practice*. Dies geht aus der nachfolgenden Darstellung hervor: „Gemeinschaften sind umfassende soziale Institutionen, die alle Bereiche des Lebens durchdringen, mit Bedeutung erfüllen und durch gegenseitige Abhängigkeit Stabilität und Sicherheit erzeugen, aber auch Veränderungen und soziale Mobilität verhindern. Weil alle miteinander verbunden sind, kann niemand seinen Platz verlassen, ohne das Gefüge als Ganzes infrage zu stellen. Gemeinschaften sind strukturkonservativ“ (Stalder 2021a, S. 132). Die strukturelle Versorgung hilfsbedürftiger Menschen entscheidet sich in unserer heutigen Kultur beispielsweise nicht ausschließlich an der Dependenzversorgung, sondern an der Qualifizierung von Fachkräften. Insofern ist die berufliche Bildung ein entscheidender Motor für die Zukunft der Versorgungssysteme. Hierzu braucht es eine Auseinandersetzung auf Ebene der Schulentwicklung, in der entsprechend der kulturellen Rahmung die Ebenen der Schulentwicklung neu gedacht werden (vgl. Pallesche 2021, S. 93). Berufliche Bildung wiederum entscheidet sich an der Professionalisierung des beruflichen und betrieblichen Bildungspersonals (vgl. Weyland/Kaufhold 2019; Weyland/Kaufhold/Koschel 2020; Weyland/Koschel 2021). Insbesondere die zahlreichen domänenbezogenen Sonderwege in der Lehrerbildung (vgl. Weyland 2020) stellen in diesem Zusammenhang eine professionalisierungsbezogene Herausforderung dar. Die gemeinschaftliche Formation im Kontext der Digitalität nimmt so alle beteiligten Akteursgruppen gleichermaßen in den Blick. Wenn Sonderwege ohne die Abwägung der Auswirkungen auf eine gesamtgesellschaftliche bzw. gesamtberufliche Formation eingeschlagen werden, dann können Dysbalancen im systemtheoretischen Sinne entstehen.

Der Einfluss evolutionärer Algorithmen, in diesem Fall auf das Versorgungs- und Bildungssystem, stellt die dritte Eigenart in einer Kultur der Digitalität dar. Darunter werden Rechensysteme subsumiert, in denen Algorithmen in aufwendigen Verfahren solange iterativ entwickelt werden, bis das gewünschte Ergebnis vorliegt (vgl. Stalder 2021a, S. 177). Vor diesem Hintergrund unterscheiden sich klassische informatische Systeme von dem sogenannten maschinellen Lernen (ML, insbesondere das *supervised learning*). So wurden beispielsweise im Kontext der Entwicklung früherer Lerntechnologien in der Regel Daten und Regeln einem System zur Verfügung gestellt, sodass daraus ein entsprechender *Output* generiert werden kann. Im Zuge evolutionärer Algorithmen werden einem System hingegen Daten sowie der gewünschte *Output* zur Verfügung gestellt und das System generiert die dafür erforderlichen Regeln. Diese Modifikation ist der Grund, warum generative Systeme, z. B. die von Google (Gemini), OpenAI (ChatGPT) oder Scispace im wissenschaftlichen Kontext, menschenähnliche Verhaltensweisen zeigen. ML-Ansätze wecken vor diesem Hintergrund berechtigterweise Erwartungen, sowohl für das Versorgungs- als auch für das Bildungssystem. Das Potenzial der Individualisierung liegt diesem Ansatz in größerem Maße zugrunde als in klassischen informatischen Systemen. In Berufen, in denen ein hoher Personenbezug jedoch obligatorisch

ist, werden ML-Ansätze aufgrund des oben erwähnten Situationsbezugs mittelfristig keine alleinige Vormachtstellung einnehmen. Vielmehr wird beispielsweise im Rahmen von Lehr-/Lernprozessen unter dem Label *„Hybrid Intelligence“* die Verknüpfung von evolutionären Algorithmen mit menschlichem Handeln und Entscheiden diskutiert (Söllner u. a. 2021). Da der gewünschte *Output* fester Bestandteil von ML-Systemen ist, kommt dem Domänenwissen, in diesem Fall aus den Bereichen Pflege und Therapie, der beruflichen Bildung sowie der Professionalisierung des beruflichen Bildungspersonals eine große Bedeutung zu. Damit aus Daten Informationen werden, braucht es eine berufsspezifische kontextuelle Einordung. Damit aus Informationen wiederum Wissen bzw. Kenntnis wird, sind berufsspezifische Bedeutungszuschreibungen unverzichtbar. Letztendlich braucht es darüber hinaus eine hohe Expertise, um die Wissensbestände so zu übersetzen, damit daraus handlungswirksame Erkenntnisse entstehen. Dieser Kaskade, im Kontext von *Data Science* als *Knowledge Engineering* bezeichnet, kommt in den hier adressierten Feldern, in denen das situative Fallverstehen unverzichtbar ist, eine hohe Bedeutung zu.

Vor dem Hintergrund dieser Konstituierung lässt sich ein Handlungsbedarf für die Versorgungs- und Bildungsforschung sowie für die Praxis ableiten, dem das Forum der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN) u. a. mit der Tagung „Digitalisierung in den Gesundheitsberufen“ nachgekommen ist. Im Oktober 2021 fand hierzu eine zweitägige virtuelle Tagung statt, die federführend von der Universität Münster organisiert und durchgeführt wurde. Kooperativ wurden das Bundesinstitut für Berufsbildung und die Hochschule Esslingen eingebunden.

Die in diesem Band aufgenommenen Beiträge entspringen den Vorträgen auf dieser Tagung. Sie tangieren aus unterschiedlichen Perspektiven die Digitalisierung, in Teilen die Eigenheiten der Digitalität und in wenigen Fällen wird auf postdigitale Strukturen rekurriert. Zudem wurden drei strukturgebende Abschnitte gewählt. Im ersten Abschnitt werden Projekte und Ergebnisse vorgestellt, die im Kontext des Versorgungssystems entstanden sind. Es folgen im zweiten Abschnitt ausgewählte Befunde, in denen die Professionalisierung des berufsschulischen und betrieblichen Personals adressiert werden. Im letzten Abschnitt wird die berufliche Bildung in den Blick genommen. Als Hinführung zu diesen drei Abschnitten ist ein rahmender Beitrag platziert.

Zur digitalisierungsbezogenen Veränderung führten Prof. Dr. Eveline Wittmann und Friederike Rechl im Rahmen ihrer Keynote ein. Den Überlegungen des Beitrags folgend, rückt zum einen die Frage nach der normativ leitenden Vorstellung beruflicher Bildung im Kontext der digitalen Veränderung in den Mittelpunkt ihres Beitrags. Zum anderen wird hieran anknüpfend der Frage nach möglichen Konsequenzen für die Professionalisierung des Bildungspersonals nachgegangen, einschließlich geeigneter Kontexte für die Professionalisierung. In diesem Beitrag werden zudem Herausforderungen herausgearbeitet, die mit der Formulierung einer solchen normativen Leitvorstellung beruflicher Bildung und ihrer Konsequenzen für die Professionalisierung des Bildungspersonals im Gesundheitswesen verbunden sind.

Im ersten Teilabschnitt folgen Beiträge zur **Digitalität in pflege- und gesundheitsberuflichen Handlungsfeldern**. Im Vordergrund steht somit der Gegenstandsbezug. Katrin Ettl und Natalie Kudienko befassen sich mit der Relevanz von Medienkompetenz im Zu-

sammenhang mit digital vermittelten pflegerischen und therapeutischen Angeboten bei der häuslichen Versorgung von Apoplexpatienten und -patientinnen. Dabei gehen sie unter Berücksichtigung empirischer Befunde der Frage nach, welche beruflichen Kompetenzen es in diesem Setting braucht, um eine zielführende Versorgung garantieren zu können. Mit der Identifikation und Systematisierung von Schlüsselkompetenzen im interaktiven Pflegealltag von Langzeitpflegeeinrichtungen beschäftigen sich Stefanie Hiestand, Marc Ebbighausen und Sophie Kaiser in ihrem Beitrag. Stationäre und auch ambulante Langzeitpflegeeinrichtungen sind nicht nur gefordert den in diesen Bereichen vorliegenden Qualifikations- und Kompetenzmix von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen zu orchestrieren, sondern diese auch weiter anzubahnen, um so die Arbeitszufriedenheit zu erhalten bzw. steigern zu können, die Personalbindung zu erhöhen und Arbeitsbelastungen zu reduzieren. Das Autorenteam geht den damit korrespondierenden Gelingensbedingungen in diesem Bereich nach. Der dritte Beitrag in diesem Abschnitt befasst sich mit der Dependenzpflege, die per Definition im häuslichen Umfeld eine entscheidende Rolle einnimmt. In diesem Zusammenhang werden zunehmend digitale und assistive Technologien (DAT) als unterstützende Systeme diskutiert. Ansätze zu Informations- und Beratungsmöglichkeiten sowie zur didaktisch-methodischen Umsetzung von transformativen Konzepten stellen jedoch ein Desiderat dar. Ziel der Studie der Verfasser/-innen Denny Paulicke, Sebastian Hofstetter, Jenny-Victoria Steindorff, Max Zilezinski und Patrick Jahn war es, auf Basis eines explorativ-sequenziellen Studiendesigns den Informations- und Beratungsbedarf pflegender Angehöriger für die Integration von digitalen und assistiven Technologien in die Versorgung aufzudecken und die theoretische Konzeptualisierung eines transformativen Bildungsmodells zu beschreiben. Ebenfalls mit der Vermittlung von digitalen und assistiven Technologien, jedoch im Hinblick auf die Zielgruppe der Gesundheitsfachberufe, befassen sich Sebastian Hofstetter, Max Zilezinski, Denny Paulicke, Bernhard Kraft, Christina Klus, Anja wolf, Karsten Schwarz, Dietrich Stoevesandt und Patrick Jahn in ihrem Beitrag zum „Kompetenzerwerb als Voraussetzung für die Anwendung von digitalen und assistiven Technologien als ergänzende Ressourcen in der Gesundheitsversorgung“. Die digitale Transformation im Kontext der Gesundheitsversorgung benötigt gut ausgebildete Personen, damit DAT pflegerische Arbeitsprozesse sinnvoll unterstützen, Pflegende entlasten und die Patientenversorgung qualitativ verbessern können. Eine strukturierte Heranführung an DAT kann dabei unterstützen.

Im zweiten Abschnitt steht die **Professionalisierung des Bildungspersonals im Kontext der Pflege- und Gesundheitsberufe** im Vordergrund. Astrid Seltrecht und Laura Arndt eröffnen diesen thematischen Schwerpunkt mit ihren Ausführungen zur „Digitalisierung in den Gesundheitsberufen – ein hochschuldidaktischer Praxisvorschlag zur Berücksichtigung der Multidimensionalität digitaler Medien“. Sie arbeiten hierbei die Voraussetzungen für einen gelingenden Umgang mit digitalen Medien im Berufsalltag heraus und betonen die Berücksichtigung der Facettenvielfalt digitaler Medien. Der vorliegende Beitrag greift eine Handlungsempfehlung, die im Rahmen eines BMBF-Projekts entstanden ist, auf. Im Ergebnis lassen sich Aussagen zur Umsetzbarkeit der zuvor getroffenen Handlungsempfehlung und darüber hinaus zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit von Lehramtsstudierenden treffen. In dem darauffolgenden Beitrag nehmen Marisa Kaufhold und Ronja Preissler das betriebliche Bildungspersonal hinsichtlich der neu entstehenden Anforderungen durch

die Digitalisierung in der Pflege in den Blick und heben hervor, dass es eine kritische Auseinandersetzung mit digitalisierungsbezogenen Veränderungen und damit verbundenen Konsequenzen für die Aus- und Weiterbildung bedarf. Im Beitrag werden, ausgehend von digitalisierungsinduzierten Veränderungen im Berufsfeld Pflege, die damit in Zusammenhang stehenden Herausforderungen an das betriebliche Bildungspersonal betrachtet. Dazu werden die Ergebnisse einer Interviewstudie vorgestellt, die darauf hindeuten, dass das betriebliche Bildungspersonal bislang eher geringe Kompetenzen in diesem Bereich vorweist. Anna-Teresa Engl und Claudia Nerdel stellen mit ihrem Beitrag eine Studie zum Thema „Digitales Professionswissen angehender Lehrpersonen in Gesundheits- und Pflegeberufen – eine *Mixed-Methods*-Studie" vor. Die Studie fokussiert, basierend auf dem TPACK-Modell, das Professionswissen angehender Lehrpersonen im Gesundheits- und Pflegebereich. Es wird die Frage erörtert, wie Studierende für die berufliche Bildung ihr Professionswissen einschätzen und inwieweit dieses durch unterschiedliche Lernumgebungen beeinflusst werden kann. Den zweiten Themenschwerpunkt schließen Dana Bergmann, Katja E. Richter, Andreas Fischer und Miriam Peters mit einer webbasierten Analyse von pflegeberuflichen Weiterbildungsangeboten zu digitalen Lehr- und Lernsettings. Digitale Lehr- und Lernsettings können in der pflegeberuflichen Weiterbildung unterschiedliche Gegenstandsbezüge aufweisen (z. B. als Lerngegenstand oder als Lehr- und Lernmittel). Im vorliegenden Beitrag wurde durch das Hinzuziehen ausgewählter Theorieschablonen der Versuch unternommen, sich dieser Ausdifferenzierung durch deskriptive Analysen zu nähern, um den Status quo digitaler Lehr- und Lernformate in Weiterbildungsangeboten zu screenen.

Abschließend werden in diesem Sammelband Beiträge dargestellt, in denen **digital gestützte Lehr-/Lernszenarien in den Gesundheitsberufen** beleuchtet werden. Mit dem Beitrag von Anke Jürgensen, Michael Meng und Miriam Peters offeriert das Bundesinstitut für Berufsbildung Daten aus dem BIBB-Forschungsprogramm und -pflegepanel zum Thema des Lehrens und Lernens auf Distanz in der Pflegebildung. Ziel des Beitrages ist es, die Bewertung von Lehrenden in der Pflege hinsichtlich des Einsatzes digitaler Technologien im Unterricht zu erfassen. Des Weiteren werden Unterstützungsbedarfe an Pflegeschulen bei der Gestaltung digitaler Lernumgebungen analysiert. Ausgewählte Erkenntnisse zum Thema des KI-basierten digitalen Weiterbildungsraums WBsmart stellen Ulrike Buchmann, Mareike Dornhöfer, Madjid Fathi, Gabór Kismihók, Sonja Köhler, Hasan A. Rasheed, Martina Schröder und Christian Weber dar. In diesem Beitrag werden smarte, KI-gestützte Lern- und Weiterbildungsempfehlungen auf individualisierten, adaptiven Lernpfaden unter Berücksichtigung von Präferenz, Lernfortschritt und Kenntnisstand anhand eines *Dashboards* vorgeschlagen. Der sich anschließende Beitrag thematisiert ebenfalls den Bereich der digital gestützten Weiterbildung in der Pflege. Silke Völz, Laura Schröer und Julia Kobus wählen hierzu jedoch Befunde aus der Literatur aus und leiten daraus Implikationen im Rahmen des Projekts ADAPT ab. In diesem BMBF-geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojekt wurde untersucht, wie individuelle Lernprozesse beruflich Pflegender und Lernumgebungen durch digitale Technik bedarfsorientierter gestaltet werden können. Forciert wird eine höhere Adaption von Lernangeboten an Lernbedarfe und Lernanforderungen. Zur Umsetzung von digital und virtuell unterstützter Fallarbeit in den Gesundheitsberufen arbeiten die Autoren und Autorinnen Christiane Freese, Katja Makowsky, Lisa Nagel, Annette Nauerth und

Alexander Stirner im Projekt DiViFaG. Vorgestellt wird beispielhaft ein in diesem Projekt entwickeltes Lehr-/Lernszenario zum Thema Wundversorgung, das im Projektverlauf implementiert und evaluiert wurde. Im nächsten Beitrag befassen sich Aneli Hüttner, Patrick Richter und Cornelia Wagner-Herrbach mit der digitalen Grundbildung von Lernenden in der Pflege(-hilfe). Im Rahmen des Beitrags werden Befunde aus den INA-Pflege-Projekten dahingehend sekundäranalytisch betrachtet, inwiefern Erkenntnisse zu den Erwartungen und Anforderungen an die digitale Grundbildung von Lernenden in Qualifizierungsangeboten der Pflege(-hilfe) abgeleitet werden können und welche besonderen Herausforderungen sich für die Zielgruppe von Lernenden mit Grundbildungsdefiziten ergeben. Der Beitrag von Andreas Haussmann, Lyn Anne von Zepelin und Sven Ziegler schließt den Tagungsband mit der Auseinandersetzung zum Thema „Einsatz von Telepräsenz-Robotern in Lehr- und Lernsituationen der Weiterbildung in der Intensiv-, *Intermediate Care* und Notfallpflege“ ab. Der Beitrag stellt ein Projekt am Universitätsklinikum Freiburg vor, in dem der Frage nachgegangen wurde, inwiefern durch den Einsatz von Telepräsenzrobotern ein didaktischer Mehrwert generiert werden kann. Hierzu wird ein Telepräsenzroboter im Rahmen der Weiterbildung in der Intensiv-, *Intermediate Care* und Notfallpflege so eingesetzt, dass aus dem Unterricht Einblicke in die praktische Pflege auf den entsprechenden Stationen möglich sind.

Alle Beiträge haben ein Peer Review durchlaufen. Wir bedanken uns bei den Gutachterinnen und Gutachtern sowie bei den Autorinnen und Autoren für die gute Zusammenarbeit und ihre Beiträge zum Gelingen der Tagung sowie dieses Bandes. Den Leserinnen und Lesern wünschen wir, dass sie neue Einblicke bei der Lektüre gewinnen und diese auch für den eigenen beruflichen Kontext gewinnbringend nutzen können.

## Literatur

Distelmeyer, Jan: Kritik der Digitalität (Medienwissenschaft: Einführungen kompakt, 1. Auflage 2021). Wiesbaden 2021

Hellige, Barbara; Meilweis, Michael; Seidel, Sabine: Digitalisierung und Sorgeverhältnisse – ein unauflöslicher Widerspruch? In Pfannstiel, Mario; Krammer, Sandra; Swoboda, Walter (Hrsg.): Digitale Transformation Von Dienstleistungen Im Gesundheitswesen IV. Impulse Für Die Pflegeorganisation. Wiesbaden 2017, S. 113–133

Kerschensteiner, Georg: Berufs- oder Allgemeinbildung (1904). In Wehle, Gerhard (Hrsg.): Georg Kerschensteiner. Berufsbildung und Berufsschule. Ausgewählte Pädagogische Schriften, Bd. 1. Paderborn 1966, S. 89–104

Koschel, Wilhelm; Weyland, Ulrike: Digitalität im Kontext des Pflegeberufs. Anforderungen an die berufliche Bildung. In: bbw – Zeitschrift der Lehrerinnen und Lehrer an Berufskollegs in NRW e. V. 63 (2022) 9, S. 5–11

Pallesche, Micha: Mediendidaktische Konzepte und die Kultur der Digitalität. In: Hauck-Thum, Uta; Noller, Jörg (Hrsg.): Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven (Digitalitätsforschung/*Digitality research*). Berlin 2021, S. 83–96

Remmers, Hartmut: Pflegeroboter: Analyse und Bewertung aus Sicht pflegerischen Handelns und ethischer Anforderungen. In Bendel, Oliver (Hrsg.): Pflegeroboter. Wiesbaden 2018, S. 161–179

Schmidt, Robin: Post-digitale Bildung. In: Demantowsky, Marko; Lauer, Gerhard; Schmidt, Robin; te Wildt, Bert (Hrsg.): Was macht die Digitalisierung mit den Hochschulen? Oldenbourg 2020, S. 57–70. URL: **https://doi.org/10.1515/9783110673265-005** (Stand: 07.12.2023)

Söllner, Matthias, Janson, Andreas, Rietsche, Roman; Thiel de Gafenco, Marian: Individualisierung in der beruflichen Bildung durch Hybrid Intelligence. Potentiale und Grenzen. In Seufert, Sabine; Guggemos, Josef; Ifenthaler, Dirk; Ertl, Hubert; Seifried, Jürgen (Hrsg.): Künstliche Intelligenz in der beruflichen Bildung. Zukunft der Arbeit und Bildung mit intelligenten Maschinen?! Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik Beiheft, Bd. 31. Stuttgart 2021, S. 163–181

Stalder, Felix: Kultur der Digitalität. 5. Auflage. Berlin 2021a

Stalder, Felix: Was ist Digitalität? In: Hauck-Thum, Uta; Noller, Jörg (Hrsg.): Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven. Berlin 2021b, S. 3–7

Stewart, John: The aim and philosophy of patient monitoring. In: Postgraduate Medical Journal 46 (1970) 536, S. 339–343

Strutz, Nicole; Kuntz, Simone; Lahmann, Nils; Steinert, Anika: Analyse der Technikbereitschaft und -nutzung von Pflegeinnovationstechnologien von Mitarbeiter*innen im Pflegeprozess. HBScience. Heidelberg, Berlin 2020. URL: **https://doi.org/10.1007/s16024-020-00339-3** (Stand: 07.12.2023)

Tisch, Anita; Meyer, Sophie-Charlotte: Chancen und Risiken der Digitalisierung in den beruflichen Tätigkeitsfeldern Pflegen, Betreuen und Heilen. In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz [Risks and opportunities of digitisation in the professional fields of nursing, care and healing], 63 (2020) 6, S. 690–697. URL: **https://doi.org/10.1007/s00103-020-03160-5** (Stand: 07.12.2023)

Trübswetter, Angelika; Figueiredo, Lina: Digitalisierung in der deutschen Pflegeausbildung: Potenziale und Herausforderungen des AKOLEP-Projekts. In: Pflege, 32 (2019) 6, S. 343–352. URL: **https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000699** (Stand: 07.12.2023)

Weyland, Ulrike: Editorial. Blickpunkt: Gesundheitsberufe. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 116 (2020) 3, S. 337–359

Weyland, Ulrike; Kaufhold, Marisa: Zielsetzung beruflicher Ausbildung unter dem Aspekt Kompetenzorientierung. In: Klemme, Beate; Weyland, Ulrike; Harms, Jan (Hrsg.): Praktische Ausbildung in der Physiotherapie. Stuttgart 2019, S. 49–58

Weyland, Ulrike; Kaufhold, Marisa; Koschel, Wilhelm: Digitalisierung als Herausforderung im Gesundheitsbereich – eine Aufgabe für betriebliches Bildungspersonal. In: Berufsbildung -Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog 74 (2020) 181, S. 34–37

Weyland, Ulrike; Koschel, Wilhelm: Qualifizierung von Praxisanleiter*innen in den Gesundheitsfachberufen. Ein digital gestützter Ansatz am Beispiel der generalistischen Pflegeausbildung. DENKdoch-MAL – Das online-Magazin. 2021. URL: **http://denk-doch-mal.de/wp/ulrike-weyland-wilhelm-koschel-qualifizierung-von-praxisanleiterinnen-in-den-gesundheitsfachberufen/** (Stand: 07.12.2023)

Wittmann, Eveline; Weyland, Ulrike: Berufliche Bildung im Kontext der digitalen Transformation. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 116 (2020) 2, S. 269–291. URL: **https://doi.org/10.25162/ZBW-2020-0012** (Stand: 07.12.2023)

*Eveline Wittmann, Friederike Rechl*

# Die digitale Veränderung in der beruflichen Bildung greifbar machen

## 1 Einführung

Zabeck (1996, S. 119ff.) folgend treibt die wirtschaftlich-technologische Entwicklung in Verbindung mit der kulturell-geistigen Entwicklung und dem politischen Wollen historisch betrachtet Veränderungen der institutionalisierten beruflichen Bildung voran. Im Gesundheitswesen intensiviert die verstärkte Digitalisierung bislang vergleichsweise wenig digitalisierter Bereiche den Einfluss wirtschaftlich-technologischer Triebkräfte. So stellt Friese (2018, S. 21) heraus, in den mit hohen Wertschöpfungspotenzialen versehenen Bereichen personenbezogener Dienstleistungen sei die Digitalisierungsdiskussion bislang wesentlich durch industrielle, technische und ökonomische Paradigmen geprägt. Gleichzeitig wirft sie die Möglichkeit einer „Abwertung und Abdrängung von Care Work“ in diesem Kontext auf. Mit Zabeck (1996) sind die Auswirkungen der Digitalisierung auf das Handeln in den Gesundheitsberufen aber auch beeinflussbar durch Vorstellungen, welche die ausgebildeten Fachkräfte in diesen Berufsfeldern in den Digitalisierungsdiskurs sowie über verbandliche Organisation in entsprechende politische Willensbildungsprozesse einbringen. Angesprochen sind damit Ausbildungsbedarfe und Bildungserfordernisse, die mündiges Handeln der beruflich Tätigen in der digitalen Veränderung fördern. Digitalisierungsbezogene Ausbildungsbedarfe werden dabei häufig im Hinblick auf das Erlernen und die Bereitschaft zum Einsatz entsprechender Technologien bezogen (s. z. B. Fachkommission 2020). Wie Kutscha (2017, S. 35) für den Bereich Industrie 4.0 anmerkt, ist im Rahmen fundamentaler Umwälzungen allerdings berufliche Bildung als normative Leitidee im Spannungsfeld zwischen der „Funktionstüchtigkeit“ von Individuen und dem „subjekttheoretischem Primat“ jeweils interpretations- und anpassungsbedürftig. Veränderungen der Anforderungen an Tüchtigkeit stellen mithin neue Herausforderungen an das in Ausbildung befindliche Subjekt und dessen Mündigkeit. Wie dessen Potenziale in der Ausbildung angeregt werden, beeinflusst aber umgekehrt auch die Gestaltung technologisch durchdrungener Arbeitsumgebungen und damit Anforderungen an die Tüchtigkeit ebenso wie die Freiheiten und Entwicklungspotenziale des Subjekts. Zu berücksichtigen ist dabei, dass Fragen der Mündigkeit historisch unter den Blickwinkeln der Entwicklung des beruflich tätigen Subjekts, aber auch der sozialen Verantwortlichkeit diskutiert werden (z. B. KMK 1999a, S. 9; z. B. Kutscha 2017, S. 20; S. 29f.; s. auch bereits die Auffassung Humboldts, Kutscha 2003, S. 332f.).

Diesen Überlegungen folgend rückt zum einen die Frage nach der normativ leitenden Vorstellung beruflicher Bildung im Kontext der digitalen Veränderung in den Mittelpunkt.

Zum anderen stellt sich hieran anknüpfend die Frage nach möglichen Konsequenzen für die Professionalisierung des Bildungspersonals, einschließlich geeigneter Umgebungen für ihre Professionalisierung.

Mit diesem Beitrag wird versucht, Herausforderungen zu kennzeichnen, die mit der Formulierung einer solchen normativen Leitvorstellung beruflicher Bildung und ihrer Konsequenzen für die Professionalisierung des Bildungspersonals im Gesundheitswesen verbunden sind. Dabei wird zum Ersten der umwälzende Charakter der gegenwärtigen Veränderung in den Blick genommen, der in Kennzeichnungen als „digitale Transformation“ und „vierte industrielle Revolution“, „Industrie 4.0“ oder „Gesundheit 4.0“ zum Ausdruck kommt und Schwierigkeiten markiert, die digitale Veränderung zu fassen und ein angemessenes und kohärentes Verständnis der digitalen Veränderung zu entwickeln (vgl. Abschnitt 2). Zum Zweiten wird herausgestellt, dass aufgrund der separaten Entwicklung der nicht akademischen personenbezogenen Dienstleistungsberufe im Gesundheitswesen als „Frauenberufe“ gerade in diesem Bereich die Verankerung einer subjektorientierten Leitidee „beruflicher Bildung“ besonders herausfordernd ist; gleichzeitig erscheint diese jedoch gerade mit Blick auf die Ansprüche von Patienten/Patientinnen, Klienten/Klientinnen, Kunden/Kundinnen, Bürgern/Bürgerinnen, Schülern/Schülerinnen und Mitarbeitenden als Subjekten in der digitalen Transformation in besonderem Maße erforderlich (vgl. Abschnitt 3). Zum Dritten werden, ausgehend von den beschriebenen Merkmalen der digitalen Veränderung und der Diskussion zur Leitidee beruflicher Bildung, Konsequenzen bezüglich der Ausbildung des Bildungspersonals skizziert. Ein ganzheitlicher Blick auf das Gesundheitswesen, der die Zusammenarbeit der gesundheits- und pflegeberuflich Tätigen mit Angehörigen anderer Berufsgruppen einbezieht und verstärkt die Vertretung von Interessen in institutionellen Hierarchien des Gesundheitswesens umfasst, erscheint den Überlegungen des Beitrags zufolge auch für das Bildungspersonal erforderlich. Zentral ist hierfür nicht zuletzt ein gutes konzeptuelles Verständnis der digitalen Transformation sowie resultierender Handlungserfordernisse und -optionen.

## 2 Leitthese 1: Die Digitalisierung in beruflichen Handlungsfeldern stellt uns vor „unfassbare“ Herausforderungen.

Wenn die mangelnde Fassbarkeit der Digitalisierung beruflicher Handlungsfelder – über das Gesundheitswesen hinaus – in diesem Beitrag als bildungsbezogene Herausforderung verstanden wird, bezieht sich dies vor allem auf drei Aspekte: die Geschwindigkeit der Veränderung (vgl. Abschnitt 2.1), die Passung unseres mentalen Hintergrundes zu abstrakten Konzepten wie dem der Daten (vgl. Abschnitt 2.2) und, hiermit verbunden, „verkürzte“, auf Beherrschbarkeit fokussierende Vorstellungen über die digitale Transformation und deren Einfluss auf berufliche und gesellschaftliche Handlungsfelder (vgl. Abschnitt 2.3).

## 2.1 Geschwindigkeit der Veränderung beruflicher Handlungsfelder

Die mikroelektronische Revolution der 1970er-Jahre zog ein gewandeltes Verständnis über Lernen und Lernerfordernisse in der beruflichen Bildung nach sich – vom Beherrschen berufsspezifischen Wissens und berufsspezifischer Techniken hin zum Erwerb von beruflicher Handlungskompetenz unter Einbezug überfachlicher Kompetenzen wie der Lernkompetenz. Nicht zuletzt wird dies in der Kodifizierung handlungsorientierten Lernens im Lernfeldkonzept seit 1996 zunehmend auch curricular abgebildet. Wenn Seufert (2017, S. 123) die jüngeren Veränderungen an Vaill (1996), anknüpfend mit dem Begriff „Wildwasserbedingungen", belegt, dann sind technologischer Fortschritt und sich verkürzende Verwertungszyklen von Wissen hier mitgedacht (vgl. Seufert 2017, S. 127), die sich u. a. durch digitale Vernetzung, verbesserte Dateninfrastrukturen, künstliche Intelligenz und intensivierten Wettbewerb zunehmend verstärken. Mit dem Bild des Wildwassers ist verbunden, dass Schnelligkeit und Komplexität äußerer Bedingungen und deren Veränderungen nur durch sehr schnelle Reaktion und hohes Können bewältigt werden können. Zwar stellt Seufert (2017, S. 123) als Konsequenz auf die Forderung nach Veränderungskompetenz ab. Bleibt man aber im Bilde des Wildwassers, genügt ein den Veränderungen nachgelagertes Lernen in Anpassung an wahrgenommene Veränderungen, wie es in der Forderung nach Lernkompetenz und Lernbereitschaft und der lernfeldorientierten Neuausrichtung der Curricula enthalten ist (vgl. Kutscha 2017, S. 29f.), gerade nicht (mehr) – ebenso wenig im Übrigen wie erfahrungsbasierte Intuition (vgl. Seufert 2017, S. 128), die darauf beruht, dass Individuen sich auf Vergangenes verlassen. Nimmt man demgegenüber an, dass angesichts der Veränderungsgeschwindigkeit ein proaktiver Umgang mit den äußeren Veränderungen im Sinne einer Gestaltungskompetenz gefordert ist (vgl. Windelband 2019, S. 10), und sucht man diesbezüglich die Parallele zu Sportarten, welche ein schnelles Reagieren auf sich verändernde Bedingungen erfordern, wird die Bedeutung kognitiv-perzeptuelle Expertise für eine adäquate Situationswahrnehmung und adäquates proaktives Handeln deutlich (vgl. Williams u. a. 2011, S. 432f.). Diese impliziert allerdings, bezogen auf die digitale Veränderung, ein gezieltes **inhaltliches** Umlernen. Dabei müsste die geforderte Expertise mit dem Blick auf schnelle Handlungswirksamkeit, d. h., um träges Wissen zu vermeiden, handlungsorientiert erworben werden (vgl. Wittmann/Neuweg 2021, S. 272).

In einer ersten Näherung läge eine Bildungsvorstellung also, ganz im Sinne einer Vorstellung kategorialer Bildung (vgl. Klafki 1963, S. 42ff.), darin, das Ubiquitäre am digitalen Wandel beruflicher Arbeitsumgebungen und der Welt zu erkennen, und darin, diesbezüglich angemessene Handlungsstrategien zu fördern (vgl. ähnlich auch Kutscha 2017, S. 38). Dieser Überlegung folgend müssten zunächst relevante Kategorien und deren Bedeutungszusammenhänge identifiziert werden, die dazu beitragen können, relevante digitalisierungsbezogene Veränderungen zu selektieren, im Zusammenhang differenziert wahrzunehmen und in der Folge möglichst proaktiv und verantwortungsbewusst gestalten zu können.

## 2.2 Vorstellungen über relevante Kategorien: das Beispiel „Daten"

Dabei kommt der Kategorie „Daten" in der gegenwärtigen digitalen Veränderung eine herausgehobene Bedeutung zu, z. B. in Diskussionen um „Datenschutz" oder „Big Data". Vor

diesem Hintergrund liegt nahe, für Überlegungen zu einer mündigkeitsbezogenen Leitvorstellung beruflicher Bildung diese Kategorie auf ihre diesbezügliche Bedeutsamkeit „abzuklopfen". Eine weit verbreitete und gängige Definition versteht Information als Daten, welchen Bedeutung zugewiesen wird, und betont im Umkehrschluss die Bedeutungsfreiheit von Daten. Voß (2013, S. 5f.) referiert Floridi (2010, S. 23f.); über das Verständnis von Daten als Fakten hinaus markieren ihm zufolge **digitale** Daten Unterschiede in von Computern verarbeiteten Zeichen (z. B. Buchstaben, Ziffern) oder der Wahrnehmung physikalischer Zustände mittels digitaler Sensorik, welche auf potenzielle Fakten verweisen. Bei digitalen Daten mitgedacht wird u. a. die Umwandlung der Zeichen in binäre Codes – eine Vorstellung, die im Zuge der Einführung von Quanten Computing derzeit allerdings möglicherweise gerade überholt wird (vgl. z. B. Michaeli/Seegerer/Romeike 2021, S. 2). Jüngere Verständnisse im Zuge der Diskussion um *Big Data* tragen demgegenüber der „Nutzung" von Daten in **vernetzten** Infrastrukturen Rechnung und stellen deren Kombinierbarkeit und Analysierbarkeit sowie inhärent mit der Extraktion von Daten verbundene Vereinfachungen heraus (vgl. Voss 2013, S. 6). In Abgrenzung zu verbreiteten Definitionen sind demzufolge gemäß Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union (EU-DGSVO) **personenbezogene** Daten gerade nicht nur Zahlenwerte, sondern alle „Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person […] beziehen" (vgl. Art. 4, Nr. 1 EU-DGSVO). Implizit enthalten ist in dieser Definition, dass der Fokus dieses Datenbegriffs auf **Kombinationen** der von Floridi (2010) angesprochenen Unterscheidungen und hieraus möglicherweise zu ziehenden Schlussfolgerungen liegt.

Zum Datenbegriff argumentieren wir in Wittmann/Neuweg (2021), dass das im vorhergehenden Abschnitt als für die gegenwärtige Situation unzureichend bemängelte, adaptiv-reaktive Verständnis von Lernen die mangelnde erfahrungsbasierte Greifbarkeit und diffuse Emotionalität (s. zur emotionalen Bedeutungsdimension von Begriffen Osgood 1957) unterschätzt, die Daten als zentrale begriffliche Kategorie in einer digital vernetzten Welt für den/die Einzelne/-n und die Gesellschaft ebenso kennzeichnen wie hierauf bezogene Konzepte, etwa das der Datenanalyse. Denn nicht nur auf individueller, sondern auch auf kollektiver Ebene ist der mentale Hintergrund, der als von uns im Normalfall nicht hinterfragter Denkrahmen unsere Alltagswahrnehmung und -handlungen bestimmt, auf die Eigenschaften dieses für die digitale Veränderung so zentralen Konzepts, „die nicht-körperliche, ganz und gar unsinnliche, ungeheuer rasche und in ihrer Reichweite unkontrollierbare Streuung, dauerhafte Speicherung und Vernetzbarkeit von Daten nicht angepasst" (Wittmann/Neuweg 2021, S. 269): Menschheitsgeschichtlich sind die physisch nicht greifbaren „Daten" trotz ihrer Allgegenwärtigkeit erst seit allerkürzester Zeit in unseren Handlungsumgebungen relevant (vgl. Billett 2006, S. 23).

Zwar kann aufgrund ihrer Ubiquität von einer weitreichenden Bekanntheit der Bezeichnung „Daten" selbst ausgegangen werden. Auch liegt nahe, dass Vorstellungen über Daten sich mit den betreffenden gesellschaftlichen Diskursen, z. B. der Umsetzung der EU-DGSVO, partiell verändern. In der beruflichen Bildung wird dies nicht zuletzt sichtbar an der Integration der Datenschutzthematik in die in der jüngeren Zeit reformierten Rahmenlehrpläne der Kultusministerkonferenz (z. B. KMK 2019, S. 24; 2020, S. 23). Dies impliziert, dass die

angesprochenen Merkmale von Daten auf der formalen Ebene partiell durchaus adressiert werden.

Gleichzeitig persistieren aber eine Reihe von Fehlvorstellungen, welche die mangelnde Passung alltäglicher Vorstellungen über Daten verdeutlichen. So suggeriert im Alltagserleben und -verhalten unser Erfahrungshintergrund, die Streuung und den Fortbestand der durch uns abgegebenen Informationen kontrollieren zu können. Zum Beispiel dürfte der Verwendung von WhatsApp-Nachrichten im pflegerischen Kontext die Annahme zugrunde liegen, nur befugte Adressaten läsen diese. Umgekehrt werden Daten in Internetplattformen wie Facebook in der Vermutung eingestellt, sie seien dort auf Dauer für die einstellende Person verfügbar, d. h. aufgrund der Annahme, die einstellende Person verfüge über die Daten. Alltagserleben und Verhalten basieren auf der Vorstellung von Kontrolle über erzeugte Daten, auch dort, wo abstrakte Vorstellungen über Möglichkeiten des Zugriffs und der Weitergabe von Daten vorhanden sind. Dies wird auch durch den fehlgeleiteten Charakter mentaler Konzepte von „Daten" deutlich, die Anleihen auf erfahrbare physikalistische Konzepte zurückgreifen. Der Begriff „Datenklau" z. B. unterstellt fälschlicherweise die Änderung des physischen Ortes, was implizieren würde, dass die „entwendeten" Daten dem Eigentümer nicht mehr zur Verfügung stünden. Ähnlich verstellt die Bezeichnung von Daten als „Öl des 21. Jahrhunderts" (Bossow-Thies/Hofmann-Stölting/Jochims 2020, S. 3) eher den Blick auf Möglichkeiten von Datentransfers und Datenflüssen in hochgradig vernetzten Dateninfrastrukturen und Echtzeitübertragung, welche für Daten abgebende Instanzen oder Personen im Gegensatz zum manifesten – und daher oft umstrittenen – Verlauf von Pipelines meist undurchschaubar sind.

Ein wesentlicher Aspekt des „beruflichen und professionellen Handelns", der hier besonders herausgehoben werden soll, ist: Die Daten, mit denen umgegangen wird, sind oft die personenbezogenen Daten anderer, nämlich z. B. der Patienten/Patientinnen und Klienten/Klientinnen, deren Vorstellungen über Daten, was damit geschieht und was damit geschehen sollte, von den eigenen Vorstellungen der beruflich Tätigen deutlich abweichen können. Inwieweit in den Erfahrungskontexten der gesundheitsberuflichen oder pflegerischen Auszubildenden Datenschutz primär als Schutz eigener Daten konnotiert ist, wäre in diesem Zusammenhang ein interessanter Forschungsgegenstand.

Wie im Weiteren auch mit Blick auf den Begriff „digitale Transformation" argumentiert wird, sind zentrale Aspekte der sich entwickelnden digital vernetzten Umwelt in unserem kognitiven Hintergrund also nicht oder fehlrepräsentiert, denn „[das] Beispiellose ist seinem Wesen nach nicht zu erkennen. Begegnet uns etwas Beispielloses, interpretieren wir es zwangsläufig durch die Optik vertrauter Kategorien, was es uns unmöglich macht, es tatsächlich zu sehen" (Zuboff 2018, S. 27).

## 2.3 Vorstellungen über die digitale Transformation

### *2.3.1 Werkzeug-Verständnis*

Schwierigkeiten, die digitale Veränderung zu fassen, zeigen sich nicht nur in defizitären Verständnissen von Einzelkategorien, die zur Beschreibung verwendet werden, sondern auch in der Verwendung des Begriffs „digitale Transformation" selbst. In diesem Sinne bemängelt

z. B. Harwardt (2022, S. 10) das Fehlen einer allgemeingültigen Definition dieses Begriffs sowie dessen Gleichsetzung mit dem Begriff „Digitalisierung“. Letztere beinhaltet mit Hess (2019) die Überführung von Informationen von einer analogen in eine digitale Speicherform – d. h. die sensorische Erfassung sowie die Übersetzung von Bildpunkten, Zeichen oder Tönen – im Englischen als *digitization* bezeichnet – oder die Übertragung von zuvor durch Menschen ausgeführten Aufgaben auf Computer, d. h. die (Teil-)Automatisierung mittels Informationstechnologien, auf Englisch auch *digitalization*. Gerade im Bereich des Bildungswesens sind weiterhin häufig Verkürzungen auf ein solches Verständnis zu finden. So kennzeichnen Seufert und Meier (2016, S. 1) Lehren und Lernen in der digitalen Transformation als „Orchestrieren von verschiedenen Lehr- /Lernaktivitäten und deren Unterstützung durch digitale Werkzeuge, Materialien und Systeme“. Dieses Verständnis soll hier als „Werkzeug-Verständnis“ der digitalen Transformation gekennzeichnet werden: Es beinhaltet die Bearbeitung, Gestaltung und Verbesserung von Aktivitäten mittels digitaler Tools oder Umgebungen. Die Bezeichnung „Werkzeug“ rekurriert bewusst auf die menschheitsgeschichtlich in unserem Vorstellungsvorrat tief verankerte Dimension der Werkzeugnutzung: Digitale Transformation in diesem Sinne beinhaltet letztlich aus der Perspektive des Menschen nichts anderes als die Nutzung eines – obgleich hochgradig elaborierten, z. B. durch Künstliche Intelligenz optimierten – Hammers (vgl. Billett 2006, S. 23). Unter diese Art des Verständnisses von digitaler Transformation können auch vernetzte und Cloud-Technologien oder Technologien subsumiert werden, die der Kommunikation und Kollaboration in Unterricht oder Arbeitsleben dienen. Konsequenz des Werkzeug-Verständnisses im Bildungsbereich ist, dass digitale Transformation unter der Perspektive der Nutzung digitaler Technologien und der Befähigung zu ihrem Einsatz diskutiert wird.

### *2.3.2 Projekt-Verständnis*

Hiervon abgegrenzt werden kann ein vor allem auch im betriebswirtschaftlichen Kontext weit verbreitetes Verständnis der digitalen Transformation, das im Weiteren als „Projekt-Verständnis“ bezeichnet werden soll. Dieses Verständnis ist dadurch gekennzeichnet, dass über den Einsatz und die Nutzung der Technologie hinaus angenommen wird, induziert durch technologische Veränderungen und Vernetzungen müssten organisationale Veränderungsprozesse durchgeführt und „gemanagt“ werden. In diesem zumeist normativ ausgerichteten Verständnis wird digitale Transformation als ein anzustrebender multidimensionaler, organisationaler Veränderungsprozess verstanden, der darauf abhebt, Beziehungen zu Kunden/Kundinnen, Klienten/Klientinnen und *Stakeholdern* und die Prozesse der Bereitstellung von Produkten und Dienstleistungen zu verändern (vgl. Zaoui/Souissi 2020, S. 622f.; Vial 2019, S. 118), und zwar datengetrieben. Zu verändernde Prozesse beinhalten dabei im Rahmen einer verstärkten Geschäftsprozessorientierung, die Kosten, Zeit und Qualität, aber ggf. auch Innovationsfähigkeit in den Blick nimmt (vgl. Schirmer 2020, S. 111), auch das Erfordernis der Kooperation über die Grenzen funktionaler Organisationseinheiten und beruflicher Spezialisierungen hinweg (vgl. Teichert 2019, S. 1683). Es kann angemerkt werden, dass das beschriebene Verständnis zumeist auf Unternehmen oder andere organisationale Kontexte wie Gesundheitseinrichtungen (vgl. z. B. Mangiapane/Bender, 2020, S. 10f.) oder auch Schulen (vgl. z. B. Gokus/Ortloff/Lange 2019, S. 66f.; Petko/Döbeli-Honneger/

Prasse 2018, 157) gerichtet ist; Harwardt (2022, S. 10f.) z. B. bezieht dieses aber auch auf die gesellschaftliche Ebene. Mit dieser Sicht der digitalen Transformation ist auf der organisationskulturellen Ebene verbunden, dass Ängste vor der digitalen Transformation abgebaut sowie Risiko- und Veränderungsbereitschaft gefördert werden sollen (vgl. Teichert 2019, S. 1683). Für das Gesundheitswesen schreiben in diesem Sinne Mangiapane und Bender (2020, S. 10f.): „Die Digitalisierung ist ein durch technologische Entwicklungen getriebener bzw. ermöglichter Transformationsprozess von Unternehmen bzw. ganzen Branchen, der weitreichende strategische, organisatorische sowie soziokulturelle Veränderungen mit sich bringt", und weiter: „Die digitale Transformation muss von allen als ein Kulturwandel begriffen werden, der es Wert ist, die mit den Veränderungen einhergehenden Ängste und Bedenken beiseitezuschieben, um gemeinsam neue Wege zu erschließen" (ebd., S. 21f.; i. Orig. mit Hervorhebungen).

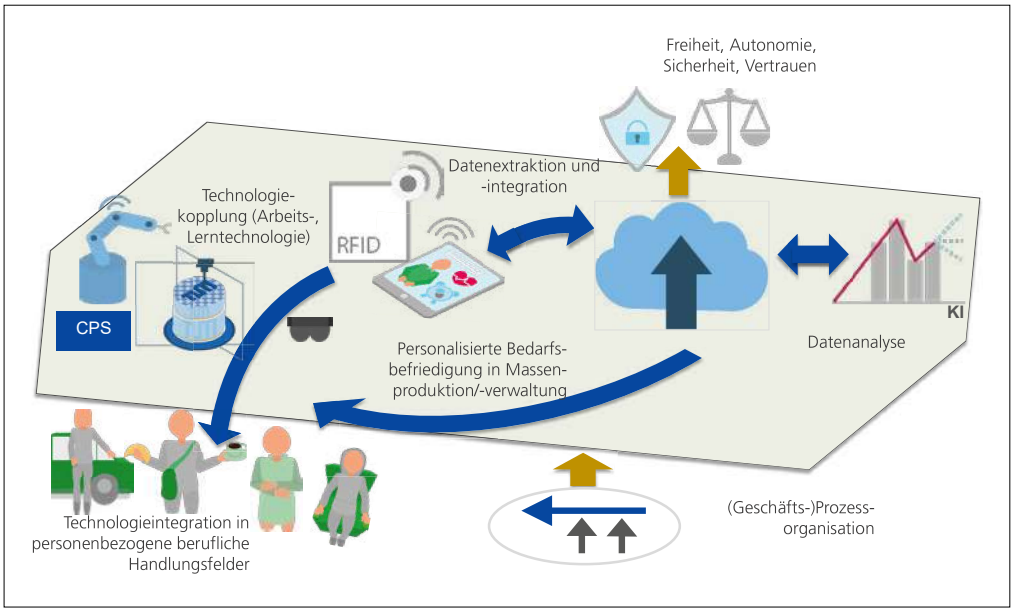
Während sich also das Projekt-Verständnis der digitalen Transformation durch den normativen Impetus, die Berücksichtigung der kulturellen und strategischen Ebene sowie die Perspektive auf die Anforderungen an das Individuum vom Werkzeug-Verständnis fundamental unterscheidet, gibt es allerdings auch eine wesentliche Gemeinsamkeit: Beide sehen den Menschen in der Rolle desjenigen, der die digitale Transformation bei hinreichender Entwicklung von Fähigkeit und Wille beherrschen und gestalten kann: sei es durch die digitale Ersetzung analoger Tools oder durch Einsatz von Kommunikations- und Kollaborationstechnologien und die hierzu erforderliche Befähigung des Einzelnen (Werkzeug-Verständnis), sei es durch die technologieinduzierte gezielte Veränderung von Prozessen im Rahmen umfassender Veränderungsvorhaben, die neben einer verstärkten berufsübergreifenden Kooperation (vgl. auch Striković/Wittmann 2022, S. 3) vor allem auch das Zurückstellen negativer Gefühle verlangen (Projekt-Verständnis).

### *2.3.3 Fundamentale Re- und Neukonfiguration grundlegender Begriffe, Werte und Machtverhältnisse*

Diesen Auffassungen soll hier ein drittes Verständnis gegenüberstellt werden, in dem die digitale Transformation anknüpfend an Überlegungen des vorausgehenden Abschnitts als eine fundamentale Re- und Neukonfiguration grundlegender Begriffe, Werte und Machtverhältnisse verstanden wird (z. B. Schrape 2021, S. 87; Alaimo 2021, S. 1). Zentral für diese Vorstellung ist die Existenz von Infrastrukturen für die „Erhebung, Strukturierung, Distribution und Aufbewahrung von Daten sowie für deren Anwendung in Kontroll- und Steuerungszusammenhängen" (Eggert/Kerpen 2017, S. 81), wie sie z. B. in Form von Cloud-Infrastrukturen, ERP-Systemen oder digitalen Patientenakten vorliegen können (Wittmann/Weyland 2020, S. 277). Diese Infrastruktur bildet mit Eggert und Kerpen (2017, S. 81) die Grundlage für eine „Integration der sozialen und technischen Ebenen der digitalen Transformation unter einer Perspektive umfassender Datenprozesse". Im Entstehen ist hierbei eine „neue soziotechnische Form der Nutzung von Ressourcen der Datenverarbeitung" (Eggert/Kerpen 2017, S. 82), die u. a. Veränderungen im Bereich von Geschäftsmodellen und Prozessen, wie sie das Projekt-Verständnis fokussiert, erst ermöglicht (vgl. ebd., S. 83f.). In diesem Rahmen verändert allerdings nicht nur der zuvor diskutierte Begriff der „Daten" seine Bedeutung und zusammenhängende Konzepte wie das der „Datenanalyse" (mit oder ohne Einschluss von

Technologien künstlicher Intelligenz) gewinnen an Relevanz. Wichtiger werden auch eine Vielzahl anderer begrifflicher Konzepte, die sich auf Möglichkeiten und Konsequenzen der Datenintegration beziehen; exemplarisch genannt werden kann das Konzept der „Personalisierung", das im Kontext der digitalen Transformation die datengestützte Zuschreibung von Merkmalen, Dienstleistungen und Produkten beinhaltet (vgl. Kölmel/Würtz 2018, S. 13). Dabei wird dieser Begriff häufig mit dem der Individualisierung gleichgesetzt, welcher als Konsequenz implizit in seiner Fokussierung auf den Einzelnen abgeschwächt wird (vgl. ausführlicher Wittmann/Weyland 2020, S. 279f.). Das Konzept der Personalisierung spielt etwa auch im Rahmen der personalisierten Medizin eine wichtige Rolle (vgl. Hoeyer 2019, S. 532). In Abbildung 1 sind einige zentrale Konzepte und konzeptuelle Zusammenhänge der digitalen Transformation skizziert, die sowohl auf der organisationalen als auch auf der gesellschaftlichen Ebene die digitale Transformation kennzeichnen.

**Abbildung 1: Berufsfeldübergreifende Konzepte und Zusammenhänge zur digitalen Transformation der Berufs- und Arbeitswelt**




*Quelle: Abb. 3 „Berufsfeldübergreifende Konzepte und Zusammenhänge zur digitalen Transformation der Berufs- und Arbeitswelt" (eingeb. Vektorgrafiken: Pia Bothe). In: Wittmann, Eveline; Weyland, Ulrike: Berufliche Bildung im Kontext der digitalen Transformation. ZBW – Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Band 116, Juni 2020, Heft 2. Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2020, S. 277*

Hierbei resultieren gerade aus der Integration von Daten in integrierte Systeme oder Cloud-Infrastrukturen und der hierauf basierenden Möglichkeit der Analyse auch Veränderungen, die im Bereich gesellschaftlicher und beruflicher Werte angesiedelt sind. Als wesentlich herausgestellt werden kann in diesem Zusammenhang, dass im Kontext der digitalen Transformation sowohl Möglichkeiten erweiterter Handlungsfreiheit und Autonomie betont werden – insbesondere im Rahmen des Projekt-Verständnisses der digitalen Transformation (Eggert/

Kerpen 2017, S. 84f.) – als auch kontinuierliche inhärente Bedrohung von *Freiheit*srechten durch Überwachung und Beeinflussung (z. B. Zuboff 2019, S. 11; Wright 2017, S. 49), d. h. Verschiebungen von Macht im Sinne der klassischen Definition Max Webers (1972/1922, S. 28). Letzteres äußert sich nicht zuletzt in den Diskussionen zur Privatheit und in rechtlichen Grundlagen zu informationeller Selbstbestimmung und Datenschutz (z. B. Hornung 2019, S. 116). Inhärent ist in diesem Zusammenhang aber auch ein neues Spannungsfeld zwischen verstärkter Sicherheit durch Kontrolle einerseits und andererseits Unsicherheit, die durch die Möglichkeiten von Überwachung oder des unbefugten Zugangs zu Daten entsteht (vgl. Art 4 Nr. 12 EU-DGSVO).

Gerade im Gesundheitswesen weisen diese wertebezogenen Thematiken große Bedeutung auf. Exemplarisch soll die Komplexität der erforderlichen wertbezogenen Betrachtungen am Beispiel der Nutzung von *Smart Homes* für die Unterstützung zu pflegender Bewohner/-innen und Klienten/Klientinnen verdeutlicht werden. So stellte etwa die Pflege-Charta des Bundesministeriums für Gesundheit und des Runden Tisches Pflege bereits 2005 das „Recht auf Hilfe zur Selbsthilfe sowie auf Unterstützung, um ein möglichst selbstbestimmtes und selbstständiges Leben führen zu können", fest, was durch die Nutzung vernetzter digitaler Unterstützungsmöglichkeiten, etwa durch Künstliche Intelligenz unterstützte Sturzmatten im *Smart Home*, unterstützt werden könnte. Neben der Erhöhung von Autonomie, z. B. durch Verbleib im eigenen Zuhause, beinhaltet diese neue Technologie auch verstärkte Möglichkeiten der Kontrolle für diejenigen, die auf die digitalen Bewegungsdaten Zugriff nehmen können, z. B. ggf. Angehörige oder Pflegekräfte (vgl. Daum 2017, S. 29f.). Dabei sieht die Pflege-Charta gleichzeitig auch den Schutz der Privatheit vor, und zwar bereits im Jahr 2005 unter Einbezug von Datenschutz. Gerade die EU-Datenschutz-Grundverordnung betrachtet Datenschutz nicht nur mit Blick auf Freiheitsrechte, sondern auch im Hinblick auf den Wert der Sicherheit, dem eine digitalisierungsbezogene Dimension zugeschrieben wird: Demzufolge stellt eine „Verletzung des Schutzes personenbezogener Daten eine Verletzung der Sicherheit [dar], die […] zur Vernichtung, zum Verlust, zur Veränderung, oder zur unbefugten Offenlegung von beziehungsweise zum unbefugten Zugang zu personenbezogenen Daten führt, die übermittelt, gespeichert oder auf sonstige Weise verarbeitet wurden" (Art. 4 Nr. 12 EU-DGSVO).

Das beschriebene Beispiel dient dazu, die explizite Aufmerksamkeit zu verdeutlichen, die diese Veränderungen des wertebezogenen Spannungsfeldes gerade auch im Gesundheitswesen verdienen. Denn nimmt man einerseits die beschriebenen Freiheitsbedrohungen – und daraus entstehende Ängste vor der digitalen Veränderung – ernst und folgt man andererseits der Annahme von Krcmar (2018, S. 7f.), der die Unausweichlichkeit der digitalen Transformation herausstellt, ist die Frage zentral, wie mit ihr im Sinne einer freiheitlichen Grundordnung umgegangen werden kann. Ebenso wenig, wie in einer Pandemie mit hochansteckendem Virus die körperliche Unversehrtheit des Einzelnen dabei alleine durch das individuelle Recht gesichert werden kann, eine Maske zu tragen, kann den „unausweichlichen" freiheitsbezogenen Herausforderungen und Veränderungen der digitalen Transformation alleine durch den geänderten datenschutzrechtlichen Rahmen begegnet werden. Vielmehr ist der/die Einzelne hier auf das kompetente schützende „Handeln" anderer angewiesen, im Fall der digitalen Transformation u. a. auf das möglichst kompetente und wertegeleitete Handeln be-

ruflich Tätiger mit Kunden-, Klienten-, Patienten-, Mitarbeiter-, Bürger- oder Schülerdaten. Dabei ist dieses neue Angewiesensein wiederum ein Ausfluss der gewandelten Bedeutung von Daten in vernetzten digitalen Infrastrukturen. Anders als bei der Pandemie geht es dabei gleichzeitig auch um Unterstützung für die Nutzung der autonomieerweiternden Chancen. Zu erwarten ist also, dass die Veränderung von Werten in diesem Zusammenhang Aushandlungsprozesse bedingt und erfordert, deren Ergebnis zwar durch Interessen beeinflusst (vgl. Zuboff 2019, S. 25f.), aber auch weitgehend noch offen ist (vgl. Eggert/Kerpen 2017, S. 89); von der Geschwindigkeit und dem „Gelingen" dieser Aushandlung hängt dabei auch die Geschwindigkeit der digitalen Veränderung einerseits ab und die faktische Erhaltung der freiheitlich-demokratischen Grundordnung andererseits. Gerade für die Aufrechterhaltung von wahrgenommener Freiheit kommt vor dem Hintergrund zunehmend allgegenwärtiger Möglichkeiten der Datenweitergabe in vernetzten digitalen Umwelten auch dem Wert des „berechtigten Vertrauens"[1] in die soziotechnischen Systeme eine zunehmend zentrale Bedeutung zu (vgl. Flyverbom 2017, S. 78; vgl. die Abschnitte 3.3 und 4.3; vgl. ausführlich Wittmann/Weyland 2020, S. 284).

Für den/die Einzelne/-n ist dabei zentral, dass sich die Veränderung der Umwelt seinem Einblick und in der Folge seiner Gestaltungsfähigkeit zunächst weitgehend entzieht (vgl. Alaimo 2021, S. 16). Geht man allerdings von einem längerfristigen Veränderungsprozess aus, besteht die Herausforderung darin, ein Verständnis der komplexen Veränderungen der digitalen Transformation zu fördern, um auf dieser Basis eine wertegeleitete Beteiligung und partizipative Gestaltung auf der organisationalen Ebene und der gesellschaftlichen Ebene zu ermöglichen.

## 3 Leitthese 2: Gerade für die Gesundheitsberufe ist eine angemessene Leitidee „beruflicher Bildung" herausfordernd und erforderlich.

Vor diesem Hintergrund ist gerade für die Berufe im Gesundheitswesen eine angemessene Vorstellung von Bildung wichtig. Ausgehend von der Klafki'schen Vorstellung, „kategorialer Bildung" erscheint es erforderlich, die sich verändernde Welt für junge Menschen in Ausbildung und junge Menschen für diese Welt zu erschließen (1963, S. 42ff.), wobei die beschriebene Veränderungsgeschwindigkeit nahelegt, mit kategorialen Vorstellungen die Entwicklung von Handlungsstrategien zu verbinden, die es erlauben, sich in die anstehenden Aushandlungsprozesse wissensbasiert zu involvieren (s. auch Gruschka 2018, S. 56; vgl. ausführlicher Wittmann/Neuweg 2021, S. 273f.). Dabei stößt eine Leitvorstellung beruflicher Bildung gerade in den nicht akademischen Berufen des Gesundheitswesens auf besondere

1 Orientiert an der verwaltungsrechtlichen Handhabung ginge es bei „berechtigtem Vertrauen" darum, Transparenz über Vorgehensweisen zu schaffen, um den beruflich Tätigen begründete Entscheidungen über die eigene Berufsausübung, einschließlich des Verbleibs, zu ermöglichen (vgl. Kisker 1974, S. 151); darüber hinaus erscheint es aber bedeutsam, Legitimität für Organisationen oder Institutionen zu schaffen (vgl. Weber 1972/1922, S. 19), auch um Individuen an diese zu binden.

Herausforderungen: Erstens ist aufgrund der starken Konnotation der betreffenden Berufe als „Frauenberufe“ davon auszugehen, dass Vorstellungen von Bildung im Sinne von Mündigkeit hier historisch vergleichsweise unterentwickelt sind (vgl. Abschnitt 3.1). Zweitens sind Bildungsvorstellungen, die Mündigkeit betonen, historisch generell auf die Perspektive der Emanzipation des/der Einzelnen gerichtet. Mit der digitalen Vernetzung und der beschriebenen Relevanz des Umgangs mit den Daten anderer im beruflichen Handeln erscheint diese Perspektive unzureichend (vgl. Abschnitt 3.2). Drittens ergibt sich in diesem Zusammenhang, auch mit Blick auf die häufig beschriebenen restriktiven Bedingungen im Gesundheitswesen, die Herausforderung, eine Orientierung an im Lichte der digitalen Transformation an Komplexität gewinnenden professionellen Grundwerten zu fördern (vgl. Abschnitt 3.3).

## 3.1 Berufliche Bildung in „Frauenberufen“

Kutscha (2017, S. 17f.) legt dar, wie sich normative Leitvorstellungen von Bildung und beruflicher Bildung jeweils im Kontext industrieller Revolutionen veränderten und entwickelten. Im Zentrum solcher Bildungsvorstellungen standen dabei neben individuellen Entfaltungspotenzialen des einzelnen Menschen seit jeher auch Fragen der Befähigung zu staatsbürgerlichem Handeln oder zur Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung (vgl. ebd., S. 20, 29f.). Hieran anknüpfend wirft Kutscha (ebd., S. 17) die Frage nach einer Leitvorstellung beruflicher Bildung für die vierte industrielle Revolution auf.

Friese (2018, S. 19f.) argumentiert dabei, dass industrielle Paradigmen Leitvorstellungen für die berufliche Bildung in den personenbezogenen Dienstleistungsberufen, unter welche die nicht akademischen Gesundheits- und Pflegeberufe im Wesentlichen subsummiert werden können, jeweils beeinflusst hätten. Allerdings läge diese Beeinflussung darin, dass für Frauen bzw. die sogenannten „Frauenberufe“ im Lichte der industriellen Veränderungen jeweils separate Vorstellungen über relevante Entfaltungsperspektiven entwickelt wurden – von Kerrschensteiners Ideal einer „Erziehung zum Weibe“ bis zum Ideal des männlichen Alleinernährers der industriellen Automatisierung seit den 1970er-Jahren, das auf der Kehrseite die unbezahlte Übernahme der Sorgearbeit durch im Idealfall in Vollzeit als Hausfrau tätige Frauen beinhaltete. Friese (2018, S. 21) mahnt diesen Überlegungen folgend eine eigenständige Positionierung dieses Berufsbereichs im Lichte der gegenwärtigen digitalen Transformation an, in welcher die technologische Veränderung verstärkt auch diese Handlungsfelder der Arbeits- und Berufswelt erreicht (vgl. Brynjolfson/McAfee 2014, S. 48; vgl. Wittmann/Weyland 2020, S. 274).

Zwar setzte sich im dualen System, ausgehend von den industriellen Metall- und Elektroberufen in den 1990er-Jahren, berufliche Handlungskompetenz unter Einbezug von Selbst- und Sozialverantwortlichkeit als Ziel der Berufsausbildung durch und in der Folge wurden die personenbezogenen Dienstleistungsberufe des dualen Systems einbezogen (vgl. z. B. KMK 1999b; 2005; 2019). Jedoch ist einerseits ein Großteil der personenbezogenen Dienstleistungsberufe weiterhin nicht Bestandteil des dualen Systems der Berufsausbildung und damit hier nicht subsumiert (vgl. BMBF 2021, S. 55). Andererseits bestehen geschlechtsspezifische Arbeitsmarktsegmentierungen fort, die mit der Steigerung der Teilzeitarbeit nun für Frauen die Übernahme der fortwährend weiblich besetzten Arbeitsmarktsegmente der

personenbezogenen Dienstleistungsberufe „neben“ der privaten Care-Arbeit vorsehen (vgl. Althaber 2018, S. 18f.).

Mehr noch: Folgt man Beckmann (2016), ist die „Eliminierung der Sorgearbeit“ aus dem männlichen Berufsideal historisch nachgerade konstitutiv für die Entwicklung der Vorstellung vom über die Berufsausbildung Autonomie, Selbstbestimmung und demokratische Teilhabe gewinnenden Subjekt:

> „Autonomie – also die Unabhängigkeit von einem Herrn, die Unabhängigkeit von vorgegebenem Denken (somit die Meinungsfreiheit), die Unabhängigkeit vom Eingebundensein in vorgegebene Strukturen, welche die Grundvoraussetzung für eine individuelle Entwicklung sind – ist [...] ein wesentliches Prinzip, welches dem mit dem Übergang in die Moderne entstehenden Entwurf des autonomen Bürgers innewohnt. Selbstverantwortung und Autonomie sind Grundprinzipien des Demokratischen und liegen letztlich auch der Vorstellung von Erwerbsarbeit, wie sie bis heute vorherrschend ist, zugrunde.“ (Beckmann 2016, S. 8).

Für die Problematik von „Care“ sei „[dieses] bis heute in den westlichen Industrienationen im Mittelpunkt der Gesellschaftsformation stehende Konzept des Citizen“ (Beckmann 2016, S. 8) ein konstituierendes Element, „da Sorgearbeit Leistende oder Fürsorge Empfangende nicht dem hegemonialen Citizen entsprechen. [...] Fürsorge Leistende [sind] [...] in ihren Zeitstrukturen sowie in ihrer räumlichen Anwesenheit [...] davon abhängig, was die Erfordernisse der Fürsorge an Bedarfen vorgeben“ (Beckmann 2016, S. 8), und würden durch resultierende zeitliche physische Belastungen von gesellschaftlichen Teilhabeprozessen ausgeschlossen. Dies bedingt demzufolge auch statusbedingte Differenzen zwischen weit überwiegend männlich besetzten Industrieberufen und weiblich konnotierten personenbezogenen Dienstleistungsberufen: „Unabhängigkeit ist somit auch das Kriterium, das wesentlich für die Konstruktion des gesellschaftlich Gewünschten erscheint. [...] So, wie also Autonomie hierarchisch über Abhängigkeit gestellt wird, werden auch nicht fürsorgliche Tätigkeiten über Sorgearbeit gestellt“ (Beckmann 2016, S. 9).

Im Zusammenhang mit der digitalen Transformation und dem gegenwärtigen Vordringen des zunächst in der Industrie dominant werdenden Paradigmas ubiquitärer Vernetzung ins Gesundheitswesen wird, wie im Weiteren argumentiert wird, diese geschichtliche Zuschreibung sowohl mit Blick auf beruflich Tätige in den nicht akademischen Berufen des Gesundheitswesens als auch bezüglich der Fürsorge empfangenden Personen problematisch.

## 3.2 Wahrung der Freiheitsrechte anderer

Mit der digitalen Transformation verbunden ist häufig die Vorstellung, zentral sei nun die Beherrschung aktuell bedeutsamer und neu aufkommender digitaler Technologien, wobei im IT-nahen Bereich vor allem Entwicklungsaufgaben im Softwarebereich hinzukommen (vgl. Kutscha 2017, S. 33f.). Fraglich ist, ob diese auf den Aspekt der (Funktions-)Tüchtigkeit bezogene normative Leitvorstellung beruflicher Bildung für die digitale Transformation hinreichend ist (vgl. ebd., S. 40). Versteht man berufliche Bildung im Sinne des Strebens nach Unabhängigkeit von vorgegebenem Denken und der allzu festen Einbindung in gegebene

Strukturen, verdeutlicht die zuvor geführte Diskussion zur digitalen Transformation, dass die auf Funktionstüchtigkeit gerichtete Sicht zwar mit Blick auf das Werkzeug-Verständnis der digitalen Transformation als Leitvorstellung hinreicht, kaum jedoch bezüglich des Verständnisses der digitalen Transformation als Veränderung grundlegender Begriffe, Werte und Macht.

Wie in Abschnitt 2.3.3 beschrieben, ist mit der Etablierung neuer vernetzter Strukturen verbunden, dass diejenigen – zumeist auf höheren Ebenen organisationaler Hierarchien oder bei Anbietern von Cloud-Infrastrukturen angesiedelten – Instanzen, die auf Daten zu Analysezwecken zugreifen können, an Macht gewinnen; der Umgang mit in der Folge möglichen, wahrnehmbaren oder weniger wahrnehmbaren Freiheitseinschränkungen erscheint daher unter Mündigkeitsgesichtspunkten zentral. Dies verdeutlicht das Bundesverfassungsgericht (BVerfG) in der Begründung seines Urteils zum Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung, die diese Thematik bereits im Jahr 1983 differenziert vorwegnimmt und daher hier ausführlich zitiert werden soll: Die

> „Befugnis des Einzelnen, grundsätzlich selbst zu entscheiden, wann und innerhalb welcher Grenzen persönliche Lebenssachverhalte offenbart werden [...] ist vor allem deshalb gefährdet, weil bei Entscheidungsprozessen [...] heute mithilfe der automatischen Datenverarbeitung Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbaren Person [...] – vor allem beim Aufbau integrierter Informationssysteme – mit anderen Datensammlungen zu einem teilweise oder weitgehend vollständigen Persönlichkeitsbild zusammengefügt werden, ohne daß der Betroffene dessen Richtigkeit und Verwendung zureichend kontrollieren kann. Damit haben sich in einer bisher unbekannten Weise die Möglichkeiten einer Einsicht- und Einflußnahme erweitert, welche auf das Verhalten des Einzelnen schon durch den psychischen Druck öffentlicher Anteilnahme einzuwirken vermögen. Individuelle Selbstbestimmung setzt aber [...] voraus, daß dem Einzelnen Entscheidungsfreiheit über vorzunehmende oder zu unterlassende Handlungen einschließlich der Möglichkeit gegeben ist, sich auch entsprechend dieser Entscheidung tatsächlich zu verhalten. Wer nicht mit hinreichender Sicherheit überschauen kann, welche ihn betreffende Informationen in bestimmten Bereichen seiner sozialen Umwelt bekannt sind, und wer das Wissen möglicher Kommunikationspartner nicht einigermaßen abzuschätzen vermag, kann in seiner Freiheit wesentlich gehemmt werden, aus eigener Selbstbestimmung zu planen oder zu entscheiden. Mit dem Recht auf informationelle Selbstbestimmung wären eine Gesellschaftsordnung und eine diese ermöglichende Rechtsordnung nicht vereinbar, in der Bürger nicht mehr wissen können, wer was wann und bei welcher Gelegenheit über sie weiß. Wer unsicher ist, ob abweichende Verhaltensweisen jederzeit notiert und als Information dauerhaft gespeichert, verwendet oder weitergegeben werden, wird versuchen, nicht durch solche Verhaltensweisen aufzufallen [...] etwa die Teilnahme an einer Versammlung oder einer Bürgerinitiative [...] Dies würde nicht nur die individuellen Entfaltungschancen des Einzelnen beeinträchtigen, sondern auch das Gemeinwohl, weil Selbstbestimmung eine elementare Funktionsbedingung ei-

> nes auf Handlungs- und Mitwirkungsfähigkeit seiner Bürger begründeten freiheitlichen demokratischen Gemeinwesens ist.“ (BVerfG 1983)

Relevant ist hierbei nicht nur die wachsende Häufigkeit, in der Daten verarbeitet werden, die im Sinne der Entscheidung des BVerfG direkt oder aufgrund kontextueller Rückschlüsse Aussagen über einzelne Personen zulassen, sondern vielmehr auch die Tatsache, dass in wachsendem Maße Entscheidungen über die Erfassung und „Weitergabe“ personenbezogener Daten durch „andere“ als die betroffenen Personen selbst getroffen werden, insbesondere auch von Berufstätigen unterschiedlicher technischer und nicht technischer Berufsgruppen. Solche Entscheidungen werden etwa auch durch die Implementierung technologischer Infrastrukturen, z. B. von *Smart Homes*, deren Funktionieren der/die betroffene Bürger/-in nicht verstehen kann, durch Unterlassungen im Bereich der Sicherung personenbezogener Daten oder durch den Einbezug datenschutzbezogen unsachgemäß handelnder Dritter getroffen. Das Wissen um die Weitergabe der Daten ist dabei bei den Betroffenen auch im Falle der formalen Zustimmung häufig beschränkt, Möglichkeiten des faktischen Widerspruchs bereits aufgrund von wahrgenommenem sozialem Druck begrenzt und technologische Infrastrukturen komplex und gerade für Personen aus nicht technischen Berufen wenig zugänglich. Mit anderen Worten reicht das formale Einhalten von Datenschutzbestimmungen für die Sicherung des Anspruchs auf informationelle Selbstbestimmung und Autonomie der den gesundheitsberuflich Tätigen Anvertrauten nicht aus. Mit der digitalen Vernetzung und der beschriebenen Relevanz des Umgangs mit den Daten anderer im beruflichen Handeln rückt damit die soziale Verantwortlichkeit für die Sicherung der Freiheitsrechte und informationellen Selbstbestimmungsansprüche „anderer“ unter der Perspektive der Aufrechterhaltung der freiheitlich-demokratischen Grundordnung verstärkt in den Blick – Patienten und Patientinnen, Klienten und Klientinnen, Bewohner/-innen, Bürger/-innen, Kunden und Kundinnen sowie darüber hinaus auch Kollegen und Kolleginnen, Vorgesetzte und Mitarbeitende.

## 3.3 Vertreten professioneller Grundwerte

Durch das zunehmende Eindringen digitaler Technologie in berufliche Handlungsfelder des Gesundheitswesens (vgl. Brynjolfsson/McAfee 2014, S. 48; Dengler/Matthes 2015, S. 14) deutet sich allerdings an, dass „andere“ Berufsgruppen das Berufsfeld der Gesundheits- und Pflegeberufe verstärkt beeinflussen oder sogar bestimmen werden, mit der möglichen Konsequenz, dass das durch einen eher technologiebezogenen Blickwinkel bestimmte Werkzeug-Verständnis der digitalen Transformation in diesem Feld den Veränderungsdiskurs dominiert. Denn hier trifft ein durch männlich dominierte Berufsfelder wie der Informatik getriebener Veränderungsdiskurs auf weiblich-genderkodierte Vorstellungen über die beruflich tätigen Subjekte und deren durch direkte persönliche Fürsorge historisch dominant geprägtes Aufgabengebiet (vgl. Simon 2019, S. 93f., 110; vgl. Abschnitt 3.1). Insoweit die Integration von Daten, z. B. in Krankenhäusern, für die Unterstützung der Managemententscheidungen herangezogen wird, kann darüber hinaus vermutet werden, dass das Projekt-Verständnis an Bedeutung gewinnt.

Gleichzeitig liegen in den existierenden normativen Leitvorstellungen der Berufe im Gesundheitswesen, insbesondere den Gesundheits- und Pflegeberufen, bereits Anknüpfungs-

punkte für eine umfassendere wertegeleitete Perspektive zum Umgang mit der digitalen Transformation vor, was in Abschnitt 2.3.3 anhand der Pflege-Charta insbesondere für die Pflegeberufe verdeutlicht wurde. Denn professionelles Pflegehandeln soll demzufolge an einer Stärkung der Autonomie und am Schutz der Freiheitsrechte der Adressaten und Adressatinnen des beruflichen Handelns orientiert sein. Voraussetzung wäre, dass die beruflich Tätigen diese Rolle im Kontext der digitalen Transformation bewusst und mit einem umfassend reflektierten Verständnis dieser Werte einnehmen, welches die datenbezogene Perspektive berücksichtigt, und gleichzeitig die damit verbundenen Chancen in der digitalen Transformation nutzen – und dies heißt, nicht bei der historisch zugeschriebenen Abhängigkeit stehenzubleiben. Die Alternative liegt also in einer aus den Gesundheits- und Pflegeberufen heraus verstärkt aktiv betriebenen, berufsübergreifenden Perspektivenintegration. Diese erfordert allerdings nicht nur, dass sich z. B. Pflegekräfte die professionellen Werthaltungen ihres Berufsfeldes wie die Autonomie und Freiheitsansprüche der Patienten/Patientinnen und Klienten/Klientinnen zu eigen machen, sondern dass sie deren diesbezügliche besonderen Herausforderungen im Kontext der digitalen Transformation verstehen, hierzu aus der professionellen Perspektive des einzelnen Klienten/der einzelnen Klientin heraus Ansprüche formulieren und an andere, insbesondere auch an technische Berufsgruppen, oder auch an die Managementebene, adäquate Fragen stellen können und wollen sowie zu Lösungsvorschlägen beitragen (vgl. Striković/Wittmann 2022, S. 12, 14). Denn die Adressaten ihres beruflichen Handelns sind nicht nur von der digitalen Transformation ebenfalls betroffen: Anders als mittels digitaler Technologie produzierte Gegenstände der industriellen Produktion werden ihnen bei gleichzeitig besonderer Angewiesenheit auf die im Gesundheitswesen beruflich Tätigen eigene Autonomieansprüche zugesprochen, die im beruflichen und professionellen Handeln unter normativer Perspektive besonders zu berücksichtigen sind (vgl. Wittmann/Weyland 2020, S. 284).

Mit Blick auf die häufig beschriebenen restriktiven Bedingungen gegenwärtiger Arbeit in den Pflegeberufen (vgl. z. B. ver.di 2015) stellt sich dabei auch die Frage, inwieweit eine Implementierung solcher Vorstellungen in den Berufen im Gesundheitswesen möglich ist. Damit ist u. a. angesprochen, dass auch die Managementebene sowie technische Berufsgruppen Offenheit und organisatorische Gelegenheiten anbieten müssen, entsprechende Fragen stellen und aushandeln zu können; es geht also um die Schaffung von Organisationskulturen, in denen diesbezüglich der in Abschnitt 2.3.3 genannte Wert des Vertrauens gepflegt wird. Allerdings erscheint gegenwärtig der hier angesprochene Umgang mit der neu auszuhandelnden Wertekonfiguration bereits aufgrund der unzureichenden kategorialen Vorstellungen und Handlungsstrategien des gesundheitsberuflichen Personals unwahrscheinlich. Ins Zentrum rückt damit die Aus- und Fortbildung und dementsprechend das (Aus-)Bildungspersonal der Schulen und Einrichtungen des Gesundheitswesens.

# 4 Leitthese 3: Dies führt zu neuen Bildungserfordernissen des Bildungspersonals.

Konsequenzen für die Ausbildung des Bildungspersonals können hier nicht systematisch beschrieben werden; dies würde eine differenzierte Auseinandersetzung mit der gegenwärtigen Situation bezüglich der Ausbildung des Bildungspersonals erfordern. Im Folgenden sollen daher nur knapp Konsequenzen skizziert werden, die sich unmittelbar aus dem in diesem Beitrag ausführlich diskutierten Aspekt der normativen Leitvorstellung beruflicher Bildung in den Berufen des Gesundheitswesens im Lichte der digitalen Transformation ergeben. Drei Aspekte sollen hier besonders herausgestellt werden: erstens das Erfordernis, dem beruflichen Bildungspersonal im Gesundheitswesen selbst ein Verstehen der digitalen Transformation und der erforderlichen Aushandlungsprozesse sowie Strategien im Umgang hiermit zu ermöglichen (vgl. Abschnitt 4.1), zweitens die Notwendigkeit, den Zuschnitt von auf das Bildungspersonal im Gesundheitswesen abzielenden Studiengängen zu reflektieren, bis hin zum Zuschnitt beruflicher Fachrichtungen der universitären Lehrerbildung (vgl. Abschnitt 4.2) sowie drittens die Verstärkung der inhaltlichen Perspektive auf organisations- und institutionsbezogene Aspekte des beruflichen Handelns in der Ausbildung des Bildungspersonals (vgl. Abschnitt 4.3).

## 4.1 Dem Bildungspersonal ein Verstehen der digitalen Transformation ermöglichen

Professionelle Grundwerte können nur vertreten werden, wenn das Personal im Gesundheitswesen ein möglichst gutes Verständnis dieser Werte aufweist und sich im Alltagshandeln zu eigen macht (vgl. Abschnitt 3.3). Naheliegende Voraussetzung für ihre Vermittlung in der Aus-, Fort- und Weiterbildung ist, dass das Bildungspersonal in Schulen und Praxiseinrichtungen des Gesundheitswesens sich die gewandelten Wertvorstellungen zu eigen macht. Als Grundlage dafür kann angenommen werden, dass das Bildungspersonal im Gesundheitsbereich selbst die beschriebenen Zusammenhänge und Veränderungen durch die digitale Transformation möglichst gut versteht.

Anhand des Projekts Teach@TUM4.0, das die Verfasserinnen im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung mit Kollegen und Kolleginnen an der Technischen Universität München (TUM) durchführen, kann exemplarisch verdeutlicht werden, was dies z. B. für die Lehrerausbildung im Bereich Gesundheit und Pflege bedeutet. Die TUM ist in diesem Bereich ein großer Lehrerbildungsstandort. Zum Zwecke der Lehrerbildung u. a. in diesem Bereich hat die TUM ein Digitallabor (TUM-DigiLLab) sowie ein Kompetenzzentrum (digIT@TUM4.0) eingerichtet, in dem didaktische Konzepte zum Begreifen der digitalen Transformation der Berufs- und Arbeitswelt entwickelt werden. So beherbergt das TUM-DigiLLab einen *Smart Home-Space* mit Haustechnik und Sicherheitstechnologie, hauswirtschaftlicher Technologie sowie gesundheitsbezogener Technologie wie einem KI-gestützten Fußboden zur Sturzerkennung und eine KI-gestützte Sprachsteuerung zur Erleichterung autonomen Lebens im Alter. Die didaktische Konzeptentwicklung hierzu bezieht sich exemplarisch auf Beratungssituationen einer älteren, pflegebedürftigen Person zur Autonomieunter-

stützung im *Smart Home*. Zum Beispiel werden in Form von Rollenspielen mit beratender Elektrofachkraft, Pflegefachkraft und Hauswirtschaftskraft Lehr-/Lernsituationen mit anknüpfender Reflexion umgesetzt, die auf ein vertieftes Verständnis von „Daten", Datenintegration und Datenanalyse, der Reflexion der angesprochenen wertebezogenen Veränderungen und der Entwicklung von Handlungsstrategien für eine möglichst gute Autonomieunterstützung durch die Fachkräfte der personenbezogenen und der technischen Fachrichtungen in einem umfassenden Sinne abzielen. In diesem Zuge wird auch verdeutlicht, wer bei unterschiedlichen Implementierungsentscheidungen jeweils welche Daten einsehen und nutzen kann. Unterschiedliche Perspektiven auf die Autonomie der zu pflegenden Person sowie der Pflege- und Hauswirtschaftskräfte können – unter Einbeziehung des Erlebens und der Wahrnehmung der betroffenen Person – thematisiert werden (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2: Ausgewählte Beobachtungs- und Reflextionsfragen zum *Smart Home*

### Beobachtungsfragen

**Beobachtungsgruppe 1: Daten: Erfassung, Integration**

Datenerfassung: Welche Daten können mittels Technologie im Smart Home erfasst werden?

Datenintegration: Wohin werden die Daten übertragen? Wer kann Zugriff auf die Daten nehmen? Wie einigen sich die Personen?

**Beobachtungsgruppe 2: Analyse, Nutzung/Personalisierung**

Datenanalyse: An welchen Stellen werden Daten analysiert?

Personalisierung: Wie werden die Daten genutzt?

**Beobachtungsgruppe 3: Freiheit/Autonomie vs. Sicherheit/Überwachung**

Inwieweit ergeben sich im Smart Home Erweiterungen der Selbstbestimmung, Autonomie und Freiheit von Herrn Lange?
Inwieweit ergeben sich Einschränkungen und warum?

### Reflexionsfragen (1)

**Macht und Werte**

1. Wer gewinnt im Smart Home an Macht? Wodurch? Inwieweit könnten Sorgen der Hauswirtschaftskraft und der Pflegekraft berechtigt sein, in ihrer Arbeit kontrolliert zu werden?
2. Welche Möglichkeiten sehen Sie für einen Umgang mit den Daten von Herrn Lange, der Selbstbestimmung und Freiheit von Herrn Lange möglichst gut unterstützt und gleichzeitig seine Sicherheit (bzgl. Möglichkeit von Stürzen, Demenz) gewährleistet?

*Quelle: eigene Darstellung*

## 4.2 Andere Berufe im Gesundheitswesen und Zuschnitt der Fachrichtung

Wie zuvor herausgearbeitet wurde, steht der angedeuteten zunehmenden Dominanz anderer, vor allem technischer Berufsgruppen im Gesundheitswesen die Möglichkeit einer verstärkten berufsübergreifenden Perspektivenintegration gegenüber. In Wittmann und Weyland (2020, S. 283) sprechen wir von „personenbezogenen beruflichen Handlungsfeldern" und nicht von „personenbezogenen Dienstleistungsberufen"; hiermit wollen wir verdeutlichen, dass ein umfassendes Verständnis der digitalen Transformation nicht nur für die klassischen nicht akademischen Gesundheitsberufe und die personenbezogenen Dienstleistungsberufe in breiterem Sinne relevant ist, sondern auch für technische Berufe, die in und für deren Handlungsfelder tätig sind. Mit Blick auf die normative Leitvorstellung beruflicher Bildung ginge es aus unserer Sicht hierbei also darum, genderkodierte Leitvorstellungen beruflicher Bildung auch für die technischen Berufe zu überwinden, indem gerade auch in diesen Berufen die Perspektive der Unterstützung von Freiheit und Autonomie der Kunden und Kundinnen und die Kooperation der Berufstätigen anderer Berufsfelder zu diesem Zweck geschärft wird (vgl. Wittmann/Weyland 2020, S. 274, 283; s. dazu auch die Kritik an der technikgetriebenen Entwicklung, z. B. Hülsken-Giesler/Wiemann 2015, S. 53ff.; vgl. weiterführend Striković/Wittmann 2022).

Das Beispiel des *Smart Homes* (vgl. Abschnitt 4.1) legt darüber hinaus nahe, dass autonomie- und freiheitsunterstützendes Handeln im Kontext auch auf Einbeziehung anderer personenbezogener Dienstleistungsberufe wie den der Hauswirtschafter/-in angewiesen wäre. Denn aufgrund der digitalen Vernetzung ist die Implementierung autonomieförderlicher Umgebungen auf Berufe, welche die neuen Umgebungen auf der technologischen Seite implementieren ebenso angewiesen wie auf entsprechend wertegeleitetes Handeln durch ernährungs- und hauswirtschaftlicher Berufsgruppen.

Aus dem Gesagten ergibt sich die Überlegung, bei der Ausbildung des Bildungspersonals beruflich Tätige im Gesundheitswesen als Ganzes und nicht lediglich klassische Gesundheits- und Pflegeberufe in den Blick zu nehmen. Das könnte beispielsweise implizieren, Studiengangszuschnitte im Fortbildungsbereich neu zu denken. Voraussetzung wäre z. B., dass auch die Ausbildung des Bildungspersonals dieser übergreifenden Perspektive Rechnung trägt. Für den außerschulischen Bereich kann als Beispiel für diesen Zugang das Projekt *HumanTec* genannt werden, das einen Masterstudiengang für betriebliches Bildungspersonal entwickelt, der Humandienstleistungs- und technologische Perspektiven integrieren soll (vgl. Wiesweg/Weyland 2020, S. 7). Inwieweit eine entsprechende Integration auch für die universitären Studiengänge der Lehrerbildung in den beruflichen Fachrichtungen Gesundheits- und Pflegewissenschaften sowie der Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaften sinnvoll ist, wäre zu prüfen.

## 4.3 Fokus: Vertreten von Interessen in der institutionellen Hierarchie

Mit Blick auf die inhaltliche Ausgestaltung von Angeboten für die (Aus-)Bildung des Bildungspersonals im Gesundheitswesen kann vor allem auf die in Abschnitt 2.3.3 angesprochenen Verschiebungen von Macht und Kontrollmöglichkeiten einerseits und andererseits auf das in Abschnitt 3.3 thematisierte Erfordernis verwiesen werden, im Sinne professioneller

Wertvorstellungen Autonomieansprüche der zu versorgenden Personen zur Geltung kommen zu lassen. Gleichzeitig nehmen mit zentralisierten digitalen Infrastrukturen potenziell auch die Überwachungsmöglichkeiten für die beruflich Tätigen im Gesundheitswesen selbst zu.

Das Vertreten der Interessen sowohl der versorgungsbedürftigen Menschen als auch der nicht ärztlichen Berufsgruppen des Gesundheitswesens in organisationalen Hierarchien (vgl. z. B. bereits Kerngruppe Curriculum 2006, S. 85ff.) gewinnt im Rahmen der digitalen Transformation erheblich an Bedeutung. Bedingt wird dies durch die Verlagerung von Macht und die angesprochenen Erfordernisse wertebezogener Aushandlungsprozesse, auch in Auseinandersetzung mit technologischen Präferenzen und betriebswirtschaftlichen Interessen.

Die Frage, inwieweit es gelingt, Vertrauenskulturen im Umgang mit Daten in den Einrichtungen des Gesundheitswesens zu institutionalisieren, kann als langfristig relevante Frage nicht nur mit Blick auf wahrgenommene Freiheiten der Patienten/Patientinnen und Klienten/Klientinnen des beruflichen Handelns, sondern auch mit Blick auf Mitarbeitergewinnung und Versorgungsqualität vermutet werden (vgl. Evans/Hielscher/Voss u. a. 2018). Insofern auch gerade in Leistungspositionen der Pflege männliche Kräfte historisch überrepräsentiert sind (vgl. Krampe 2013, S. 52f.), erscheint es zudem bedeutsam, die entsprechende Perspektive des Bildungspersonals zu schärfen, gerade auch im Lichte der Tradition eines auf weibliche Fürsorge und weniger auf Interessenvertretung gerichteten „Frauenberufs“ (vgl. Abschnitt 3.1).

## 5 Fazit

Das für uns neuartige Phänomen „digitale Transformation“ bedingt auch im Gesundheitswesen, dass umwälzende Veränderungen mit hoher Geschwindigkeit auf die betroffenen Fachkräfte zukommen können, ebenso wie auf die Adressaten und Adressatinnen ihres Handelns – Patienten und Patientinnen, Klienten und Klientinnen, Bewohner/-innen etc. Die Geschwindigkeit des Wandels einerseits und die Neuartigkeit bei gleichzeitig hoher Abstraktheit andererseits führt zu Schwierigkeiten, diese Veränderung adäquat zu fassen, für die jeweilige Berufstätigkeit adäquat zu reflektieren und zu verarbeiten. Kern des hier dargelegten Verständnisses ist, dass es sich bei der digitalen Transformation um eine fundamentale Re- und Neukonfiguration von Begriffen, Werten und Macht handelt, die sich aus der digitalen Vernetzung und der Möglichkeit der Datenintegration und -analyse ergibt. Sie vollzieht sich gerade auch im Gesundheitswesen und wirkt sich u. a. auf Möglichkeiten der Sicherung von Freiheit und Autonomie des Einzelnen aus.

Mit Blick auf die Frage nach einer angemessenen normativen Leitvorstellung beruflicher Bildung wurde in diesem Beitrag die Sicherung der Freiheit anderer – d. h. konkret der den beruflich Handelnden im Gesundheitswesen anvertrauten Subjekte – als Leitvorstellung vorgeschlagen. Aufgrund der historisch gerade nicht auf Autonomie – insbesondere die der gesundheits- und pflegeberuflich Tätigen – gerichteten normativen Leitvorstellungen in diesen Berufen und auch angesichts restriktiver Bedingungen im Berufsfeld (vgl. z. B. ver.di 2015) erscheint die Implementierung einer solchen Perspektive besonders herausfordernd. Anknüpfungspunkte könnten im Bereich von Vorstellungen professionellen Handelns in diesen

Berufen liegen, welche die Autonomie der Subjekte auch mit Blick auf den wirksamen Schutz ihrer Daten ins Zentrum stellen.

Eine Voraussetzung für die Förderung einer solchen Perspektive in den nicht akademischen Gesundheitsberufen wäre, dass dem Bildungspersonal im Gesundheitswesen ermöglicht wird, selbst ein angemessenes Verständnis über die digitale Veränderung zu entwickeln. Darüber hinaus bietet sich eine verstärkt berufsfeldübergreifende Perspektive bei der Konstruktion von Bildungsmaßnahmen sowie der verstärkte Einbezug eines organisations- und institutionsbezogenen Blickwinkels beim Bildungspersonal an – auch gegen genderkodierte Erwartungen.

Mit Blick auf die Schnelligkeit der Veränderung erscheint allerdings Dringlichkeit geboten, wenn die Veränderung des beruflichen Handlungsfeldes sich nicht im Sinne der von Friese (2018, S. 21) angesprochenen Marginalisierungstendenzen vollziehen soll.

## Literatur


Alaimo, Cristina: From people to objects. The digital transformation of fields. In: Organization Studies. Special Issue: Technology and Organization 43 (2021) 7, S. 1–24. DOI: **10.1177/01708406211030654** (Stand: 02.05.2024)

Althaber, Agnieszka: Die Suche nach Gemeinsamkeiten. Strukturelle Gründe für die Teilzeitarbeit von Frauen und Männern. In: WZB-Mitteilungen (2018) 161, S. 17–20

Beckmann, Sabine: Sorgearbeit (Care) und Gender. Expertise zum Siebten Altenbericht der Bundesregierung. Hrsg. von Jenny Block, Christine Hagen, Frank Berner. Berlin 2016. URL: **https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-49972-4** (Stand: 05.04.2022)

Billett, Stephen: Work, change and workers. Dordrecht 2006

Bossow-Thies, Silvia; Hofmann-Stölting, Christina; Jochims, Heike (2020). Das Öl des 21. Jahrhunderts – Strategischer Einsatz von Daten im Marketing. In: Bossow-Thies, Silvia; Hofmann-Stölting, Christina; Jochims, Heike (Hrsg.): Data-driven Marketing. Springer Gabler, Wiesbaden 2020. doi: **10.1007/978-3-658-29995-8_1** (Stand: 05.09.2023)

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung: Berufsbildungsbericht 2021. Bonn 2021. URL: **https://bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/3/31684_Berufsbildungsbericht_2021.pdf?__blob=publicationFile&amp%3Bv=5** (Stand: 09.03.2022)

BMFSJ – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend; BMG – Bundesministerium für Gesundheit; Runder Tisch Pflege: Charta der Rechte hilfe- und pflegebedürftiger Menschen. 11., unv. Aufl. Berlin 2014

Brynjolfsson, Erik; McAfee, Andrew: Second Machine Age. Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York 2014

BVerfG – Bundesverfassungsgericht: Leitsätze zum Urteil des Ersten Senats vom 15. Dezember 1983, 209/83

Daum, Mario: Digitalisierung und Technisierung der Pflege in Deutschland. Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung. Im Auftrag von DAA-Stiftung Bildung und Beruf. Stuttgart 2017

Dengler, Katharina; Matthes, Britta: Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. IAB-Forschungsbericht 11/2015. Nürnberg. URL: **http://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb1115.pdf** (Stand: 05.04.2022).

Eggert, Michael; Kerpen, Daniel: Cloud-Computing als Ermöglichungsstruktur für die Emanzipationsversprechen der digitalen Transformation? Eine Kritik der zentralen Infrastruktur digitalisierter Gesellschaften. In: Leineweber, Christian; de Witt, Claudia (Hrsg.): Digitale Transformation im Diskurs. Fernuniversität Hagen. Hagen 2017. URL: **https://ub-deposit.fernuni-hagen.de/servlets/MCRFileNodeServlet/mir_derivate_00001258/DTiD_Eggert_Kerpen_Cloud_Computing_2017.pdf** (Stand: 02.04.2022)

EU-DSGVO – Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung). URL: **https://dsgvo-gesetz.de** (Stand: 23.06.2023)

Evans, Michaela; Hielscher, Volker; Voss, Dorothea: Damit Arbeit 4.0 in der Pflege ankommt. Wie Technik die Pflege stärken kann. Policy-Brief der Hans-Böckler-Stiftung, 4. Düsseldorf 2018

Fachkommission nach § 53 Pflegeberufegesetz: Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 P BG. Rahmenlehrpläne für den theoretischen und praktischen Unterricht. Rahmenausbildungspläne für die praktische Ausbildung. 1. August 2019 (2. überarb. Aufl.) Bonn 2020. URL: **https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/download/16560** (Stand: 27.10.2020)

Floridi, Luciano: Information. A very short introduction. Oxford 2010

Flyverbom, Mikkel: Datafication, transparency and trust in the digital domain. In: European Commission (Ed.): Trust at risk. Implications for EU policy and institutions. Report of the expert group "Trust at Risk"? Foresight on the medium-term implications for European research and innovation policies (TRUSTFORESIGHT). Brussels 2017, S. 69–84

Friese, Marianne: Berufliche und akademische Ausbildung für Care Berufe. Überblick und fachübergreifende Perspektiven der Professionalisierung. In: Friese, Marianne (Hrsg.): Reformprojekt Care Work. Professionalisierung der beruflichen und akademischen Ausbildung. Bielefeld 2018, S. 17–44

Gokus, Susanne; Ortloff, Luise; Lange, Thomas: Bildung in der digitalen Transformation. Plädoyer für einen Bewusstseinswandel. Multiperspektivische und interdisziplinäre Beiträge aus Europa. In: Koch, Alexander Franz; Kruse, Stefan; Labudde, Peter (Hrsg.): Zur Bedeutung der Technischen Bildung in Fächerverbünden. Wiesbaden 2019, S. 65–75. doi: 10.1007/978-3-658-25623-4_6 (Stand: 23.06.2023)

Gruschka, Andreas: Über die unerledigte „Kategoriale Bildung". In: Laging, Ralf; Kuhn, Peter (Hrsg.): Bildungstheorie und Sportdidaktik. Bildung und Sport. Wiesbaden 2018, S. 49–60. doi: 10.1007/978-3-658-17096-7_3 (Stand: 23.06.2023)

Harwardt, Mark: Management der digitalen Transformation. Eine praxisorientierte Einführung. 2. Aufl. Wiesbaden 2022. URL: **https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-35918-8.pdf?pdf=button** (Stand: 02.04.2022)

Hess, Thomas: Stichwort „Digitalisierung". Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik – Online-Lexikon. 2019. Zuletzt bearb. 08.04.2019. URL: **https://wi-lex.de/index.php/lexikon/technologische-und-methodische-grundlagen/informatik-grundlagen/digitalisierung/** (Stand: 05.09.2023)

Hoeyer, Klaus: Data as promise. Reconfiguring Danish public health through personalized medicine. Social Studies of Science 49 (2019) 4, S. 531–555. doi: 10.1177/0306312719858697 (Stand: 23.06.2023)

Hornung, Gerrit: Ökonomische Verwertung und informationelle Selbstbestimmung. In: Rossnagel, Alexander; Hornung, Gerrit. (Hrsg.): Grundrechtsschutz im Smart Car. Wiesbaden 2019, S. 109–126

Hülsken-Giesler, Manfred; Wiemann, Bernd: Die Zukunft der Pflege – 2053. Ergebnisse eines Szenarioworkshops. Technikfolgenabschätzung. In: Theorie und Praxis 24 (2015) 2, S. 46–57. doi: 10.14512/tatup.24.2.46 (Stand: 23.06.2023)

Kerngruppe Curriculum: Integrative Pflegeausbildung. Das Stuttgarter Modell. Pflegeberuflicher und pädagogischer Begründungsrahmen. Braunschweig 2006

Kisker, Gunter: Zweiter Beratungsgegenstand: Vertrauensschutz im Verwaltungsrecht. In: Die staatsrechtliche Stellung der Ausländer in der Bundesrepublik Deutschland. Vertrauensschutz im Verwaltungsrecht: Berichte und Diskussionen auf der Tagung der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer in Mannheim vom 3. bis 6. Oktober 1973, Berlin, Boston 2013/1974, S. 149–268. doi: 10.1515/9783110893496.149 (Stand: 23.06.2023)

Klafki, Wolfgang: Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim 1963

KMK – Kultusministerkonferenz: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Elektroniker für Gebäudesystemintegration und Elektronikerin für Gebäudesystemintegration. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.12.2020. Bonn 2020

KMK – Kultusministerkonferenz: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Hauswirtschafter und Hauswirtschafterin. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 13.12.2019. Bonn 2019

KMK – Kultusministerkonferenz: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Medizinischer Fachangestellter/Medizinische Fachangestellte. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.11.2005. Bonn 2005

KMK – Kultusministerkonferenz: Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn 1999a

KMK – Kultusministerkonferenz: Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Hauswirtschafter und Hauswirtschafterin. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.06.1999. Bonn 1999b

Kölmel, Bernhard; Würtz, Günthner: Personalisierte Produkte – Erfolg durch Kundeninteraktion mittels kundenzentriertem Engineering. In: Deutscher Dialogmarketing-Verband e.V. (Hrsg.): Dialogmarketing Perspektiven 2017/2018. Wiesbaden 2018, S. 11–19

Krampe, Eva-Maria: Krankenpflege im Professionalisierungsprozess. Entfeminisierung durch Akademisierung? In: Die Hochschule 22 (2013) 1, S. 43–56. doi: 10.25656/01:16270 (Stand: 23.06.2023)

Krcmar, Helmut: Charakteristika digitaler Transformation. In: Oswald, Gerhard; Krcmar, Helmut (Hrsg.): Digitale Transformation. Wiesbaden 2018, S. 5–10. URL: **https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-22624-4_2.pdf** (Stand: 02.04.2022)

Kutscha, Günter: Berufsbildungstheorie auf dem Weg von der Hochindustrialisierung zum Zeitalter der Digitalisierung. In: Bonz, Bernhard; Schanz, Heinrich; Seifried, Jürgen (Hrsg.): Berufsbildung vor neuen Herausforderungen. Baltmannsweiler 2017, S. 17–47

Kutscha, Günter: Zum Verhältnis von allgemeiner und beruflicher Bildung im Kontext bildungstheoretischer Reformkonzepte. Rückblick und Perspektiven. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 99 (2003) 3, S. 328–349

Mangiapane, Markus; Bender, Matthias: Patientenorientierte Digitalisierung im Krankenhaus. IT-Architekturmanagement am Behandlungspfad. Wiesbaden 2020. URL: **https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-658-26787-2.pdf?pdf=button** (Stand: 02.04.2022)

Michaeli, Tilman; Seegerer, Stefan; Romeike, Ralf: Quanteninformatik als Thema und Aufgabengebiet informatischer Bildung. In: Humbert, Ludger (Hrsg.): INFOS 2021. Informatik – Bildung von Lehrkräften in allen Phasen. 19. GI-Fachtagung Informatik und Schule. Gesellschaft für Informatik. Bonn 2021, S. 1–10. URL: **https://computingeducation.de/pub/2021_Michaeli-Seegerer-Romeike_INFOS21.pdf** (Stand: 02.04.2022)

Osgood Charles: The Semantic Differential as a measuring instrument. In: Osgood, Charles; Suci, George; Tannenbaum, Percy (Eds.): The measurement of meaning. Urbana, IL 1957, S. 76–124

Petko, Dominik; Döbeli Honegger, Beat; Prasse, Doreen: Digitale Transformation in Bildung und Schule. Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen-und Lehrerbildung. In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 36 (2018) 2, S. 157–174. doi: 10.25656/01:17094 (Stand: 23.06.2023)

Schirmer, Henry: Entwicklung eines Geschäftsprozessmodells als Referenz für einen curricular intendierten Unterricht. Diss. a.d. Technischen Universität München. München 2020. URL: **http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:bvb:91-diss-20200220-1519951-1-2** (Stand: 06.04.2022)

Schrape, Jan-Felix: Digitale Transformation. Bielefeld 2021. doi: 10.36198/9783838555805 (Stand: 23.06.2023)

Seufert, Sabine: Die betriebliche Weiterbildung im Spannungsfeld von Persönlichkeits- und Personalentwicklung. Zukunftsmodelle der permanenten Bildungserneuerung? In: Münk, Dieter; Walter, Marcel (Hrsg.): Lebenslanges Lernen im sozialstrukturellen Wandel. Wiesbaden 2017, S. 121–140. doi: 10.1007/978-3-658-14355-8_7 (Stand: 23.06.2023)

Seufert, Sabine; Meier, Christoph: Digitale Transformation: Vom Blended Learning zum digitalisierten Leistungsprozess ‚Lehren und Lernen'. 24. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) 2016. Innsbruck 2016

Simon, Julia: Pflegewissenschaftliche Ansprüche in der Unterrichtsplanung. Eine empirische Untersuchung. Bamberg 2019. URL: **http://opus4.kobv.de/opus4-bamberg/frontdoor/index/index/docId/54150** (Stand: 04.02.2022)

Striković, Aldin; Wittmann, Eveline: Collaborating across occupational boundaries. Towards a theoretical model. In: Vocations and Learning (2022) 15. doi: 10.1007/s12186-022-09284-w (Stand: 23.06.2023)

Teichert, Roman: Digital transformation maturity. A Systematic overview of literature. In: Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis 67 (2019) 6, S. 1673–1687. URL: **https://repozitar.mendelu.cz/xmlui/handle/20.500.12698/1308** (Stand: 02.04.2022)

Vaill, Peter: Learning as a way of being. Strategies for survival in a world of permanent white water. San Francisco 1996

ver.di (Hrsg.): Ausbildungsreport Pflegeberufe 2015. Berlin 2015

Vial, Gregory: Understanding digital transformation. A review and a research agenda. In: The Journal of Strategic Information Systems. 28 (2019) 2, S. 118–144. doi: 10.1016/j.jsis.2019.01.003 (Stand: 23.06.2023)

Voss, Jakob (2013): Was sind eigentlich Daten? In: LIBREAS. Library Ideas (2013) 23, S. 4–11. doi: 10.25969/mediarep/4093 (Stand: 23.06.2023)

Weber, Max: Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie. 5., rev. Aufl. Besorgt v. J. Winckelmann. Tübingen 1972/1922

Wiesweg, Johannes; Weyland, Ulrike: Evaluation der Erprobungsangebote im Projekt HumanTec – zweite Förderphase, 01.02.2018–31.07.2020 – Befunde der Evaluation der ersten Erprobung. Westfälische Wilhelms-Universität Münster und Fachhochschule Bielefeld. Münster, Bielefeld 2020. URL: **https://hsbi.de/multimedia/FachbereicheIngenieurwissenschaften+und+Mathematik/HumanTec/Ver%C3%B6ffentlichungspflicht/HumanTec_Evaluationsbericht_FP2_2_2020-154118.pdfimage-1-width-1772-p-137964.jpg-2022-videosprechstunde-zu-studienbezogenen-auslandsaufenthalten-video-consultation-on-study-related-stays-abroad** (Stand: 30.07.2022)

Williams, A. Mark; Ford, Paul R.; Eccles, David W.; Ward, Paul: Perceptual-cognitive expertise in Sport and its acquisition. Implications for applied cognitive psychology. In: Applied Cognitive Psychology 25 (2011) 3, S. 432–442. doi: 10.1002/acp.1710 (Stand: 23.06.2023)

Windelband, Lars: Bedeutung von veränderten Konzepten von Beruflichkeit für Ausbildung und Qualifikation durch Digitalisierung. In: Berufsbildung 73 (2019) 176, S. 8–11

Wittmann, Eveline; Neuweg, Georg: Die digitale Transformation als Herausforderung für den Hintergrund unseres Wissens. In: Beck, Klaus; Oser, Fritz (Hrsg.): Resultate und Probleme der Berufsbildungsforschung. Bielefeld 2021, S. 265–277

Wittmann, Eveline; Weyland, Ulrike: Berufliche Bildung im Kontext der digitalen Transformation. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 116 (2020) 2, S. 269–291 doi: 10.25162/zbw-2020-0012 (Stand: 23.06.2023)

Wright, David: Privacy and trust at risk in surveillance societies. In: European Commission (Ed.): Trust at risk. Implications for EU policy and institutions. Report of the expert group "Trust at Risk"? Foresight on the medium-term implications for European research and innovation policies (TRUST-FORESIGHT). Brussels 2017, S. 48–68

Zabeck, Jürgen: Entwicklungsperspektiven von Schule und Unterricht im wirtschaftsberuflichen Bereich. Institutionelle, organisatorische und didaktische Aspekte. In: Buer, Jürgen van; Seeber, Susan (Hrsg.): Entwicklung der Wirtschaftspädagogik in den osteuropäischen Ländern II. Institutionale Qualität, curriculare Konstruktion und Finanzierung. Reihe: Studien zur Wirtschafts- und Erwachsenenpädagogik aus der Humboldt-Universität zu Berlin. Bd. 9.2. Berlin 1996, S. 119–134

Zaoui, Fadwa; Souissi, Nissrine: Roadmap for digital transformation. A literature review. In: Procedia Computer Science (2020) 175, S. 621–628. doi: 10.1016/j.procs.2020.07.090 (Stand: 23.06.2023)

Zuboff, Shoshana: Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus. Frankfurt 2018

Zuboff, Shoshana: Surveillance capitalism and the challenge of collective action. In: New Labor Forum 28 (2019) 1, S. 10–29. doi: 0.1177/1095796018819461 (Stand: 23.06.2023)

# I. Digitalität in pflege- und gesundheitsberuflichen Handlungsfeldern

*Katrin Ettl, Natalie Michel*

# Zur Bedeutung der Medienkompetenz in der beruflichen Bildung in den Gesundheitsberufen. Einblicke in die Möglichkeiten und Grenzen digital vermittelter pflegerischer und therapeutischer Angebote bei der häuslichen Versorgung von Schlaganfallpatienten und -patientinnen

Es kann antizipiert werden, dass digitale Technologien in Zukunft vermehrt bei der pflegerischen und therapeutischen Versorgung zum Einsatz kommen werden. Dabei stellt sich jedoch die Frage, welche beruflichen Kompetenzen es in diesen Settings braucht, um weiterhin eine zielführende pflegerische und therapeutische Versorgung garantieren zu können. Mithilfe empirischer Einblicke aus dem Projekt „DeinHaus 4.0 – Oberpfalz" wird in diesem Beitrag veranschaulicht, dass Medienkompetenz – besonders in Form von kritischer Reflexion des Einsatzes von digitalen Technologien in der pflegerischen und therapeutischen Versorgung – einen hohen Stellenwert in der beruflichen Bildung von Dienstleistern/Dienstleisterinnen aus dem Gesundheitsbereich erlangen muss.

## 1 Digitalisierung im Gesundheitsbereich

Die Lage im Gesundheitsbereich ist angespannt. Nicht zuletzt durch die Coronapandemie wird ersichtlich, dass die Entwicklungen im Gesundheitssektor alarmieren. So konstatiert z. B. ein durch den Gemeinsamen Bundesausschuss in Auftrag gegebenes Gutachten deutliche Defizite bei der Schlaganfallnachsorge in Deutschland (vgl. AQUA 2015). Durch die beunruhigenden Prognosen wird deutlich, dass sich die Situation im Gesundheitsbereich zu einer veritablen Krise entwickeln wird, denn aufgrund des stetig steigenden Fachkräftemangels im pflegerischen Bereich (vgl. BA 2021a, S. 18) und der demografisch bedingten steigenden Nachfrage nach Pflegekräften (vgl. Schwinger/Klauber/Tsiasioti 2020, S. 13), ist weiterhin mit einer zunehmenden Prekarisierung der pflegerischen Versorgungssituation zu rechnen. Ähnliche Tendenzen zeigen sich im Bereich der therapeutischen Versorgung. So ist

die Physiotherapie seit Jahren in der Fachkräfteengpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit vertreten. Zunehmend mehr Bundesländer sind von einem Fachkräftemangel oder -engpass betroffen (vgl. BA 2021b). Neben dem demografischen Wandel führt die kontinuierliche Zunahme an Personen mit chronischen Erkrankungen zu einem erhöhten therapeutischen Versorgungsbedarf. Gerade in ländlichen Regionen droht eine therapeutische Unterversorgung, mitunter bedingt durch einen ausgedehnten Einzugsbereich von Leistungserbringern und erbringerinnen der Gesundheitsberufe (vgl. Auschra u. a. 2018).

Die Bundesregierung reagierte bereits mit verschiedenen politischen Maßnahmen auf das überforderte Gesundheitssystem. So stand z. B. neben der Verabschiedung des Pflegepersonal-Stärkungsgesetzes 2018 auch bei der Gründung der Konzertierten Aktion Pflege (KAP) die Verbesserung der Arbeitsbedingungen im pflegerischen Bereich im Vordergrund. Unterhalb des Dachgremiums der KAP haben seit Juli 2018 verschiedenste Akteure der Pflege, der Kostenträger und der Leistungserbringer zu den fünf Arbeitsfeldern „Ausbildung und Qualifizierung", „Personalmanagement, Arbeitsschutz und Gesundheitsförderung", „Pflegekräfte aus dem Ausland", „Entlohnungsbedingungen in der Pflege" und „Innovative Versorgungsansätze und Digitalisierung" (BMG 2019) über konkrete Verbesserungsmaßnahmen beraten. Im vorliegenden Artikel interessieren wir uns vor allem für die Digitalisierungsbestrebungen im Gesundheitssektor. Die der Digitalisierung entgegengebrachte Hoffnung zielt zum einen auf die Erleichterung von administrativen Tätigkeiten in der beruflichen Praxis von Gesundheitsdienstleistern und -dienstleisterinnen, zum anderen auf die sektorenübergreifende Vernetzung und zuletzt auf eine sich digital vermittelnde gesundheitliche Versorgung der Leistungsempfänger/-innen. Diese Intentionen spiegeln sich in den Gesetzesverabschiedungen der letzten Jahre wider. Verabschiedete Bestimmungen wie das Digitale-Versorgung-Gesetz (2019), das Patientendaten-Schutz-Gesetz (2020) oder das Digitale-Versorgung-und-Pflege-Modernisierungs-Gesetz (2021) treiben Sektorenvernetzung und administrative Erleichterung in Form der elektronischen Patientenakte oder dem E-Rezept voran. Diese Gesetzesverabschiedungen bilden auch den rechtlichen Rahmen für Onlinesprechstunden und Apps auf Rezept und ermöglichen somit die digitale gesundheitliche Versorgung von Patienten und Patientinnen. Diese Digitalisierung erfordert ein besonderes Augenmerk, da sie vor allem im Fall des *Telenursings* und der Teletherapie direkt in die Interaktion von Gesundheitsdienstleister/-in und Patient/-in, das Kernstück der beruflichen Praxis der Dienstleister/-innen im Gesundheitsbereich, eingreift (vgl. Hülsken-Giessler/Remmers 2020, S. 109). Es wird schon lange darüber diskutiert, wie sich die Technisierung der Versorgung von Patienten und Patientinnen auf die berufliche Praxis der Dienstleister/-innen im Gesundheitsbereich auswirkt, denn sie schafft sich verändernde Umstände, die in Bezug auf die Ziele der pflegerischen und therapeutischen Versorgung reflektiert werden müssen (vgl. Hülsken-Giessler 2008). Es wird antizipiert, dass die Auswirkungen der digitalen Transformation auch auf das Berufsverständnis und die berufspraktischen Kompetenzen, die durch die berufliche Bildung erlangt werden, Einfluss nehmen (vgl. Hülsken-Giessler 2010).

Doch schon vor dem *digital turn* kam es in den Gesundheitsberufen zu einer Veränderung. Die breite Rezeption des *Empowerment*ansatzes, welcher seinen Ursprung in der Sozialen Arbeit hat (vgl. Rappaport 1985), übt seither einen erheblichen Einfluss auf das berufliche Selbstverständnis und auf die berufliche Praxis in den Gesundheitsberufen aus. Es ist

anzunehmen, dass die digitale Transformation und der *Empowerment*ansatz harmonieren, da beide die Tendenz einer *Hands-off*-Praxis verfolgen (vgl. Beyerlein/Vielitz 2021; Jull 2021). So ist davon auszugehen, dass der Ansatz ‚Hilfe zur Selbsthilfe' der Integration von digitaler Technik in den beruflichen Alltag von Gesundheitsdienstleitern/-dienstleisterinnen nicht im Weg stehen wird, da durch ihn vor allem therapeutische und pflegerische Beratung und Begleitung in den Vordergrund der beruflichen Praxis treten und diese sich augenscheinlich zur digitalen Vermittlung eignen. Wenn daher in den Gesundheitsberufen angenommen werden kann, dass digitale Technik in Zukunft die Interaktion zwischen Gesundheitsdienstleister/-in und Patient/-in vermitteln wird, so wird gleichzeitig die Frage virulent, welcher beruflicher Kompetenzen es bedarf, um weiterhin eine zielgerichtete pflegerische und therapeutische Versorgung garantieren zu können. In unserem Beitrag weisen wir deshalb darauf hin, dass es in der beruflichen Bildung im Gesundheitsbereich zukünftig unerlässlich sein wird, Medienkompetenz zu vermitteln. Um diese These argumentativ zu stützen, rekonstruieren wir zunächst das sich verändernde Berufsverständnis der Gesundheitsberufe und stellen dar, wieso dies mit der Digitalisierung im Gesundheitsbereich harmoniert. Da die Beziehungsarbeit das zentrale Moment in der beruflichen Praxis der Gesundheitsberufe ist und sie den Kristallisationspunkt der Reflexion über die Digitalisierung im Gesundheitsbereich bildet, wird deren Funktion und Stellenwert aus pflegewissenschaftlicher, psychologischer und soziologischer Perspektive beschrieben. Anschließend ergründen wir Möglichkeiten und Grenzen von digital vermittelten pflegerischen und therapeutischen Interventionen. Hierzu werden empirische Einblicke aus dem Forschungsprojekt „DeinHaus 4.0 Oberpfalz – Telepräsenzroboter zur Unterstützung und häuslichen Pflege von Schlaganfallpatientinnen und -patienten (TePUS)" gegeben. Auf deren Grundlage wird abschließend diskutiert, welchen besonderen Stellenwert die Vermittlung von Medienkompetenz in der beruflichen Bildung in den Gesundheitsberufen zukünftig spielen muss.

## 2 Die Rezeption des Empowermentansatzes

Die Ottawa-Charta der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zur Gesundheitsförderung aus dem Jahre 1986 beschreibt die Ziele der Gesundheitsförderung wie folgt: „Gesundheitsförderung zielt auf einen Prozeß, allen Menschen ein höheres Maß an Selbstbestimmung über ihre Lebensumstände und Umwelt zu ermöglichen und sie damit zur Stärkung ihrer Gesundheit zu befähigen" (WHO 1986, S.1). Die Ottawa-Charta stieß eine neue Ausrichtung der *Public-Health*-Sicht des Gesundheitswesens an. Es fand ein Paradigmenwechsel statt, der die Betrachtungsweise von der pathogenetisch orientierten Risikoprävention hin auf eine ganzheitliche salutogenetische Ressourcenperspektive im Rahmen eines ganzheitlichen Verständnisses von Gesundheit lenkte (vgl. Faltermaier/Wihofszky 2011). Dabei nennt die WHO drei wesentliche Handlungsprinzipien für die Gesundheitsförderung, darunter „befähigen und ermöglichen". Die Förderung der Selbstbestimmung stellt einen zentralen Wert in der Gesundheitsförderung dar, ebenso wie das Ansetzen der Maßnahmen in den jeweiligen Lebenswelten der Menschen. Ein weiterer zentraler Wert der Gesundheitsförderung ist die Förderung der Partizipation und Ermöglichung des *Empowerments*. Es ist eine der grundle-

genden Umsetzungsstrategien und verdeutlicht den zukunftsorientierten Charakter der Ottawa-Charta (vgl. Algeld/Kolip 2018). Partizipation ist „individuelle oder kollektive Teilhabe von Menschen an Entscheidungen, die für sie, ihr Leben und im engeren Sinn für ihre Gesundheit relevant sind“ (Hartung/Wihofszky/Wright 2020, S. 4). Das bedeutet, dass die Patienten und Patientinnen, an die sich die Maßnahmen der Gesundheitsförderung richten, von der Planung bis hin zur Ausgestaltung der Maßnahmen involviert werden sollen (vgl. Dietrich/Hahn 2012; Loss/Warrelmann/Lindacher 2016). Partizipation ermöglicht den Prozess des *Empowerments*, wodurch „Menschen die Fähigkeit entwickeln und verbessern, ihre soziale Lebenswelt und ihr Leben selbst zu gestalten und sich nicht gestalten zu lassen“ (Brandes/Stark 2016, o. S.). *Empowerment* soll demnach die Menschen dazu befähigen, sich in Maßnahmen einzubringen, die ihre Gesundheit verbessern (vgl. Bethmann/Hilgenböcker/Wright 2020). Partizipation in der Gesundheitsversorgung wird eine bedeutende Rolle zugesprochen, denn Erfahrungen einer gelungenen Teilhabe haben durchaus positive Auswirkungen auf die Gesundheit im Sinne eines salutogenen Faktors (vgl. Faltermaier/Wihofszky 2012). Durch eine aktive Beteiligung und Mitbestimmung der Zielgruppe kann eine Verbesserung der Zugänge zu Maßnahmen und deren Akzeptanz erreicht werden (vgl. Wright u. a. 2018). Im Rahmen von Tele-Interventionen wird Patienten und Patientinnen mehr Eigenverantwortung zugeschrieben, wodurch sie einen größeren Einfluss auf ihren Genesungsprozess ausüben können (vgl. Reichardt/Gastmeier 2013; Schachinger 2014). In diesem Zusammenhang scheint die Annahme möglich, dass das digitale Setting das *Empowerment* fördern kann.

## 3 Akademisierung als Chance

In den internationalen Leitlinien der Physiotherapie wird der *Empowerment*-Ansatz bereits lange rezipiert (vgl. Bundesärztekammer (BÄK)/Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)/Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen fachgesellschaften 2019; Nelles u. a.2018; NICE 2013; Winstein u. a. 2016). Würden diese Empfehlungen in der Praxis umgesetzt – wie dies leider oft noch nicht geschehen ist –, würde sich damit die Rolle der Physiotherapeuten und -therapeutinnen verändern. So kämen im Vergleich zu konventionellen *Hands-on*-Techniken vermehrt *Hands-off*-Techniken in der beruflichen Praxis zum Einsatz.

Forderungen nach Ansätzen einer evidenzbasierten und patientenzentrierten Gesundheitsversorgung werden auch im gesundheitspolitischen Kontext gestellt, wie dies beispielsweise die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften mehrmals thematisierte und der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen bereits 2000/2001 auf die Notwendigkeit einer vermehrten Patientenzentriertheit aufmerksam machte (vgl. SVR 2002). Trotz der erheblichen Gewichtung von edukativen Maßnahmen in der Gesundheitsförderung finden diese nur rudimentär Verankerung in physiotherapeutischen Lehrbüchern (vgl. Thierfelder/Pfeiffer 2012). Höppner (2008) sieht das Grundproblem in der Organisation und der inhaltlichen Ausgestaltung der Berufsausbildung und beschreibt die Ausbildungs- und Prüfungsverordnung, welche noch

primär auf das Masseur- und Physiotherapeutengesetz von 1994 ausgerichtet ist, als defizitär. Es fehlen bindende curriculare Vorgaben, eine Ausrichtung an ganzheitlichen Praxismodellen sowie eine Verankerung von Sozial- und Methodenkompetenzen (vgl. Höppner 2008). Im Rahmen der schulischen physiotherapeutischen Ausbildung vermittelte Kompetenzen bereiten nur ungenügend auf aktuelle Situationen im Berufsalltag vor. Komplexen Herausforderungen, die die demografische und digitale Entwicklung sowie Erkenntnisse aktueller Therapieforschung mit sich bringen, kann die Physiotherapie so nicht gerecht werden (vgl. Pfingsten/Borgetto 2021; Erhardt/Braun/Fischer 2015; Lehmann u. a. 2016).

Denn obwohl eine partizipative Gesundheitsversorgung politisch forciert wird und konkrete Maßnahmen zur Förderung des Patienten/Patientinnen-*Empowerments* von der WHO formuliert sind, fehlt die praktische Umsetzung. Der Blick in die curricularen Vorgaben der physiotherapeutischen Berufsausbildung zeigt zudem deutliche Defizite bei den zukünftig erforderlichen Kompetenzen der Physiotherapeuten/-therapeutinnen, die für eine reflektierte Beziehungsarbeit mit digitalen Technologien unerlässlich sind. Somit ist eine strukturelle, inhaltliche und methodische Überarbeitung der Ausbildung dringend geboten. Die Akademisierung der Gesundheitsberufe scheint vor diesem Hintergrund besonders elementar und könnte das Potenzial haben, für die Weiterentwicklung der Berufe benötigte Kompetenzen im Lehrplan zu implementieren (vgl. BMG 2009, S. 4052).

## 4 Die Pflegebeziehung

Wenn angenommen werden kann, dass die digitale Vermittlung pflegerischer und therapeutischer Interventionen zukünftig zum Repertoire der Gesundheitsversorgung gehören wird, ist an dieser Stelle zu reflektieren, was das für die pflegerische und therapeutische Praxis bedeutet. Im beruflichen Handeln der Gesundheitsfachpersonen ist der Pflegeprozess grundlegend. Seit der gesetzlichen Einführung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs wird der Pflegeprozess – mit der Verabschiedung des Pflegestärkungsgesetzes 2016 – noch stärker als Problemlösungs- und Beziehungsprozess zwischen pflegenden und zu pflegenden Personen verstanden, da Pflegebedürftige dabei unterstützt werden sollen, ihre Selbstständigkeit zu erhalten und weiterzuentwickeln (Wingenfeld/Büscher 2017). Dabei wird in der Pflegewissenschaft die Beziehungsarbeit als maßgeblich für den pflegerischen Prozess beschrieben, da die Beziehung die Voraussetzung für den Problemlösungsprozess bildet. Die Beziehung zwischen Patient/-in und Pfleger/-in gilt deshalb als *„cornerstone“* (Eckpfeiler) (Kennedy Sheldon/Foust 2013, S. 61) der pflegerischen Versorgung. Diese Pflegebeziehung entsteht und lebt vor allem durch Kommunikation und Interaktion (vgl. Büker/Lademann 2019, S. 18), wodurch psychosoziale Unterstützung in Form von pflegerischer Beratung und Begleitung geleistet wird (vgl. Wingenfeld/Büscher 2017, S. 8). So weisen auch Wied und Warmbrunn (2012) im Pschyrembel Pflege auf den Stellenwert und den Entstehungsprozess der Pflegebeziehung hin:

> „(engl.) *relationship*: Pflegebeziehung; Qualität der Verbundenheit oder Distanz sowie der Verbindung zwischen Menschen (Patienten und Pflegenden) aufgrund von Austauschprozessen wie z. B. Sprache, Gestik, Mimik, Berührung […]; Beziehung

> bezeichnet immer Wechselseitigkeit. Sowohl bei Austauschprozessen höchster Aktivität (z. B. bei Anleitung, Beratung und Durchführung von Pflegeverrichtungen) als auch bei scheinbarem Nichtvorhandensein von Austausch (z. B. beim gemeinsamen Schweigen) entsteht eine bestimmte Qualität von Beziehung" (ebd., S. 130).

Auch die Physiotherapie stellt eine Beziehungsdisziplin besonderer Art dar und ist auf eine vertrauensvolle und wertschätzende Beziehung zwischen Therapeut/-in und Patient/-in angewiesen. Maio (2020) beschreibt die eigentliche Leistung der Therapie nicht in der Aktion, sondern in der Interaktion beider Parteien. Edukative Maßnahmen in der Physiotherapie zielen auf eine Informierung der Patienten und Patientinnen und schließlich auf eine Verhaltensänderung ab, welche durch den Einsatz von psycho- und sozio-edukativen Maßnahmen erreicht werden soll (vgl. Leppin 2018). Um Patienten und Patientinnen erfolgreich und nachhaltig durch Einsicht dazu zu bewegen, ihre Verhaltensweisen zu ändern, bedarf es eines besonderen Verhältnisses.

Der soeben aufgezeigte Stellenwert der Pflege- und Therapiebeziehung macht vor allem deutlich, dass Zuwendung in Form von gegenseitiger Bezogenheit durch verbale und nonverbale Austauschprozesse stattfindet. Da die Einschätzung der Gesamtsituation eines Menschen die wesentliche Leistung der Beziehungsarbeit darstellt und für die Pflege essenziell ist, sind sensitive Wahrnehmungsfähigkeiten grundlegend für eine gelingende Pflegebeziehung und diese somit das „wichtigste Instrument in der Pflegepraxis" (Wied/Warmbrunn 2012, S. 130). Auch Bauer (2002) und Gattringer (2010) sprechen von der bewussten und unbewussten Wahrnehmung des Patienten als wichtiges Element im Pflegeprozess.

Auch aus psychologischer Sicht wird die nonverbale Kommunikation als grundlegend für den Beziehungsaufbau in der Pflegebeziehung beschrieben. Hier wird das pflegerisch-therapeutische Handeln als eine „dialogisch-interaktive Arbeitstätigkeit" (Hacker 2009) verstanden. Der/die Patient/-in bzw. Klient/-in ist in diesem Setting nicht nur „Arbeitsgegenstand, sondern auch Partner" (ebd., S. 48). Das Ziel der Beziehungsarbeit ist laut Hacker die Veränderung der Person. Aufgrund dieser speziellen produktiven Intention auf das menschliche Gegenüber handelt es sich in diesem beruflichen Setting um eine besondere Art der Tätigkeit. Hacker spricht davon, dass es sich in der pflegerischen und therapeutischen Tätigkeit um die „Kombination eines intuitiv-improvisierenden mit einem sequenziell-hierarchischen Vorgehen" (ebd., S. 73) handelt. Vor allem die Besonderheiten des intuitiv-improvisierenden Vorgehens – das auch erfahrungsgeleitetes, opportunistisches oder subjektivierendes Handeln genannt wird – sind vor dem Hintergrund einer digital vermittelten Interaktion von besonderer Bedeutung, da durch sie der Stellenwert non-verbaler Kommunikation deutlich wird.

Die tragende Rolle von der non-verbalen Kommunikation beim Beziehungsaufbau wird auch aus soziologischer Perspektive beschrieben. Hier wird das pflegerische und therapeutische Vorgehen als „personenbezogene Dienstleistungsarbeit" (Böhle/Glaser 2007) bezeichnet. Die Autoren stellen fest, dass der sozialen Interaktion zwischen Dienstleister/-in und Leistungsempfänger/-in eine grundlegende Funktion zukommt (vgl. ebd., S. 13). Die Besonderheiten personenbezogener Dienstleistungsarbeit sind in ihrem Sinne u. a. „subjektivierendes, erfahrungsgeleitetes Arbeitshandeln, Gefühlsarbeit und Emotionsarbeit" (ebd., S. 14). In diesem Zusammenhang sehen die Autoren die Ökonomisierungs- und Rationali-

sierungsbestrebungen in diesem Bereich kritisch. Sie befürchten, dass durch Technisierung und Organisierung, im Sinne einer Funktionalisierung, diese eben aufgezeigten Besonderheiten personenbezogener Dienstleistung – welche vor allem den Beziehungsaufbau mithilfe der non-verbalen Kommunikationsebene betrifft – negiert werden bzw. verloren gehen (vgl. ebd., S. 13). Sie stellen aber auch fest, dass materielle Objekte „jedoch grundsätzlich in die soziale Interaktion zwischen Dienstleistendem und Dienstleistungsempfänger eingebunden" (ebd., a. a. O.) sind.

In Bezug auf die Technisierung in der Pflege und Therapie bedeutet dies, sich die Frage zu stellen, welchen Einfluss die Verwendung digitaler Hilfsmittel auf die Qualität der Pflegebeziehung – als originäre Bedingung der beruflichen Handlungspraxis – hat. Die Einbindung der Technik in die Interaktion zwischen Gesundheitsfachkraft und Patient/-in hat nicht nur den Effekt, dass Gesundheitsfachkräfte in Zukunft nicht nur Techniknutzung in der Interaktion vermitteln müssen (vgl. Hielscher/Nock/Kirchen-Peters 2016), sondern dass sie sich auch die Frage stellen müssen, wie der Gebrauch von digitalen Technologien unmittelbaren Einfluss auf das beruflich grundlegende intuitiv-improvisierende Vorgehen, die Empathiefähigkeit und die Gefühlsarbeit – allesamt grundlegend für die Beziehungsarbeit – ausübt. Zudem gehen Trübswetter und Figueiredo (2019) davon aus, dass nonverbal und taktil erfasste Situationsmerkmale im Rahmen einer digital durchgeführten Videotherapie- oder Sprechstunde nur rudimentär erfasst werden können (vgl. Trübswetter/Figueiredo 2019, S. 350). Auch Maio (2020) spricht davon, dass der Einsatz von digitalen Technologien im Rahmen der Therapie einen Einfluss auf die Beziehung zwischen Therapeut/-in und Patient/-in hat, weshalb dessen kritische Reflexion notwendig ist.

## 5 Grenzen und Möglichkeiten digital vermittelter Versorgung

Mit der Frage nach dem Einfluss der Technik auf die Beziehungsgestaltung in der therapeutischen und pflegerischen Versorgung stellt sich in einer übergreifenden Art die Frage, ob digital vermittelte therapeutische und pflegerische Interventionen machbar sind. Das vom Bayerischen Staatsministerium für Gesundheit und Pflege geförderte Forschungsprojekt „DeinHaus 4.0 – Oberpfalz" greift diese Frage für ein spezielles Setting auf und untersucht, ob sich digitale Interventionen zur Unterstützung bei der häuslichen Pflege und Therapie von Schlaganfallpatienten und -patientinnen eignen. Um dies herauszufinden, sollen ca. 80 Menschen, die einen Schlaganfall erlitten haben und wieder zuhause wohnen, für ca. sechs Monate einen Telepräsenzroboter zur Verfügung gestellt bekommen. In diesem Zeitraum erhalten sie, zusätzlich zu ihrer bereits bestehenden Versorgung, bedarfsgerechte *Telenursing*- und Teletherapieangebote in Form von Videosprechstunden, Videotherapiesitzungen und Apps, die sie für zusätzliches Eigentraining nutzen können.

All diese digitalen Interventionen werden über den Telepräsenzroboter vermittelt; darunter verstehen wir ein mobiles Gerät mit Videokonferenz-Technik, das eine virtuelle Interaktion mit anderen Menschen ermöglicht (vgl. Koceski/Koceska 2016). *Telenursing* bezeichnet den Einsatz von Telekommunikations- und Informationstechnologien, die über Distanz

Dienstleistungen aus allen Bereichen der Pflege zur Verfügung stellt (vgl. Kumar 2011), was genauso für die Teletherapie zu verstehen ist.

Die Erhebungen im Projekt basieren auf einem *Mixed-Methods-Design*. Quantitative und qualitative Assessments werden eingesetzt, um u. a. Lebensqualität und Funktionsfähigkeit der oberen Extremitäten sowohl vor als auch nach der Intervention zu erfassen. Außerdem werden qualitative Daten zum Beratungs- und Begleitungsbedarf in den Videosprechstunden in Form von Forschungsprotokollen erhoben. Zum Ende des Interventionszeitraums werden sowohl Schlaganfallpatienten/-patientinnen als auch deren Angehörige mithilfe offener Leitfadeninterviews u. a. zu ihrem subjektiven Erleben des Telepräsenzroboters befragt. Dabei bilden die Erfahrungen der Befragten die Grundlage der wissenschaftlichen Beurteilungskriterien der zu untersuchenden Interventionen. Dieser Prozesscharakter der Bewertungen trägt dazu bei, nicht intendierte Wirkungen der zu untersuchenden Maßnahmen zu erkennen und somit Offenheit bei der Identifikation von Effekten und Sinnhaftigkeit der Interventionen auf individueller Ebene zu schaffen. Im Zentrum stehen dabei stets die Fragen der Machbarkeit und Wirkung. Im Anschluss werden Interviews einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) unterzogen. Die quantitativen Daten werden mit der Methode der deskriptiven Statistik aufbereitet.

Konkret bedeutet dies zu analysieren, ob der Einsatz eines Telepräsenzroboters zu Veränderungen im Alltag sowohl der Menschen mit Schlaganfall als auch deren Angehörigen führt. Dabei sind im Forschungsprojekt „DeinHaus 4.0 – Oberpfalz“ u. a. folgende Fragen von zentraler Bedeutung:

- Wie wirkt sich der Einsatz des Telepräsenzroboters auf soziale Beziehungen aus?
- Welchen Beratungs- und Begleitungsbedarf gibt es in den Videosprechstunden?
- Sind teletherapeutische Angebote aus dem Bereich Physiotherapie über Telepräsenzroboter in der häuslichen Umgebung umsetzbar?
- Profitieren die Probanden und Probandinnen von den Interventionen im Hinblick auf Funktion, Aktivitäten, Teilhabe und Lebensqualität?
- Wie erleben die Probanden und Probandinnen die Interventionen im Telepräsenzsetting und die Eigenübungen?

In diesem Beitrag geht es speziell darum, ob sich die via Telepräsenz vermittelte pflegerische und physiotherapeutische Versorgung durch Videosprechstunden und Videotherapiesitzungen umsetzen lässt. Dabei möchten wir aus pflege- und therapiewissenschaftlicher Perspektive das Augenmerk vor allem auf die – bereits vorgestellten – Besonderheiten der Pflegebeziehung legen und darstellen, inwiefern sich für die Beziehungsarbeit via Videotherapie und -sprechstunde Möglichkeiten und Grenzen ergeben. Deshalb geben wir im Folgenden Einblicke in unser bisher erhobenes empirisches Material, das wir aus den Forschungsprotokollen zur Videosprechstunde und -therapie sowie aus den Interviews mit Probanden und Probandinnen gewonnen haben. Das Material unterlag noch keiner systematischen Auswertung, deshalb dient es in diesem Beitrag als anekdotische Veranschaulichung. Diese Einblicke verstehen wir letztlich als erste argumentative Grundlage unserer Empfehlung, Medienkompetenz stärker in die berufliche Bildung von Gesundheitsdienstleistern/-dienstleisterinnen

zu integrieren. Denn die Fähigkeit zur kritischen Reflexion der technikvermittelten Interaktion – in einem Berufsfeld, in dem Beziehungsarbeit essenziell ist – hat, wie noch veranschaulicht wird, einen wesentlichen Einfluss auf die Machbarkeit von *Telenursing* und Teletherapie.

Durch unser Datenmaterial wird ersichtlich, dass sich die offensichtlichen Grenzen von Videotherapie und Videosprechstunde auf einer rudimentären Ebene zeigen. Eine funktionierende technische Infrastruktur und eine gewisse technische Nutzungskompetenz aufseiten der Leistungsempfänger/-innen und -erbringer/-innen bilden die Grundvoraussetzung für die Machbarkeit von *Telenursing* und Teletherapie.

Eine gute Internetanbindung ist Voraussetzung für die Durchführung von Teleinterventionen. Wenn die Technik nicht funktioniert, kann keine Videotherapie oder -sprechstunde stattfinden. Es zeigt sich, dass sich die Videosprechstunde in solchen Fällen am ehesten über Telefon ersetzen lässt. Doch meist dient die telefonische Sprechstunde in den akuten Fällen des technischen Versagens zum *trouble shooting* und nicht zur pflegerischen oder therapeutischen Beratung und Begleitung. Eine Durchführung der physiotherapeutischen Intervention über Telefon ist in den wenigsten Fällen zielführend, da eine visuelle Kontrolle der angeleiteten Übung nicht stattfinden kann. Zudem sind die Probanden und Probandinnen meist auf eine visuelle Übungsanleitung angewiesen.

> „Frau M. erscheint nicht im Videoraum. Das ist nichts Ungewöhnliches, ich rufe an. Frau M. hebt ab und sagt: ‚Mei Katja, gut, dass du anrufst, bei uns geht gar nix mehr.' Frau M. meint, dass der Roboter nicht mehr geht (‚Wir bringen da nix zam'). Ich sage, dass ich am Telefon bleibe und dass wir gemeinsam schauen, was das Problem ist."

Abhängig von der technischen Nutzungserfahrung der Anwender/-innen, kann der Umgang mit der Technik und den Anwendungen erheblichen Raum während der Videosprechstunde einnehmen.

> „Heute sehe ich Herr[n] S. das erste Mal per Video. Er hat bereits Fragen zur Nutzung der App. Mir wird klar, dass ich ihm erklären muss, wie man beim iPad alle im Hintergrund laufenden Programme sehen und diese einzeln schließen kann. Er hat noch keine Erfahrung in der Nutzung von iOS-Geräten. Ich erkläre ihm, wie er das iPad entsperrt, wo er sein Passwort findet und wie er es eingeben kann."

In den Beispielen zeigt sich, dass die offensichtlichen Grenzen der Machbarkeit von Videosprechstunde und Videotherapie in den technischen Voraussetzungen auf struktureller und individueller Ebene liegen. Sobald auf einer Ebene Defizite vorhanden sind, seien es technische Probleme, eine schlechte *usability*, Berührungsängste und wenig Erfahrung im Umgang mit Technik oder rudimentäre IT-Kenntnisse, steht nicht mehr die pflegerische und therapeutische Beratung und Begleitung im Zentrum der Interaktion, sondern die Vermittlung der Technikbenutzung bzw. die Behebung technischer Probleme. Der eigentliche Zweck der Videositzung gerät dadurch in den Hintergrund, was langfristig betrachtet als problematisch zu bewerten ist.

Sind die technischen Grundvoraussetzungen auf struktureller und individueller Ebene ausreichend erfüllt, dann zeigen sich die Potenziale von Videotherapie und -sprechstunde. Durch das Datenmaterial wird ersichtlich, dass Zuwendung, Motivation und Beratung zu Gesundheitsthemen digital vermittelt werden können. Wobei allerdings gleichzeitig eine Reflexion über den Beziehungsaufbau mitschwingt, weil sich die Interaktion an manchen Stellen als beschnitten erweist.

Videotherapie und -sprechstunden haben das Potenzial, Zuwendung in Form von Gesprächen und spielerischer Interaktion mit Übungseffekt zu vermitteln. Gespräche, in denen Raum für Erzählungen und ein Sich-Kennenlernen ist, sowie interaktive Spiele aus Physio- oder Sprachtherapie werden als Zuwendung erlebt.

> „Also, was ich ganz gut fand, mit den anderen zwei Damen. Also, die haben ja mit mir so Schattenspiele [gemacht]. Das hat mir richtig Spaß gemacht. Und es war auch so, da habe ich mich so aufgehoben gefühlt."

Videotherapie und -sprechstunden haben das Potenzial für Motivierung und Beratung zu Gesundheitsthemen. Sie bieten nicht nur einen Raum für soziale Zuwendung, sondern können auch Raum für Coaching zu Gesundheitsthemen und dem Umgang mit der krankheitsbedingten Situation bieten.

> „Herr F. meint, dass es ihm heute richtig gut gehe. Er versucht jeden Tag ein bisschen mehr zu schaffen. Er berichtet mir auch, dass er meine Tipps befolgt und das Frühstück mittlerweile selbst zubereitet. Ich kann es kaum glauben und frage nach, ob er wirklich gar keine Hilfe von seiner Frau benötigt. Daraufhin sagt er lachend, dass er heute sogar seiner Frau ein Brot geschmiert hätte. Das hätten beide vor 3 Wochen noch nicht für möglich gehalten."

Beratende und motivierende Inhalte lassen sich sehr gut im Rahmen der Teletherapie vermitteln. Dadurch, dass der Fokus auf dem aktiven Zuhören liegt und die Patienten und Patientinnen nicht erwarten, dass sie manuell behandelt werden, ist ihre Aufmerksamkeit eher auf die vermittelten Inhalte gerichtet.

> „Herr F. teilt mir mit, dass er viele Tipps im Alltag umsetzt und auch dass er viel bewusster darauf achtet, seine betroffene Hand aktiver einzusetzen. Er reflektiert immer häufiger sein Verhalten und ich merke deutlich, dass er mir sehr aufmerksam zuhört."

Ferner können bei der physiotherapeutischen Teletherapie die Übungsanleitungen sowie -korrekturen nicht so wie bei einer Präsenztherapie durchgeführt werden. Es erfordert deshalb ein Umdenken bei der Planung und Umsetzung der Behandlung und eine prägnante und verständliche Kommunikation.

> „Ich bin als Therapeutin gezwungen alle Übungen verbal zu umschreiben, vor allem das Anleiten der Haltungskorrektur, welches in der Praxis schnell mal taktil ausge-

> führt wird, empfinde ich im ersten Moment als sehr umständlich. Ich würde mich gerne auf das Beobachten konzentrieren und verspüre manchmal den Drang, für eine Korrektur manuell einzugreifen."

Auch wenn das Potenzial für Zuwendung, Aktivierung, Motivation und Beratung und Begleitung gegeben ist, wird vonseiten der Forscher/-innen immer wieder deutlich, dass die Wahrnehmung des Gegenübers durch die digitale Vermittlung eingeschränkt ist. Non-verbale Zeichen wie Mimik, Atem oder unterschwellige körperliche Bewegungen etc. sind aufgrund des eingeschränkten Sichtfeldes, manchmal ungünstigen Lichtverhältnissen oder auch einer schlechten Datenübertragung usw. oft nicht zu erkennen. Das Erleben des Gegenübers ist durch die Videovermittlung also eingeschränkt, weshalb Einschätzungen des Gegenübers – die durchaus maßgeblich für den Beziehungsaufbau sind – nur bedingt im notwendigen Maße möglich sind.

> „Leider kann ich nicht einschätzen, wie die Videosprechstunden für sie sind, ob sie ihr guttun oder nicht. Über den digital vermittelten Kontakt fällt mir diese Einschätzung schwer bis unmöglich, weil ich oft durch die sich ändernden Lichtverhältnisse die Mimik auf dem Bildschirm nicht erkennen kann."

Diese Situation verschärft sich in besonderem Maße bei Menschen mit eingeschränkter Sprach- und/oder Sprechfähigkeit. Ist es für sie meist generell eine Herausforderung, Kontakt über verbale Kommunikation herzustellen, scheint es in der Videosprechstunde und -therapie besonders anstrengend zu werden. So ist es im Videosetting nicht möglich zu erkennen, ob gerade Augenkontakt besteht. Oft kann ausweichendes Verhalten die Folge sein.

> „Ich weiß jetzt auch nicht mehr, was ich noch sagen soll."

Jedoch wird die Videosprechstunde von einigen der Probanden und Probandinnen als ein geschützter Raum erlebt, um das Sprechen zu üben. Abhängig vom Schweregrad der Einschränkungen ist jedoch für den Therapeuten/die Therapeutin durch die eingeschränkte Wahrnehmung auch hier erschwert einzuschätzen, wie es dem Klienten/der Klientin gerade geht.

In den Beispielen zeigt sich, dass die Möglichkeiten der Videotherapie und -sprechstunde vielversprechend sind. Allerdings wird auch deutlich, dass die Übergänge zu den nicht offensichtlichen Grenzen, die abseits individueller und struktureller technischer Voraussetzungen liegen, fließend sind und sich nicht pauschalisieren lassen. Deshalb ist es von besonderer Bedeutung, dass Dienstleister/-innen im Gesundheitsbereich in der Lage sind, den Einsatz von digitalen pflegerischen und therapeutischen Interventionen zu reflektieren, um zu erkennen, für welche Anwendungsfälle sich diese Interventionen eignen oder nicht. So scheint die digital vermittelte Beziehungsarbeit mit manchen Klienten und Klientinnen durchaus möglich, wobei auch hier immer wieder Veränderungen im Gesundheitszustand auftreten können, die die Sinnhaftigkeit digital vermittelter Interventionen torpedieren können. Deshalb ist die kontinuierliche Reflexion über den Gebrauch von digitalen Medien im Verlauf eines Betreuungsfalles unerlässlich. Auch die Auswirkung der eingeschränkten Kommunikation auf den Beziehungsaufbau muss während des Gebrauchs von digitalen Interventionen zur

Pflege oder Therapie reflektiert werden. Wodurch es mit zunehmender digitaler Versorgung im Gesundheitsbereich indispensabel wird, Medienkompetenz in der beruflichen Bildung zu lehren.

## 6 Medienkompetenz in der beruflichen Bildung

Der Einsatz digitaler Technologien wird in der beruflichen Bildung von Gesundheitsdienstleistern/-dienstleisterinnen bereits berücksichtigt. Jedoch wird bei genauer Betrachtung klar, dass dieses Thema insgesamt zu wenig und, speziell die Reflexion über den Einsatz von digitalen Technologien, unzureichend bedacht wird. Am Beispiel der Pflege wird in der Fachliteratur davon gesprochen, dass digitale Technologien im Pflegeberufegesetz ein „geringer Stellenwert" (Mohr/Riedlinger/Reiber 2020, S. 177) zukommt. Dies änderte sich auch nicht wesentlich durch das Erscheinen der zweiten überarbeiteten Auflage der Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 PflBG. So wird z. B. die Verwendung von „technische[n]/digitale[n] Hilfsmittel[n]" u. a. „für gesundheitsförderliche/präventive Informations- und Beratungsangebote" (Bundesinstitut für Berufsbildung 2020, S. 53) an wenigen Stellen erwähnt, die „kritische fachliche Reflexion der Angebote [(z. B. Gesundheitsapps/Telecare)]" (ebd., a. a. O.) wird jedoch nur an einer Stelle erwähnt. Auch in der Fachliteratur zur beruflichen Bildung im Pflegebereich wird konstatiert, dass sich durch die voranschreitende Digitalisierung im Gesundheitsbereich (vgl. Hübner u. a. 2015; Hübner u. a. 2018) die berufspraktischen Anforderungen im Bereich der Pflege verändern. Daher schlägt Hübner (2019) vor, Kernkompetenzen der Pflegeinformatik in die Studienprogramme Pflegewissenschaft, Pflegemanagement und in die dualen pflegerischen Erstausbildungen mit Bachelorabschluss zu integrieren. Bei Auswahl und Empfehlung der zu unterrichtenden Kernkompetenzbereiche fasst sie nationale und internationale Ausbildungsempfehlungen der medizinischen Informatik zusammen und lässt diese von 87 Pflegeexperten und -expertinnen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz nach der von ihnen eingeschätzten Relevanz für die Pflegeausbildung bzw. das Pflegestudium bewerten (vgl. Hübner 2019, S. 71f.). Die dabei ermittelten Kernkompetenzen beziehen sich vor allem auf administrative Tätigkeiten in der Pflege, auf Datenschutz und Ethik, auf technische Kompetenzen und Managementaufgaben (vgl. ebd., S. 72ff.). Den Auswirkungen der eingesetzten Technik auf die Qualität der Pflege kommt im vorgeschlagenen Ausbildungscurriculum ein geringer Stellenwert zu. Die vorgeschlagenen Kompetenzen erscheinen äußerst sinnvoll, jedoch ist Medienkompetenz im Sinne der Reflexion darüber, welche Auswirkungen der Einsatz von digitalen Hilfsmitteln auf die direkte pflegerische Praxis hat bzw. ein kritisches Hinterfragen des Einsatzes unter den vorgeschlagenen Kernkompetenzen nicht zu finden. Dabei ist die kritische Reflexion der Mediennutzung auf das eigene Handeln mit einem Rückbezug auf soziale Verantwortung ein wichtiger Baustein von Medienkompetenz. So geht Baacke davon aus, dass Medienkompetenz neben Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung immer eine Dimension der Medienkritik enthalten muss. Dies bedeutet für den Autor, dass sich Mediennutzer/-innen analytisch, ethisch und reflexiv mit Medien zu beschäftigen haben (vgl. Baacke 1996, S. 120).

> „1) Analytisch sollten problematische gesellschaftliche Prozesse […] angemessen erfaßt werden können. 2) Reflexiv sollte jeder Mensch in der Lage sein, das analytische Wissen auf sich selbst und sein Handeln anzuwenden. 3) Ethisch schließlich ist die Dimension, die analytisches Denken und reflexiven Rückbezug als sozial verantwortet abstimmt und definiert." (ebd. a. a. O.)

Mit Blick auf Baackes Definition von Medienkompetenz erscheint die kritische Reflexion über den Einsatz von digitalen Technologien von hoher Relevanz. So müssen zum Schutz der oft vulnerablen Leistungsempfänger/-innen im pflegerischen und therapeutischen Bereich die sozialen Folgen von Teleinterventionen stets reflektiert werden. Umso gebotener scheint mit Blick auf das vorgeschlagene Curriculum und die Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 PflBG eine Umsetzung dieser Anforderungen in der beruflichen Bildung von Gesundheitsdienstleitern und -dienstleisterinnen zu sein.

Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen hat, so scheint es, die Relevanz der Vermittlung von digitalen Kompetenzen erkannt, bezieht sich jedoch nicht auf Medienkompetenz im Sinne einer kritischen Reflexion. Er verweist in seinem Gutachten 2021 zur Digitalisierung für Gesundheit auf die dringende Notwendigkeit der Ausbildung von Angehörigen der Gesundheitsfachberufe im Bereich der digitalen Gesundheitskompetenz. Zur Schaffung eines transformierten partizipativen Gesundheitssystems bedarf es der Förderung der digitalen Gesundheitskompetenz bei allen Beteiligten, somit auch bei den Patienten und Patientinnen (vgl. SVR 2021). Prozesse der Gesundheitsversorgung im digitalen Setting können die gemeinsame Entscheidungsfindung fördern und die Teilhabe der Patienten und Patientinnen am gesundheitsbezogenen Entscheidungsprozess bekräftigen (vgl. Matusiewicz/Aulenkamp/Werner 2019).

Während die Gesundheitskompetenz als „das Wissen, die Motivation und die Fähigkeiten von Menschen, relevante Gesundheitsinformationen in unterschiedlicher Form zu finden, zu verstehen, zu beurteilen, und anzuwenden, um im Alltag in den Bereichen der Krankheitsbewältigung, Krankheitsprävention und Gesundheitsförderung Urteil fällen und Entscheidungen treffen zu können, die ihre Lebensqualität während des gesamten Lebensverlaufs erhalten oder verbessern", definiert wird (Schaeffer u. a. 2018; Sørensen u. a. 2012), existiert im wissenschaftlichen Diskurs keine einheitliche Definition von digitaler Kompetenz (vgl. SVR 2021).

Zur Förderung der digitalen Gesundheitskompetenz wurde vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) gemeinsam mit einigen Spitzenorganisationen des Gesundheitswesens 2017 eine „Allianz für Gesundheitskompetenz" gegründet, u. a. mit dem Ziel, die Kommunikation zwischen den Angehörigen der Gesundheitsfachberufe und Patienten/Patientinnen zu verbessern und eine partizipative Entscheidungsfindung zu fördern. Zu den festgelegten Handlungsfeldern gehört neben der Gesundheitsbildung und evidenzbasierten Informationsangeboten die Kommunikationskompetenz. Der Einsatz und Umgang mit digitaler Technik und die Auswirkungen auf die Beziehung zwischen Behandler/-in und Patient/-in stellt dabei keinen grundlegenden Aufgabenbereich dar (vgl. Foadi/Koop/Behrends 2020). Es wird deutlich, dass die Digitalisierung die Pflege- und Therapieberufe vor neue Herausforderungen stellt. Die hierfür benötigten Kompetenzen beziehen sich nicht nur auf den Umgang mit

digitalen Technologien, sondern auch auf eine Veränderung der Pflege- und Therapieprozesse sowie der Kommunikation mit Patienten und Patientinnen (vgl. Matusiewicz/Aulenkamp/Werner 2019). In den Empfehlungen des Sachverständigenrats zur Förderung der digitalen Gesundheitskompetenz wird von Gesundheitsfachpersonen die kritische Reflexion beim Einsatz der digitalen Technologien gefordert; dieses Postulat bezieht sich allerdings nur auf die Auswahl und Nutzung digitaler Technologien. Konkrete Verweise auf Medienkompetenz, im Sinne einer kritischen Reflexion der Beziehung zwischen Therapeut/-in und Patient/-in, lassen sich nicht finden.

## 7 Dringender Handlungsbedarf in Bildung und Forschung

Der Digitalisierungstrend im Gesundheitsbereich ist mit großen Hoffnungen verbunden und birgt – wie wir zeigen konnten – veritables Potenzial. Digitale Technologien werden somit vermehrt bei der pflegerischen und therapeutischen Versorgung zum Einsatz kommen. Wie dargestellt, scheint dieser *digital turn* mit dem sich verändernden Berufsverständnis in den Gesundheitsberufen *d'accord* zu sein, denn durch den erhöhten Stellenwert der Vermittlung von Gesundheitskompetenz treten die pflegerische und therapeutische Beratung und Begleitung in den Vordergrund der beruflichen Praxis im Gesundheitswesen. Am Beispiel der Physiotherapie konnten wir aufzeigen, dass auch in einem Arbeitsfeld, in dem die Berührung unerlässlich erscheint, *Hands-off*-Praktiken immer relevanter werden.

Diese Entwicklungen sprechen dafür, dass sich Veränderungen im beruflichen Alltag von Pflegern und Pflegerinnen und Therapeuten/Therapeutinnen ergeben werden. Aber auch in einem digitalen Setting steht die Beziehungsarbeit in der pflegerischen und therapeutischen Versorgung im Zentrum des beruflichen Handelns, denn die Qualität dieser Beziehung ist oft ausschlaggebend für den Erfolg der pflegerischen und therapeutischen Interventionen. So wurde durch unsere Darstellungen deutlich, dass Pflegebeziehung mehr als verbale Kommunikation ist, weshalb wir aufgrund der ersten Einblicke in unsere Daten zu dem Schluss kommen, dass in einem digitalen Setting wie der therapeutischen und pflegerischen Videosprechstunde Therapeuten/Therapeutinnen und Pfleger/-innen dazu in der Lage sein müssen, den Einsatz der digitalen Medien jederzeit kritisch zu reflektieren und mit dem Wohl der Leistungsempfänger/-innen abzugleichen. Auch wenn wir mit dem Einblick in unsere Daten andeuten können, dass digital vermittelte Sprech- und Therapiestunden bei optimalen strukturellen und individuellen Voraussetzungen das Potenzial besitzen, dass Pflegebedürftige Zuwendung erfahren, aktiviert und motiviert sowie beraten und begleitet werden, so zeichnen sich auch Grenzen der digitalen Gesundheitsversorgung ab. Durch unsere Daten zeigt sich, dass Therapeuten und Therapeutinnen sowie Pflegefachpersonen durch die technisch vermittelte Interaktion den Zustand der Pflegebedürftigen nur eingeschränkt wahrnehmen können. Diese Limitation bezieht sich besonders auf non-verbale Ausdrucksweisen, die, wie wir zeigen konnten, eine wichtige Rolle bei der Beziehungsarbeit spielen. In der Pflegebeziehung ist die non-verbale Kommunikation auch eine wichtige Informationsquelle, um den Gesamtzustand der Pflegebedürftigen einschätzen zu können, vor allem, wenn sprachliche oder psychische Probleme vorhanden sind. Denn nicht nur bei besonders vulnerablen Patienten

und Patientinnen, wie z. B. den Schlaganfallbetroffenen, kann es immer wieder zu unvorhergesehenen Entwicklungen des Gesundheitszustandes kommen. Pflegefachpersonen müssen also einschätzen können, zu welchem Zeitpunkt der digitale Kontakt eine angemessene Einschätzung des Gesundheitszustandes zulässt und seinen Zweck ausreichend erfüllt. Dafür ist es unerlässlich, auch die Einschränkungen durch den Gebrauch technischer Hilfsmittel stets im Blick zu haben. Denn nur dadurch kann Beziehungsarbeit und zugleich eine adäquate pflegerische und therapeutische Versorgung gelingen. Um dieses komplexe Austarieren auch bei Videointerventionen gewährleisten zu können, darf Medienkompetenz in der beruflichen Bildung von Gesundheitsfachpersonen und auch von Gesundheitsexperten und -expertinnen im Allgemeinen nicht länger randständig behandelt werden. Da die Auswirkungen des digitalen Settings auf die Beziehungsarbeit im Gesundheitsbereich bisher nicht genügend erforscht sind und die Medienkompetenz in der Gesundheitsversorgung bisher noch unzureichend in der beruflichen Bildung von Gesundheitsdienstleistern/-dienstleisterinnen integriert ist, sehen wir an diesen Stellen dringenden Handlungsbedarf.

## Literatur


Algeld, Thomas; Kolip, Petra: Konzepte und Strategien der Gesundheitsförderung. Grundlagen, Konzepte und Umsetzungsstrategien. In: Hurrelmann, Klaus; Richter, Matthias; Klotz, Theodor; Stock, Stephanie; Altgeld, Thomas; Knesebeck, Olaf von dem; Ottova, Veronika; Ravens-Sieberer, Ulrike; Süss, Waldemar; Trojan, Alf (Hrsg.): Referenzwerk Prävention und Gesundheitsförderung. 5. Aufl. Bern 2018, S. 57–72

AQUA (Hrsg.): Versorgungsqualität bei Schlaganfall. Konzeptskizze für ein Qualitätssicherungsverfahren. Göttingen 2015

Auschra, Carolin; Deisner, Jana; Berghöfer, Anne; Sydow, Jörg: Sicherstellung der Gesundheitsversorgung in ländlich geprägten Regionen: Neue Modelle und Maßnahmen 2018. URL: **https://www.stiftung-muench.org/wp-content/uploads/2019/05/Projektbericht_Sicherstellung-Gesundheitsversorgung-Land_Nov.pdf** (Stand: 21.08.2023)

BA – Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.): Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich. Nürnberg 2021a. URL: **https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Berufe/Generische-Publikationen/Altenpflege.pdf?__blob=publicationFile** (Stand: 30.12.2021)

BA – Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.): Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung, Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Fachkräfteengpassanalyse 2020. Nürnberg 2021b. URL: **https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html;jsessionid=EA19662871D62AB1030C0076A9F8796E?nn=27096&topic_f=fachkraefte-engpassanalyse** (Stand: 21.08.2023)

Baacke, Dieter: Medienkompetenz. Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: Rein, Antje von (Hrsg.): Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bad Heilbrunn 1996, S. 112–124

Bauer, Rüdiger: Kongruente Beziehungspflege. Ein Modell zur Gestaltung professioneller Beziehung. In: Psych Pflege Heute 8 (2002) 1, S. 18–24

Bethmann, Andreas; Hilgenböcker, Elke; Wright, Michael: Partizipative Qualitätsentwicklung in der Prävention und Gesundheitsförderung. In: Tiemann, Michael; Mohokum, Melvin (Hrsg.): Prävention und Gesundheitsförderung. Berlin, Heidelberg 2020, S. 1–13

Beyerlein, Claus; Vielitz, Arne: Hands-on versus Hands-off? In: MSK – Muskuloskelettale Physiotherapie 25 (2021) 03, S. 101

BMG – Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.): Konzertierte Aktion Pflege. Vereinbarungen der Arbeitsgruppen 1 bis 5. Berlin 2019

BMG – Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.): Richtlinien über die wissenschaftliche Begleitung und Auswertung von Modellvorhaben vom 18.11.2009 2009. URL: **https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/GKV/Bekanntmachungen/Richtlinien_Modellvorhaben/Bekanntmachung-RiLi-Berufsgesetze.pdf** (Stand: 14.01.2022)

Böhle, Fritz; Glaser, Jürgen: Interaktion als Arbeit – Ausgangspunkt. In: Böhle, Fritz; Glaser, Jürgen (Hrsg.): Arbeit in der Interaktion – Interaktion als Arbeit. Wiesbaden 2007, S. 11–15

Brandes, Sven; Stark, Wolfgang: Empowerment/Befähigung 2016. URL: **https://leitbegriffe.bzga.de/systematisches-verzeichnis/kernkonzepte-und-entwicklungen-der-gesundheitsfoerderung/empowerment-befaehigung/** (Stand 21.02.2024)

Büker, Christa; Lademann, Julia: Beziehungsgestaltung in der Pflege. 1. Aufl. Stuttgart 2019. URL: **http://www.kohlhammer.de/wms/instances/KOB/appDE/nav_product.php?product=978-3-17-032113-7** (Stand: 21.08.2023)

Bundesärztekammer (BÄK); Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV); Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen fachgesellschaften (Hrsg.): Nationale Versorgungs-Leitlinie Chronische KHK – Langfassung, 5. Auflage. Version 1 2019

Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 PflBG. Bonn 2020.

Dietrich, Anja; Hahn, Daphne: Partizipative Strategien zwischen Chancengleichheit und Individualisierung von Verantwortung. In: Rosenbrock, Rolf (Hrsg.): Handbuch Partizipation und Gesundheit. 1. Aufl. Bern 2012, S. 114–126

Erhardt, Tobias; Braun, Patrick; Fischer, Nicola: Zukunftstrends in der Physiotherapie. In: neuroreha 07 (2015) 02, S. 76–79

Faltermaier, Toni; Wihofszky, Petra: Partizipation in der Gesundheitsförderung: Salutogenese – Subjekt – Lebenswelt. In: Rosenbrock, Rolf (Hrsg.): Handbuch Partizipation und Gesundheit. 1. Aufl. Bern 2012, S. 103–114

Faltermaier, Toni; Wihofszky, Petra: Gesundheitsförderung und Prävention im Kontext von Public Health. 20 Jahre Public Health in Deutschland; Bilanz und Ausblick einer Wissenschaft. In: Schott, Thomas; Hornberg, Claudia (Hrsg.): Die Gesellschaft und ihre Gesundheit. 1. Aufl. Wiesbaden 2011, S. 257–274

Foadi, Nilufar; Koop, Christian; Behrends, Marianne: Welche digitalen Kompetenzen braucht der Arzt? In: Deutsches Ärzteblatt 117(12) (2020): A 596-600

Gattringer, Maria: Pflege ist Begegnung. In: ProCare 15 (2010) 5, S. 10–14

Hacker, Winfried: Arbeitsgegenstand Mensch: Psychologie dialogisch-interaktiver Erwerbsarbeit. Ein Lehrbuch. 1. Aufl. Lengerich 2009. URL: **https://www.pabst-publishers.com/index.**

**php?id=22&tt_products%5BbackPID%5D=21&tt_products%5Bsword%5D=Hacker&tt_products%5Bproduct%5D=753** (Stand: 21.08.2023)

Hartung, Susanne; Wihofszky, Petra; Wright, Michael T.: Partizipative Forschung – ein Forschungsansatz für Gesundheit und seine Methoden. Ein Forschungsansatz für Gesundheit und seine Methoden. In: Hartung, Susanne; Wihofszky, Petra; Wright, Michael T. (Hrsg.): Partizipative Forschung. Wiesbaden, Heidelberg 2020, S. 1–19

Hielscher, Volker; Nock, Lukas; Kirchen-Peters, Sabine: Technikvermittlung als Anforderung in der Dienstleistungsinteraktion. In: Arbeit 25 (2016) 1-2, S. 3–19

Höppner, Heidi: Bericht vom 2nd European Congress on Physiotherapy Education vom 25.–26. September 2008 in Stockholm. In: physioscience 4 (2008) 04, S. 197–198

Hübner, Ursula: Bedarf an Kernkompetenzen für digitale Technik in der professionellen Pflege. In: Pflege und digitale Technik. Berlin 2019, S. 68–75

Hübner, Ursula; Esdar, Moritz; Hüsers, Jens; Liebe, Jan-David; Rauch, Jens; Thye, Johannes; Weiss, Jan-Patrick: IT-Report Gesundheitswesen. Wie reif ist die IT in deutschen Krankenhäusern? Osnabrück 2018

Hübner, Ursula; Liebe, Jan-David; Hüsers, Jens; Thye, Johannes; Egbert, Nicole; Ammenwerth, Elske; Hackl, Werner (Hrsg.): IT-Report im Gesundheitswesen. Schwerpunkt Pflege im Informationszeitalter. Osnabrück 2015

Hülsken-Giessler, Manfred; Remmers, Hartmut: Robotische Systeme für die Pflege. Potenziale und Grenzen Autonomer Assistenzsysteme aus pflegewissenschaftlicher Sicht. 1. Aufl. Göttingen 2020

Hülsken-Giessler, Manfred: Modernisierungsparadoxien der beruflichen Pflege im 21. Jahrhundert. In: Kreutzer, Susanne (Hrsg.): Transformationen pflegerischen Handelns. Institutionelle Kontexte und soziale Praxis vom 19. bis 21. Jahrhundert. Göttingen 2010, S. 155–174

Hülsken-Giessler, Manfred: Der Zugang zum Anderen. Zur theoretischen Rekonstruktion von Professionalisierungsstrategien pflegerischen Handelns im Spannungsfeld von Mimesis und Maschinenlogik. 1. Aufl. Göttingen 2008

Jull, Gwendolen: Die Hands-on/Hands-off-Debatte. In: MSK – Muskuloskelettale Physiotherapie 25 (2021) 03, S. 117–124

Kennedy Sheldon, Lisa; Foust, Janince (Hrsg.): Communication for Nurses. Talking with Patients. 3. Aufl. Burlington 2013

Koceski, Saso; Koceska, Natasa: Evaluation of an Assistive Telepresence Robot for Elderly Healthcare. In: Journal of medical systems 40 (2016) 5

Kuckartz, Udo: Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 4.Aufl. Weinheim 2018. URL: **https://www.beltz.de/produkt_detailansicht/47304-qualitative-inhaltsanalyse-methoden-praxis-computerunterstuetzung.html** (Stand: 21.08.2023)

Kumar, Sajeesh: Introduction to Telenursing. In: Kumar, Sajeesh; Snooks, Helen (Hrsg.): Telenursing. London 2011, S. 1–3

Lehmann, Yvonne; Ayerle, Gertrud; Beutner, Katrin; Karge, Kathleen; Behrens, Johann; Landenberger, Margarete: Bestandsaufnahme der Ausbildung in den Gesundheitsfachberufen im europäischen Vergleich (GesinE) – zentrale Ergebnisse und Schlussfolgerungen. In: Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany)) 78 (2016) 6, S. 407–413

Leppin, Anja: Konzepte und Strategien der Prävention. Grundlagen, Konzepte und Umsetzungsstrategien. In: Hurrelmann, Klaus; Richter, Matthias; Klotz, Theodor; Stock, Stephanie; Altgeld, Thomas; Knesebeck, Olaf von dem; Ottova, Veronika; Ravens-Sieberer, Ulrike; Süss, Waldemar; Trojan, Alf (Hrsg.): Referenzwerk Prävention und Gesundheitsförderung. 5. Aufl. Bern 2018, S. 47–56

Loss, Julika; Warrelmann, Berit; Lindacher, Verena: Gesundheitsförderung: Idee, Konzepte und Vorgehensweisen. In: Richter, Matthias; Hurrelmann, Klaus (Hrsg.): Soziologie von Gesundheit und Krankheit. Wiesbaden 2016, S. 435–449

Maio, Giovanni: Den kranken Menschen verstehen. Für eine Medizin der Zuwendung. 1. Aufl. München 2020

Matusiewicz, David; Aulenkamp, Jana; A. Werner, Jochen: Effekte der digitalen Transformation des Krankenhauses auf den Wandel des Berufsbildes Arzt. In: Klauber, Jürgen; Geraedts, Max; Friedrich, Jörg; Wasem, Jürgen (Hrsg.): Das digitale Krankenhaus. Berlin 2019, S. 101–114

Mohr, Jutta; Riedlinger, Isabelle; Reiber, Karin: Die Bedeutung der Digitalisierung in der Neuausrichtung der pflegerischen Ausbildung. Herausforderungen für die berufliche Pflege im Kontext der Fachkräftesicherung. In: Wittmann, Eveline; Frommberger, Dietmar; Weyland, Ulrike (Hrsg.): Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2020. Opladen 2020, S. 165–182

Nelles, Gereon: Rehabilitation von sensomotorischen Störungen. S2k-Leitlilnie, 2018. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.): Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. URL: **www.dgn.org/leitlinien** (Stand: 23.05.2024)

NICE – National Institute for Health and Care Excellence (Hrsg.): Stroke Rehabilitation: long-term-rehabilitation after stroke. (Clinical Guideline CG 162) 2013. URL: **http://guidance.nice.org.uk/cg162** (Stand: 17.12.2021)

Pfingsten, Andrea; Borgetto, Bernhard: Akademisierung der therapeutischen Gesundheitsberufe. Gesellschaft, Politik, Transformation. In: Baas, Jens; Amelung, Volker E.; Augurzky, Boris (Hrsg.): Perspektive Gesundheit 2030. Berlin 2021, S. 173–183

Rappaport, Julian: Ein Plädoyer für die Widersprüchlichkeit. Ein sozialpolitisches Konzept des „empowerment" anstelle präventiver Ansätze. In: Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis 2 (1985), S. 257–278

Reichardt, Christiane; Gastmeier, Petra: „Patient Empowerment". In: Krankenhaushygiene up2date 08 (2013) 03, S. 157–164

Sachverständigenrat Digitalisierung für Gesundheit. Ziele und Rahmenbedingungen eines dynamisch lernenden Gesundheitssystems: Gutachten 2021. 1. Aufl. Bern 2021

Schachinger, Alexander: Der digitale Patient. Analyse eines neuen Phänomens der partizipativen Vernetzung und Kollaboration von Patienten im Internet. Baden-Baden 2014

Schaeffer, Doris; Hurrelmann, Klaus; Bauer, Ulrich; Kolpatzik, Kai: Nationaler Aktionsplan Gesundheitskompetenz. Die Gesundheitskompetenz in Deutschland stärken. Berlin: KomPart 2018. URL: **https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-02/Nationaler_Aktionsplan_Gesundheitskompetenz.pdf** (Stand: 21.02.2024)

Schwinger, Antje; Klauber, Jürgen; Tsiasioti, Chrysanthi: Pflegepersonal heute und morgen. In: Jacobs, Klaus, Kulmey, Adelheid, Gress, Stefan, Klauber, Jürgen; Schwinger Antje (Hrsg.): Pflege-Report 2019. Mehr Personal in der Langzeitpflege – aber woher? Wiesbaden 2020, S. 4–21

Sørensen, Kristine; van den Broucke, Stephan; Fullam, James; Doyle, Gerardine; Pelikan, Jürgen; Slonska, Zofia; Brand, Helmut: Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. In: BMC public health 12 (2012), S. 80

SVR – Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (Hrsg.): Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit (Gutachten 2000/2001). Band III Über-, Unter- und Fehlversorgung. Baden-Baden 2002

Thierfelder, Ina; Pfeiffer, Klaus: Physiotherapie und Edukation. In: physioscience 8 (2012) 04, S. 149–155

Trübswetter, Angelika; Figueiredo, Lina: Digitalisierung in der deutschen Pflegeausbildung: Potenziale und Herausforderungen des AKOLEP-Projekts – Ein explorativer Zugang. In: Pflege 32 (2019) 6, S. 343–352

WHO – Weltgesundheitsorganisation (Hrsg.): Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung 1986. URL: **https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349654/WHO-EURO-1986-4044-43803-61669-ger.pdf?sequence=1&isAllowed=y** (Stand: 21.08.2023)

Wied, Susanne; Warmbrunn, Angelika: Pschyrembel Pflege. 3.Aufl. Berlin 2012

Wingenfeld, Klaus; Büscher, Andreas: Strukturierung und Beschreibung pflegerischer Aufgaben auf der Grundlage des neuen Pflegebedürftigkeitsbegriffs. Bielefeld 2017. URL: **https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Pflege/Berichte/Fachbericht_Pflege.pdf** (Stand: 23.08.2022).

Winstein, Carolee J.; Stein, Joel; Arena, Ross; Bates, Barbara; Cherney, Leora R.; Cramer, Steven C.; Deruyter, Frank; Eng, Janice J.; Fisher, Beth; Harvey, Richard L.; Lang, Catherine E.; MacKay-Lyons, Marilyn; Ottenbacher, Kenneth J.; Pugh, Sue; Reeves, Mathew J.; Richards, Lorie G.; Stiers, William; Zorowitz, Richard D.: Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. In: Stroke 47 (2016) 6, S. 98–169

Wright, Michael T.; Hartung, Susanne; Bach, Mario; Brandes, Sven; Gebhardt, Birte; Jordan, Susanne; Schaefer, Ina; Wihofszky, Petra: Impact and Lessons Learned from a National Consortium for Participatory Health Research: PartKommPlus-German Research Consortium for Healthy Communities (2015–2018). In: BioMed research international 2018 (2018), ID 5184316

*Stefanie Hiestand, Marc Ebbighausen, Sophie Kaiser*

# Kompetenzorientierte Interaktionsarbeit in der Langzeitpflege erkennen, gestalten und fördern

Professionelle Interaktionsarbeit ist eine Grundvoraussetzung für die wirkungsvolle Entfaltung pflegerischer Dienstleistungen. Doch welche Kompetenzen benötigen professionell Pflegende, um diesem Anspruch zu entsprechen? Der vorliegende Beitrag skizziert Ergebnisse einer empirischen Analyse von Schlüsselkompetenzen für die Arbeit an und mit Menschen in der stationären Langzeitpflege. Es werden die zentralen Kompetenzbereiche für die erwerbsförmige Pflegearbeit in der stationären und ambulanten Langzeitpflege beschrieben und analysiert, welche im Rahmen des Forschungsprojektes KomIn – Kompetenzorientierte Interaktionsarbeit in der Pflege empirisch identifiziert und evaluiert wurden.

## 1 Ausgangslage

Das Berufsfeld Altenpflege ist durch hohe Anteile an Frauenerwerbstätigkeit, akuten Fachkräftemangels, atypische Beschäftigung, hohe Fluktuationsquoten und geringe Arbeitszufriedenheit gekennzeichnet (vgl. Bonin 2020; Friese 2020). Digitale Transformationsprozesse befördern zudem die Reorganisation pflegerischer Verantwortungs- und Aufgabenbereiche und stellen eine weitere zu bewältigende Herausforderung in der Altenpflege dar (vgl. u. a. Evans/Giessler 2021; Weyland/Kaufhold/Koschel 2020; Friese 2019), wobei anzumerken ist, dass mit der Digitalisierung der Arbeit verbundene Arbeits-, Organisations- und Begleitkonzepte in der Langzeitpflege bisher kaum implementiert sind. Insbesondere mangelnde Informations- und Kommunikationstechnologien aufseiten der professionellen Dienstleister/-innen sowie der pflegenden Angehörigen erschweren die Etablierung von digitalen Lösungen in der Pflege (vgl. Berger 2017; Ludwig/Evans 2018). Einen guten Überblick zum Einsatz digitaler Technologien in der Pflege bieten Rösler u. a. 2018. Sie gliedern die Einsatzbereiche in vier Gruppen: 1) Elektronische Pflegedokumentation, 2) Technische Assistenzsysteme, 3) Telecare und 4) Robotik. Daum (2017) kommt zu dem Schluss, dass sich vor allem die pflegerischen Arbeitsinhalte und -prozesse im Kontext der digitalen Transformation wandeln und technische sowie kontrollierende Aufgaben hinzukommen werden. Dadurch ergeben sich auch neue Anforderungen an die berufliche Qualifizierung des Pflegepersonals. Berger (2017) weist darauf hin, dass es hinsichtlich der digitalen Transformationsprozesse in der Pflege eines Sets an Kompetenzen bedarf, um digitale Tools sinnvoll in der Interaktionsarbeit einsetzen zu können:

> „Kompetenzen etwa zur Vermittlung der Vorteile von IKT-Lösungen an Pflegebedürftige sowie emotionale Kompetenzen, z. B. im Zusammenhang mit emotionsstimulierenden Technologien (Emotionsrobotik) oder auch im professionellen Umgang mit Störungen der IKT-Produkte. Letztlich gehören dazu auch reflexive Kompetenzen zur situationsgerechten Verwendung von technischen Innovationen in der Pflege.“ (Berger 2017, S. 7)

Darüber hinaus ist innerhalb des Berufsfeldes Pflege eine zunehmende Differenzierung beruflicher Qualifikationen zu beobachten. Wesentlicher Treiber hierfür ist einerseits die Suche nach effizienteren und effektiveren Konzepten der Organisation von Versorgungs- und Arbeitsprozessen (Funktionsbereinigung), andererseits haben qualifikations- und kompetenzspezifische Differenzierungsprozesse auch einen originär berufspolitischen Hintergrund (Professionalisierung). So ist zum einen ein Fortschreiten der Akademisierung zu beobachten, da u. a. durch das Pflegeberufereformgesetz (PflBRefG) eine rechtliche Grundlage für eine akademische Grundausbildung (Bachelor) geschaffen worden ist (vgl. Daxberger/Peters/Hauck 2020; Hackel 2021). Zum anderen werden für stationäre Einrichtungen der Langzeitpflege neue Normen einer verbindlichen Personalbemessung geschaffen, die voraussichtlich zu einer Verringerung des bisher einheitlichen Fachkräfteanteils zugunsten des Anteils qualifizierter Assistenzpersonen führen werden (vgl. Rothgang/Fünfstück/Kalwitzki 2020). Da die Assistenz- und Helferqualifikationen jedoch länderrechtlich geregelt sind, zeigt sich in der Praxis ein überaus breites Spektrum an Berufsabschlüssen, Zugangsvoraussetzungen und curricularer Rahmenregelungen (vgl. Jürgensen 2019). Der Qualifikations- und Kompetenzmix der Pflegeteams wird durch Pflegende aus dem Ausland zusätzlich verstärkt (vgl. Theobald 2018; Rand/Larsen 2019).

Stationäre und auch ambulante Langzeitpflegeeinrichtungen sind nicht nur gefordert, diesen Qualifikations- und Kompetenzmix zu „managen“, sondern auch die Kompetenzen ihrer Beschäftigten weiterzuentwickeln, um so die Arbeitszufriedenheit erhalten bzw. steigern zu können, die Personalbindung zu erhöhen und Arbeitsbelastungen zu reduzieren. Doch wie kann dies gelingen? Welche Kompetenzen sind im interaktiven Pflegealltag überhaupt von Relevanz? Welche sollen/müssen gefördert und (weiter-)entwickelt werden? Und wie kann dies erfolgen? Diese Fragen stehen im Fokus des Verbundprojektes KomIn – *Kompetenzorientierte Interaktionsarbeit in der Pflege*. Das Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren (01.05.2020–30.04.2023) und wird durch Mittel des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Europäischen Sozialfonds (ESF) finanziert.[1] Ein Ziel des Projektes ist es, (Schlüssel-)Kompetenzen in der pflegerischen Interaktionsarbeit zu identifizieren, zu systematisieren und Möglichkeiten der Förderung zu eruieren. Der Fokus liegt dabei auf der ambulanten und stationären Langezeitpflege.

Im Folgenden werden zum einen die theoretischen Überlegungen zur Kompetenzorientierung in der Langzeitpflege und zum anderen die empirischen Erkenntnisse dazu vorge-

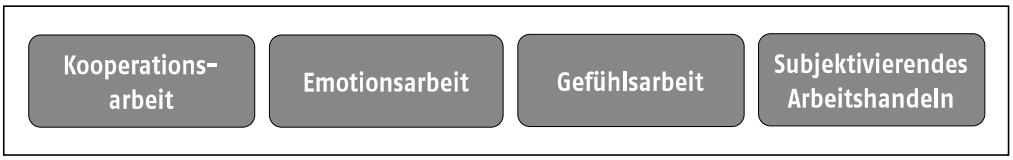
1 Am Verbundprojekt sind die Pädagogische Hochschule Freiburg, das BiG Bildungsinstitut im Gesundheitswesen, Essen, die APH Altenpflegeheime der Stadt Wuppertal, die APZ-MKK Altenpflegezentren des Main-Kinzig-Kreises, Rodenbach und die pflegezentrale Kranken- und Altenpflege GmbH (PZ), Duisburg beteiligt (**www.projekt-komin.de**).

stellt. Zunächst wird auf das Konzept der Interaktionsarbeit eingegangen, da dieses den Kern pflegerischer Tätigkeit darstellt.

## 2 Interaktionsarbeit in der Langzeitpflege

Humane Dienstleistungen wie die Pflege zählen zur Interaktionsarbeit, denn im Mittelpunkt steht die Arbeit mit und am Menschen. Im Vergleich zur Arbeit mit und an Objekten ist in der Langzeitpflege die Interaktion zwischen Pflegekräften und zu Pflegenden Gegenstand der Arbeit. Böhle/Stöger/Weihrich (2015) haben vier Aspekte einer solchen Interaktionsarbeit benannt:

Abbildung 1: Aspekte der Interaktionsarbeit




*Quelle: Böhle/Stöger/Weihrich 2015*

In der Kooperationsarbeit geht es um die Herstellung einer Kooperationsbeziehung zwischen Dienstleister/-in und Kunden/Kundinnen, also zwischen Pflegendem und Pflegeempfangenden. Das Besondere an der interaktiven Kooperationsarbeit ist, dass sich erst mittels einer *Face-to-Face*-Zusammenarbeit ein zufriedenstellendes Ergebnis der Arbeit erstellen lässt. Beispielsweise bedarf es an Vertrauen zwischen den Pflegeempfangenden und den Pflegenden. Ohne dies würden ggf. die/der Pflegeempfänger/-in ihre/seine Medikamente nicht einnehmen, da andere Interessen verfolgt werden oder die Wirkung der Medikamente infrage gestellt wird. Um solchen Kooperationsproblemen entgegenzuwirken, stellen Böhle/Stöger/Weihrich (2015) den positiven Einfluss der Vertrauensarbeit heraus. Die Vertrauensarbeit ist ein Aspekt der „Gefühlsarbeit" und stellt neben der Biografiearbeit das Kernelement dessen dar. Gefühlsarbeit im Gesundheitswesen geht auf die amerikanischen Soziologen Strauss u. a. (1980; 1985) zurück. Es wird dann von Gefühlsarbeit gesprochen, wenn es darum geht, auf den emotionalen Zustand des Gegenübers einzuwirken, um einen bestimmten erwünschten Zustand zu erreichen. Wenn sich Pflegeempfänger/-innen wie „Objekte" behandelt fühlen, liegt oftmals eine Fehlleistung im Bereich der Gefühlsarbeit vor. Die Pflegenden bewegen sich bei der Gefühlsarbeit in einem Spannungsfeld zwischen Manipulation und Hilfe und sind gefordert, mit ihrer Handlungsmacht würdefördernd umzugehen. Gerade kranke, pflegebedürftige Menschen mit körperlichen oder geistigen Beeinträchtigungen erleben sich teils als fremdbestimmt, einerseits durch ihren Körper, der nicht mehr so will, wie sie wollen, und andererseits durch die Pflegenden, die aus Sicht der Pflegeempfänger/-innen „bestimmen" können, wann aufgestanden, wann gegessen und welche Medikamente genommen werden

sollen (vgl. Stadelbacher/Greissl/Hillebrecht 2021).[2] Pflegende benötigen verschiedene Kompetenzen, z. B. Lösungsorientierung und Machtsensibilität, um dieses Spannungsfeld zwischen Manipulation und Unterstützung (z. B. zwischen Schutzauftrag und Selbstbestimmung) in Balance zu halten und nicht in (moralische) Stresssituationen zu geraten.

Zur Interaktionsarbeit gehört nicht nur der Umgang mit den Gefühlen der Pflegeempfangenden, sondern auch die Regulation der Gefühle der Pflegenden selbst – was als Emotionsarbeit bezeichnet wird. Das Konzept geht auf Hochschild (1983) zurück und beschreibt die reflexive Auseinandersetzung mit den eigenen Gefühlen bzw. einen regulierten und bewussten Umgang mit Diskrepanzen zwischen den eigenen Gefühlen und den für bestimmte Situationen erwarteten Gefühlsregeln. Emotionsarbeit wird in der Pflege sichtbar, wenn z. B. Pflegende unter Zeitdruck freundlich bleiben, eine neutrale Mimik/Ausdruck in ekelerregenden Situationen wahren oder bei Todesfällen Anteilnahme und Trauer zeigen, sich im Arbeitsalltag aber auch davon distanzieren können. Im Kontext der arbeitsbezogenen Emotionsregulation wird zwischen einem oberflächlichen Handeln (*surface acting*) sowie Tiefenhandeln (*deep acting*) unterschieden. Das *surface acting* bezieht sich auf das Zeigen oder Vortäuschen eines Emotionsausdrucks, um z. B. organisationalen Anforderungen oder der Arbeitsrolle gerecht zu werden. Dem hingegen zielt das *deep acting* auf einen authentischen Emotionsausdruck ab. Dafür ist es notwendig, die eigenen realen Emotionen mit den erwarteten Emotionen abzustimmen (vgl. Lampert/Hornung/Glaser 2019). Der Idealzustand wird als *detached concern* bezeichnet. Dabei sind die Pflegenden dazu in der Lage, eine Balance zwischen emotionaler Distanzierung sowie empathischer Anteilnahme zu finden. Dies ermöglicht es, die Handlungsfähigkeit aufrechtzuerhalten und gleichzeitig eigene emotionale Belastungen zu regulieren sowie einfühlsam mit den zu Pflegenden zu interagieren (vgl. Lampert/Hornung/Glaser 2019). Das Finden jener Balance ist ein individueller Entwicklungsprozess, der eines kontinuierlichen Reflexionsprozesses des eigenen Handelns im Kontext von Anforderungen und Arbeitssituationen bedarf. Für den Arbeitsalltag eines Pflegenden bedeutet dies, dass in den Interaktionssituationen mit den Pflegeempfangenden eine Ausgewogenheit zwischen emotionaler Distanzierung und empathischer Anteilnahme geschaffen werden muss. Denn ohne authentische Anteilnahme und einfühlsames Verhalten werden Prozesse der Gefühlsarbeit und der Kooperationsarbeit verhindert oder gar blockiert. Und ohne eine emotionale Distanz können die eigenen emotionalen Belastungen nicht abgegrenzt und reguliert werden (vgl. Hiestand/Ebbighausen/Stege 2021; Hornung u. a. 2019). Der Prozess dieser Balancefindung zwischen emotionaler Regulation und Aufrechterhaltung der Handlungsfähigkeit erfordert unterschiedliche Kompetenzen wie Selbstführung und Ambiguitätstoleranz.

Interaktionsarbeit äußert sich auch in Form eines subjektivierenden Arbeitshandelns, welches sich vor allem auf den Umgang mit Unwägbarkeiten und Unbestimmtheiten bezieht. Dieses Arbeitshandeln basiert auf Erfahrungswissen, mentalen Prozessen und einem „emp-

2 In der Pflege ist Macht vielschichtig und geht auch mit positiven Wirkungen einher, und zwar dann, wenn sie dafür eingesetzt wird, Selbstbestimmung und Würdegefühl eines anderen zu fördern. Durch die Maxime der Orientierung am Willen der Pflegeempfangenden sowie an deren Wohl soll sichergestellt werden, dass die immer schon gegebene und unvermeidbare Machtasymmetrie in der Pflege im Sinne der Pflegeempfangenden eingesetzt wird (vgl. Stadelbacher/Greissl/Hillebrecht 2021).

findend-spürende[m] Wahrnehmen“ (Böhle/Weihrich 2020, S. 19) von praktischem Handeln.

> „Charakteristisch ist dementsprechend ein exploratives, dialogisch-interaktives Vorgehen. […] Grundlegend für das subjektivierende Handeln ist eine empfindende und spürende sinnliche Wahrnehmung, wie beispielsweise die Wahrnehmung einer ‚angespannten Atmosphäre‘, einer ‚erdrückenden Stimmung“, eines ‚schleppenden Schrittes‘ oder einer ‚weichen Haut‘ und eines ‚beißenden Geruchs‘ wie etwa in der Pflege.“ (Böhle/Weihrich 2020, S. 19, Hervorhebungen im Original)

Die Verarbeitung der wahrgenommenen Informationen wird mittels eines assoziativen und bildlichen Denkens umgesetzt. Es geht also nicht nur um das Empfinden der Innenwelt, sondern auch um die kognitive Verarbeitung der impliziten Informationen, was wiederum vor allem reflexive Kompetenzen voraussetzt:

> „Pflege als Interaktions-, Beziehungs- und Gefühlsarbeit erfordert demnach kognitive-rationale Reflexionen ebenso wie komplexe sinnliche, körperlich-leiblich fundierte Wahrnehmungen.“ (Hülsken-Giesler 2017, S. 7).

Im pflegerischen Alltag ist jedoch meist nur begrenzt Raum und Zeit für kognitiv-rationale Reflexion. Die Arbeit mit und am Menschen ist dadurch gekennzeichnet, dass Planung und Steuerung zwar notwendig sind, aber zugunsten von Flexibilität und agilem Agieren in den Hintergrund treten, um so den vielfältigen Herausforderungen in der täglichen Pflegearbeit gerecht werden zu können. Steuerungsmodelle und Planbarkeit, die sich aus technischer Sicht ggf. noch umsetzen lassen, sind auf die Arbeit mit und am Menschen nur eingeschränkt übertragbar. Vielmehr wird eine stetige dialogisch-explorative Wechselwirkung zwischen Handlungsplanung und -durchführung für eine gelingende Interaktionsarbeit notwendig (vgl. Böhle/Stöger/Weihrich 2015). Selbstbestimmung, Partizipation und Kompetenzorientierung gewinnen daher an Bedeutung. Freiräume für Kreativität, Persönlichkeits- und Kompetenzentfaltung stärken die Mitarbeitenden u. a. darin, den Herausforderungen in ihrer Arbeit selbstwirksam zu begegnen sowie ihr Kompetenzerleben weiter auszubilden (vgl. Boes u. a. 2020; Schermuly 2021).[3]

3 In arbeitswissenschaftlichen und -psychologischen Diskursen wird diesbezüglich der *Empowerment*begriff eingebracht. Dabei wird unterschieden zwischen strukturellem und psychologischem *Empowerment*: Während sich das strukturelle *Empowerment* mit den Machtverhältnissen in Organisationen auseinandersetzt und die Teilung der Macht über mehr Zugang zu Informationen, Ressourcen und Entwicklungsmöglichkeiten aufseiten der Mitarbeitenden anstrebt (vgl. Spreitzer 2008), setzt das psychologische *Empowerment* am individuellen Erleben der Mitarbeitenden an (vgl. Schermuly 2016; Spreitzer 1995, 2008). Das subjektive Erleben von Kompetenz, Bedeutsamkeit, Einfluss und Selbstbestimmung bildet den gemeinsamen Faktor psychologischen *Empowerments*, der u. a. in positivem Zusammenhang mit Arbeitszufriedenheit, Personalbindung, organisationalem *Commitment*, Innovationsverhalten, Produktivität und Identifikation und negativem Zusammenhang mit erlebter psychologischer Belastung steht (vgl. Seibert/Wang/Courtright 2011). Partizipatives Führungsverhalten, kompetenzorientierte Personalentwicklung und ganzheitlich gestaltete Arbeitsprozesse führen u. a. zu stärker ausgeprägtem subjektivem Erleben von psychologischem *Empowerment* (vgl. Schermuly 2016).

Interaktionsarbeit findet in der Langzeitpflege nicht nur zwischen Pflegenden und Pflegeempfangenden statt, sondern auch zwischen den Beschäftigten selbst – sei es innerhalb der qualifikationsheterogenen Pflegeteams oder mit anderen am Pflegeprozess beteiligten Personen, z. B. Ärzte/Ärztinnen und Therapeuten/Therapeutinnen. Im Rahmen dieses multiprofessionellen Geschehens benötigen die unterschiedlichen Akteure verschiedene Kompetenzen (wie z. B. kollektive Orientierung, Konfliktfähigkeit und Veränderungsenergie), um ihre jeweiligen Aufgabenstellungen sowohl in der Interaktion mit den Pflegeempfangenden als auch mit den Kollegen und Kolleginnen anderer Berufsgruppen effektiv und effizient zu erledigen (vgl. Behrend u. a. 2020; Becker/Körner 2018).

Es bedarf daher Arbeits- und Handlungsstrukturen, „bei denen ein selbstverantwortliches, autonomes Handeln auch trotz bzw. mit Unplanbarkeiten und begrenzten Möglichkeiten der Kontrolle ermöglicht wird und die Sinnhaftigkeit der Tätigkeit erfahrbar wird". (Böhle/Stöger/Weihrich 2015). Aus berufspädagogischer Sicht setzt hier das Konzept der umfassenden Handlungskompetenz an (vgl. Dehnbostel 2022). Diese setzt sich aus verschiedenen Teilkompetenzen zusammen: Sozial-, Personal- und Fachkompetenz. Je nach konzeptioneller Perspektive zählt die Methodenkompetenz zu der beruflichen Handlungskompetenz oder liegt als Basiskompetenz quer zu den anderen Teilkompetenzen (vgl. Hiestand/Rühling 2022). Die Förderung und Entwicklung einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz im Kontext von Interaktionsarbeit ist bisher kaum Gegenstand der betrieblichen Bildungsarbeit im Gesundheitsbereich, da meist fachliche Kompetenzen adressiert werden (vgl. Hiestand/Giessler 2018). Dies liegt vermutlich daran, dass wenig empirische Befunde zu den Kompetenzbereichen, die speziell für die Interaktionsarbeit in der Altenpflege von zentraler Bedeutung sind, vorliegen.

## 3 Zentrale Kompetenzbereiche für die Arbeit an und mit (pflegebedürftigen) Menschen

Um zu eruieren, welche Kompetenzbereiche für die Interaktionsarbeit in der Langzeitpflege relevant sind, wurden im Rahmen des Projektes KomIn in Anlehnung an Becker/Spöttl (2015) drei Untersuchungsschritte verfolgt:

- Zu Beginn wurde eine „Sektorenanalyse" zur Ein- und Abgrenzung des Untersuchungsfeldes vorgenommen. Ziel war es, relevante Information aus und zu dem Sektor Altenpflege zu sammeln. Dazu wurden eine umfassende Dokumentenanalyse und zwölf leitfadengestützte Interviews mit Experten und Expertinnen sowie mit Vertretern und Vertreterinnen aus Politik, Gewerkschaft, Verbänden, von Weiterbildungsanbietern, aus der schulischen Praxis und Wissenschaft geführt.
- Es folgte eine vertiefende „Fallstudie" zur Erfassung von interaktiven Arbeitszusammenhängen sowohl in der Arbeit mit Pflegeempfangenden als auch im multiprofessionellen bzw. qualifikationsheterogenen Team. Dies erfolgte über eine standardisierte Onlinebefragung von Pflegenden (Fach-, Hilfs- und Assistenz- sowie Betreuungskräfte) der drei Praxispartner (N=209).

- Im Rahmen von „Arbeitsprozessstudien“ wurden auf Grundlage der bisher erhobenen Daten zwölf vertiefende problemorientierte Interviews mit Pflegehelfern/-helferinnen, 14 mit Pflegefachkräften und fünf mit Führungskräften der drei Praxispartner geführt.

Neben „fachrelevanten“ Aufgaben konnten auch Tätigkeiten identifiziert werden, die „digitale Kompetenzen“ benötigen. Diese beziehen sich vor allem auf die Pflegeplanung und -dokumentation. Bei den Verbundpartnern von KomIn musste beispielsweise die digitale Pflegedokumentation an das neue Verfahren von Qualitätsprüfungen des Medizinischen Dienstes angepasst werden. Neben den Vorortprüfungen mussten die Pflegeeinrichtungen die Daten aller Bewohner/-innen digital erfassen und halbjährlich an die datenauswertende Stelle übermitteln, die die Plausibilität der Daten, bezogen auf die Stichprobenauswahl, überprüfte. Damit wird an Pflegekräfte die Anforderung gestellt, ihre interaktiven und pflegefachlichen Interventionen bewohnerbezogen so zu erfassen und zu beschreiben, dass sie mit den Prüfinhalten kompatibel sind und die fallbezogene Qualität bei der Vorortprüfung mit der digitalen Pflegedokumentation übereinstimmt. Es geht also nicht nur um die Nutzung eines digitalen Tools, sondern um eine reflexive Anwendung, die sowohl auf dem Fach- als auch auf dem Erfahrungswissen der Pflegekräfte basiert.

Darüber hinaus konnten weitere 217 zentrale Tätigkeiten und Einstellung für die Interaktionsarbeit aus den Daten identifiziert und in Items übersetzt werden. Diese Items wurden auf Dopplungen, Itemschwierigkeiten und -trennschärfen überprüft. Beibehalten wurden Items mit Schwierigkeiten größer als .20 und kleiner als .80 sowie Trennschärfen größer als .30. Hierdurch ergab sich eine Gesamtzahl von 113 Items. Durch eine konfirmatorische Faktorenanalyse konnten acht Kompetenzbereiche für die Interaktionsarbeit im engeren Sinne identifiziert werden. Zudem bedarf es im weiteren Sinne fachlicher und digitaler Kompetenzen für eine „gute“ Interaktionsarbeit.

Tabelle 1: Kompetenzbereiche für die (Interaktions-)Arbeit in der Altenpflege

| Kompetenzbereich | Beschreibung |
|---|---|
| *Dialogbereitschaft* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, offen und interessiert gegenüber den Deutungs- und Handlungsmustern anderer Personen zu sein, aktiv zuhören und Anteil an dem Gesagten nehmen zu können, ohne sich dies zu eigen zu machen, sowie Kommunikationsprozesse zu initiieren und authentisch in verbaler und nonverbaler Kommunikation zu bleiben.* |
| *Konfliktfähigkeit* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, Ursachen von Interessengegensätzen zu erkennen und unterschiedliche Meinungen und Sichtweisen zuzulassen, Rückmeldungen zu eigenen Sicht- und Verhaltensweisen anzunehmen sowie aktiv zur konstruktiven Konfliktbewältigung beizutragen.* |
| *Lösungsorientierung* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, sich auf Lösungen zu fokussieren, d. h., ein Szenario des Zielzustands zu entwickeln und die notwendigen Schritte/Ressourcen zum Erreichen dieses Zielzustandes zu analysieren, freizulegen, einzuleiten und zu gehen.* |

| Kompetenzbereich | Beschreibung |
|---|---|
| *Machtsensibilität* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, die ungleiche Ressourcenverteilung (Machtasymmetrien) zwischen der eigenen Funktion/Rolle und des Gegenübers (Interaktionspartner/-in) wahrzunehmen und konstruktiv damit umzugehen, Diversitätsmerkmale wie Alter, Geschlecht, soziokulturelle Prägung, Sprache, Werte, Einstellung zu respektieren und in der Interaktion zu berücksichtigen sowie das eigene Verhalten an die Kontextbedingungen anzupassen.* |
| *Kollektive Orientierung* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, seine eigenen Deutungs- und Handlungsmuster in Relation zu denen im Team und der betrieblichen Organisation setzen zu können und dabei unterschiedliche berufliche Kontextbedingungen wahrzunehmen, souveränes und kooperatives Verhalten in der (interdisziplinären) Zusammenarbeit zu zeigen und die eigene Zielsetzung an kollektiven Zielen zu orientieren bzw. die kollektive Zielerreichung nachhaltig zu unterstützen.* |
| *Ambiguitätstoleranz* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, Unsicherheiten und Widersprüchlichkeiten im beruflichen Kontext zu erkennen sowie mehrdeutige Situationen auszuhalten und dabei handlungsfähig zu bleiben.* |
| *Selbstführung* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, die eigenen Werte, Motive, Bedürfnisse und Wünsche zu kennen, benennen zu können und sich dieser auch in herausfordernden Arbeitssituationen bewusst zu sein (Selbsterkenntnis), das eigene Verhalten, seine Aufmerksamkeit, Gefühle und Impulse an die Anforderungen einer bestimmten Arbeitssituation anzupassen, die eigene Work-Learn-Life-Balance zu reflektieren und Methoden zur Steuerung zu kennen und einsetzen zu können (Selbstregulation) sowie Verantwortung für sich selbst, für die berufliche Interaktion, Kommunikation und Partizipation zu übernehmen und zu tragen (Selbstverantwortung).* |
| *Veränderungsenergie* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, offen gegenüber Veränderungen zu sein, innovative Ideen und Lösungen sowie Sichtweisen außerhalb der üblichen Denkmuster zu entwickeln und die eigenen Partizipationsmöglichkeiten innerhalb der Organisation und der Arbeit zu kennen und zu nutzen.* |
| *Digitale Kompetenz* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, kreativ, selbstbestimmt, ethisch, zielorientiert und reflexiv Informations- und Kommunikationstechnik in die eigenen Arbeitsprozesse einzubeziehen sowie konstruktiv und souverän mit digitalen Informationen/Daten im Arbeitsprozess umzugehen.* |
| *Fachliche Kompetenz* | *... beschreibt die Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeit und Bereitschaft, fachbezogenes Wissen/Kenntnisse in Handlungszusammenhängen anzuwenden, zu vertiefen und kritisch zu prüfen, berufstypische Aufgaben und Sachverhalte eigenverantwortlich, souverän und selbstständig zu bewältigen und das jeweilige Arbeitsergebnis auf seine Wirkungen hin zu beurteilen.* |

*Quelle: eigene Darstellung*

# 4 Kompetenzentwicklung im Kontext betrieblicher Bildungsarbeit

Kompetenzen können kaum vermittelt werden, da sie hoch individualisiert und durch Handlungen und mentale Modelle geprägt sind. Kompetenzen sind stets subjektbezogen, da sie sozial-kommunikative, aktionale und persönliche Handlungsdispositionen umfassen (vgl. Arnold/Schüssler 2001; Gillen 2013). Es kann also im Kontext der betrieblichen Bildungsarbeit lediglich ein Rahmen geschaffen werden, innerhalb dessen jeder/jede einzelne Mitarbeiter/-in aus sich selbst heraus Kompetenzen entwickelt.

Bestimmte Kompetenzen, wie beispielsweise kollektive Orientierung, Dialogbereitschaft und Konfliktfähigkeit, lassen sich im besonderen Maße im Lernort Betrieb entwickeln. Die betriebliche Gemeinschaft der Beschäftigten, also die Kollektivität und die sozialen Interaktionen, fördert individuelle Reflexionsprozesse und damit auch die Änderung von Deutungs- und Handlungsmustern (vgl. Hiestand 2020). Aber auch Veränderungsenergie, Selbstführung sowie Ambiguitätstoleranz lassen sich im Kontext der Arbeit entwickeln, denn Arbeit ist durch explizite und implizite Strukturen und Routinen geprägt. Zudem stehen nur bestimmte und begrenzte Ressourcen (Zeit, Arbeitsmittel etc.) zur Bewältigung von Arbeitsanforderungen zur Verfügung, und es gibt in der Regel (Ziel-)Vorgaben durch die Unternehmensleitung, die von den Beschäftigten einzuhalten sind. Der/die Mitarbeiter/-in muss die teils in der betrieblichen Praxis vorherrschenden Widersprüchlichkeiten in Strukturen, Ressourcen und Zielvorgaben ausgleichen und individuelle Handlungsstrategien entwickeln, die auf der jeweiligen beruflichen Handlungskompetenz aufbauen. Um das Lernen im Prozess der Arbeit aktiv gestalten und ausbauen zu können, ist es für die Beschäftigten, Führungskräfte und das betriebliche Bildungspersonal hilfreich herauszufinden, über welche Kompetenzen die Teams und ihre Mitglieder verfügen.

Daher wurden die oben beschriebenen zehn Kompetenzbereiche durch verschiedene Items operationalisiert, empirisch überprüft und im Rahmen einer webbasierten Applikation (Kompetenzindikator) zur Verfügung gestellt. Der Kompetenzindikator bietet die Möglichkeit, Kompetenzen für die Interaktionsarbeit in der Langezeitpflege strukturiert und den verschiedenen Qualifikationsniveaus entsprechend zu identifizieren und sie zu stärken: Zum einen können dann Pflegende eine Selbsteinschätzung bezüglich ihrer Kompetenzausprägung vornehmen. Zum anderen kann durch die jeweilige Führungskraft auch eine Fremdeinschätzung erfolgen. Beide Perspektiven – Selbst- und Fremdbild – können anschließend in einem Personalentwicklungsgespräch abgeglichen und entsprechende Maßnahmen abgeleitet werden, beispielsweise Weiterbildungsmaßnahmen, falls eine Kompetenz nicht so ausgeprägt sein sollte, wie es für das Aufgabengebiet notwendig wäre. Zudem können auf diese Weise Kompetenzressourcen seitens der Pflegenden sichtbar gemacht werden, die ggf. bisher noch nicht wirksam in die Arbeitsorganisation eingebunden wurden. In diesem Fall kann dann z. B. über eine neue Aufteilung der Tätigkeiten im Team nachgedacht werden.

Erste Erprobungen des Kompetenzindikators bei den Verbundpartnern zeigen, dass Lern- bzw. Qualifizierungsbedarf vor allem bezüglich der Kompetenzen Veränderungsenergie, digitale Kompetenzen und Selbstführung besteht. Ausgeprägte Ressourcen zeigen sich in

fachlichen Kompetenzen sowie Machtsensibilität und Dialogbereitschaft. Auffällig ist jedoch, dass sich Pflegekräfte in ihrer Selbsteinschätzung tendenziell schlechter bewerten, d. h., sie geben geringere Kompetenzausprägungen an als die jeweilige Führungskraft (Fremdbild). Vor allem bei Pflegehelfern und -helferinnen kommt es zu einer auffälligen Differenz zwischen Fremd- und Selbstwahrnehmung. Im Rahmen der Personalentwicklungsgespräche stellte sich heraus, dass dies mit einer geringeren Selbstwirksamkeitsüberzeugung einhergeht (vgl. Bandura 1994).

Zudem wird im Rahmen der Erprobung deutlich, dass die reflexive Auseinandersetzung der Pflegekräfte mit ihren Kompetenzen auch dazu führt, dass sie kritisch über die Bedingungen und Strukturen ihrer Arbeit nachdenken. Sie stellen z. B. fest, dass sie zwar über Kompetenzen verfügen, diese jedoch aufgrund von Zeitmangel, nicht hinterfragten Routinen oder Teamkonflikten nicht einbringen können. Durch das strukturierte Personalentwicklungsgespräch können solche hinderlichen Faktoren identifiziert und bearbeitet werden. Ziel ist es, die Arbeitsbelastung zu reduzieren und die Selbstwirksamkeitserfahrungen in der Arbeit zu stärken; denn sich wirksam in der Arbeit zu erleben, erzeugt Handlungssicherheit und Motivation (vgl. Lefrançois 2015).

Die Personalentwicklungsgespräche ermöglichen den Führungskräften und Leitungen, Veränderungsbedarfe hinsichtlich Strukturen, Ressourcen und Regeln sowohl in Bezug auf individueller als auch auf kollektiver und organisationaler Ebene zu identifizieren. So können die Prozesse der Kompetenz- und der Organisationsentwicklung (*Top-down* und *Bottom-up*) aufeinander bezogen und verknüpft werden. Hierbei kann das betriebliche Bildungspersonal unterstützend wirken, indem das Bildungspersonal gezielt ein Lernen in, mit und durch die Arbeit ermöglicht (Weyland/Koschel 2021; Hiestand/Giessler 2018).

In KomIn wurde deshalb eine modulare Weiterbildung für berufliches Bildungspersonal in der Langzeitpflege konzipiert und pilothaft mit Teilnehmern und Teilnehmerinnen der Verbundpartner durchgeführt (zwei stationäre und eine ambulante Einrichtung). In der Weiterbildung werden Themen wie Lernen im Prozess der Arbeit, kompetenzorientierte Beratung, Lernprozessbegleitung und lösungsorientierte Kommunikation, Förderung von Selbstwirksamkeit, Umgang mit Lernwiderständen und Diversität adressiert. Ziel ist es, dass das berufliche Bildungspersonal in der Lage ist, als Multiplikator für eine kompetenzorientierte Interaktionsarbeit zu agieren, z. B. indem Workshopeinheiten zu den oben benannten Themen in Teamsitzungen integriert werden.

Bei der inhaltlichen Ausrichtung der Weiterbildung wurde bewusst auf eine direkte Förderung von digitalen Kompetenzen verzichtet. Diese Kompetenzen sollen indirekt durch das didaktische Konzept entwickelt werden: Die Weiterbildung ist nach dem *Blended-Learning*-Konzept angelegt, in welchem sich Phasen des Lernens in der Gruppe und allein abwechseln. Beide Lernphasen werden durch digitale Elemente unterstützt, wie z. B. Podcasts und Lernvideos. Auch die Gruppenlernphase findet in einem digitalen Setting statt. Neben dem Anwenden von digitalen Lehr-/Lernformaten sind die Teilnehmenden zudem aufgefordert, selbst solche zu erstellen und in ihrer Praxis einzusetzen. Diese praktischen Erprobungen werden im Anschluss in der Weiterbildung reflektiert. Auf diese Weise konnte eine zuvor bestehende Skepsis seitens der Teilnehmenden gegenüber digitaler Ausgestaltung von Lehr-/Lernsettings aufgefangen und ein reflexives Erfahrungslernen ermöglicht werden.

## 5 Fazit und Ausblick

Betriebliche Bildungsarbeit im Bereich der Altenpflege birgt viel Potenzial, um den verschiedensten Herausforderungen wie digitaler Transformation, Fachkräftemangel und Arbeitsbelastungen entgegenzuwirken. Aufgrund mangelnder finanzieller und auch personeller Ressourcen ist die betriebliche Bildungsarbeit jedoch in der Altenpflege noch nicht weit ausdifferenziert. Zu den primären Aufgaben zählen bisher die Organisation von Aus- und Fortbildung. Hingehen sind Instrumente der strategischen Personal- und Organisationsentwicklung bisher kaum nachhaltig in der betrieblichen Bildungsarbeit verankert. KomIn leistet hierzu einen Beitrag, indem gezielt (Schlüssel-)Kompetenzen in der betrieblichen Bildungsarbeit fokussiert werden können, die auch zu einer Entwicklung organisationaler Strukturen, Regeln und Ressourcen führen können. Dazu bedarf es jedoch – so die ersten Erfahrungen aus KomIn – Führungskräfte und Leitungen, die gegenüber Veränderungen offen sind und diese positiv verstärken, indem sie beispielsweise *Bottom-up*-Prozesse zulassen und aktiv unterstützen.

Offen bleibt jedoch noch die Perspektive der Pflegeempfangenden und ihrer Bezugspersonen. Sie werden bisher in der Forschung zu multiprofessionellen Teams (vgl. Oppermann/Schröder 2020; Heyer u. a. 2019) oder zur betrieblichen Bildungsarbeit in der Pflege (vgl. Sonntag/Baer/Schenk 2017) nur in geringem Maß adressiert.

## Literatur

Arnold, Rolf; Schüssler, Ingeborg: Entwicklung des Kompetenzbegriffs und seine Bedeutung für die Berufsbildung und für die Berufsbildungsforschung. Ausgewählte Fragen der Kompetenzforschung. In: Franke, Guido (Hrsg.): Komplexität und Kompetenz. Bielefeld 2001, S. 52–74

Bandura, Albert: Self-Efficacy. Stanford University 1994

Becker, Matthias; Spöttl, Georg: Berufswissenschaftliche Forschung. Ein Arbeitsbuch für Studium und Praxis. 2. Aufl. Frankfurt a. M 2015. URL: **https://www.peterlang.com/view/product/62814?format=EPDF** (Stand: 08.03.2022)

Becker, Sonja; Körner, Mirjam: Interprofessionelle Teamarbeit und Qualitätsentwicklung in der rehabilitativen Gesundheitsversorgung. In: Hensen, Peter; Stamer, Maren (Hrsg.): Professionsbezogene Qualitätsentwicklung im interdisziplinären Gesundheitswesen. Wiesbaden 2018, S. 271–288

Behrend, Ronja; Maaz, Asja; Sepke, Maria; Peters, Harm: Interprofessionelle Teams in der Versorgung. In: Jacobs, Klaus; Kuhlmey, Adelheid; Gress, Stefan; Klauber, Jürgen; Schwinger, Antje (Hrsg.): Pflege-Report 2019. Berlin, Heidelberg 2020, S. 201–209

Berger, Roland: e-Pflege Informations- und Kommunikationstechnologie für die Pflege. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit. Hochschule Vallendar Deutsches Institut für angewandte Pflegeforschung 2017. URL: **https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_epflege_abschlussbericht.pdf** (Stand: 08.03.2022)

Boes, Andreas; Gül, Katrin; Kämpf, Tobias; Lühr, Thomas (Hrsg.): Empowerment in der agilen Arbeitswelt. Analysen, Handlungsorientierungen und Erfolgsfaktoren. 1. Aufl. Freiburg 2020

Böhle, Fritz; Stöger, Ursula; Weihrich, Margit: Interaktionsarbeit gestalten. Vorschläge und Perspektiven für humane Dienstleistungsarbeit. Berlin 2015

Böhle, Fritz; Weihrich, Margit: Das Konzept der Interaktionsarbeit. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 74 (2020) 1, S. 9–22

Bonin, Holger: Fachkräftemangel in der Gesamtperspektive. In: Jacobs, Klaus; Kuhlmey, Adelheid; Gress, Stefan; Klauber, Jürgen; Schwinger, Antje (Hrsg.): Pflege-Report 2019. Berlin, Heidelberg 2020, S. 61–69

Daum, Mario: Digitalisierung und Technisierung der Pflege in Deutschland. Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung. DAA-Stiftung Bildung und Beruf, Hamburg 2017. URL: **https://www.daa-stiftung.de/service/digitalisierung-und-technisierung-der-pflege-in-deutschland** (Stand: 08.03.2022)

Daxberger, Sabine; Peters, Miriam; Hauck, Claudia: Qualifikationsprofile in der beruflichen Pflege – die aktuelle Situation im deutschsprachigen Raum. In: BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 49 (2020) 2, S. 22–25. URL: **https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/16479** (Stand: 23.06.2023)

Dehnbostel, Peter: Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzorientierte Aus- und Weiterbildung in digitalen Zeiten. 3. Aufl. Baltmannsweiler 2022

Evans, Michaela; Giessler, Wolfram: Berufliche Handlungsfähigkeit als Voraussetzung aufwertungsorientierter Digitalisierung in der Akutpflege. In: **Denk-doch-mal.de**. Das online-Magazin (2021) 01

Friese, Marianne: Care Work 4.0 und Digitalisierung: Risiken und soziale Innovationen in personenbezogenen Dienstleistungsberufen. In: berufsbildung: Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog 74 (2020) 181, S. 3–5

Friese, Marianne: Weibliche Arbeit und ihr Beitrag zur Transformation des ökonomischen, sozialen und kulturellen Kapitals. Eine intersektionelle Analyse sozialer Ungleichheit. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online (2019) 36, S. 1–15. URL: **https://www.bwpat.de/ausgabe/36/friese** (Stand: 08.03.2022)

Gillen, Julia: Kompetenzorientierung als didaktische Leitkategorie in der beruflichen Bildung – Ansatzpunkte für eine Systematik zur Verknüpfung curricularer und methodischer Aspekte. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online (2013) 24, S. 1–14. URL: **https://www.bwpat.de/ausgabe/24/gillen** (Stand: 08.03.2022)

Hackel, Monika: Gemeinsamkeiten und Unterschiede beruflicher und hochschulischer Pflegeausbildung. In: **Denk-doch-mal.de**. Das online-Magazin (2021) 01

Heyer, Lea; Hollweg, Carolyn; Karic, Senka; Maack, Linda: Multiprofessionalität weiterdenken – das Neue, das Andere, das Soziale. Dinge, Adressat*innen, Konzepte. In: Karic, Senka; Heyer, Lea; Hollweg, Carolyn; Maack, Linda (Hrsg.): Multiprofessionalität weiterdenken. 1. Aufl. Weinheim 2019, S. 9–20

Hiestand, Stefanie: Kompetenzentwicklung im Kontext moderner Wissensarbeit. Band 1: Theoriebildung. In: Grimm, Axel (Hrsg.): Didaktik der beruflichen Fachrichtung Informationstechnik/Informatik. Berlin, Bern, Bruxelles, New York 2020, S. 319–329

Hiestand, Stefanie; Ebbighausen, Marc; Stege, Jennifer: (Schlüssel-)Kompetenzen für die Emotions- und Gefühlsarbeit in der Altenpflege. In: berufsbildung: Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog 75 (2021) 187, S. 16–19

Hiestand, Stefanie; Giessler, Wolfram: Vom Lehren zum Lernen – Weiterbildung für betriebliches Bildungspersonal im Gesundheitswesen. In: berufsbildung: Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog 72 (2018) 174, S. 20–22

Hiestand, Stefanie; Rühling, Shana: Personalentwicklung im Spannungsfeld individuellen Lernens und betrieblicher Organisationsentwicklung. Partizipation und Mitbestimmung für ein erfolgreiches HRM. In: Gröbel, Rainer; Dransfeld-Haase, Inga (Hrsg.): Strategische Personalarbeit in der Transformation. Frankfurt am Main 2022, S. 386–400

Hochschild, Arlie R.: The managed heart. Commercialization of human feeling. Berkeley, CA 1983

Hornung, Severin; Lampert, Bettina; Glaser, Jürgen; Weigl, Matthias: Emotionsarbeit und Burnout bei Altenpflegekräften: Ein arbeitspsychologisches Phasenmodell. Psychosoziale Arbeitsbedingungen – Gesundheit der Beschäftigten – Qualität der Patientenversorgung. In: Angerer, Peter; Gündel, Harald; Brandenburg, Stephan; Nienhaus, Albert; Letzel, Stephan; Nowak, Dennis (Hrsg.): Arbeiten im Gesundheitswesen. Landsberg am Lech 2019, S. 106–120

Hülsken-Giesler, Manfred: Dynamiken im Berufsfeld Pflege und Folgen für die Fachkräftequalifizierung. In: BWP – Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 46 (2017) 1, S. 6–9. URL: **https://www.bwp-zeitschrift.de/dienst/publikationen/de/8235** (Stand: 23.06.2023)

Jürgensen, Anke: Pflegehilfe und Pflegeassistenz. Ein Überblick über die landesrechtlichen Regelungen für die Ausbildung und den Beruf. Bonn 2019. URL: **https://www.bibb.de/dienst/veroeffentlichungen/de/publication/download/10155** (Stand: 08.03.2022)

Lampert, Bettina; Hornung, Severin; Glaser, Jürgen: Interaktionsarbeit, Emotionsregulation und Detached Concern in gesundheitsbezogenen Dienstleistungen. Psychosoziale Arbeitsbedingungen – Gesundheit der Beschäftigten – Qualität der Patientenversorgung. In: Angerer, Peter; Gündel, Harald; Brandenburg, Stephan; Nienhaus, Albert; Letzel, Stephan; Nowak, Dennis (Hrsg.): Arbeiten im Gesundheitswesen. Landsberg am Lech 2019, S. 29–41

Lefrançois, Guy R.: Psychologie des Lernens. 5. Aufl. Berlin, Heidelberg 2015

Ludwig, Christine; Evans, Michaela: Digitalisierung in der Altenpflege. Gestaltungsoptionen und Gestaltungswege für betriebliche Interessenvertretungen. Institut Arbeit und Technik. Forschung Aktuell, Nr. 12/2018. URL: **https://www.iat.eu/forschung-aktuell/2018/fa2018-12.pdf** (Stand: 20.01.2019)

Oppermann, Carolin; Schröder, Julia: „Nicht ohne uns". Soziale Arbeit und Adressat_innen im multiprofessionellen Feld der Altenpflege. In: Sozial Extra 44 (2020) 3, S. 126–130

Rand, Sigrid; Larsen, Christa: Herausforderungen und Gestaltung betrieblicher Integration von Pflegefachkräften aus dem Ausland. Einblicke aus der Krankenhauspraxis. Working Paper Forschungsförderung 2019. URL: **https://www.boeckler.de/fpdf/HBS-007114/p_fofoe_WP_114_2019.pdf** (Stand: 08.03.2022)

Rothgang, Heinz; Fünfstück, Mathias; Kalwitzki, Thomas: Personalbemessung in der Langzeitpflege. In: Jacobs, Klaus; Kuhlmey, Adelheid; Gress, Stefan; Klauber, Jürgen; Schwinger, Antje (Hrsg.): Pflege-Report 2019. Berlin, Heidelberg 2020, S. 147–157

Rösler, Ulrike; Schmidt, Kristina; Merda, Meiko; Melzer, Marlen: Digitalisierung in der Pflege. Wie intelligente Technologien die Arbeit professionell Pflegender verändern. Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA), Berlin 2018. URL: **https://www.inqa.de/SharedDocs/downloads/digitalisierung-in-der-pflege.pdf?__blob=publicationFile&v=4** (Stand: 20.01.2019)

Schermuly, Carsten: New Work – gute Arbeit gestalten. Psychologisches Empowerment von Mitarbeitern. 3. Aufl. Freiburg, München, Stuttgart 2021

Schermuly, Carsten C.: Empowerment: Die Mitarbeiter stärken und entwickeln. Wirtschaftspsychologisches Praxiswissen für Fach- und Führungskräfte. In: Felfe, Jörg; van Dick, Rolf (Hrsg.): Handbuch Mitarbeiterführung. Berlin, Heidelberg 2016, S. 15–26

Seibert, Scott E.; Wang, Gang; Courtright, Stephen H.: Antecedents and consequences of psychological and team empowerment in organizations: a meta-analytic review. In: The Journal of applied psychology 96 (2011) 5, S. 981–1003

Sonntag, Pia-Theresa; Baer, Nadja-Raphaela; Schenk, Liane: Weiterentwicklung der Qualitätsberichterstattung in der Langzeitpflege – eine quantitative Versichertenbefragung. Abschlussbericht für das Zentrum für Qualität und Pflege (ZQP) und den AOK-Bundesverband November 2017. Online Dokument 2017. URL: **https://www.zqp.de/wp-content/uploads/ZQP_Abschlussbericht_Qualitaetskriterien.pdf** (Stand: 08.03.2022)

Spreitzer, Gretchen: Taking Stock: A Review of More than Twenty Years of Research on Empowerment at Work. In: Barling, Julian (Hrsg.): The SAGE handbook of organizational behavior. Los Angeles, Calif. 2008, S. 54–72

Spreitzer, Gretchen M.: Psychological Empowerment in the Workplace: Dimensions, Measurement, and Validation. In: Academy of Management Journal 38 (1995) 5, S. 1442–1465

Stadelbacher, Stephanie; Greissl, Kristina; Hillebrecht, Moritz: Was bedeutet würdevoll? In: Altenheim (2021) 7, S. 24–27

Strauss, Anselm; Fagerhaugh, Shizuko; Suczek, Barbara; Wiener, Carolyn: Social organization of medical work. Chicago 1985

Strauss, Anselm; Fagerhaugh, Shizuko; Suczek, Barbara; Wiener, Carolyn: Gefühlsarbeit. Ein Beitrag zur Arbeits- und Berufssoziologie. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 32 (1980) 4, S. 629–651

Theobald, Hildegard: Pflegearbeit in Deutschland, Japan und Schweden. Wie werden Pflegekräfte mit Migrationshintergrund und Männer in die Pflegearbeit einbezogen? Düsseldorf 2018. URL: **http://hdl.handle.net/10419/181673** (Stand: 08.03.2022)

Weyland, Ulrike; Kaufhold, Marisa; Koschel, Wilhelm: Digitalisierung als Herausforderung im Gesundheitsbereich – eine Aufgabe für betriebliches Bildungspersonal. In: berufsbildung : Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog 74 (2020) 181, S. 34–37

Weyland, Ulrike; Koschel, Wilhelm: Qualifizierung von Praxisanleiter*innen in den Gesundheitsfachberufen. In: **Denk-doch-mal.de**. Das online-Magazin (2021)

*Denny Paulicke, Sebastian Hofstetter, Jenny-Victoria Steindorff, Max Zilezinski, Patrick Jahn*

# Transformative Informations- und Beratungskonzepte zur Versorgungs-Integration von digitalen und assistiven Technologien – am Beispiel pflegender Angehörigen

Die Veränderung der Bevölkerungsstruktur als ein Symptom des demografischen Wandels geht mit einem Anstieg der Zahl der pflegebedürftigen Menschen einher. Angehörige übernehmen den größten Teil der pflegerischen Versorgung zu Hause. Mit dieser Entwicklung werden zunehmend digitale und assistive Technologien (DAT) als unterstützende Systeme diskutiert. Ansätze zu Informations- und Beratungsmöglichkeiten sowie zur didaktisch-methodischen Umsetzung von transformativen Konzepten fehlen jedoch. Ziel dieser Studie[1] ist es, auf Basis eines explorativ-sequenziellen Studiendesigns den Informations- und Beratungsbedarf pflegender Angehöriger für die Integration von digitalen und assistiven Technologien in die Versorgung offenzulegen und die theoretische Konzeptualisierung eines transformativen Bildungsmodells zu beschreiben.

## 1 Demografie, die Situation pflegender Angehöriger und Digitalisierung

In Deutschland werden rund zwei Drittel der pflegebedürftigen Menschen von Angehörigen in ihrem häuslichen Umfeld gepflegt (vgl. BMFSJ 2022; Storm 2017b). Pflegende Angehörige berichten daher von einem zunehmenden Wunsch nach Unterstützung und Beratung (vgl. DEGAM 2018; Bestmann/Wüstholz/Verheyen 2014). Assistive Technologien bieten dafür Unterstützungspotenziale, um das Ziel, möglichst lange selbstbestimmt in der eigenen Häuslichkeit zu leben, zu erreichen. Hierfür stehen beispielsweise bereits Hilfen zur Kommunikationsunterstützung mit anderen Menschen oder Sicherheitstechnologien zur Verfügung.

1 Die Studie wurde aus Eigenmitteln und im Rahmen des FORMAT-Projekts finanziert (Forschungsverbund Autonomie im Alter, EFRE-Mittel; Projektlaufzeit: 01.11.2016–31.12.2019; Förderkennzeichen: ZS/2016/07/80201). Die Studie wurde im Deutschen Register für Klinische Studien (DRKS) unter der folgenden Registrierungsnummer registriert: DRKS00020764.

Verschiedene Akteure in der Pflege fordern daher einen bedarfsgerechten und integrierten Entwicklungsansatz für innovative technische Hilfen in der Pflege (vgl. Künemund/Fachinger 2018). Der Bedarf, die Akteure im Gesundheitswesen gezielt mit Wissen und Kompetenzen zu DAT auszustatten und sie zugleich für die partizipative Entwicklung der zukünftigen Technik zu sensibilisieren, scheint jedoch gegeben (vgl. Stubbe/Schaat/Ehrenberg-Sillies 2019). Die Heterogenität assistiver Technologien sowie kaum vorhandene Anlaufstellen und damit verbundene Möglichkeiten, sich zu informieren, stellen für die pflegenden Angehörigen jedoch entscheidende Hürden für den pflege- und bildungswissenschaftlichen Zugang dar (vgl. Hagemann 2017). Der Begriff der assistiven Technologien ist dabei als Oberbegriff einzuordnen, der laut WHO (WHO 2020) alle Hilfsmittel und damit z. B. auch Gehstützen, Bettpfannen oder Rollstühle umfasst. Für diesen Beitrag wird der Terminus erweitert und umfasst auch digitale Technologien wie mobile Apps, *Augmented-Reality/Virtual-Reality* (AR/VR)-Technologien, *Telehealth*-Systeme sowie Robotersysteme. Digitale und assistive Technologien sind demnach in unterschiedlichen Bereichen der Versorgung vorzufinden (vgl. Bleses/Busse/Friemer 2020).

Ansätze einer partizipativen Technikentwicklung im Pflegekontext wurden in den letzten Jahren zunehmend erprobt: Nutzerintegration wurde dabei überwiegend auf Aspekte wie Anforderungen, Bewertung von Prototypen, Definitionen von Anforderungen reduziert (vgl. Buhtz u. a. 2018). In Anbetracht der rasanten Entwicklung technologischer Neuerungen erscheinen die bisherigen Ansätze jedoch nicht ausreichend. Ein Verbleiben auf der Theorieebene und in den Pilotphasen führte dazu, dass die Projekte nicht über Forschungsprojekte hinaus in die Versorgung überführt wurden (vgl. Zegelin/Meyer 2018). In der Konsequenz werden die Ergebnisse der Entwicklung von DAT sowohl von den Patientinnen und Patienten als auch von pflegenden Angehörigen als nicht bedarfsorientiert und für ihre Zwecke hilfreich wahrgenommen (vgl. Weber 2017). Darüber hinaus findet ein Transfer innovativer technischer Systeme in die Pflegepraxis bisher kaum statt (vgl. Hofstetter 2019). Neben der mangelnden Perspektive hinsichtlich Verwertungs- und Implementierungsmöglichkeiten von DAT sowie mangelnder Akzeptanz seitens der Pflegebedürftigen und Pflegenden sind vor allem unzureichende Qualifikationsbedarfe sowie Informations- und Beratungsstrukturen als Gründe anzuführen (vgl. Berger 2017). Voraussetzung für den adäquaten Einsatz DAT sowohl im klinischen als auch im häuslichen Umfeld ist a) der Wissenserwerb über vorhandene technische Systeme und b) die Entwicklung von Kompetenzen für deren Handhabung, um assistive Technologien in den Pflegealltag zu integrieren (vgl. Stubbe/Schaat/Ehrenberg-Sillies 2019). Doch gerade für die Bildung und Beratung zu assistiven Technologien, die in den kommenden Jahren eine stärkere Rolle in der Unterstützung pflegender Angehöriger einnehmen werden, sind Bildungsangebote entscheidend, um den souveränen Umgang mit assistiven Technologien zu erlernen und deren Potenzial in der Pflege entfalten zu können (vgl. Kramer 2016). Allerdings sind aktuell noch kaum spezifische Angebote der Informations- und Wissensvermittlung zu digitalen, assistiven Technologien etabliert. Die Relevanz von Informations- und Beratungsangeboten sowie ihre theoretische (didaktische) Grundlage für die konzeptionelle und methodische Umsetzung wird im Folgenden diskutiert.

## 1.2 Beratungs- und Informationsangebote für pflegende Angehörige zu assistiven Technologien

Mithilfe von Beratung können pflegende Angehörige in ihrer Kompetenz und ihrem Wissen für die Pflege unterstützt und gestärkt werden (vgl. Haumann 2017). Beratung und Informationsvermittlung haben somit wichtige Funktionen zur Stabilisierung der häuslichen Versorgung (vgl. ZQP 2016, S. 2). Der Wunsch nach passgenauer Unterstützung und Beratung in allen Bereichen der Versorgung ihrer Angehörigen hat in diesem Zusammenhang deutlich zugenommen (vgl. Klie 2017, S. 3). Um Betroffene und pflegende Angehörige in die Lage zu versetzen, die häusliche Pflege zu bewältigen und sie in Entscheidungsprozessen zu unterstützen, wurden in den letzten Jahren verschiedene gesetzlich definierte Beratungsstrukturen, z. B. die Einrichtung von lokalen Infrastrukturen für die Pflegeberatung durch Pflegestützpunkte, der Rechtsanspruch auf Information und Aufklärung nach § 7c SGB XI oder der Anspruch auf Pflegekurse und individuelle Heimschulungen nach § 45 SGB XI (vgl. ZQP 2016, S. 3) geschaffen. Darüber hinaus gibt es weitere Informationsmöglichkeiten für pflegende Angehörige zu Angehörigengruppen, Kurzzeitpflege und Beratungsstellen (vgl. DEGAM 2008, S. 68). Trotz der Vielzahl an Informationsangeboten zeigt sich jedoch, dass die Angebote pflegende Angehörige aus verschiedenen Gründen kaum erreichen (vgl. ZQP 2016, S. 4). Vorarbeiten zeigen dieses Manko beispielsweise für die Beratungsangebote der Pflegekassen (vgl. Lange u. a. 2017), aber auch für die Unterstützungs- und Beratungsangebote im Rahmen des § 7a SGB XI (*Case Management*) (vgl. Klie/Heislbetz/Frommelt 2016). Neben der unterschiedlichen Qualität der Angebote liegt die Ursache vor allem in der mangelnden professionellen Unterstützung und dem fehlenden Aufsuchen bzw. Wahrnehmen von Beratungs- und Hilfsangeboten (vgl. Kramer 2016). Generell gibt es nur wenige Beispiele für wissenschaftlich validierte Daten zu Schulungsprogrammen für pflegende Angehörige (vgl. Engel/Reiter-Jäschke/Hofner 2016). In Bezug auf den Themenbereich der assistiven Technologien kann die aktuelle Situation als „Schwellensituation" bezeichnet werden (vgl. Kramer 2016). Zwar gibt es zahlreiche Informationsmöglichkeiten, die auch assistive Technologien berücksichtigen (z. B. Deutsche Alzheimer Gesellschaft, Pflegestützpunkte, Demenzwegweiser etc.), konkrete Praxistransfer- und Beratungsangebote gibt es aber bisher nur vereinzelt (vgl. Klauber u. a. 2017). Auch umfassende Informationsmöglickeiten und Beratungen zu DAT, die konkrete Versorgungsimplikationen aufweisen, sind bisher nicht Teil der Informations- und Beratungsstrukturen, obwohl die Möglichkeit der Kostenübernahme, z. B. für Beratung und Schulung zu Hilfsmitteln im Bereich der Mobilität, gegeben ist (vgl. DEGAM 2008, S. 59). Ein Beratungsbedarf zeigt sich auch für den Bereich digitaler Technologien im häuslichen Kontext. Wie eingangs dargestellt, ergeben sich vielfältige Anwendungsfelder für assistive Technologien, die pflegende Angehörige unterstützen können (vgl. Bächle u. a. 2018). Professionelle und fachspezifische Weiterbildungen werden bisher vor allem im Bereich der Ambient Assisted Living (AAL)-Beratung durchgeführt; sie richten sich eher an die Bereiche Handwerk und Wohnen (vgl. Graf u. a. 2013).

Professionelle (Bildungs-)Angebote, die auf Entlastung, Aktivierung und Beratung ausgerichtet sind, erreichen die pflegenden Angehörigen, u. a. aufgrund einer unübersichtlichen Beratungslandschaft und zum Teil großer Entfernungen, im Allgemeinen kaum (vgl. Reichert/Hampel/Reuter 2016); dies betrifft auch die von den Pflegekassen vorgehaltenen

Beratungsangebote (vgl. Storm 2017a). So sind beispielsweise Unterstützungs- und Beratungsangebote im Rahmen des § 7a SGB XI, z. B. zum *Case Management*, bei den pflegenden Angehörigen oft unbekannt (vgl. Klie/Heislbetz/Frommelt 2016). Die Vermittlung und Unterstützung von Technologien sowie deren strukturierter Komptenzvermittlung ist jedoch von entscheidender Bedeutung, denn je umfassender die Technologiekompetenz ist, desto höher ist die Offenheit gegenüber neuen technologischen Systemen in der Pflege und desto eher werden diese als Chance und nicht als Problem wahrgenommen (vgl. ZQP 2019, S. 22). Es gilt daher, die Akteure des Gesundheitswesens gezielt mit Wissen und Kompetenzen zu assistiven Technologien auszustatten und sie gleichzeitig für die partizipative Entwicklung von Zukunftstechnologien zu sensibilisieren (vgl. Stubbe/Schaat/Ehrenberg-Sillies 2019).

## 1.3 Digitale Transformation bedarf neuer Bildungskonzepte

Ein populärer Ansatz zur Bewältigung der Herausforderungen in der Pflege wird unter dem Begriff der sogenannten „digitalen Transformation" der Gesundheitsversorgung diskutiert (vgl. Pfannstiel/Krammer/Swoboda 2018; Careum 2018). Unter der „digitalen Transformation" wird dabei populärwissenschaftlich ein Prozess verstanden, durch den „die gesundheitliche und pflegerische Versorgung mithilfe der Digitalisierung genuin verbessert wird" (Matusiewicz u. a. 2017, S. 12). Begriffe wie „digitale Innovation", „smarte Dienstleistungen", *„eHealth"* und „digitale Transformation" werden häufig synonym und undifferenziert verwendet, ohne dass ihre didaktischen Implikationen klar herausgestellt oder berücksichtigt werden (vgl. Elmer/Matusiewicz/Althammer 2019, S. 19). Dabei beinhaltet die digitale Transformation vor allem Veränderungsprozesse im Hinblick auf das Selbstbild, Werte und Haltungen und stellt somit pädagogische Kernpunkte in den Kontext des damit einhergehenden Kompetenzerwerbs (vgl. Hofstetter u. a. 2022). Häufig werden die Debatten um die Transformation des Gesundheitswesens jedoch von ökonomischen Parametern dominiert, wie etwa dem „personalsparenden Einsatz intelligenter Assistenzsysteme" (Elmer/Matusiewicz/Althammer 2019, S. 69). Forderungen aus der wissenschaftlichen sowie pädagogischen Sphäre, die den Einsatz assistiver Technologien in der Pflege in Verbindung mit Qualitätsverbesserung und Kompetenzentwicklung fokussieren, finden sich bisher nur vereinzelt (vgl. Careum 2018). Das Kernproblem, das sich sowohl in der verbreiteten Technikzentriertheit als auch in der medial verstärkten Berichterstattung zum Thema „Digitale Transformation" manifestiert, besteht in einem verzerrten professionellen Selbstverständnis, das mit der „Digitalisierung" genuin einhergeht – besonders im Bereich der Pflege jedoch nur unzureichend reflektiert wird und kaum Teil der (professionellen) internen Diskussion ist, sondern zumeist extern aus anderen Disziplinen, die primär aus dem technischen Bereich stammen, angestoßen und geführt wird. Potenziale, die mit dem Einsatz digitaler und assistiver Technologien einhergehen könnten (z. B. berufliche Attraktivitätssteigerung, Kompetenzgewinn, *Empowerment*-Entwicklung etc.), werden so oft konterkariert. Dies liegt u. a. daran, dass die Symbiose von notwendigen Entwicklungen in der Pflege, z. B. im Kontext der Akademisierung der Gesundheitsberufe oder des professionalisierten Ausbaus von Beratungsangeboten für pflegende Angehörige, und der Digitalisierung in der Pflegepraxis bisher kaum stattfindet – auch weil die Debatten selten aus den jeweiligen Professionen heraus initiiert und gesteuert werden und damit oft an der Zielgruppe bzw. Community vorbeige-

hen (vgl. Elmer/Matusiewicz/Althammer 2019; Elmer/Matusiewicz 2019). Ein Ansatz, pflegende Angehörige in der digitalen Transformation zu begleiten und Informationen zur Digitalisierung der Gesundheitsversorgung im häuslich-ambulanten Setting zu vermitteln, könnten transformative Prinzipien sein, die ihre Ursprünge in der Erwachsenenbildung und -pädagogik finden (vgl. Paulicke 2021). Diese Prinzipien könnten die Grundlage eines digitalen Transformationskonzeptes zur Informations- und Wissensvermittlung für informell Pflegende im häuslich-ambulanten Versorgungssetting sein. Somit könnten transformative Prinzipien, die aus der Erwachsenenbildung und Pädagogik stammen, die Grundlage eines digitalen Transformationskonzepts auch in der Pflege bilden (vgl. Zeuner 2014; Dörner/Iller/Schüssler 2020). Ausgehend vom Konzept des lebenslangen Lernens (vgl. Hanft 2013) wird dieser Ansatz als ein geeignetes Instrument beschrieben, um „nachhaltige Veränderungen" zu begleiten und zu steuern. Kernelement des „transformativen Lernens" ist die reflexive Neubewertung erfahrungsbasierter Annahmen und Einstellungen, d. h. ein begleitender Prozess der Umdeutung bisheriger Erfahrungen (vgl. Mezirow/Arnold 1997, S. 4). Im Mittelpunkt steht die Ausprägung einer neuen Sinnperspektive, die durch eine „Lerndynamik" (intentionales, intuitives Lernen) entsteht und in einen Problemlösungsprozess eingebettet ist (vgl. Mezirow/Arnold 1997, S. 9; Mezirow 2009). Mithilfe der diskursiven und kritischen Auseinandersetzung in Lernprozessen von Erwachsenen nimmt diese Zielgruppe neue Bedeutungsperspektiven in Bezug auf den Lerngegenstand ein. Ihre eigene Erfahrung bildet dabei sowohl den Ausgangs- als auch den Endpunkt des Kompetenzerwerbs (vgl. Mezirow/Arnold 1997, S. 191). Transformative Lernansätze können dort eingesetzt werden, wo die persönliche Ebene und die Lebenssituation mit neuen Herausforderungen konfrontiert werden und erhebliche Anpassungensleistungen an diese neuen Herausforderungen vorgenommen werden müssen (vgl. Rosenberg 2014, S. 82). In diesem Sinne ist „Bildung" als lebenslange Habitustransformation – also eine nachhaltige positive Affinität, die sich im Verhalten widerspiegelt – zu verstehen, bei der sich individuell Lernende stets in einem Prozess der Erweiterung, Veränderung und Umstrukturierung befinden, der maßgeblich von gesellschaftlichen Entwicklungen beeinflusst wird (vgl. Kamis 2016; Mezirow/Taylor 2011). Dabei kann ein sogenannter „Resonanzraum", d. h. ein (in physischer Präsenz erlebbarer) Erfahrungs- und Wissensraum, in dem die Auseinandersetzung mit dem Themenfeld stattfindet, den Bezugsrahmen bilden und damit einen weiteren theoretischen Eckpfeiler einer „positiven Transformation" darstellen (vgl. Rosa 2016, S. 407). Mezirow begreift den Prozess des transformativen Lernens als Prozess, der in drei Phasen verläuft:

Phase I: Erweckung des bewussten Bewusstseins
- Phase 1: Erleben von auslösenden Ereignissen
- Phase 2: Begegnung mit der Realität

Phase II: Transformation der bewussten Wahrnehmung
- Phase 3: Erreichen des Übergangspunktes
  a) Entscheidung, die Sicht auf die Realität zu ändern
  b) Dramatischer Sprung oder Wechsel, der „einfach passiert", ohne bewusst geplant zu sein
- Phase 4: Stetige oder sprunghafte Transzendenz des bisherigen Rahmens

Phase III: Integration in die bewusste Wahrnehmung
Phase 5: Persönliches Engagement
Phase 6: Abschließende Rechtfertigung und weitere Entwicklung

Phase I iniitiert eine unerwartete neue Weltsicht, die bestehende Bezüge ergänzt oder infrage stellt. In Phase II wird die Wahrnehmung des/der Lernenden auf eine neue Perspektive gelenkt, die den Rahmen der alten (Weltsicht) transzendiert oder neu justiert. Hierunter fallen z. B. kontextuelle Veränderungen, kreative Sprünge sowie Vorschläge zur Umdeutung, sodass eine umfassende Reflexion über neue Zusammenhänge und/oder Lösungsansätze stattfindet. In der abschließenden Phase III wird die Entscheidung getroffen, sich auf die neue Perspektive einzulassen und sich durch deren Anwendung und Umsetzung auch an der weiteren Entwicklung zu beteiligen (vgl. Mezirow/Arnold 1997, S. 147). Das Modell bietet die Möglichkeit, prozessuale Gestaltungen von transformativen Prozessen schematisch darzustellen. Die Reflexion von habituellem Verhalten (Wissen, Fähigkeiten, Einstellungen) steht dabei im Mittelpunkt (vgl. Mezirow 2009). Habitus- und Bildungstheorien fokussieren auf die Beziehung zwischen Individuum und Gesellschaft und damit auf die Möglichkeit einer Veränderung der Einstellung und der eigenen Praxis durch Reflexion und aktive Beteiligung an der Entwicklung des Lerngegenstandes (vgl. Rosenberg 2014, S. 21). Für die von Lernsituationen für DAT in der Pflege stellt der theoretische Ansatz des transformativen Lernens eine mögliche Grundlage der konzeptionellen Gestaltung von Beratungs-, Informations- und Lernbedingungen dar, da er die Möglichkeit intergriert, vorhandene komplexe Einfluss- und Wirkungsfaktoren personen-, problem- und lösungsorientiert zu betrachten. In Beratungs- und Informationskonzepten für pflegende Angehörige sind „transformative“ Aspekte bisher kaum thematisch adressiert. Die Grundlagen der Beratungs- und Informationskonzepte entsprechen jedoch den nachhaltigen Bildungszielen, die auch in bestehenden Schulungen oder Beratungen das Ziel verfolgen, gezielt krankheits- und problembezogenes Wissen sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln, die im Umgang mit spezifischen Problemen notwendig sind (vgl. ZQP 2016, S. 9). Um die Potenziale von DAT entfalten zu können, bedarf es demnach einer umfassenden und differenzierten konzeptionellen Grundlage, bei der Elemente des Habitus und der Verhaltenstransformation eine zentrale Rolle spielen können.

## 2 Fundierte Bildungskonzepte zur transformativen Gestaltung von Beratungsansätzen liegen nicht vor

Zur Fundierung der Gesamterhebung und zugleich als Ausgangslage wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Hierbei wurde die Methode eines *Scoping Reviews* benutzt, um einen Überblick über die bisherigen Forschungsaktivitäten in dem breit aufgestellten Themengebiet zu gewinnen. Auf der Basis der vorhandenen Literatur konnte das Forschungsfeld in Hinblick auf Ausmaß, Umfang und die Art der Forschungsaktivitäten dargestellt werden. Somit konnte die Forschungslücke identifiziert werden. Die ausführliche Darstellung der systematischen Literaturanalyse ist hinterlegt und kann bei den Autoren und Autorinnen nachgefragt werden(vgl. Paulicke u. a. 2019).

Das primäre Ziel dieser Studie war es, den Informations- und Beratungsbedarf pflegender Angehöriger bei der Integration von assistiven Technologien in den Versorgungsalltag aufzudecken. Dazu wurden die Aussagen und Einschätzungen von pflegenden Angehörigen und Experten/Expertinnen aus der Pflegeberatung untersucht. Des Weiteren wurde hierbei grundlegend das Ziel verfolgt, den Informations- und Schulungsbedarf in eine theoretische Konzeptualisierung eines transformativen Informations- und Beratungsverständnisses zu übersetzen und zu beschreiben. Der Fokus liegt dabei auf dem Kompetenzaufbau pflegender Angehöriger, um die häusliche Pflegesituation mithilfe von assistiven Technologien zu verbessern. Aus den genannten Zielen leiten sich die folgenden Forschungsfragen ab:

1) Welchen Informations- und Beratungsbedarf formulieren pflegende Angehörige in Bezug auf assistive Technologien?
2) Welche Anforderungen formulieren sie an die Inhalte dieser Informations- und Beratungsangebote?
3) Wie müssen Informations- und Beratungskonzepte aus Sicht der Beratenden zu assistiven Technologien für pflegende Angehörige gestaltet sein, um Wissen, Fertigkeiten, Fähigkeiten oder Kompetenzen für eine adäquate Integration in den Pflegealltag aufzubauen?

## 3 Zugang zur Zielgruppe und methodische Umsetzung durch partizipativen Ansatz

Es wurde ein sequenziell-exploratives *Mixed-Methods*-Forschungsdesign durchgeführt (vgl. Kuckartz 2014; Creswell/Piano Clark 2018). Hierbei wurde auf Basis eines *Scoping Reviews* sowie der theoretischen Auseinandersetzung mit „transformativen Konzepten“ Fokusgruppen (Haupterhebung) mit pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz sowie Experteninterviews mit Pflegeberaterinnen und -beratern (Nebenerhebung) durchgeführt. Für die Fokusgruppenerhebung wurde ein Votum der Ethik-Kommission der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg am 11.01.2018 eingeholt (Bearbeitungsnummer: 2017-123). Daran anschließend wurden vertiefende Interviews mit Experten und Expertinnen sowie eine Fragebogenerhebung (im Rahmen eines Workshops) mit Beratern und Beraterinnen für pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz durchgeführt. In den folgenden Abschnitten wird die Darlegung der qualitativen Ergebnisse fokussiert. Eine ausführliche Beschreibung der Erhebungsmethoden lässt sich in Paulicke (2021) nachlesen.

Zunächst wurde auf ein breites Pflegenetzwerk im Raum Sachsen-Anhalt zurückgegriffen, das sich u. a. durch vielfältige interaktive Formate bereits für die *Sample*-Rekrutierung von potenziellen Ansprechpartern und -partnerinnen bewährt hat. In einem ersten Schritt wurden hierzu *Gatekeeper* (Personen aus dem Sozial- und Gesundheitswesen im Raum Sachsen-Anhalt und Sachsen) angefragt, die der Forschergruppe aus anderen Bezügen bereits persönlich bekannt gewesen sind und durch die weitere Kontaktpersonen zur Zielgruppe vermittelt werden konnten („Snowball-Sampling“) (vgl. Kuckartz 2014). Das *Sampling* wurde hierbei hinsichtlich soziografischer Gegebenheiten in städtische und ländliche Fokusgruppen kontrastiert sowie auf die beiden Bundesländer Sachsen-Anhalt und Sachsen beschränkt.

Diese Eingrenzung fand aufgrund der Schwerpunktsetzung des Gesamtprojekts sowie aufgrund des eingeschränkten Zugangs durch das vorhandene *Gatekeeper*-Netzwerk statt. Weitere Eingrenzungen hinsichtlich Alter, Geschlecht oder anderen soziodemografischen Einflussgrößen wurden nicht vorgenommen. Mithilfe der *Gatekeeper* konnten 21 Leitungspersonen von Selbsthilfe- und Angehörigengruppen für das *Sampling* identifiziert werden, die sich zur Teilnahme bereit erklärten. Vor Ort in den Einrichtungen führten zwei Mitglieder des Projektteams insgesamt sechs Fokusgruppen-Interviews zwischen April und August 2018 durch. Es nahmen insgesamt 46 pflegende Angehörige teil. Anschließend wurden vertiefende Experten- und Expertinneninterviews sowie eine Fragebogenerhebung (im Rahmen eines Workshops) mit (Pflege-)Beraterinnen und Beratern für pflegende Angehörige durchgeführt. Im März und April 2019 wurden fünf vertiefende Experten- und Expertinneninterviews sowie im Mai 2019 im Rahmen eines Workshops eine Fragebogenerhebung mit 51 Personen durchgeführt. Die Fokusgruppen-Interviews wurden mithilfe der Dokumentarischen Methoden nach Bohnsack/Hoffmann/Nentwig-Gesemann (2018) sowie die Expert- und Expertinneninterviews nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Gläser/Laudel (2010) ausgewertet. Die ausführliche Beschreibung der methodischen Umsetzung sowie die einzelnen Ergebnisse finden sich in Paulicke (2021).

# 4 Gestaltungsansätze für transformative Bildungskonzepte für vulnerable Zielgruppen

## 4.1 Offenheit gegenüber neuen Technologien – aber nur bedingte (Bildungs-)Integration

Sowohl pflegende Angehörige als auch Betreuer/-innen sind grundsätzlich sehr offen für assistive Technologien. Einfache technische Systeme wie Systeme zur Prävention, z. B. zur Erkennung von Stürzen, oder zur Warnung bei Weglauftendenz, werden oft durch kreative und individuelle Anpassungen im Alltag der pflegenden Angehörigen etabliert. In den Beratungen wurden diese jedoch bisher selten nachgefragt und spielen hier kaum eine Rolle. Als Hauptgründe werden sowohl von den pflegenden Angehörigen als auch von den Beratern und Beraterinnen die unklaren Finanzierungsmodalitäten für unterstützende Technologien für pflegende Angehörige genannt. Die Krankenkassen sollten als Ansprechpartner sowohl für die Pflegenden als auch für die Berater/-innen fungieren. Skepsis gegenüber Technik im Allgemeinen erhöht die Akzeptanzhürden – vor allem, wenn die technische Abhängigkeit bei der Realisierung von Pflegeaufgaben durch pflegende Angehörige zunimmt. In diesem Zusammenhang werden vor allem ethische Bedenken (Überwachungsproblematik, Schutz der Privatsphäre) angeführt. Bei neueren, komplexeren Systemen wie digitalen Kalendern oder GPS-Uhren fehlt den pflegenden Angehörigen die konkrete Fähigkeit zur Zuordnung und Differenzierung von Pflegeunterstützungsmöglichkeiten, was auch von den Beratern und Beraterinnen als ein Kernproblem beschrieben wird. Der Zugang zu Informationen erfolgt nicht auf professionellem Wege durch Beratungs- oder Bildungsangebote, sondern kommt aus dem persönlichen Umfeld. Die subjektiv beschriebenen Informationsbedürfnisse wurden explo-

riert, auch bei einer globalen Betrachtung wird ihr fehlender grundsätzlicher Zusammenhang mit einer adäquaten Kompetenzentwicklung deutlich. Diese Aspekte sind als wesentliche hemmende Faktoren für eine intensive Auseinandersetzung mit assistiven Technologien anzusehen. Die pflegenden Angehörigen sehen die Beraterinnen und Berater als die zentralen Ansprechpartner/-innen für Wissens- und Kompetenzentwicklung. Auch die Berater/-innen sehen sich in dieser Rolle – allerdings fehlt es auch ihnen an den dafür notwendigen Kenntnissen und Kompetenzen. Dennoch antizipieren sie, einhergehend mit dem expliziten Wunsch nach Fortbildung in diesem Bereich, auch ihre Rolle des Vermittlers/der Vermittlerin für vertiefende Informationen zum Thema assistive Technologien. Die Beraterinnen und Berater gehen davon aus, dass jüngere Kolleginnen und Kollegen aufgrund einer stärkeren medialen und alltäglichen Konfrontation eine höhere Affinität zum Thema haben und auch weitere Möglichkeiten nutzen werden. Es wird deutlich, dass die Herangehensweise an die Vermittlungs- und Beratungswünsche der pflegenden Angehörigen, u. a. zum frühzeitigen Kennenlernen, zur persönlichen Anleitung, zur Möglichkeit des Ausprobierens sowie zur Erprobung für den individuellen Einsatz, stark auf die Integrationsfähigkeit der assistiven Technologien in den Alltag der pflegenden Angehörigen ausgerichtet sein sollte. In Verbindung mit der Funktionalität, der einfachen Handhabung, der Verwendung einfacher Sprache und dem konkreten und unmittelbaren Nutzen eröffnet sich für die pflegenden Angehörigen eine gewisse „Sinnhaftigkeit“ des Themas, die die Basis für die Berater/-innen ist und in die Beratung einzubeziehen ist. Die Beraterinnen und Berater befürworten die Erprobungsmöglichkeiten als eine mögliche Form der langfristigen Unterstützung, die Umsetzung – vor allem im Hinblick auf die technische Unterstützung – wird jedoch als nur bedingt realisierbar angesehen. Neben der persönlichen Beratung, die als Grundlage für weitere Vermittlungsformen gesehen wird, werden von den Beratern und Beraterinnen auch videobasierte Aufklärung, Telefon- und E-Mail-Kommunikation sowie aufsuchende und ortsunabhängige Formate genannt. Dyadische Beratungsformen werden als ein entscheidender Weg gesehen, um den Fokus der pflegenden Angehörigen, nämlich die Bedürfnisse des/der Pflegebedürftigen, nicht zu verlieren. Auch hier wird deutlich, dass das Ausprobieren von assistiven Technologien in konkreten Pflegesituationen des Alltags das zentrale Element der Vermittlung sein muss. Es wird auch deutlich, dass die persönliche und vertrauensvolle Beziehung eine entscheidende Grundlage für alle Vermittlungsformen bildet, da die assistiven Technologien in ihrer Veränderungsbreite im Alltag und in ihrem Einfluss auf die Privatsphäre als sehr umfangreich gelten. Persönliche Beratung zu assistiven Technologien wird vor allem in Beratungsstellen als realistisch umsetzbar angesehen, da die pflegenden Angehörigen dort die Möglichkeit haben, die Technologien auszuprobieren. Das Format fester Orte als Erfahrungs-, Diskussions- und Schulungsräume sowie zentraler Weiterbildungs-, Trainings- und Vernetzungsplattformen ist sowohl für die Pflegenden als auch für die Beratenden vorstellbar. Neben einem Überblick über die verschiedenen technischen Unterstützungsmöglichkeiten steht dabei vor allem die angeleitete Selbsterfahrung im Vordergrund. Neben den Beratungsstellen wird ein hohes Aktivierungspotenzial in bereits bestehenden und etablierten Strukturen gesehen, die z. B. von Kirchengemeinden, Selbsthilfegruppen und Seniorentreffs (z. B. durch Vortragsreihen zum Thema) angeboten werden. Bei den Beraterinnen und Beratern, die die zentralen Personen bei der Vermittlung von Wissen und Kompetenzen zu assistiven Technologien für pflegende

Angehörige sind, zeigen sich jedoch erhebliche Unsicherheiten, da auch ihnen sowohl Überblick als auch vertiefte Wissensstrukturen und damit letztlich Kompetenzen im Umgang mit und der Vermittlung von assistiven Technologien fehlen. Fort- und Weiterbildungen (im Sinne von „*Train the Trainer*"-Strategien) für die Beraterinnen und Berater sind daher eine Voraussetzung für die Integration in die eigene Beratungsarbeit.

## 4.2 Transformatives Verständnis von Information und Beratung

Es wird deutlich, dass die Beraterinnen und Berater die Organisation der Versorgung als Ausgangs- und Endpunkt einer möglichen Beratung zu assistiven Technologien betrachten, deren strukturelle Rahmenbedingungen jedoch derzeit nur bedingt eine intensive Auseinandersetzung und Integration des Themas zulassen. Eine ganzheitliche Betrachtung und Einordnung hat somit bisher kaum stattgefunden und kann gleichzeitig als eines der Haupthindernisse für eine adäquate Integration von assistiven Technologien in die Beratung gesehen werden. Aufgrund der fehlenden verbindenden Elemente im Informations- und Beratungsverständnis werden nur einzelne Aspekte der Technologien bzw. der Beratungs- und Informationsgestaltung getrennt voneinander betrachtet und entsprechend ihrer Reichweite und Relevanz einschränkend eingeordnet. Es ist zu vermuten, dass dies bestehende Akzeptanzhürden aufseiten der pflegenden Angehörigen sowie (strukturell bedingte) Tendenzen in der Beratung zur privatwirtschaftlichen Vermittlung von Technologien verstärkt. Demnach sollten Technologien verstärkt als Anknüpfungspunkte für Lösungsansätze in der Gestaltung von Information und Beratung genutzt werden – ausgehend von einem individuell definierten Alltag der pflegenden Angehörigen. Durch die reflexive und bewusste Gestaltungsform des Informations- und Beratungsangebots könnten die beschriebenen fehlenden Durchdringungs- und Anschlusselemente integriert werden und im Sinne einer „positiven" Transformation wirken und gleichzeitig der Tendenz einer Zuschreibung von „Fremdheit" und „passiven Instrumenten" durch eine konstruktive Integration entgegenwirken (vgl. Rosa 2016, S. 407). Dies scheint einen „unabdingbar sensiblen" Ansatz in den Vermittlungs- und Informationsstrategien zu erfordern, der sich im Sinne der „Reziprozität" (gegenseitige Bezogenheit) ableiten und beschreiben lässt (vgl. Rosa 2018, S. 92f.). Diese ist gekennzeichnet durch den ständigen Abgleich bzw. die zirkuläre Rückführung auf die individuellen Ausgangsbedingungen (Organisation der Pflege) der pflegenden Angehörigen bzw. der zu pflegenden Person, in denen sich der Wissens- und Kompetenzbezug der fokussierten assistiven Technologie widerspiegeln sollte. Ihre angedachte Vermittlung sollte so gestaltet sein, dass eine aktive (bestenfalls partizipative) gemeinsame Auseinandersetzung im Sinne einer Prozessgestaltung stattfinden kann. Für die Modellierung eines transformativen Informations- und Beratungsverständnisses werden die (bildungs-)theoretischen Grundlagen der „Resonanz" aufgegriffen und mit den Erkenntnissen aus der Analyse angereichert. Für die Theorieentwicklung und konzeptionelle Fundierung von Beratungsansätzen bildet partizipative Entwicklung Anknüpfungspunkte, die in bisherigen Beratungs- und Informationsansätzen kaum vorzufinden sind (vgl. Paulicke 2021).

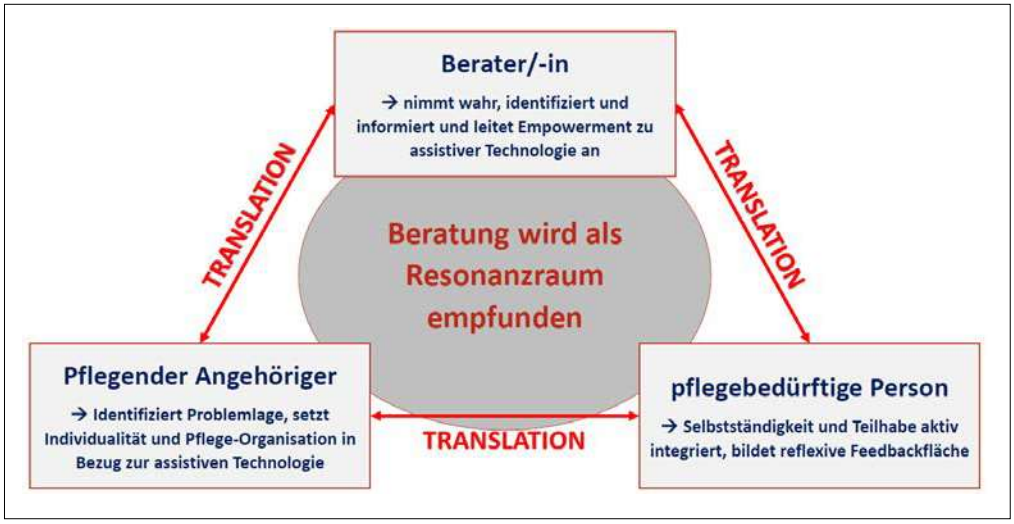
## 4.3 Resonanzsensitive transformative Beratungsgrundlage

In Anlehnung an Rosa (2016) wurden die grundlegenden Erkenntnisse aus der Analyse in Bezug zueinander gesetzt. Die systematische Wahrnehmung, Berücksichtigung und Integration der individuellen Bedürfnisse und Anforderungen pflegender Angehöriger und deren Fokussierung auf die Frage der Alltagstauglichkeit von Hilfsmitteln bildet den Rahmen des pädagogischen Fokus, der durch eine bewusste, reflexive „Übersetzung" definiert wird.

Übersetzung wird in diesem Sinne als ein Element der „Verknüpfung" der bisher getrennt voneinander betrachteten Aspekte von Informationsvermittlung und Beratung verstanden. Die Berater/-innen übernehmen die Rolle der primären Bezugspersonen, während die pflegenden Angehörigen und ihre Organisation der Pflege im Alltag den Ausgangspunkt der Beratung bilden. Aufgabe der Beraterinnen und Berater ist es also, die unterschiedlichen Perspektiven wahrzunehmen und sie (rückblickend) im Kontext der Ableitungen zu einzelnen Hilfstechnologien zu vermitteln. Dieser Ansatz wird als „resonanzsensitiv" bezeichnet, da die wechselseitigen Beziehungen der Einflussfaktoren innerhalb des Informations- und Beratungsdesigns sichtbar werden können und somit auch konkrete Bezüge der Hilfsmittel zu ihrer individuellen Situation für die pflegenden Angehörigen ermöglichen (vgl. Maurer 2019). So wird ein *„Übersetzungsdreieck"* erkennbar, das die elementaren Aspekte von Mediation und Beratung zusammenführt und die Wirkmechanismen in einer Beziehungsstruktur abbildet (Abbildung 1). Mithilfe dieses theoretischen, integrativen Ansatzes könnte es gelingen, eine Resonanzatmosphäre zu schaffen, die es ermöglicht, die gesamte Mediations- und Beratungsstrategie als „Resonanzraum" für die pflegenden Angehörigen zu erleben. Auf diese Weise ist es möglich, „Resonanz" nicht nur reflexiv wahrzunehmen und aufzunehmen, sondern sie auch auszulösen, um die pflegenden Angehörigen gemeinsam mit den assistiven Technologien in ihrer Fähigkeit zur Gestaltung von Autonomie und Partizipation in Beziehung zu setzen (vgl. Bauer 2019, S. 113).

Für die Beratung pflegender Angehöriger zu assistiven Technologien bedeutet dies, dass ein Mehrwert für die Pflegenden nicht primär durch das Erlernen von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit einzelnen technischen Elementen entsteht, sondern vielmehr durch die wahrgenommene Resonanz auf die systematische Integration in den bestehenden Pflegealltag und dessen Organisation. Die derzeit vorherrschende Popularität, assistive Technologien als umfassende Lösung für verschiedene Probleme im Bereich der Pflege einzustufen, geht einher mit einer „fortschreitenden Verschiebung des Aufmerksamkeitsfokus" der an der Pflege beteiligten Akteure, bei der die Technologien als ein weiterer Baustein in der Entwicklung der stetig wachsenden Zahl messbarer, dokumentierbarer und vor allem optimierbarer Parameter wahrgenommen werden (vgl. Rosa 2018, S. 93). Dies kann durch die vorliegende Analyse bestätigt werden und könnte u. a. auf den beschriebenen Mangel an „Resonanz" zurückzuführen sein (vgl. Abbildung 1). Eine resonanzsensitive Information und Beratung könnte es den pflegenden Angehörigen daher ermöglichen, assistive Technologien als impliziten Bestandteil in die Versorgungsstruktur besser zu integrieren.

Abbildung 1: Übersetzungsdreieck als resonanzsensitive Grundbeziehung




*Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Rosa (2016, S. 411)*

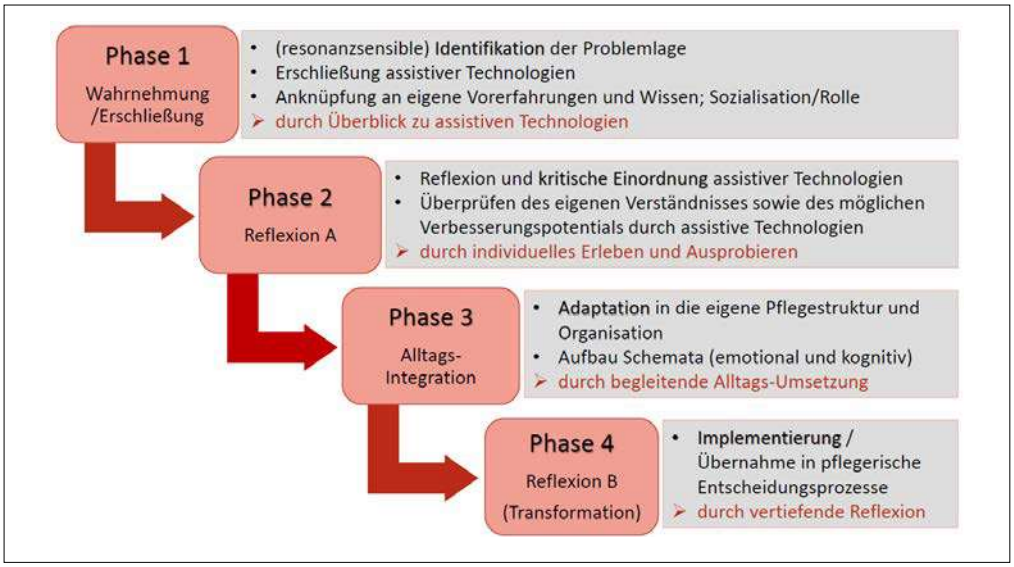
## 4.4 Transformativer Kompetenzaufbau mittels gezielter Integration in bestehende Beratungsprozesse

Derzeit gibt es nur wenige Projekte, die einen konsequenten transformativen Ansatz für die Konzeption und die Durchführung von Bildungsinterventionen im Bereich der Digitalisierung im Kontext der Pflege bzw. Gesundheitsversorgung verfolgen (vgl. u. a. Hofstetter u. a. 2021). Wenige fundierte Auseinandersetzungen hinsichtlich der Bedarfe und Anforderungen für die Technologien zur Versorgung von Menschen mit Demenz sind vorzufinden (vgl. u. a. Hirt u. a.2019). Vielmehr fehlen wissenschaftlich-fundierte Bildungsangebote zur anwendungsorientierten Durchdringung des komplexen Themenfeldes der Digitalisierung (vgl. Kuhn u. a. 2019). Es gibt derzeit keine Referenzmodelle für eine sogenannte „transformative Theorie" in der Erwachsenenbildung innerhalb der Pflege(pädagogischen) Profession für vulnerable Zielgruppen zum Thema Digitalisierung bzw. deren Fundament: Aufbau von Komptenzen zur integralen Handhabung von assistiven und digitalen Kompetenzen. Aus diesem Grund werden die Theorien des transformativen Lernens nach Mezirow/Arnold (1997) und Zeuner (2014) aufgegriffen und im Hinblick auf die Ergebnisse der Analyse erweitert, um sich der prozesshaften Gestaltung einer transformativen Wissens- und Kompetenzbildung für pflegende Angehörige zu assistiven Technologien zu nähern und Orientierungspunkte für die Beratenden zu liefern.

Die „Schwellensituation" der Beratung zu assistiven Technologien, die durch zufällige und intuitive Vermittlungsmuster gekennzeichnet ist, erscheint als eine Möglichkeit, den skizzierten Herausforderungen im Hinblick auf die Fundierung eines handlungs- und kompetenzorientierten (transformativen) Designs zu begegnen. Durch einen subjektiven Klärungsprozess auf der Grundlage des „resonanzsensitiven" Grundmodells (vgl. Abbildung 1), der

auf Selbst- und Sachreflexion ausgerichtet ist, ist es den Lernenden (= pflegenden Angehörigen) möglich, die eigenen, bereits verfestigten Vorannahmen (Perspektiven, Denkweisen, Denkgewohnheiten) zu verändern und zu erweitern. Abbildung 2 definiert mögliche Phasen für die Entwicklung digitaler Kompetenzen von pflegenden Angehörigen. Mithilfe dieses „transformativen Phasenmodells" kann eine didaktische und methodische Herangehensweise bzw. Spezifizierung von Beratungs- und Informationsangeboten vorgenommen werden.

Abbildung 2: Transformatives Phasenmodell für vulnerable Zielgruppen




*Quelle: eigene Darstellung*

In der ersten Phase liegt der Schwerpunkt auf der Ermittlung der individuellen Probleme der pflegenden Angehörigen oder der pflegebedürftigen Person. Dies wird durch eine angeleitete Selbstreflexion der bisherigen Erfahrungen und Kenntnisse der pflegenden Angehörigen erreicht. Zu diesem Zweck werden im Vorfeld der problemidentifizierenden Reflexion in einer Übersicht mögliche assistive Technologien zugänglich gemacht. Anschließend (Phase 2) erfolgt die Reflexion der assistiven Technologien durch die individuelle (ggf. auch kritische) Einordnung bzw. Übertragung in den Pflegealltag (sowie dessen Strukturen) durch die pflegende Familie. In dieser Phase, die von den Beratern und Beraterinnen mithilfe einer strukturierten Kommunikation angeleitet werden kann, findet die (zunächst gedankliche) „Übersetzung" gezielter assistiver Technologien in die Organisation und Struktur der Pflege statt. Die Pflegenden werden sich potenzieller Hilfs- und Verbesserungsmöglichkeiten bewusst und verankern diese in ihrem eigenen Verständnis. Didaktische Hilfsmittel wie das Ausprobieren der verschiedenen assistiven Technologien (artefakt- und szenariobasiert) in der Beratungsstelle können diese Reflexionsphase unterstützen. In der anschließenden Phase 3 erfolgt der Transfer der assistiven Technologie in die eigene Versorgungsstruktur und

-organisation durch konkrete Anpassung. Durch langfristige Test- und Erprobungsmöglichkeiten im eigenen häuslichen Umfeld können mithilfe einer kontinuierlichen strukturierten und begleitenden Beratung Kompetenzen aufgebaut und reflektiert werden. Auf diese Weise werden systematisch emotionale und kognitive Schemata der Integrationsmöglichkeiten von assistiven Technologien aufgebaut, durch die sukzessive ein kohärentes Kompetenzerleben und der habitualisierte Transfer generiert werden können (vgl. Kamis 2016). In der letzten Phase findet dann die eigentliche Transformation statt. Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass das Eigeninteresse der Pflegenden an der weiteren Nutzung und dem Ausbau der assistiven Technologien nun zu einem wesentlichen Bestandteil der Pflegeorganisation geworden ist. Diese habituelle Veränderung macht es möglich, dass durch den regelmäßigen Austausch eine partizipative Mitgestaltung der digitalen und assistiven Technologien initiiert werden kann und die pflegenden Angehörigen so in die Lage versetzen, eine aktive Rolle einzunehmen. In diesem Sinne könnten sie sich als reflexive Multiplikatoren verstehen, die Informationen über assistive Technologien an Freunde/Freundinnen, Bekannte etc. weitergeben. Den Beratern und Beraterinnen kommt hier eine zentrale Rolle zu, indem sie z. B. bereits etablierte Formen und Strukturen des Austauschs pflegender Angehöriger (Selbsthilfegruppen, Seniorentreffs etc.) einbinden und in dieser Phase weitere Personengruppen mit Problemlagen erreichen. Die resonanzsensible Reflexion auf der Grundlage des „Übersetzungsdreiecks“ (vgl. Abbildung 1), d. h. die ständige Überprüfung der einzelnen Schritte sowie des Gesamtprozesses in Bezug auf eine gelungene Resonanz, stellt das Bindeglied zwischen Ausgangs- und Endpunkt des transformativen Lernens dar. Durch die ständige Rückversicherung der Berater/-innen (Reflexion des „Übersetzungsdreiecks“ zur Handlungsorientierung in der praktischen Bewältigung) kann die Verzahnung der einzelnen Phasen gelingen (Abbildung 1). Kritisch muss bei den theoretischen und modellhaften Ausführungen angemerkt werden, dass sie verschiedene Lücken aufweisen: Vertiefungen, z. B. im Bereich der ethischen Reflexion oder des Datenschutzes bei der Nutzung von Technik, finden keine direkte Objektivierung. Im kontextuellen Vergleich mit anderen Theorien und Konzepten der Erwachsenenbildung (z. B. „Pluralisierung des Wissens“, „selbstbestimmtes Lernen“ etc.) zeigt sich, dass Aspekte sozialer und konstruktivistischer Bedingungen des Lernens im Erwachsenenalter im transformativen Ansatz nur am Rande berücksichtigt werden, was im Hinblick auf die Vulnerabilität der im Fokus stehenden Zielgruppe kritisch eingeordnet werden muss (vgl. Dörner/Iller/Schüssler 2020; Greb/Schüssler 2007).

## 5 Fazit: Integration und Ausbau transformativer Bildungsansätze in bestehenden Strukturen sowie Etablierung von partizipativen Ansätzen

Im Zuge der digitalen Transformation werden große Hoffnungen mit dem Einsatz von assistiven Technologien verbunden, insbesondere im Pflegebereich. Assistive und digitale Technologien gewinnen in der Diskussion vor dem Hintergrund der wachsenden Probleme (demografischer Wandel, Fachkräftemangel etc.) zunehmend an Bedeutung. Insbesondere Beraterinnen und Berater werden als primäre Ansprechpartner für die Bereitstellung von In-

formationen gesehen. In diesem Zusammenhang erscheinen Beratungsangebote und die Bereitstellung von Informationen zum Themenfeld in der derzeitigen Form entwicklungs- und verbesserungsbedürftig. Der partizipative Forschungsansatz sowie die konsequente Integration eines transformativen Verständnisses – also einer umfassenden, individuellen Veränderung von Denkprozessen inklusive entsprechender Handlungsoptionen – zeigt exemplarisch, dass die Wissens- und Kompetenzvermittlung von assistiven Technologien immer in Bezug zum Versorgungsprozess gesetzt werden muss, um als integraler Bestandteil den bestehenden Versorgungsprozess zu verbessern und damit individuelle Wirkmechanismen sowohl für die Betroffenen als auch für die Pflegenden aufzudecken. Zentral ist also stets ein resonanzsensitiver Ansatz („Übersetzungsdreieck"), der die Bezugspunkte verdeutlicht, die durch den Wissens- und Kompetenztransfer zu assistiven Technologien angesprochen sind. Dabei bilden translative Dienstleistungen, d. h. edukative, individuell arrangierte und adaptierte Bezüge zur Versorgungsrealität, die Eckpfeiler für die Gestaltung der Informationsvermittlung und Beratung („Resonanzraum"). Durch einen strukturierten und didaktischen Prozess, in dem die Wahrnehmung und Entwicklung von assistiven Technologien den Ausgangspunkt bilden, und durch darauf aufbauende angeleitete weitere Reflexionen (immer in Bezug auf die individuelle Versorgungsrealität) kann eine systematische Entwicklung von Wissen und Kompetenzen zu assistiven Technologien gestaltet werden („Transformationsphasenmodell"). Damit wird deutlich, dass mit Blick auf die Entwicklung von Informations- und Beratungsangeboten ein systemischer Ansatz helfen kann, individuelle Bedürfnisse zu identifizieren und auf die Anpassungsfähigkeit von assistiven Technologien hin zu überprüfen. Es ist entscheidend, die Akteure (sowohl die pflegenden Angehörigen als auch die Berater/-innen) zu befähigen, informierte, partizipative Entscheidungen über die Integration von assistiven Technologien in den Pflegealltag zu treffen. Neben der Verbesserung des Verständnisses der Angehörigen für die Integration von assistiven und digitalen Technologien könnte der transformative Ansatz in Bildungs-, Informations- und Beratungssettings auch die Möglichkeit bieten, eine digitale Souveränität unter den Akteuren aufzubauen.

## Literatur

Bächle, Michael; Daurer, Stephan; Judt, Andreas; Mettler, Tobias: Assistive technology for independent living with dementia: Stylized facts and research gaps. In: Health Policy and Technology 7 (2018) 1, S. 98–111

Bauer, Joachim: Wie wir werden, wer wir sind. Die Entstehung des menschlichen Selbst durch Resonanz. München 2019

Berger, Roland: e-Pflege-Informations- und Kommunikationstechnologie für die Pflege 2017. **https://www.rolandberger.com/publications/publication_pdf/roland_berger_epflege_abschlussbericht.pdf** (Stand: 23.08.2023)

Bestmann, Beate; Wüstholz, Elisabeth; Verheyen, Frank: Pflegen. Belastung und sozialer Zusammenhalt – eine Befragung zur Situation von pflegenden Angehörigen. Hamburg 2014. URL: **http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201506162315** (Stand: 07.09.2020)

Bleses, Peter; Busse, Britta; Friemer, Andreas (Hrsg.): Digitalisierung der Arbeit in der Langzeitpflege als Veränderungsprojekt. Berlin 2020

BMFJS – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend: Informationen für pflegende Angehörige – Hintergrundinformationen. 2022. URL: **https://www.bmfsfj.de/bmfsfj/aktuelles/alle-meldungen/einsatz-pflegender-angehoeriger-in-der-pandemie-stark-gestiegen-199344** (Stand: 22.08.2023)

Bohnsack, Ralf; Hoffmann, Nora F.; Nentwig-Gesemann, Iris (Hrsg.): Typenbildung und dokumentarische Methode. Forschungspraxis und methodologische Grundlagen. 1. Aufl. Opladen 2018

Buhtz, Christian; Paulicke, Denny; Hirt, Julian; Schwarz, Karsten; Stoevesandt, Dietrich; Meyer, Gabriele; Jahn, Patrick: Robotische Systeme zur pflegerischen Versorgung im häuslichen Umfeld: Ein Scoping Review. In: Zeitschrift fur Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (2018) 137–138. DOI: 10.1016/j.zefq.2018.09.003 (Stand: 06.10.2023)

Careum (Hrsg.): Gemeinsame Erklärung zur digitalen Transformation in der Pflege. Careum Dialog: Digital – Ambulant – Partizipativ. 2018. URL: **https://www.careum.ch/documents/20181//263261//Erklaerung+Careum+Dialog+2018** (Stand: 20.07.2020)

Creswell, John W., Plano Clark Vicki L.: Designing and conducting mixed methods research. SAGE, Los Angeles 2018

DEGAM (Hrsg.): Pflegende Angehörige von Erwachsenen. Leitlinie Nr. 053-006. 2018. Aufl. Düsseldorf 2018. URL: **https://register.awmf.org/assets/guidelines/038-013l_S3-Demenzen-2016-07.pdf** (Stand: 22.08.2023)

DEGAM (Hrsg.): Demenz. DEGAM Leitlinie Nr. 12. 2008. Aufl. Düsseldorf 2008. URL: **https://register.awmf.org/assets/guidelines/038-013l_S3-Demenzen-2016-07.pdf** (Stand: 22.08.2023)

Dörner, Olaf; Iller, Carola; Schüssler, Ingeborg: Erwachsenenbildung und Lernen in Zeiten von Globalisierung, Transformation und Entgrenzung. Opladen, Berlin 2020

Elmer, Arno; Matusiewicz, David: Die digitale Transformation der Pflege. Wandel. Innovation. Smart Services. Berlin 2019

Elmer, Arno; Matusiewicz, David; Althammer, Thomas (Hrsg.): Die digitale Transformation der Pflege. Wandel. Innovation. Smart Services. Berlin 2019

Engel, Sabine; Reiter-Jäschke, Andrea; Hofner, Benjamin: „EduKation demenz®“. Psychoedukatives Schulungsprogramm für Angehörige von Menschen mit Demenz. In: Zeitschrift fur Gerontologie und Geriatrie 49 (2016) 3, S. 187–195

Gläser, Jochen; Laudel, Grit: Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse. Als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. Wiesbaden 2010

Graf, Birgit; Heyer, Torsten; Klein, Barbara; Wallhoff, Frank: Servicerobotik für den demografischen Wandel. Mögliche Einsatzfelder und aktueller Entwicklungsstand. In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 56 (2013) 8, S. 1145–1152

Greb, Ulrike; Schüssler, Ingeborg: Berufliche Bildung als nachhaltige Ressource. Entwicklung und Entfaltung versus Zurichtung und Vereinnahmung. Frankfurt/M. 2007

Hagemann, Tim: Digitalisierung und technische Assistenz im Sozial- und Gesundheitswesen. Veröffentlichung zum zehnjährigen Bestehen der FH der Diakonie. In: Hagemann, Tim (Hrsg.): Gestaltung des Sozial- und Gesundheitswesens im Zeitalter von Digitalisierung und technischer Assistenz. 1. Aufl. Baden-Baden 2017, S. 5–23

Hanft, Anke: Offene Hochschulen. Die Neuausrichtung der Hochschulen auf Lebenslanges Lernen. Münster 2013. URL: **http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783830977704** (Stand: 22.08.2023)

Haumann, Wilhelm: Leben mit Demenz. Einstellungen und Beobachtungen der deutschen Bevölkerung. In: Storm, Andreas (Hrsg.): DAK Pflegereport 2017: Leben mit Demenz: Erfahrung, Versorgung und Selbstbestimmung. Hamburg 2017, S. 18–46

Hirt Julian, Burgstaller Melanie, Zeller Maren, Beer Thomas: Needs of people with dementia and their informal caregivers concerning assistive technologies. 2019 Pflege 32:295–304. doi:10.1024/1012-5302/a000682 (Stand: 06.10.2023)

Hofstetter, Sebastian: Technikbildung für Pflegende als Teil der nationalen, japanischen Robotikstrategie. Eine L(e)ehrstelle. In: Hergesell, Jannis; Maibaum, Arne; Meister, Martin (Hrsg.): Genese und Folgen der Pflegerobotik. Die Konstitution eines interdisziplinären Forschungsfeldes. Frankfurt 2019, S. 121–142

Hofstetter, Sebastian; Buhtz, Christian; Paulicke, Denny; Stoevesandt, Dietrich; Jahn, Patrick: Forschungsbasierte Entwicklung einer beschleunigten praktischen Implementierung assistiver und digitaler Technik in der Pflege (SEQI-Prozess). DOI: 10.3205/21ebm068

Hofstetter, Sebstian; Lehmann, Lisa; Zilezinski, Max; Steindorff, Jenny-Victoria; Jahn, Patrick; Paulicke, Denny: Vermittlung digitaler Kompetenzen in der Pflegeausbildung – eine Vergleichsanalyse der Rahmenpläne von Bund und Ländern. 2022. Bundesgesundheitsbl 65, S. 891–899. URL: **https://doi.org/10.1007/s00103-022-03575-2** (Stand: 29.06.2023)

Kamis, Alcay: Habitustransformation durch Bildung. Soziale und räumliche Mobilität im Lebensverlauf türkischer Bildungsaufsteiger. Wiesbaden 2016. URL: **https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-16030-2** (Stand: 29.07.2023)

Klauber, Jürgen; Kuhlmey, Adelheid; Schwinger, Antje; Jacobs, Klaus; Gress, Stefan: Schwerpunkt: Die Versorgung der Pflegebedürftigen. 1. Aufl. Stuttgart 2017. URL: **http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783794590766** (Stand: 23.08.2023)

Klie, Thomas: Expertise, Akzeptanz und Anteilnahme: Voraussetzungen für einen gelingenderen Alltag mit Demenz – Ergebnisse des DAK Pflegereports 2017. In: Storm, Andreas (Hrsg.): DAK Pflegereport 2017: Leben mit Demenz: Erfahrung, Versorgung und Selbstbestimmung. Hamburg 2017, S. 2–17

Klie, Thomas; Heislbetz, Claus; Frommelt, Mona: Implementierungsforschung am Beispiel der Evaluation der Pflegeberatung gem. § 7a SGB XI. Grundlagen, Forschung und Anwendung – ein Handbuch. In: Hoben, Matthias; Bär, Marion; Wahl, Hans-Werner (Hrsg.): Implementierungswissenschaft für Pflege und Gerontologie. Stuttgart 2016, S. 282–297

Kramer, Birgit: Die Akzeptanz neuer Technologien bei pflegenden Angehörigen von Menschen mit Demenz. Dissertation. Heidelberg 2016

Künemund, Harald; Fachinger, Uwe (Hrsg.): Alter und Technik. Sozialwissenschaftliche Befunde und Perspektiven. Wiesbaden 2018

Kuckartz, Udo: Mixed Methods; Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren. Wiesbaden 2014

Kuhn, Sebastian; Ammann, Daniel; Cichon, Irina; Ehlers, Jan; Guttormsen, Sissel; Hülsken-Giesler, Manfred; Kaap-Fröhlich, Sylvia; Kickbusch, Ilona; Pelikan, Jürgen; Reiber, Karin; Ritschl, Helmut; Wilbacher, Ingrid: Wie revolutioniert die digitale Transformation die Bildung der Berufe im Gesundheitswesen? – long version. (2019) 8, S. 50

Lange, Laura; Schulte, Timo; Dittmann, Birger; Hildebrandt, Helmut: Regionale Verteilung der Demenz sowie Inanspruchnahme vor und nach der Erstdiagnose. In: Storm, Andreas (Hrsg.): DAK

Pflegereport 2017: Leben mit Demenz: Erfahrung, Versorgung und Selbstbestimmung. Hamburg 2017, S. 50–95

Matusiewicz, David; Pittelkau, Christian; Elmer, Arno (Hrsg.): Die digitale Transformation im Gesundheitswesen. Transformation, Innovation, Disruption. Berlin 2017

Maurer, Alfons: Das Resonanzkonzept und die Altenhilfe. Zum Einsatz digitaler Technik in der Pflege. In: Wils, Jean-Pierre (Hrsg.): Resonanz. Im interdisziplinären Gespräch mit Hartmut Rosa. 1. Aufl. Baden-Baden 2019, S. 165–178

Mezirow, Jack: Transformative learning in practice. Insights from community, workplace, and higher education. San Francisco 2009

Mezirow, Jack; Arnold, Karl: Transformative Erwachsenenbildung. Baltmannsweiler 1997

Mezirow, Jack; Taylor, Edward W. (Hrsg.): Transformative Learning in Practice. Insights from Community, Workplace and higher Education. 1. Aufl. New York 2011

Paulicke, Denny: Assistive Technologien für pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz – beschreibende Studie zu einem transformativen Informations- und Beratungsverständnis. Dissertation. Halle (Saale) 2021. URL: **https://opendata.uni-halle.de/handle/1981185920/36778** (Stand: 22.08.2023)

Paulicke, Denny; Buhtz, Christian; Meyer, Gabriele; Schwarz, Karsten; Stoevesandt, Dietrich; Jahn, Patrick: Technikweiterbildungen für pflegende Angehörige – Bildungs- und Beratungskonzepte zu assistiven Technologien für pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz. In: PADUA 14 (2019) 4, S. 255–264

Pfannstiel, Mario A.; Krammer, Sandra; Swoboda, Walter (Hrsg.): Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen IV. Impulse für die Pflegeorganisation. Wiesbaden 2018

Reichert, Monika; Hampel, Sarah; Reuter, Verena: Mobile Demenzberatung als niedrigschwelliges Hilfeangebot für pflegende Angehörige. In: Zeitschrift fur Gerontologie und Geriatrie 49 (2016) 3, S. 181–186

Rosa, Hartmut: Unverfügbarkeit. Wien 2018

Rosa, Hartmut: Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung. 1. Aufl. Berlin 2016.

Rosenberg, Florian von: Bildung und Habitustransformation. Empirische Rekonstruktionen und bildungstheoretische Reflexionen. Bielefeld 2014

Storm, Andreas (Hrsg.): DAK Pflegereport 2017: Leben mit Demenz: Erfahrung, Versorgung und Selbstbestimmung. Hamburg 2017a

Storm, Andreas: Vorwort. In: Storm, Andreas (Hrsg.): DAK Pflegereport 2017: Leben mit Demenz: Erfahrung, Versorgung und Selbstbestimmung. Hamburg 2017b, S. V–VI

Stubbe, Julian; Schaat, Samer; Ehrenberg-Silies, Simone: Digitale souverän? Kompetenzen für ein selbstbestimmtes Leben im Alter. Gütersloh 2019. URL: **https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/Digitale_Souveraenitaet_2019_final.pdf** (Stand: 07.09.2020)

Weber, Karsten: Demografie, Technik, Ethik: Methoden der normativen Gestaltung technisch gestützter Pflege. In: Pflege & Gesellschaft (2017) 22, S. 338–352

Zegelin, Angelika; Meyer, Gabriele: Roboter gegen Personalengpässe in der Pflege? In: Pflege 31 (2018) 2, S. 61–62

Zeuner, Christine: „Transformative Learning“ als theoretischer Rahmen der Erwachsenenbildung und seine forschungspraktischen Implikationen. Phänomenologische, pragmatistische und kritische Lerntheorien in der Diskussion. In: Faulstich, Peter (Hrsg.): Lerndebatten. Bielefeld 2014, S. 99–131

ZQP (Hrsg.): Report Pflege und digitale Technik. Berlin 2019. URL: **https://www.zqp.de/wp-content/uploads/ZQP-Report-Technik-Pflege.pdf** (Stand: 10.12.2019)

ZQP (Hrsg.): Qualitätsrahmen für die Beratung in der Pflege 2016. URL: **www.zqp.de/wp-content/uploads/Qualitaetsrahmen_Beratung_Pflege.pdf** (Stand: 03.02.2019)

WHO (2020) Assistive Technology; Key Facts and Health, well-being and socioeconomics benefits. World Health Organization. **https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology** (Stand: 26.05.2022)

*Sebastian Hofstetter, Max Zilezinski, Dominik Behr, Denny Paulicke, Bernhard Kraft, Christina Klus, Anja Wolf, Karsten Schwarz, Dietrich Stoevesandt, Patrick Jahn*

# Der SEQI-Prozess: Kompetenzerwerb als Voraussetzung für die Anwendung von digitalen und assistiven Technologien als ergänzende Ressourcen in der Gesundheitsversorgung

Die digitale Transformation der Gesundheitsversorgung benötigt digital gut ausgebildete Angehörige der Gesundheitsberufe, damit digital-assistive Technologien (DAT) pflegerische Arbeitsprozesse sinnvoll unterstützen, Pflegende entlasten und die Versorgung der Patienten und Patientinnen qualitativ verbessern können. Eine strukturierte Heranführung an DAT kann dabei unterstützen. Allerdings sind die Art und Weise der Heranführung unklar. Der vorliegende Beitrag macht dazu einen Vorschlag, indem er die Ergebnisse des Projektes FORMAT Continuum reflektiert und Potenziale aufzeigt, die ein strukturiertes Edukationskonzept für die Anwendung von DAT im Umfeld der betrieblichen Weiterbildung von Gesundheits- und Pflegefachpersonen entfalten kann. Dazu wird im Beitrag[1] das im Projekt entwickelte und erprobte transformative Konzept aus Sensibilisierung, evaluativer Einführung, Qualifizierung und Implementierung (SEQI) vorgestellt. Darauf aufbauend werden identifizierte Kompetenzbedarfe der Gesundheits- und Pflegefachpersonen und deren Veränderungen in der reflexiven Wahrnehmung durch den Einsatz von DAT beschrieben und diskutiert sowie Hinweise für einen adäquaten Kompetenzentwicklungsprozess abgeleitet.

## 1 Digitalisierung und digitale Transformation der Gesundheitsversorgung

Schon seit längerem werden digitale und assistive Technologien (DAT) als eine Möglichkeit diskutiert, um damit drängende Herausforderungen der Gesundheitsversorgung anzugehen. Diese Herausforderungen sind u. a. die Alterung der Gesellschaft und ein zunehmender

1 Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen des Forschungsprojektes FORMAT Continuum (Forschungsverbund Autonomie im Alter, EFRE-Mittel; Projektlaufzeit: 01.09.2019–31.12.2022; Förderkennzeichen: ZS/2019/02/97281). Die Studie wurde im Deutschen Register für Klinische Studien (DRKS) unter der Nummer registriert: DRKS00024967.

Bedarf an pflegerischen Versorgungsdienstleistungen. Das größte Problem ist dabei die Sicherstellung der Versorgung kranker und älterer Menschen durch einen akuten und sich in näherer Zukunft noch verstärkenden Pflegepersonalmangel (vgl. Rothgang/Müller 2018; Karagiannidis u. a. 2019). Weil sich Einflussfaktoren auf Versorgungsbedarfe nicht ohne weiteres quantifizieren lassen und auch epidemiologische Ursachen eine Rolle für veränderte Pflegeprävalenzen spielen (vgl. Schwinger u. a. 2020), ist letztendlich ein starker Anstieg des Pflegebedarfs zu konstatieren. Dabei ist zwar zu sehen, dass nach wie vor Effekte zum heutigen Forschungsstand von Prävention und Rehabilitation kaum quantifizierbar sind und damit ihre Potenziale mit Blick auf die Vermeidbarkeit von Pflegebedarfen nicht ausgeschöpft werden (vgl. Lübke 2015). Das bedeutet aber auch, dass sich ein zunehmender Anteil Hochbetagter an der Gesamtbevölkerung (vgl. Grünheid 2015; Rothgang/Müller 2018) auf die Entwicklung von Pflegebedarfen mit komplexen Problemlagen auswirken wird (vgl. Kunstmann 2010). Die digitale Transformation der Gesundheitsversorgung sowie ein Einsatz von DAT könnten dabei „Chancen in der Krise" sein (Heinemann/Matusiewicz 2021). Da in Deutschland das Gesundheitssystem unter dem Druck steht, auf steigende Pflegebedarf zu reagieren, wird als eine Maßnahme also die digitale Transformation des Gesundheitswesens gefördert (vgl. Braeseke u. a. 2019; Hülsken-Giesler/Daxberger 2018; Hülsken-Giesler 2019). Vorarbeiten zeigen jedoch, dass DAT wie mobile Apps, telemedizinische Systeme sowie Robotik noch nicht so nachhaltig, wie erwartet, in Pflegeprozesse implementiert wurden (vgl. Hofstetter 2019). Der Begriff der assistiven Technologien ist dabei ein Oberbegriff für assistive, adaptive und rehabilitative Geräte, der laut WHO (vgl. WHO 2022) damit alle Hilfsmittel, z. B. auch Gehstützen, Steckbecken oder Rollstühle, umfasst. Für diesen Beitrag wird der Terminus von der assistiven Technologie inhaltlich erweitert; er umfasst damit auch digitale Technologien wie z. B. mobile Apps, *Augmented-* oder *Virtual-Reality* (AR/VR)-Technologien, *Telehealth-* oder Robotersysteme. Eine allgemein gültige Definition von DAT ist dagegen nur schwer zu formulieren, da DAT in unterschiedlichen Bereichen Potenziale entfalten (vgl. Alves-Oliveira u. a. 2015; Carstensen/Kolbe/Melzer 2018; Bleses/Busse/Friemer 2020) können, für deren Wirkungen dann im konkreten Anwendungsfall die notwendige Evidenz zu erbringen wäre. Um diese Potenziale entfalten zu können, ist es notwendig, dass DAT einerseits ein passgenaues Angebot zu einer funktionalen Einschränkung machen und ihr Einsatz damit planmäßig und problemorientiert erfolgen kann (vgl. Krick u. a. 2020; Deutscher Ethikrat 2020). Richtig eingesetzt, schaffen DAT Entlastungsmöglichkeiten (vgl. Kuhlmey u. a. 2019a; 2019b; Zöllick u. a. 2020; Schwinger u. a. 2020; Buhtz u. a. 2018). Daraus folgt jedoch auch, dass den Pflegefachpersonen als Anwender/-innen von DAT eine entscheidende Rolle zukommt, wenn DAT großflächig in der Versorgung zum Einsatz kommen sollen. Gesundheitsberufe sollten dann an die digitale Transformation der Gesundheitsversorgung und an die Anwendung von DAT herangeführt werden. Dazu ist die Abgrenzung des Begriffs „Digitalisierung" von dem Terminus „digitale Transformation" hilfreich. Der Begriff „Digitalisierung" an sich umschreibt lediglich einen technischen Begriff, der Softwareprogramme, die entsprechende Hardware und die Übersetzung von analogen Werten in Bits und Bytes umfasst, während der Terminus von der „Digitalen Transformation" allgemein Veränderungsprozesse beschreibt, die sich auch auf Werte, Haltungen und die Ein-

stellung der betroffenen Berufsgruppen beziehen (vgl. Belliger/Krieger 2018; Hofstetter u. a. 2022).

Daraus folgt, dass Gesundheits- und Pflegefachpersonen Möglichkeiten aufzuzeigen sind, neben praktischen Anwendungskompetenzen auch ihre Einstellungen zum Einsatz von DAT im Rahmen der Pflegeprozessgestaltung zu reflektieren. Vorarbeiten zeigen, dass Anwendungswissen und Handhabungskompetenz sowie die Möglichkeit zum pflegeproblembezogenen Einsatz, also dem Verständnis zu ihrem fachgerechten Einsatz, für die Nutzenbereitschaft von DAT durch Gesundheits- und Pflegefachpersonen förderlich sind (vgl. Buhtz u. a. 2020; Buhtz u. a. 2019; Paulicke 2021; Hofstetter u. a. 2022). Eine Studie der Bertelsmann Stiftung kommt zu dem Schluss, dass Voraussetzungen für den Einsatz von DAT in Versorgungssettings einerseits der Wissenserwerb zu vorhandenen technischen Systemen an sich und andererseits die Entwicklung von Anwendungskompetenzen sind (Stubbe/Schaat/Ehrenberg-Sillies 2019). Auf Grundlage dieser Erkenntnis wurden besonders in der Zeit vor dem Projektstart vermehrt Forderungen hörbar, zielgruppenorientierte und multimodale Bildungsangebote für Gesundheits- und Pflegefachberufe anzubieten, um diesen Berufsgruppen die notwendigen Kompetenzen für einen patientenorientierten Einsatz zu vermitteln (vgl. Kuhn 2019; Deutscher Ethikrat 2020). Multimodale Bildungsangebote offerieren dabei unterschiedliche Möglichkeiten der Betrachtung und Thematisierungsweisen von DAT als Instrumente zur Patientenversorgung und als Gegenstand von Aus-, Fort- und Weiterbildung (vgl. Hofstetter u. a. 2020). SEQI, so wie es im Fokus des Beitrages steht, stellt eine Form multimodalen Erklärens dar, da es mit Sprache (mediale Mündlichkeit), Schrift (medialer Schriftlichkeit) und Technik (medialer Technisierung) operiert, SEQI also Hör-, Seh- und Technikzugänge ermöglicht. Als kommunikative Praktik im Kontext Weiterbildung ist SEQI als Bildungsangebot zwischen dem schriftlichen (sensibilisierenden), dem mündlichen (evaluierenden) und praktischen (in der Technikinteraktion) hervorgebrachten Erklärens zu verorten. Das lineare Nacheinander der SEQI-Schritte betrachten wir als „entscheidende Ressource beim multimodalen, [digitalen] Erklären, auf die einerseits Produzierende zurückgreifen können und die andererseits die Erklärung für Rezipierende strukturiert“ (Knopp/Schindler 2021). Am Beispiel der Versorgungspraxis von Covid-19-Erkrankten und intensivpflichtigen Patienten und Patientinnen wird deutlich, dass die hochkomplexe Versorgung, unterstützt durch intensivmedizinische, technische Assistenzsysteme der Gerätemedizin, durch in der Anwendung ausgebildete Pflegefachpersonen erfolgen muss (vgl. Hasseler/Lietz/Krebs 2020). Das bedeutet, dass für die Verwendung solcher Gerätschaften eine flächendeckende, adäquate Unterweisung im Umgang zu gewährleisten ist und diese Unterweisung analog damit auch für DAT zu erfolgen hat (vgl. Kuhlmey u. a. 2019a). Das schließt ein, dass es wie auf allen Ebenen der Gesundheitsversorgung auch für den Bereich der pflegerischen Versorgung eines grenz- und sektorenüberschreitenden Verständnisses von Technologie und ergänzend dazu Gesundheitsintrapreneurs bedarf. Dies impliziert, die digitale Transformation hinreichend zu verstehen, zu kommunizieren und Verantwortung für den Einsatz entsprechender Technologien übernehmen zu können (vgl. Hübner 2019). Vor diesem Hintergrund stellt sich nicht nur die Frage danach, welche digitalen Kompetenzen mit welcher Priorität benötigt werden (vgl. Vuorikari u. a. 2016; Hübner 2019; van Cleve 2018; Hofstetter 2019). Vielmehr zeigt sich, dass zur fach- und sachgerechten Anwendung von DAT bisher

lediglich erste Vorschläge für Bildungsangebote vorliegen, um Gesundheits- und Pflegefachberufe informiert an die Thematik heranzuführen (vgl. Geist u. a. 2022; Hofstetter u. a. 2022). Noch eine Besonderheit zeigte sich in der Zeit vor dem Projektstart: Die Gruppe der Gesundheits- und Pflegefachpersonen und ihre Aufgaben- und Tätigkeitsfelder sind von einer überwältigenden Heterogenität geprägt. Dies hat zur Folge, dass ein sehr diffuses Bild von DAT und der durch sie zu erfüllenden Arbeitsanforderungen besteht. Ein Aus- und Weiterbildungskonzept muss damit mehr denn je individuelle Ansprüche zusammenführen, um der Heterogenität und Diversität der lernenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen gerecht werden zu können. Weiterhin zeigt sich, dass beispielsweise die Altenpflege – mit wenigen Ausnahmen wie der Pflegedokumentation – bisher noch kein Tätigkeitsfeld ist, in dem DAT eine für die Versorgung erfolgskritische Rolle einnehmen, da Pflegeeinrichtungen in ihrer eigenen Wahrnehmung vielfach vor anderen Herausforderungen stehen (vgl. Gasch 2021). Das äußert sich u. a. darin, dass sie der Digitalisierung insgesamt zwar interessiert gegenüberstehen, ihr dabei aber gleichzeitig nur eine untergeordnete Priorität zuordnen mit der Folge, dass die Einrichtungen weder bezogen auf ihre Infrastruktur noch auf ihre strategische oder organisatorische Ausrichtung hinreichend digitalisiert sind (vgl. Gasch 2021). Insgesamt ist von praktischen Auswirkungen einer digitalen Transformation auch im Zusammenhang mit der neuen generalistischen Ausbildungsverordnung bisher nichts zu bemerken (vgl. Hofstetter u. a. 2022).

## 2 Zielsetzungen des Projekts FORMAT Continuum durch die Entwicklung des SEQI-Edukationsansatzes

Mit der Umsetzung des Projekts FORMAT Continuum stellte sich das Projektteam der Herausforderung, für die Gruppe der Gesundheits- und Pflegefachpersonen im Bereich der stationären Langzeitversorgung einen möglichen Edukationsansatz zur Heranführung an DAT zu erforschen und zu erproben. Die Entwicklung eines transformativen Implementierungskonzeptes von DAT im Feld der stationären Langzeitversorgung erschien vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Herausforderungen als besonders reizvoll, um damit das Lernen zu DAT in einem Tätigkeitsbereich der pflegerischen Versorgung zu erproben, das wenig ideale Ausgangsvoraussetzungen für die Implementierung einer didaktischen oder pädagogischen Intervention in Form eines Technikimplementierungsmodells bietet. Übergeordnetes Projektziel war es, die Nutzungsabsicht zu steigern und zugleich eine Einschätzung der beteiligten Gesundheits- und Pflegefachpersonen hinsichtlich der Praxistauglichkeit des Edukationsansatzes zu erhalten. Der Einsatz bereits verfügbarer DAT sollte dabei helfen, DAT als zusätzliche Ressourcen zur Ausgestaltung des Pflege- und Versorgungsprozesses darzustellen. Gleichzeitig ging es darum, Gesundheits- und Pflegefachpersonen die Notwendigkeit der Passgenauigkeit einer Assistenztechnologie hinsichtlich einer körperlichen (funktionalen) Einschränkung oder bezogen auf ein versorgungsrelevantes Problem zu verdeutlichen. Weiterhin war es dem Projektteam wichtig, einen Anstoß hin zu einer reflexiven Betrachtungs-

weise zu geben und einen Diskurs in der Gruppe der teilnehmenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen anzustoßen. Folgende Projektziele standen dabei im Vordergrund:

1. Fokus auf die Weiterbildung an DAT unter realen Arbeitsbedingungen
   Der Einsatz der DAT sollte eingebettet in die berufliche Praxis der Gesundheits- und Pflegefachpersonen erfolgen, um damit eine Erprobung der bereits verfügbaren Technologien im Arbeitsalltag zu ermöglichen. Die Implementierung des Edukationsansatzes in der Realsituation, also der unmittelbaren Mensch-Technik-Interaktion mit Pflegenden und Bewohnern/Bewohnerinnen, sollte den Reflexionsprozess orientiert an realen Bedingungen und unter der Voraussetzung einer tatsächlichen Kenntnis bereits verfügbarer Assistenztechnologien ermöglichen und damit eine realistischere Einschätzung gestatten.
2. Verzahnung des theoretischen und des praktischen Wissens
   Theoretisches Vorwissen zur digitalen Transformation sowie DAT sollte die Grundlage für die reflektierte und pflegeprozessbezogene Anwendung, aber auch für eine kritische Reflexion von DAT legen.
3. Erprobungsmöglichkeit bereits verfügbarer DAT
   Den teilnehmenden Einrichtungen und besonders den Gesundheits- und Pflegefachpersonen sollten die DAT unproblematisch zugänglich gemacht werden. Daher war es ein Ziel, bereits verfügbare und in Vorarbeiten erprobte DAT einzusetzen, die möglichst direkt in den Pflegeprozess integriert werden können.
4. Fokus auf den Wissenserwerb und die Kompetenzentwicklung der Gesundheits- und Pflegefachpersonen
   Durch die Gelegenheit der Praxiserprobung sollten die Gesundheits- und Pflegefachpersonen auch auf die Möglichkeit einer kokreativen und partizipativen Technikentwicklung hingewiesen werden, die, ausgehend von ihrer fachlichen Expertise, die Entwicklung von auf Pflegeprobleme antwortende Assistenztechnologien ermöglicht.
5. Aufbau auf pflegefachliches Vorwissen und pflegetypische Lerngewohnheiten
   Der Edukationsansatz sollte einerseits vorhandenes Fachwissen aufgreifen und die Möglichkeit eröffnen, dieses Fachwissen transformativ auf DAT zu übertragen. Andererseits sollten gängige Lerngewohnheiten der Profession nutzbar gemacht werden und z. B. der informelle Austausch innerhalb von Pflegeteams, durch Multiplikatoren und das Lernen in informellen Gruppen (vgl. Kamin 2013; Gasch 2021) angeregt werden.
6. Praktische Erprobungserfahrung zur Reduktion von Unsicherheiten
   Das Projekt sollte bei den Teilnehmern und Teilnehmerinnen Unsicherheiten gegenüber DAT durch die Möglichkeit eines tatsächlichen Kontaktes und abseits von medial häufig überzeichneten Diskursen abbauen. Damit sollte Interesse erzeugt und Offenheit gegenüber den Potenzialen von DAT entwickelt werden und das nicht nur bezüglich möglicher Lernerfolge, sondern auch mit Blick auf einen zukünftigen tatsächlichen Einsatz von DAT in der beruflichen Praxis.
7. Vorbereitung auf eine digitalisierte Gesundheitsversorgung
   Durch das Projekt sollte eine Möglichkeit aufgezeigt werden, durch das Edukationskonzept eine Möglichkeit an der Hand zu haben, sich auf eine sich abzeichnende digitale

Transformation der Gesundheitsversorgung vorbereiten zu können. Dies geschieht auch unter der Prämisse, dass die digitale Transformation durch einen gewissen Grad an Anwendungskompetenz gestaltbar und keineswegs naturwüchsig sein muss (vgl. Umbach/Haberzeth/Böving 2020).

Aufbauend auf diesen Vorüberlegungen wurde durch das Projektteam ein vierstufiges transformatives Implementierungskonzept entwickelt. Dieses Implementierungs- und Edukationsmodell ist durch vier Schritte – „Sensibilisierung" (1.), „evaluative Einführung" (2.), „Qualifizierung" (3.) und „Implementierung" (4.) (SEQI) – charakterisiert. Ein besonderes Interesse und damit ein Schwerpunkt des Projektes lag darauf, SEQI als Implementierungskonzept aus der Berufsgruppe der Gesundheits- und Pflegefachpersonen heraus methodisch einzuschätzen und im Bedarfsfall auf Basis dieser Fachexpertise zielgruppengerecht weiterzuentwickeln.

## 3 Der Ansatz des transformativen Lernens zur Sensibilisierung von Pflegefachpersonen im Rahmen der digitalen Transformation der Gesundheitsversorgung

Mit einer zunehmenden Entwicklung der digitalen Transformation der Gesundheitsversorgung hin zu flexibleren, kollaborativen und agilen Arbeitsansätzen (North u. a. 2018) sollten sich auch die Anforderungen an die beruflichen Kompetenzen von Pflegefachpersonen ändern (vgl. dazu auch Kuhn 2019; Geist u. a. 2022; Hofstetter u. a. 2022). Hinsichtlich des Wissenserwerbs zum qualifizierten Einsatz von DAT in der Aus-, Fort- und Weiterbildung der Gesundheits- und Pflegeberufe ist aktuell jedoch kaum Literatur auffindbar. Die Thematik der digitalen Transformation spielt ebenfalls in den neuen Rahmenlehrplänen für die generalistische Ausbildung zur Pflegefachperson nur eine nachgeordnete Rolle (vgl. Hofstetter u. a. 2022). Dabei mahnt beispielsweise der Deutsche Ethikrat eine curriculare Ergänzung „um den Bereich neue Techniken in der Pflege unter Einschluss ihrer ethischen Implikationen" (vgl. Deutscher Ethikrat 2020) für die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Pflegefachpersonen an. Während also den Bedarfen an Konzepten der Wissensvermittlung zum Umgang mit dem Digitalen kaum passende Angebote gegenüberstehen, ist die Versorgung mit DAT als Teil der digitalen Transformation des Gesundheitswesens eine allseits gehörte Forderung, wodurch wiederum die Forderung nach Erwerbsmöglichkeiten von geschultem Fachwissen zusätzliche Relevanz erhält (vgl. Hasseler/Lietz/Krebs 2020; Geist u. a. 2022). Die Entwicklung eines Angebotes für eine strukturierte Anleitung scheint daher sinnvoll, um Pflegefachpersonen an den passgenauen Einsatz im Rahmen der Pflegeprozessplanung heranzuführen. Die theoretischen Überlegungen zum transformativen Lernen (vgl. Mezirow 1978, 1997) bilden dabei ein geeignetes Rahmenwerk, um Pflegefachpersonen strukturiert an die Thematik heranzuführen. Ausgehend von den Ideen des lebenslangen Lernens (vgl. Hanft 2013) ermöglicht „transformatives Lernen" durch eine reflexive Neubewertung erfahrungsbasierter Annahmen und Einstellungen die Neuinterpretation früherer Erfahrungen (vgl. dazu auch Mezirow 1997). Dabei steht die Herausbildung neuer Bedeutungsperspekti-

ven durch eine „Dynamik des Lernens“ (intentionales, intuitives Lernen), eingebettet in einen Problemlösungsprozess, im Fokus (vgl. Mezirow 1978, 1997; siehe auch Singer-Brodowski 2011; Paulicke 2021). Hierdurch wird ein Prozess der „Transformation“, also der Ausprägung neuer Bedeutungsperspektiven hinsichtlich bis dahin als unumstößlich geltender Sinnzuschreibungen (vgl. Singer-Brodowski 2011; Paulicke 2021), angestoßen. Pflegefachpersonen können dann das abstrakte Konstrukt der digitalen Transformation in den eigenen Erfahrungshorizont einbetten und diese in der Folge sowohl als Ausgangs- als auch Endpunkt für Möglichkeiten einer geplanten Technikintegration in den Pflegeprozess berücksichtigen und reflektieren (vgl. Geist u. a. 2022). Durch den Rückgriff auf bereits Erlerntes und Erfahrungswissen lassen sich mögliche Einsatzbereiche für bereits verfügbare DAT besser einschätzen.

Auf dieser Grundlage wird mit SEQI erstmalig ein Angebot an Gesundheits- und Pflegeberufe gemacht, die Passgenauigkeit einer bestimmten DAT auf eine spezifische funktionale Einschränkung oder ein versorgungsrelevantes Problem einschätzen zu können. Der Einsatz vorhandener sowie die Entwicklung neuer und innovativer DAT bietet nur dann großes Potenzial – sowohl den aktuellen als auch den zukünftigen Herausforderungen in der Pflege zu begegnen –, wenn sie im Sinne einer exakt anzugebenden pflegerischen Versorgungsproblematik passgenau und lösungsorientiert zu verwenden sind. Ausgangspunkt für das dreijährige (September 2019 bis September 2022) Forschungs- und Entwicklungsprojekt war damit die Frage, wie ein multimodales, transformatives Implementierungs- und Edukationsmodell aussehen kann, dass Gesundheits- und Pflegefachpersonen strukturiert an die digitale Transformation der Gesundheitsversorgung und den Einsatz von DAT heranführt.

## 4 SEQI – Die Rahmenbedingungen des Projektes

Wie einführend dargestellt, können Pflegefachpersonen durch den Erwerb transformativer Kompetenzen von gesundheitsbezogenem Technikwissen profitieren. Die Akzeptanz, Qualität und Praxisdurchdringung mit DAT können durch Sensibilisierung und durch entsprechende Erprobungsmöglichkeiten im eigenen Setting (Theorie-Praxis-Transfer) gesteigert werden, da insbesondere mangelnde Technikkompetenzen aufseiten der professionellen Pflegefachpersonen die Akzeptanz gegenüber DAT erschweren. Das Forschungsprojekt FORMAT Continuum war auf einen Zeitraum von drei Jahren (2019–2022) ausgelegt und sollte u. a. auch eine praxisnahe, wissenschaftliche Begleitung vor Ort in den beteiligten Einrichtungen beinhalten. Aufgrund der Auswirkungen der Coronapandemie und den damit zusammenhängenden Zugangsrestriktionen für nicht in den Einrichtungen beschäftigte Personen verzögerte sich jedoch die Vor-Ort-Umsetzung und machte in der Folge weitere inhaltliche Anpassungen in der Studienplanung notwendig. So diskutierten die teilnehmenden Gesundheitsfachpersonen beispielsweise anhand von Fallvignetten „ihrer“ Bewohner/-innen, ob und ggf. wie die zur Auswahl stehenden DAT in konkreten Pflegesituationen eingesetzt werden könnten. Die Simulation durch Fallvignetten wurde gewählt, da die unmittelbare Beteiligung der pflegebedürftigen Bewohner/-innen wegen der geltenden Corona-Eindämmungsverordnung zusammen mit Angehörigen aus dem Projektteam nicht möglich war. Die Auswahl der DAT, also der konkreten Technologien durch die Gesundheits- und Pflegefachpersonen, er-

folgte in Orientierung an individuelle und spezifische Problemlagen der Bewohner/-innen, wie sie sich aus der Pflegedokumentation und der Pflegeanamnese ergaben.

## 4.1 Anamnesemethode und Technikauswahl

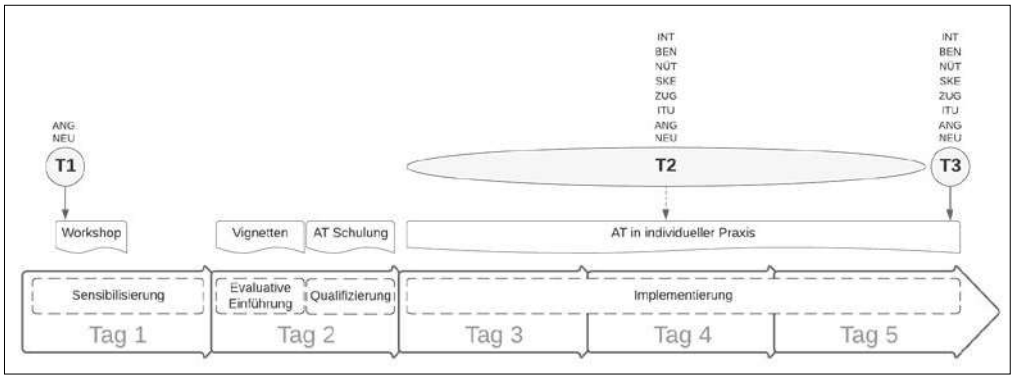
Um patientenbezogene Versorgungsprobleme klarer zu beschreiben, wurde im Rahmen dieser Studie auf den Pflegebedürftigkeitsbegriff zurückgegriffen (§ 14 SGB XI). Darauf aufbauend beschreibt das „Neue Begutachtungsinstrument zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit (NBA)“ acht „Module“ (vgl. Wingenfeld/Büscher/Gansweid 2011; Wingenfeld/Schaeffer 2011). Im konzeptionellen Rahmen dieser Studie verstehen wir diese „Module“ als „Bereiche der Pflegebedürftigkeit“, innerhalb derer es gilt, konkrete gesundheitliche Problemlagen zu identifizieren und eine dazu passende DAT zuzuordnen, um ein definiertes Pflegeziel zu erreichen. Es wurden dazu sechs Assistenztechnologien ausgewählt, die bereits verfügbar und in der Versorgung einsetzbar sind. Dabei handelte es sich um

1. einen nicht invasiven Sensor (Dfree), der mittels einer App den Blasenfüllstand ermittelt und über den richtigen Zeitpunkt informiert, um eine Toilette aufzusuchen;
2. zwei dem Bereich der „*social robotic*“ zuzuordnende robotische Technologien (PARO und PLEO);
3. ein passives Exoskelett zur Entlastung bei körperlich anspruchsvollen pflegerischen Tätigkeiten;
4. ein mobiles Telepräsenzsystem mit selbstbalancierendem Rad und Display für Videokonferenzen;
5. *Virtual-Reality*-Anwendungen mit einer Anwendung zur Stressreduktion und Achtsamkeit;
6. zwei Kommunikationsroboter zur Interaktion mittels Sprachsteuerung und Sprachausgabe (Pepper-Roboter und NAO-Roboter).

## 4.2 Methodisches Vorgehen

Die einarmige *Mixed-Methods*-Studie folgte den Prinzipien der Datentriangulation (vgl. Halcomb/Andrew 2005; Östlund u. a. 2011). Die quantitative Erhebung erfolgte zu drei Messzeitpunkten (T1, T2 und T3) jeweils am Ende der Prozessschritte 1, 2 und 4 durch das valide Messinstrument *Technology Usage Inventory* (TUI), das auf dem etablierten *Technology Acceptance Model* (TAM) basiert (vgl. Davis 1989; Kothgassner u. a. 2013). TUI wurde mit dem primären Ziel entwickelt, Aussagen zur Nutzungsintention (Skala „*Intention to Use*“ ITU) hinsichtlich spezifischer Technologien zu treffen. Neben dieser primären Skala auf Basis technologiespezifischer und psychologischer Faktoren werden acht weitere Konstrukte erfasst, die die tatsächliche Verwendung einer Technologie einschätzen.

Abbildung 1: Messzeitpunkte im SEQI-Zeitstrahl




*Quelle: eigene Darstellung*

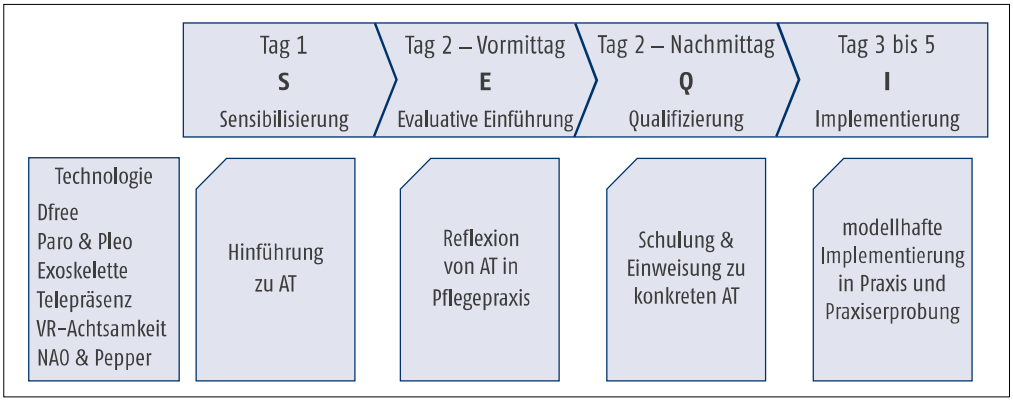
Für die im qualitativen Teil der Erhebung durchgeführten leitfadengestützten Experteninterviews (vgl. Kaiser 2014) wurde die Anzahl der Teilnehmer/-innen aus der Reihe der Gesundheitsfachleute auf zwölf Personen begrenzt. Die Auswahl der Anfragen fand nach dem Prinzip des theoretischen (*convenience*) *Samplings* statt, wobei das Erreichen einer statistischen Repräsentativität von vorneherein nicht vorgesehen war. Vielmehr erfolgte die Befragung mit dem klaren Ziel der Abfrage spezifischen Wissens, das zur Beantwortung der präzisen (und theoretisch eingebetteten) Forschungsfrage nach der Einschätzung der Teilnehmer/-innen hinsichtlich des SEQI-Edukationskonzeptes notwendig war. Die nach Abschluss des empirischen Forschungsprogramms zum SEQI-Prozess geführten Interviews waren sinnvoll, um sowohl „praxistaugliches" Hintergrundwissen zur Umsetzung des Edukationsansatzes als auch Hinweise zur praxisnahen Präsentation der Forschungsergebnisse zu erhalten (vgl. Kaiser 2014). In den Experten- und Expertinneninterviews standen narrative Elemente bezüglich der Vorstellungen einer sinnvollen, geplanten und systematischen Integration von DAT in den Pflegeprozess aus Sicht der Gesundheits- und Pflegefachpersonen im Zentrum der Betrachtung. Die Leitfadenentwicklung erfolgte iterativ anhand der SPSS-Methode nach Helffrich (2011). Die Interviews wurden aufgenommen und transkribiert. Die Analyse der Daten folgte der Methode der systematischen Textkondensation (STC) nach Malterud (2012) mittels der Analysesoftware MAXQDA der Firma VERBI in der Version 20.0.7.

# 5 Das didaktische Konzept und die Umsetzung von SEQI

Wie bereits dargestellt, war es das Kernziel des Forschungsprojektes, Gesundheits- und Pflegefachpersonen für das Konzept der digitalen Transformation der Gesundheitsversorgung zu sensibilisieren und damit die Verwendung von DAT als mögliche Ressourcen im Rahmen der Pflegeprozessplanung zu vermitteln. Gerade dabei erweist sich der mehrstufige Aufbau des Edukationsansatzes als hilfreich, da zwischen den einzelnen Schritten Zeit zur Verarbeitung der umfangreichen Informationen bleibt. Allgemein ist festzuhalten, dass mit dem Schulungsansatz dem Wunsch von Gesundheits- und Pflegefachpersonen nach transparenten

Informationen und Schulung zu neuen Technologien (vgl. Kubek/Eierdanz 2020; Zöllick u. a. 2020) entsprochen werden kann. Trotz der im Verlaufe der Projektlaufzeit kursierenden Coronapandemie und damit verbundenen Zugangsrestriktionen in den Einrichtungen konnten insgesamt 26 über das Land Sachsen-Anhalt verteilte Einrichtungen der stationären Langzeitpflege aufgesucht werden. Aus jeder dieser Einrichtungen beteiligten sich jeweils fünf Gesundheits- und Pflegefachpersonen an der jeweils fünftägigen komplexen Intervention (Montag–Freitag). Die folgende Abbildung 2 stellt den Verlauf der SEQI-Intervention in ihrem zeitlichen Umfang dar.

Abbildung 2: Schematische Darstellung des SEQI-Prozesses




*Quelle: eigene Darstellung*

Gemeinsam mit den teilnehmenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen dieser 26 Einrichtungen wurde der vierstufige SEQI-Edukationsansatz zur Implementierung von DAT eingeführt, erprobt und evaluiert.

## 5.1 Sensibilisierung

In einem ersten Prozessschritt (Tag 1) wurde zunächst im Workshop-Format eine Einführung in das Themengebiet der digitalen Transformation der Gesundheitsversorgung sowie zu DAT angeboten und hinsichtlich DAT sensibilisiert (vgl. Hofstetter u. a. 2020). Inhaltlich vermittelten die Sensibilisierungseinheiten allgemeines Wissen zum Thema der digitalen Transformation mit klar identifizierbaren Inhalten zu DAT, ihren Funktionalitäten und denkbaren Anwendungsbereichen. Ziel der Sensibilisierung war es, Gesundheitsfachpersonen für das Thema der digitalen Transformation zu interessieren und an DAT als zusätzliche Ressourcen für die Ausgestaltung des Pflegeprozesses und seiner Planung heranzuführen. Mit den Teilnehmern und Teilnehmerinnen wurden auch ethische und juristische Aspekte aufgegriffen. Gemeinschaftlich konnten für dieses in der pflegerischen Praxis bisher kaum reflektierte Feld aufbauend auf den theoretischen Grundlagen zur Bewertung von Mensch-Technik-Interaktionen (vgl. Manzeschke u. a. 2013; Weber 2019; Grüber/Loevskaya 2020) in der Gesundheitsversorgung betrachtet und Gedanken der Teilnehmenden besprochen werden. Die Beteiligten berieten sich dazu gegenseitig, teilten untereinander Informationen und eigene

Gedanken. Die teilnehmenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen griffen dabei auf einen ähnlichen Erfahrungshorizont und geteilte Narrative aus ihrer beruflichen Praxis zurück. Unterstützt wurden die ethischen Reflexionen durch Modelle der soziotechnischen Reflexion für eine ethische Bewertung pflegetechnischer Artefakte, z. B. anhand des MEESTAR-Modells (vgl. Manzeschke u. a. 2013; Weber 2019; Grüber/Loevskaya 2020) oder rechtliche Fragen hinsichtlich der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) im Zusammenhang mit WhatsApp-Gruppen. Diese Messenger-Systeme werden teilweise durch ein Stationsteam zur Kommunikation genutzt und dabei möglicherweise auch zum Austausch patientensensibler Informationen. Durch den Schritt der Sensibilisierung finden die Gesundheits- und Pflegefachpersonen Raum für einen Austausch zu verschiedenen, die Digitalisierung und ihre Berufstätigkeit betreffenden Themen.

## 5.2 Evaluative Einführung

Im zweiten Prozessschritt wurden fallbezogen Anwendungen für die DAT simuliert. „Evaluative Einführung“ meint, dass die teilnehmenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen anhand von Fallvignetten ihnen vertraute Versorgungsfälle beispielhaft diskutieren und entscheiden, ob und ggf. wie die zur Auswahl stehenden DAT in konkreten Pflegesituationen einsetzbar sind. Im Fokus der Evaluation standen die realen Bedarfe der in den Fallvignetten dargestellten Bewohner/-innen und die individuelle Passung der für diese Bedarfe ausgewählten DAT. Dazu wurde auf die Module des neuen Begutachtungsassessments zur Beschreibung spezifischer Pflegeprobleme zurückgegriffen und damit auf ein den Gesundheits- und Pflegefachpersonen aus ihrem beruflichen Alltag vertrautes Instrumentarium.

Fallvignetten oder Fallprofile stellen kurze, typisierte Fallbeschreibungen für konkrete Versorgungsprobleme dar und ermöglichen somit fallbezogene Diskussionen und die Möglichkeit einer Einschätzung der Übertragbarkeit von DAT in standardisierte pflegerische Versorgungsabläufe. Durch Aufzeigen eines konkreten Problems erlauben es die Vignetten außerdem, äquivalente Problemlösungsstrategien zu erfragen und mögliche Hürden beim Praxiseinsatz von DAT in der Versorgung zu skizzieren, ohne Strukturen oder Begriffe für die Problemlösung vorzugeben. Vignetten als methodisches Instrument ermöglichen so einen beinahe subjektiven Handlungssinn durch imaginierte Situationen zu fixieren und Implementierungsprozesse zu erfassen, in denen die ausgewählten spezifischen DAT in Pflegeprozesse aktiv eingebunden sind. Das bedeutet, der Vignetteneinsatz dient zur Erfassung der Dimension „*usability*“ und zur Beschreibung möglicher „Nutzenkonflikte“. *Usability* ist somit als spezifisches Merkmal der Beziehung zwischen Mensch und Technik zu definieren, da *usability* die Sinnhaftigkeit und Wirksamkeit von DAT für den Nutzer besonders zugänglich macht (vgl. Janda 2019). Die Projektion ist dann erfolgreich, wenn die teilnehmenden Gesundheitsfachpersonen Pflegeprobleme durch die „Vignetten“ erkennen, ein Pflegeproblem vor dem Hintergrund ihrer eigenen Fachexpertise einschätzen, DAT in dieses Szenario miteinplanen und dabei den Nutzen praxisbezogen evaluieren – also transformativ lernen.

### 5.3 Qualifizierung

Der dritte Schritt der Qualifizierung stellte Methoden, Anleitungen, Hilfen und Anregungen für die Versorgungspraxis zur Verfügung. Im Anschluss an die erste (Sensibilisierung) und zweite (evaluative Einführung) Stufe des SEQI-Prozesses wurden die Pflegefachpersonen im dritten Schritt gezielt im Praxiseinsatz der sechs vorgestellten DAT qualifiziert. Qualifizierung meint in diesem Kontext, die Teilnehmenden werden an die fach- und sachgerechte Anwendung der DAT herangeführt und in der sicheren Anwendung unterwiesen.

### 5.4 Implementierung

Die Phase der Implementierung umfasste den vierten Prozessschritt. Den teilnehmenden Einrichtungen und den lernenden Pflegefachpersonen wurden DAT für eine praxisnahe Erprobung überlassen, um sie und ihre Potenziale in den Versorgungsalltag zu implementieren und Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis zu erproben. Im Fokus standen die Überprüfung des wahrgenommenen Nutzens und der Adhärenz (Anwendung wie geplant) als pflegerische Intervention zur Pflegezielerreichung im Rahmen des Pflegeprozesses sowie der Einfluss des SEQI-Konzeptes auf die subjektiv wahrgenommene Anwendungskompetenz.

## 6 Ergebnisse der Studienumsetzung

Das vordergründige Erkenntnisinteresse liegt auf der Beschreibung des Erlebens und der Wahrnehmung des SEQI-Prozesses als einem strukturierten Edukationsmodell für die praxisbezogene Implementierung von DAT. Als theoretischer Rahmen zur Erarbeitung diente die Theorie des transformativen Lernens (vgl. Mezirow 1978, 1997). Ziel ist es, mit dem SEQI-Prozess eine schrittweise, strukturierte Heranführung an DAT anbieten zu können, die es Pflegefachpersonen erleichtert, DAT in der Praxis einzusetzen, und ihnen die Kompetenz vermittelt, DAT vor dem Hintergrund ihrer fachlichen Expertise pflegeproblembezogen zu reflektieren.

### 6.1 Nutzungsabsicht

Aus den 26 teilnehmenden Einrichtungen konnten insgesamt 122 Teilnehmende rekrutiert werden. Von 122 Rückmeldungen waren zehn Fragebogen nicht auswertbar und wurden ausgeschlossen. Ausschlussgründe waren die vollständige Nichtbeantwortung eines Fragebogens (z. B. T3) bzw. der Umstand, dass eine für die Evaluation der Nutzungsabsicht notwendige Festlegung auf eine spezifische Technologie (Technologieauswahl) im Fragebogen nicht getroffen wurde. Bei 50 Fragebogen zeigten sich einzelne Fehlwerte, die imputiert werden konnten. Die Hälfte der Teilnehmenden (n=62) war älter als 41 Jahre. Die meisten der Teilnehmenden (n=78) blickten auf eine Berufstätigkeit von weniger als 20 Jahren zurück. Die weiteren Merkmale der Teilnehmenden sind in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Soziodemografische Merkmale (n=112)

| Merkmale | % (n) |
|---|---|
| **Geschlecht** | |
| Weiblich | 77,7 (87) |
| Männlich | 19,6 (22) |
| Keine Angaben | 2,7 (3) |
| **Qualifikation** | |
| 3-jährige Pflegeausbildung | 48,2 (54) |
| 2-jährige Pflegeausbildung | 2,7 (3) |
| mind. 1-jährige Pflegeausbildung | 5,3 (6) |
| Therapieberuf (Logo-, Ergo-, Physiotherapie) | 11,6 (13) |
| Alltagsgestaltung/Betreuungspersonal | 15,2 (17) |
| Soziale Arbeit | 2,7 (3) |
| Sonstige Qualifikation | 9,8 (11) |
| Keine Angabe | 4,5 (5) |

*Quelle: eigene Darstellung*

Die anfängliche Nutzungsabsicht war mit 232 von 300 Punkten bereits zu Beginn (T1) hoch (Tabelle 2). In der Gesamtschau ist die Nutzungsabsicht über den Interventionszeitraum (T2 und T3) nahezu gleichgeblieben.

Tabelle 2: Nutzungsabsicht

| Items | Nutzungsabsicht (0-300) | | |
|---|---|---|---|
| **Zeitpunkte** | **T1** | **T2** | **T3** |
| **n** | 111 | 112 | |
| **Mittelwert** | 232 | 231 | 227 |
| **Median** | 241 | 247 | 250 |
| **SD** | 55 | 66 | 72 |

*Quelle: eigene Darstellung*

Bezogen auf die einzelnen Sub-Skalen zeigte sich, dass die Studienteilnehmer/-innen neugierig gegenüber DAT sind (21 von 28 Punkten). Die Skepsis gegenüber DAT ist hingegen gering ausgeprägt (13 von 28 Punkten). Die Rückmeldungen zu den einzelnen Items sind kohärent (Tabelle 3). Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Nutzungsabsicht

und damit auch die prognostizierte tatsächliche Nutzung von Technologie im Versorgungsalltag durch die Stichprobe als hoch zu werten ist.

Tabelle 3: Sub-Skalen des TUI's

| Skalen | Neugierde (4-28) | | | Technologie-ängstlichkeit (4-28) | | | Interesse (4-28) | | Be-nutzer-freund-lichkeit (3-21) | | Nütz-lichkeit (4-28) | | Skepsis (4-28) | | Zugäng-lichkeit (3-21) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zeit-punkte | T1 | T2 | T3 | T1 | T2 | T3 | T2 | T3 | T2 | T3 | T2 | T3 | T2 | T3 | T2 | T3 |
| n | 111 | 112 | | 111 | 112 | | 112 | | | | | | | | | |
| Mittel-wert | 21 | 21 | 20 | 13 | 9 | 10 | 21 | 21 | 16 | 17 | 20 | 19 | 9 | 10 | 13 | 12 |
| Median | 22 | 21 | 20 | 12 | 8 | 8 | 22 | 22 | 17 | 17 | 21 | 20 | 8 | 9 | 12 | 12 |
| SD | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 |

*Quelle: eigene Darstellung*

## 6.2 Themenfelder der Lernwirkung

Die Analyse der qualitativen Daten ergab 14 Code-Gruppen, die zu vier konzeptuellen Themenfeldern kondensiert wurden: (1) Bewertung des Edukationskonzepts, (2) Auswirkungen auf Arbeits- und Versorgungsstrukturen, (3) Reflexions- und Diskussionsnotwendigkeit sowie (4) Verbesserungspotenziale für die gesundheitlich-pflegerische Versorgungspraxis. Die Code-Gruppen sind ausführlich im Supplement „Lernwirkung im Detail" dargestellt. Das Themenfeld „Bewertung des Edukationskonzepts" (1) beschreibt, mit besonderem Fokus auf die Lernwirkung, die Einschätzung des SEQI-Prozesses durch die Gesundheitsfachpersonen. Das Themenfeld „Auswirkungen auf Arbeits- und Versorgungsstrukturen" (2) greift die Auswirkungen auf Arbeits- und Versorgungsstrukturen durch das Edukationskonzept während des Einsatzes von DAT auf. Das Edukationskonzept regt dabei zur Rekapitulation und Reevaluation von Arbeitsabläufen und Versorgungstätigkeiten an. Das Themenfeld „Reflexions- und Diskussionsnotwendigkeiten" (3) kombiniert die beiden erstgenannten Themen. Gesundheits- und Pflegefachpersonen schätzen dabei, ausgehend vom Edukationskonzept, Anwendungsszenarien und Passgenauigkeit im Interaktionsverhältnis zwischen „Betroffenen", „Technologie" und „Gesundheitsfachpersonal" ein. Das Themenfeld „Verbesserungspotentiale" (4) greift die Notwendigkeit auf, das Edukationskonzept generell zu öffnen und weitere Berufsgruppen in der Thematik weiterzubilden.

# 7 Diskussion der Ergebnisse

Die aus dem quantitativen Abschnitt abgeleitete hohe Nutzenabsicht der Gesundheits- und Pflegefachpersonen führt direkt zur Frage nach Anforderungen, die Teilnehmer/-innen an die Ausgestaltung eines entsprechenden Edukationskonzeptes stellen. Dieser Aspekt spielte im Projekt von Anfang an eine zentrale Rolle und sollte sich auch im Forschungsinteresse, der Entwicklung und praxisnahen Erprobung des oben beschriebenen transformativen Implementierungsmodells widerspiegeln. Aus den vier im Rahmen der qualitativen Erhebung kondensierten Themenfeldern lassen sich Hinweise für eine erfolgreiche Umsetzung des Edukationsprozesses der Teilnehmer/-innen ableiten. Im iterativen Edukationskonzept aus den Schritten „Sensibilisierung", „evaluative Einführung", „Qualifizierung" und „Implementierung" (SEQI) sind die Gesundheits- und Pflegefachpersonen durchgehend als aktive Partner miteinbezogen. Insgesamt wurden in 26 Einrichtungen die teilnehmenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen im Rahmen der SEQI-Intervention an zuvor ausgewählte und bereits verfügbare DAT herangeführt. Auf Basis der Ergebnisse von Vorarbeiten (vgl. Buhtz u. a. 2019; Buhtz u. a. 2020; Geist u. a. 2022) wurden bisher gemachte Vorschläge für Edukationsansätze um die Schritte der „evaluativen Einführung" und „Implementierung" ergänzt. Gesundheits- und Pflegefachpersonen erhalten so eine Möglichkeit, durch die Transformation bereits angelegter Wissensbestände ein Mittel zur Evaluation der Passgenauigkeit von DAT auf versorgungsrelevante Pflegeprobleme greifbar zu haben. Die schrittweise, strukturierte Heranführung an DAT erleichtert es den Gesundheits- und Pflegefachpersonen, DAT in der Praxis einzusetzen, und vermittelt ihnen die Kompetenz, DAT vor dem Hintergrund ihrer fachlichen Expertise pflegeproblembezogen zu reflektieren. Dazu wurden im ersten Schritt der Sensibilisierung des SEQI-Prozesses gemeinsam die theoretischen Hintergründe der digitalen Transformation der Gesundheitsversorgung aufgezeigt, hinsichtlich sich ergebender Chancen und Risiken sensibilisiert und gemeinsam reflektiert. Die teilnehmenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen sollen in diesem Schritt ermutigt werden, als größte Berufsgruppe des Gesundheitssystems aus der eigenen Fachlichkeit heraus gemeinsam Anwendungsmöglichkeiten und Einsatzfelder zu identifizieren. Die Passgenauigkeit von DAT wird durch die Berufsgruppe aus Sicht der zu Versorgenden und ihrer spezifischen Pflegeprobleme auf Basis ihrer fachpflegerischen Methodenkompetenz eingeschätzt. Damit leistet das Implementierungsmodell als Ganzes auch einen Beitrag zur Professionalisierung des Berufes, wenn die Gesundheits- und Pflegefachpersonen aufgefordert sind, aus einer eher passiven Anwenderrolle in eine aktive Entscheiderrolle über Sinn und Nützlichkeit einer DAT zu entscheiden. Dieser Mehrwert wird auch im Rahmen des Themenfeldes (1) durch die Teilnehmenden so beschrieben. Gerade die vorbereitende theoretische Wissens- und Kompetenzvermittlung sowie die allmähliche Steigerung, ausgehend von passiven Wissenskonsumenten und -konsumentinnen hin zu aktiven Wissensanwendern und -anwenderinnen, durch den Prozess der aufeinander aufbauenden Schulungseinheiten wurden als ansprechend und gut empfunden. Die interaktive Form des Vorgehens führte zur Entwicklung eigener Ideen für Einsatzszenarien durch die Pflegefachpersonen (z. B. von Szenarien für die VR-Brille, Nachtwächterszenario für die Pepper-robotische Plattform). Pflegefachpersonen partizipieren damit durch ihre Expertise an der Ideenfindung für Anwendungszenarien von DAT im Sinne der Theorie Mezi-

rows durch reflexive Transformation, indem die aus eigenen Wissensbeständen heraus entwickelten Ideen langfristig und nachhaltig in ihre berufliche Praxis übertragbar werden. Damit setzte eine Reflexion auch über eigene Arbeitsabläufe (Themenfeld 2) ein, wenn z. B. angesprochen wurde, wie Exoskelette in die Ablaufplanung der verschiedenen Schichten im Dienstplan oder für Kollegen und Kolleginnen im ambulanten Versorgungssetting „Sozialstation" während des Fahrens im Auto zu integrieren wären. Das beinhaltet die durch den Prozess des Überdenkens bereits verfestigter Vorannahmen angeregte Neubetrachtung von DAT und führt im Sinne des „transformativen Lernens" zu eigenen Vorschlägen für die Verbesserung der Passgenauigkeit möglicher Szenarien. SEQI fördert das Verständnis für eine Integration von alternativen Handlungsoptionen und Lösungsansätzen im Rahmen des Pflegeprozesses bezüglich eines Einsatzes von DAT. Dies zeigte sich in der Folge u. a. darin, wenn im sich anschließenden „direkten Kontakt" zu den Technologien im Rahmen der Erprobung eine reale Einschätzung des „technisch Machbaren" möglich war. Dieses klare Erkennen der aktuell in vielen Bereichen noch bestehenden technischen Unzulänglichkeiten entmystifiziert den Mythos „Pflegeroboter". Die SEQI-Intervention ermöglicht es den Gesundheits- und Pflegefachpersonen, Chancen und Mängel durch die direkte Interaktion im Rahmen der Erprobung zu erfahren und weiterhin die Reflexion auf Basis der realistischen Einschätzung (Themenfeld 3) abseits medialer Diskurse. Die Teilnehmenden beschreiben, dass der vielfach befürchteten „Technisierung und Entmenschlichung" von pflegerischer Versorgung durch die Möglichkeit der Anwendungserprobung entgegengewirkt wurde. Entmenschlichung (Dehumanisierung) steht laut Biniok (2022) für eine Form der Aberkennung von menschlichen Charakteristika und Qualitäten anderer Individuen. In Analogie dazu wäre die Abwertung sozialer Interaktionen und Beziehungen denkbar, wenn etwa Pflegekräfte durch Roboter ersetzt würden. Die direkte Erprobung verdeutlichte Möglichkeiten und Unzulänglichkeit der DAT. Die Wichtigkeit des „Faktors Mensch" zur qualitativ hochwertigen Erbringung von Humandienstleistungen wurde den teilnehmenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen deutlich und das Argument von der Substitution menschlicher Pflegekraft durch DAT entkräftet. Den teilnehmenden Gesundheits- und Pflegefachpersonen wurde deutlich, dass Pflege wesentlich zwischenmenschliches Interaktionsgeschehen ist, das durch Technik nicht substituiert werden kann (vgl. Deutscher Ethikrat 2020; Schmidhuber 2022). Das heißt, dass das SEQI-Edukationskonzept das Potenzial hat, Diskussionen über eine technikbedingte Dehumanisierung der Pflege oder personalbezogene Einspardebatten (vgl. Remmers 2015; Meissner 2017; Buhtz u. a. 2018) zu entschärfen, wenn DAT zugänglich und erfahrbar gemacht werden und diese durch die Gesundheits- und Pflegefachpersonen an vielen Stellen emotional geführte Diskussion somit auf eine sachliche und objektbezogene Ebene zurückgeführt wird. In Ergänzung dazu regt ein Edukationsansatz wie SEQI Gesundheits- und Pflegefachpersonen dazu an, ihr Tätigkeitsfeld und die Verwendung von DAT als eine Möglichkeit der pflegerischen Intervention hinsichtlich ihrer Ansprüche an die eigene Fachlichkeit einzuschätzen. Im Rahmen der Projektumsetzung geschah dies dann, wenn Pflegende die Tätigkeitsbereiche benennen, die aus ihrer Perspektive besser an andere Berufsgruppen wie Ergo- oder Physiotherapeuten und -therapeutinnen oder Alltagsbegleiter zu delegieren sind oder aus der Gruppe der Therapieberufe heraus begleitet werden sollten (Themenfeld 4). Durch Zuhilfenahme von DAT, beispielsweise in den Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL) (vgl.

Juchli 1991), in Bereichen wie „Kommunikation“, „Sich als Mann oder Frau fühlen“ oder „Sinn finden“ oder auch in Orientierung an den Modulen des „Neuen Begutachtungsassessment (NBA)“ (Wingenfeld/Büscher/Gansweid u. a. 2011; Wingenfeld/Schaeffer 2011) durch die Berufsgruppe der Ergo- oder Beschäftigungstherapeuten und -therapeutinnen kann die Versorgung der Bewohner und Bewohnerinnen besser gestaltet und alternativ angereichert werden. Das bedeutet zunächst aber auch, dass Pflegefachpersonen den Einsatz von DAT für ihren eigenen originären Tätigkeitsbereich reflektieren können sollten, um auf dieser Grundlage dann ggf. abzuleiten, was andere Berufsgruppen fachlich reflektieren und übernehmen können, um dann auch andere Berufsgruppen im unterstützenden Einsatz von ausgewählten DAT zu unterweisen. Das heißt, DAT dann auch hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten im Zusammenhang mit zunehmend interprofessionell agierenden Teams zu reflektieren. Gerade in diesem Punkt wäre dies eine tatsächliche reflexive Neuinterpretation von zu erprobenden DAT im Sinne der Transformationstheorie Mezirows. Ein häufig aufgeführter Problempunkt, der Punkt der mangelhaften Passgenauigkeit (vgl. Hofstetter 2019) von DAT auf pflegerelevante Problemfelder, könnte dann durch die Gesundheits- und Pflegefachpersonen ebenfalls konkret beurteilt und Hinweise zur passgenauen Weiterentwicklung und Verbesserung (partizipative Entwicklung) gegeben werden. Elementar für ihre Nachhaltigkeit ist die Passgenauigkeit der DAT als eine ergänzende Maßnahme auf eine funktionale (physische und/oder psychische) Einschränkung oder eine Versorgungsherausforderung. Gerade der Schritt der „evaluativen Einführung“ reflektiert die Passgenauigkeit von DAT im Pflegealltag beispielsweise im Rahmen der Pflegevisite. Der Schritt der „Evaluation“ regt Pflegefachpersonen dazu an vorhandenes Wissen zu transformieren, ein in ihrem Alltag identifiziertes Pflegeproblem zu benennen, eine Pflegediagnose zu stellen und auf Grundlage ihrer Fachexpertise ein Pflegeziel festzulegen. Daraufhin legen sie Maßnahmen fest und planen die benötigten Ressourcen, die zur Verbesserung, Lösung oder zumindest der Stabilisierung des Pflegeproblems beitragen. Eine dieser Ressourcen oder Maßnahmen für die mögliche pflegerische Intervention kann, neben anderen Möglichkeiten, die DAT sein, wenn ihre Einsatzmöglichkeiten durch die Pflegefachpersonen als sinnvoll für die Erreichung des Pflegeziels evaluiert wird. Da Gesundheits- und Pflegefachpersonen angehalten sind, orientiert am jeweils aktuellen Stand der Wissenschaft zu pflegen, sollte die Möglichkeit bestehen, sich dieses Wissen anzueignen. Eine einmalige Schulung scheint dafür nicht nachhaltig genug. Auch der deutsche Ethikrat weist daher auf die Notwendigkeit einer langfristigen, curricularen Verankerung in Form von Aus-, Fort- und Weiterbildungsangeboten hin (vgl. Deutscher Ethikrat 2020). In diesem Sinne äußern die Pflegefachpersonen, dass gerade der erste Schritt der Sensibilisierung wertvoll ist, um Wissenslücken zu schließen und informiertes Wissen zu einem regelrechten Einsatz von DAT zu erhalten. Aktuell wirkt sich dieses Wissensdefizit hinsichtlich eines nachhaltigen, langfristigen Einsatzes von DAT negativ aus, da somit der Aufbau eines informierten Wissensstandes über einen schnelllebigen Technologiemarkt bzw. die Möglichkeit von Kenntnissen zu einer eigenständigen Auffrischung veralteter Wissensbestände kaum möglich ist. Im Rahmen der SEQI-Intervention zeigte sich, das Interesse an DAT und damit einhergehend auch ein Qualifikationsinteresse seitens der Gesundheits- und Pflegefachpersonen angelegt ist. Dieses Interesse sollte genutzt werden, um durch ein Edukationskonzept, das dieses Interesse aufgreift, einen ersten Schritt hin zu erhöhter An-

wendungskompetenz zu machen, den Umgang mit DAT zu erlernen und erworbenes Wissen und Fähigkeiten in einer beruflichen Praxis anzuwenden.

## 8 Fazit

Der strukturierte Ansatz aus Sensibilisierung, evaluativer Einführung, Qualifizierung und Implementierung erweist sich als sinnvoll, um durch eine schrittweise Wissens- und Kompetenzvermittlung sowie der Erweiterung und Neubetrachtung bereits vorhandener Wissensbestände DAT reflektiert in den Pflegeprozess zu integrieren. Die TUI-Ergebnisse belegten eine hohe Neugierde und niedrige Skepsis unter den Teilnehmenden. Während des gesamten Studienzeitraums war das Interesse an DAT durchgehend hoch. Vier Themenbereiche wurden durch die Gesundheits- und Pflegefachpersonen in den qualitativen Anteilen der Erhebung als relevant für den SEQI-Prozess beschrieben. Nach der Vermittlung von theoretischem Wissen, der pflegeproblembezogenen Evaluation der Passgenauigkeit, der Qualifizierung und Implementierung in die Praxis kann der SEQI-Ansatz dazu beitragen, Passgenauigkeit von DAT auf im Vorhinein identifizierte funktionale Pflegeprobleme zu überprüfen und DAT dann in den Pflegeprozess zu implementieren. Aufgrund der vielfach engen zeitlichen Restriktionen, denen Pflegende unterliegen, scheint der Einbezug weiterer Berufsgruppen als Zielgruppe der strukturierten Technikedukation einen Mehrwert zu schaffen. Berufsgruppen, die hier gezielt den Alltag begleiten (Alltagsbegleiter/-innen, soziale Arbeiter-/innen) können beispielsweise den Einsatz der Therapie- und Kommunikationsroboter mit den Bewohnern und Bewohnerinnen übernehmen. Ebenfalls lässt der Edukationsansatz Raum, die Lernenden zu einem kontroversen Diskurs über DAT anzuregen. Das relevante Transformationswissen kommt aus der eigenen Praxis der Pflegefachpersonen. Eine Stärke von SEQI als Edukationsansatz wäre der starke Praxisbezug, da der reale Pflegealltag in der Erprobungsphase den Rahmen bildet. Gleichzeitig ist die Generalisierbarkeit des SEQI-Konzeptes ein Vorteil des Edukationskonzeptes, da seine Phasen auf unterschiedliche Pflegeprozessmodelle übertragbar sind. SEQI war unproblematisch im Rahmen der langzeitstationären Einrichtungen umsetzbar, obwohl in den meisten besuchten Einrichtungen das Instrument zur strukturierten Informationssammlung (SIS) als Assessment für die Versorgungsbedarfe eingesetzt wurde. Als Maßnahme der Bildung im Rahmen der fachberuflichen Ausbildung und eingebettet in einen Rahmenplan für ein Curriculum der pflegeberuflichen Bildung könnten Lernfelder mit Themen, Wissenselementen und Szenarien um die Digitalisierung angereichert werden. Damit gäbe der Rahmenplan eine Orientierung vor, ohne dabei in die Durchführungszuständigkeit der Länder einzugreifen. Den Lehrenden wiederum wäre ein Instrument an die Hand gegeben, um einzuschätzen, nach welchen Maßstäben DAT in die einzelnen Lernfelder zu integrieren sind. Gleichzeitig blieben Freiräume für die inhaltliche Ausgestaltung der internen Curricula weiter nutzbar. Die im Pflegeberufegesetz (PflBG) vorgeschriebene Pflicht für Pflegeschulen zur Vorlage eines schuleigenen Curriculums (vgl. Hofstetter u. a. 2022) würde nicht verletzt, sondern wäre innovativ angereichert.

Im Rahmen der Studienumsetzung zeigte sich weiterhin, dass weder das Personal der Wohnbereiche im Allgemeinen noch die Befragten im Besonderen vorher direkten Kontakt zu

DAT hatten. Alle waren unerfahren im Umgang. In diesem Punkt waren die Erfahrungen aus einer Erprobung des Edukationskonzepts in der pflegerischen Praxis ein Mehrwert, da damit der oben beschriebene starke Praxisbezug der Untersuchung den Rahmen für die Beurteilung des Edukationsansatzes bildete. Dennoch gilt es, weiterhin Aussagen zur Nachhaltigkeit gerade mit Blick auf den Praxiseinsatz von DAT in der Pflege zu treffen. Antworten auf diese Frage sind mit Blick auf den Einsatz technischer Hilfsmittel von zentraler Bedeutung und sollten im Rahmen weiterführender Forschungstätigkeiten verstärkt in den Blick genommen werden. Ebenfalls ist immer zu klären, wer als Anwender oder Anwenderin für eine DAT jeweils infrage kommt. Für die Gruppe Gesundheits- und Pflegefachpersonen als Nutzergruppe hieße das, dass die Eingrenzung auf dreijährig examinierte Pflegefachpersonen zu einschränkend erscheint. Die Realität zeigt einfach, dass sich das Personal beispielsweise in Versorgungseinrichtungen der Altenpflege aus weiteren Berufsgruppen (z. B. Pflegehelfern und Pflegehelferinnen, Stationsassistenten und -assistentinnen usw.) zusammensetzt, die ebenfalls eine Relevanz für die Versorgung haben und von der Nutzung bestimmter DAT nicht ausgeschlossen sein dürfen. Ebenfalls ist über die Einbindung der Therapieberufe wie Ergotherapeuten und -therapeutinnen nachzudenken. Dabei stellt sich auch die Frage, wie perspektivisch der Ansatz der SEQI-Schulung auf deren berufsspezifischen Bedarfe anzupassen ist, damit diese Gruppen von diesem Edukationsansatz ebenfalls profitieren können.

Schließlich ist es wichtig, die benötigten Kompetenzen und Qualifikationen für Pflegefachpersonen als potenzielle Multiplikatoren und Multiplikatorinnen zu klären, um damit andere Pflegefachpersonen im Umgang mit DAT zu qualifizieren. In Folgestudien wäre es notwendig, Aussagen zur Akzeptanz oder Ablehnung bei Bewohnern und Bewohnerinnen als weitere Nutzergruppe bezüglich DAT zu erheben. *Last but not least* bliebe zu untersuchen, welche DAT in einer versorgerischen Praxis in welchem Kontext angewandt werden und inwieweit sich die Ergebnisse des Edukationsansatzes auf alle DAT gleichermaßen übertragen lassen, um so auch mehr darüber zu erfahren, wie sich konkrete DAT auf vorher festgelegte Pflegeziele und Versorgungsherausforderungen konkret auswirken.

## Literatur

Alves-Oliveira, Patrícia; Petisca, Sofia; Correia, Filipa; Maia, Nuno; Paiva, Ana: Social Robots for Older Adults: Framework of Activities for Aging in Place with Robots. In: Tapus, Adriana u. a. (Hrsg.): Social Robotics: 7.th International Conference. Heidelberg 2015, S. 11–20

Belliger, Andrea; Krieger, David J.: The Digital Transformation of Healthcare. New Findings and Practical Cases. In: North, Klaus; Maier, Ronald; Haas, Oliver (Hrsg.): Knowledge Management in Digital Change. Cham 2018, S. 311–326

Biniok, Peter: Assistenz-Triaden. Abwägungen zu Versorgungssicherheit und Entmenschlichung durch assistive Technologien. In: Luthe, Ernst-Wilhelm; Müller, Sandra Verena; Schiering, Ina (Hrsg.): Assistive Technologien im Sozial- und Gesundheitssektor. Wiesbaden 2022, S. 599–621

Bleses, Peter; Busse, Britta; Friemer, Andreas (Hrsg.): Digitalisierung der Arbeit in der Langzeitpflege als Veränderungsprojekt. Berlin 2020

Braeseke, Grit; Naegele, Gerhard; Waldenberger, Franz; Park, Sieun: Einsatz von robotischen Systemen in der Pflege in Japan mit Blick auf den steigenden Fachkräftebedarf. Abschlussbericht für das

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Berlin 2019. URL: **https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/einsatz-von-robotischen-systemen-pflege-japan.pdf?__blob=publicationFile&v=4** (Stand: 04.09.2022)

Buhtz, Christian; Paulicke, Denny; Hirt, Julian; Schwarz, Karsten; Stoevesandt, Dietrich; Meyer, Gabriele; Jahn, Patrick: Robotische Systeme zur pflegerischen Versorgung im häuslichen Umfeld. Ein Scoping Review. In: Zeitschrift fur Evidenz, Fortbildung und Qualitat im Gesundheitswesen (2018) 137-138, S. 1–8

Buhtz, Christian; Paulicke, Denny; Hofstetter, Sebastian; Jahn, Patrick: Technikaffinität und Fortbildungsinteresse von Auszubildenden der Pflegefachberufe: eine Onlinebefragung. In: Heilberufe-Science 11 (2020) 1-2, S. 3–12

Buhtz, Christian; Paulicke, Denny; Schwarz, Karsten; Jahn, Patrick; Stoevesandt, Dietrich; Frese, Thomas: Receptiveness Of GPs In The South Of Saxony-Anhalt, Germany To Obtaining Training On Technical Assistance Systems For Caregiving: A Cross-Sectional Study. In: Clinical Interventions in Aging 14 (2019), S. 1649–1656

Carstensen, Verena; Kolbe, Stephan; Melzer, Marlen: Digitalisierung in der Pflege. Wie intelligente Technologien die Arbeit professionell Pflegender verändern. 1. Aufl. Berlin 2018

Davis, Fred D.: Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. In: MIS Quarterly 13 (1989) 3, S. 319

Deutscher Ethikrat (Hrsg.): Robotik für gute Pflege. Stellungnahme. Berlin 2020. URL: **https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-robotik-fuer-gute-pflege.pdf** (Stand: 06.09.2022)

Gasch, Florian: Kompetenzbedarfe und Kompetenzentwicklung von Praxisanleitenden für den Einsatz digitaler Medien in der betrieblichen Altenpflegeausbildung. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal. In: Kohl, Matthias; Dietrich, Andreas; Fasshauer, Uwe (Hrsg.): „Neue Normalität" betrieblichen Lernens gestalten. 1. Aufl. Leverkusen 2021, S. 106–124

Geist, Lisa; Immenschuh, Ursula; Jahn, Patrick; Paulicke, Denny; Zilezinski, Max; Buhtz, Christian; Hofstetter, Sebastian: Identifikation von lernfördernden Maßnahmen zur Einführung von digitalen und assistiven Technologien (DAT) in Prozesse der pflegerischen Versorgung: eine qualitative Studie. In: HeilberufeSCIENCE 13 (2022), S. 152–161

Grüber, Katrin; Loevskaya, Elena: Instrumente für die ethische Reflexion über Technik im Alter. Berlin. 2020. URL: **https://www.imew.de/fileadmin/Dokumente/Volltexte/Instrumente_zur_ethischen_Reflexion_31092020_UA.pdf** (Stand: 17.11.2022)

Grünheid, Evelyn: Regionale Aspekte des demografischen Wandels. Wiesbaden 2015. URL: **https://www.bib.bund.de/Publikation/2015/Regionale-Aspekte-des-demografischen-Wandels.html** (Stand: 17.12.2018)

Halcomb, Elizabeth J.; Andrew, Sharon: Triangulation as a method for contemporary nursing research. In: Nurse researcher 13 (2005) 2, S. 71–82

Hanft, Anke: Offene Hochschulen. Die Neuausrichtung der Hochschulen auf lebenslanges Lernen. Waxmann. Münster, München 2013

Hasseler, Martina; Lietz, Anna L.; Krebs, Stephanie: Delegation im Krisenfall – Entscheidungen erleichtern: Flexibilität und Kommunikation sind unabdingbar. In: Procare : das fortbildungsmagazin fur pflegeberufe 25 (2020) 9, S. 46–49

Heinemann, Stefan; Matusiewicz, David (Hrsg.): Rethink Healthcare. Krise als Chance. 1. Aufl. Heidelberg 2021

Helfferich, Cornelia: Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews. 4. Aufl. Wiesbaden 2011

Hofstetter, Sebastian: Technikbildung für Pflegende als Teil der nationalen, japanischen Robotikstrategie. Eine L(e)ehrstelle. Die Konstitution eines interdisziplinären Forschungsfeldes. In: Hergesell, Jannis; Maibaum, Arne; Meister, Martin (Hrsg.): Genese und Folgen der „Pflegerobotik". Weinheim 2019, S. 121–142

Hofstetter, Sebastian; Buhtz, Christian; Paulicke, Denny; Stoevesandt, Dietrich; Jahn, Patrick: FORMAT Projekt. Assistive Technologie und Gesundheitsversorgung 2020. URL: **https://format.medizin.uni-halle.de/wp-content/uploads/2021/04/2020-Format-Report_Web_final-1.pdf** (Stand: 15.12.2020)

Hofstetter, Sebastian; Lehmann, Lisa; Zilezinski, Max; Steindorff, Jenny-Victoria; Jahn, Patrick; Paulicke, Denny: Vermittlung digitaler Kompetenzen in der Pflegeausbildung – eine Vergleichsanalyse der Rahmenpläne von Bund und Ländern. In: Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz (2022)

Hübner, Ursula H.: Bedarf an Kernkompetenzen für digitale Technik in der professionellen Pflege. In: Zentrum für Qualität in der Pflege (Hrsg.): Pflege und digitale Technik. 1. Aufl. Berlin 2019, S. 68–74

Hülsken-Giesler, Manfred: Robotik für die Pflege: Pflegewissenschaftliche Begründungen und Bewertungen. Die Konstitution eines interdisziplinären Forschungsfeldes. In: Hergesell, Jannis; Maibaum, Arne; Meister, Martin (Hrsg.): Genese und Folgen der „Pflegerobotik". Weinheim 2019, S. 146–158

Hülsken-Giesler, Manfred; Daxberger, Sabine: Robotik in der Pflege aus pflegewissenschaftlicher Perspektive. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): Pflegeroboter. Wiesbaden 2018, S. 125–139

Janda, Valentin: Usability ist keine Eigenschaft von Technik. In: Schubert, Cornelius; Schulz-Schaeffer, Ingo (Hrsg.): Berliner Schlüssel zur Techniksoziologie. 1. Aufl. Wiesbaden 2019, S. 347–374

Juchli, Liliane: Krankenpflege. Praxis und Theorie der Gesundheitsförderung und Pflege Kranker; 140 Tabellen. 6. Aufl. Stuttgart 1991

Kaiser, Robert: Qualitative Experteninterviews. Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung. Wiesbaden 2014

Kamin, Anna-Maria: Beruflich Pflegende als Akteure in digital unterstützten Lernwelten. Empirische Rekonstruktion von berufsbiografischen Lernmustern. Zugl.: Paderborn, Univ., Diss., 2013. 1. Aufl. Wiesbaden 2013

Karagiannidis, Christian; Kluge, Stefan; Riessen, Reimer; Krakau, Michael; Bein, Thomas; Janssens, Uwe: Auswirkungen des Pflegepersonalmangels auf die intensivmedizinische Versorgungskapazität in Deutschland. In: Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin 114 (2019) 4, S. 327–333

Kothgassner, Oswald; Felnhofer, Anna; Hauk, Nathalie; Kastenhofer, Elisabeth; Gomm, Jasmine; Kryspin-Exner, Ilse: TUI. Technology Usage Inventory. Wien 2013. URL: **https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/programmdokumente/tui_manual.pdf** (Stand: 06.09.2022)

Knopp, Matthias; Schindler, Kirsten: Multimodales Erklären im Deutschunterricht. Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung, Nr. SA 1/2021 (2021): Fachdidaktische Perspektiven auf digitale Bildung (2021), S. 51–79

Krick, Tobias; Huter, Kai; Seibert, Kathrin; Domhoff, Dominik; Wolf-Ostermann, Karin: Measuring the effectiveness of digital nursing technologies: development of a comprehensive digital nursing technology outcome framework based on a scoping review. In: BioMedCentral (BMC) health services research 20 (2020) 1, S. 243

Kubek, Vanessa; Eierdanz, Frank: Partizipative und bedarfsorientierte Strategien zur Digitalisierung in Pflegeeinrichtungen. In: Kubek, Vanessa; Velten, Sebastian; Eierdanz, Frank; Blaudszun-Lahm, Annette (Hrsg.): Digitalisierung in der Pflege. Berlin, Heidelberg 2020, S. 21–30

Kuhlmey, Adelheid; Blüher, Stefan; Nordheim, Johanna; Zöllick, Jan: Ressource oder Risiko. Wie professionell Pflegende den Einsatz digitaler Technik in der Pflege sehen. In: Zentrum für Qualität in der Pflege (Hrsg.): Pflege und digitale Technik. 1. Aufl. Berlin 2019a, S. 31–35

Kuhlmey, Adelheid; Blüher, Stefan; Nordheim, Johanna; Zöllick, Jan: 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. Berlin 2019b.

Kuhn, Sebastian: Wie revolutioniert die digitale Transformation die Bildung der Berufe im Gesundheitswesen? Zürich 2019. URL: **https://careum.ch/de/aktuell/digitalisierung-in-gesundheitsberufen-working-paper-8** (Stand: 06.09.2022)

Kunstmann, Anne-Christin: Familiale Verbundenheit und Gerechtigkeit. Wiesbaden 2010

Lübke, Norbert: Explorative Analyse vorliegender Evidenz zu Wirksamkeit und Nutzen von rehabilitativen Maßnahmen bei Pflegebedürftigen im Hinblick auf eine mögliche Anwendbarkeit im Rahmen der Feststellung des Rehabilitationsbedarfs bei der Pflegebegutachtung. Hamburg 2015. URL: **https://md-bund.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/GKV/Rehabilitation/Gutachten_Reha_bei_Pflegebeduerftigkeit_KCG.pdf** (Stand: 10.03.2022)

Malterud, Kirsti: Systematic text condensation: a strategy for qualitative analysis. In: Scandinavian journal of public health 40 (2012) 8, S. 795–805

Manzeschke, Arne; Weber, Karsten; Rother, Elisabeth; Fangerau, Heiner: Ergebnisse der Studie „Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme“. Berlin 2013

Meissner, Anne: Technisierung der professionellen Pflege. Einfluss.Wirkung. Veränderung. In: Hagemann, Tim (Hrsg.): Gestaltung des Sozial- und Gesundheitswesens im Zeitalter von Digitalisierung und technischer Assistenz. 1. Aufl. Baden-Baden 2017, S. 153–172

Mezirow, Jack: Perspective Transformation. In: Adult Education 28 (1978) 2, S. 100–110

Mezirow, Jack: Transformative Erwachsenenbildung. Baltmannsweiler 1997

North, Klaus; Maier, Ronald; Haas, Oliver (Hrsg.): Knowledge Management in Digital Change. New Findings and Practical Cases. Cham 2018

Östlund, Ulrika; Kidd, Lisa; Wengström, Yvonne; Rowa-Dewar, Neneh: Combining qualitative and quantitative research within mixed method research designs: a methodological review. In: International journal of nursing studies 48 (2011) 3, S. 369–383

Paulicke, Denny: Assistive Technologien für pflegende Angehörige von Menschen mit Demenz – beschreibende Studie zu einem transformativen Informations- und Beratungsverständnis. Dissertation. Halle (Saale) 2021

Remmers, Hartmut: Natürlichkeit und Künstlichkeit. In: TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 24 (2015) 2, S. 11–20

Rothgang, Heinz; Müller, Rolf: BARMER Pflegereport 2018. 2018. URL: **https://www.barmer.de/blob/170372/9186b971babc3f80267fc329d65f8e5e/data/dl-pflegereport-komplett.pdf** (Stand: 11.12.2018)

Schmidhuber, Martina: Werden Roboter Menschen in der Pflege ersetzen? Ethische Überlegungen. 4. Goldegger Dialogforum Mensch und Endlichkeit. In: Stronegger, Willibald J.; Platzer, Johann (Hrsg.): Technisierung der Pflege. 1. Aufl. Baden-Baden 2022, S. 167–175

Schwinger, Antje; Klauber, Jürgen; Kuhlmey, Adelheid; Jacobs, Klaus; Gress, Stefan (Hrsg.): Pflege-Report 2019. Berlin, Heidelberg 2020

Singer-Brodowski, Mandy: Transformatives Lernen als neue Theorie-Perspektive in der BNE. Die Kernidee transformativen Lernens und seine Bedeutung für informelles Lernen. In: Umweltdachverband GmbH. Jahrbuch Bildung für nachhaltige Entwicklung – Im Wandel (Hrsg.): Umweltdachverband GmbH. Wiesbaden 2001, S. 130–139

Stubbe, Julian; Schaat, Samer; Ehrenberg-Sillies, Simone: Digital souverän? Kompetenzen für ein selbstbestimmtes Leben im Alter. Gütersloh 2019. URL: **https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/Digitale_Souveraenitaet_2019_final.pdf**

Umbach, Susanne; Haberzeth, Erik; Böving, Hanna: Kompetenzverschiebungen im Digitalisierungsprozess. Veränderungen für Arbeit und Weiterbildung aus Sicht der Beschäftigten. Bielefeld 2020

van Cleve, Sabine: Europäische Kommission_Schlüsselkompetenzen (EAC) (2018)

Vuorikari, Riina; Punie, Yves; Gomez, Stephanie C.; van den Brande, Godelieve: DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. In: JRC Working Papers (2016) JRC101254

Weber, Karsten: Methoden der ethischen Evaluation von IT. Drei praxisorientierte und praxiserprobte Verfahren. In: Draude, Claude; Lange, Martin; Sieck, Bernhard. Informatik 2019. Workshop, Lecturenotes in Informatics. Gesellschaft für Informatik. Bonn 2019

WHO (Hrsg.): Assistive technology 2022. URL: **https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology** (Stand: 17.08.2023)

Wingenfeld, Klaus; Büscher, Andreas; Gansweid, Barbara: Das neue Begutachtungsinstrument zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit. Hürth 2011

Wingenfeld, Klaus; Schaeffer, Doris: Die Weiterentwicklung des Pflegebedürftigkeitsbegriffs in der Pflegeversicherun. In: Wissenschaftsforum in Gesundheit und Gesellschaft 11 (2011) 3, S. 7–13

Zöllick Jan C., Kuhlmey Adelheid, Suhr Ralf, Eggert Simon, Nordheim Johanna, Blüher Stefan (Hrsg.): Akzeptanz von Technikeinsatz in der Pflege. Mehr Personal in der Langzeitpflege – aber woher? In: Jacobs, Klaus; Kuhlmey, Adelheid; Gress, Stefan (Hrsg.): Pflege-Report 2019. 1. Aufl. 2020

# II. Professionalisierung des Bildungspersonals im Kontext der Pflege- und Gesundheitsberufe

*Astrid Seltrecht, Laura Arndt*

# Digitalisierung in den Gesundheitsberufen – ein hochschuldidaktischer Praxisvorschlag zur Berücksichtigung der Multidimensionalität digitaler Medien

Digitale Medien erfüllen in der Ausbildung angehender Gesundheits- und Pflegefachkräfte mehrere Funktionen: Sie sind Lerngegenstand, Lehr- und Lernmittel und können exemplarisch herangezogen werden, um die Bedeutung lebenslangen Lernens zu vermitteln. Gleichzeitig braucht es auf der Seite der Lernenden bestimmte Voraussetzungen für einen gelingenden Umgang mit digitalen Medien im Berufsalltag. Die Facettenvielfalt digitaler Medien ebenso wie die Lernvoraussetzungen der Auszubildenden müssen von Lehrkräften pädagogisch berücksichtigt werden. Wissenschaftliche Projekte leiten oftmals auf Basis empirischer Untersuchungen Handlungsempfehlungen für Akteure und Akteurinnen in den untersuchten Forschungsfeldern ab, z. B. wie computerbezogene Selbstwirksamkeit in der beruflichen Bildung gefördert werden könne. Der vorliegende Beitrag greift eine Handlungsempfehlung eines BMBF-Projekts auf, um diese hinsichtlich ihrer Praktikabilität zu überprüfen. Im Ergebnis lassen sich Aussagen zur Umsetzungsfähigkeit der zuvor getroffenen Handlungsempfehlung und darüber hinaus zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit von Lehramtsstudierenden treffen.

## 1 Die Bedeutung der Lehramtsausbildung für die Digitalisierung in den Gesundheitsberufen

Lehrkräfte stehen vor der besonderen Herausforderung, berufliche Handlungskompetenzen bei ihren Auszubildenden auch für eine digitalisierte Arbeitswelt zu entwickeln, ohne selbst diese digitalen Anwendungen im Detail zu kennen bzw. im beruflichen Alltag anzuwenden. Beispielsweise sind Pflegefachkräfte heute gefordert, zu digitalen Unterstützungssystemen für Patienten und Patientinnen zu beraten, Telemedizin zu unterstützen oder auch digitale Infrastruktur zu nutzen, z. B. das Führen einer digitalen Patientenakte. Lehrkräfte müssen aber nicht nur die digitale Entwicklung in zahlreichen Gesundheits- und Pflegeberufen, sondern auch die Digitalisierung in der Lebenswelt, mit der die Zielgruppe, auf die das gesundheits- und pflegespezifische Handeln gerichtet ist (Patienten/Patientinnen, Bewohner/Bewohnerinnen, Klienten/Klientinnen), sowie mit der die junge Generation der Auszubildenden konfrontiert ist, berücksichtigen. Im Rahmen der Bedingungsanalyse didaktischer

Planungen sind zudem die eigenen Kompetenzen in Bezug auf digitale Medien von den Lehrkräften kritisch konstruktiv zu reflektieren und hieraus Konsequenzen für eigene Lern- und Bildungsprozesse zu ziehen. Eine Differenzierung kann demnach zwischen Lernprozessen aufseiten der Lehrkräfte einerseits und Lehrprozessen von Lehrkräften andererseits vorgenommen werden (vgl. Tab. 1 in Anlehnung an Thomas/Seltrecht 2022).

Tabelle 1: Lernprozesse bei Lehrkräften und Lehrprozesse von Lehrkräften im Zusammenhang mit digitalen Medien

| | Lernprozesse bei Lehrkräften | | Lehrprozesse von Lehrkräften |
|---|---|---|---|
| A | digitale Medien als Lerngegenstand | E | Kompetenzentwicklung bei Auszubildenden: digitale Medien als Lerngegenstand |
| B | digitale Medien als Lehr- und Lernmittel und -medien im Lernprozess der Lehrkräfte | F | Kompetenzentwicklung bei Auszubildenden: digitale Medien als Lehr- und Lernmittel im Lernprozess der Auszubildenden |
| C | digitale Medien als Mittel der Ausbildung von digitaler Selbstwirksamkeit bei Auszubildenden | G | Kompetenzentwicklung bei Auszubildenden: digitale Medien als Mittel der Ausbildung digitaler Selbstwirksamkeit |
| D | digitale Medien als eindrückliches Beispiel, weshalb lebenslanges Lernen als Haltung auch bei Lehrkräften notwendig ist | H | Kompetenzentwicklung bei Auszubildenden: digitale Medien als exemplarisches Beispiel, weshalb lebenslanges Lernen als Haltung bei Auszubildenden notwendig ist |

*Quelle: vgl. Thomas/Seltrecht 2022, S. 51f.*

Lehrkräfte müssen Wissen über digitale Medien besitzen, beispielsweise sollten sie wissen, wodurch sich digitale von analogen Medien unterscheiden, seit wann es digitale Medien gibt, wodurch sie sich gemeinschaftlich auszeichnen, aber auch worin sie sich im Detail unterscheiden. Im Mittelpunkt dieses Lernprozesses aufseiten der Lehrkräfte steht demnach die Auseinandersetzung mit digitalen Medien als Lerngegenstand (vgl. Tab. 1: A).

Digitale Medien finden sich auch in Lernprozessen von Lehrkräften als Lehr- und Lernmittel bzw. -medien wieder, beispielsweise in Fortbildungen zur Entwicklung von Schulcurricula oder in Weiterbildungen für ein weiteres Unterrichtsfach. In diesem Fall muss der Umgang mit einzelnen digitalen Medien erlernt werden, z. B. Videokonferenzsoftware oder Software zum kollaborativen Arbeiten an Dokumenten, um mit deren Hilfe Lerngegenstände anzueignen (vgl. Tab. 1: B).

Die Auseinandersetzung mit dem Nutzen digitaler Medien für ein berufliches Handeln in einer sich digitalisierenden Lebens- und Arbeitswelt aufseiten der Lehrkräfte kann dazu führen, dass die Nutzung digitaler Medien im Unterricht nicht allein für Lernprozesse der Schüler/-innen erfolgt, sondern dass die Nutzung immer wieder neuer digitaler Anwendungsmöglichkeiten auch der Entwicklung der computerbezogenen Selbstwirksamkeit der Lehrkräfte dient. Da Wissen um digitale Medien ständigen Erneuerungsprozessen – bedingt durch die rasant zunehmenden technologischen Fortschritte – unterliegt, ist entsprechend von großem Interesse, wie viel sich angehende Lehrkräfte im Umgang mit digitalen Medien zutrauen (vgl.

Spannagel/Bescherer 2009). Das Zutrauen angehender Lehrkräfte, digitale Medien selbstbestimmt und selbstsicher im Unterricht nutzen zu können, muss also zunächst einmal bei den Lehrkräften vorhanden sein bzw. ausgebildet werden. Lehrkräfte müssen sich diesen Zusammenhang (dass Zutrauen in die Nutzung digitaler Technologien durch die Nutzung digitaler Medien ausgebildet werden kann) lernend aneignen, um ihn anschließend gesundheits- und pflegedidaktisch in der Unterrichtsplanung und -durchführung berücksichtigen zu können (vgl. Tab. 1: C).

Die Bedeutung lebenslangen Lernens, um in einer schnelllebigen Arbeitswelt sich ständig ändernden beruflichen Anforderungen gerecht zu werden, vermitteln Lehrkräfte ihren Auszubildenden; sie müssen diesen Zusammenhang aber auch für sich selbst erst einmal verinnerlicht haben (vgl. Tab. 1: D). Digitale Medien und die mit ihnen verbundenen Entwicklungen verdeutlichen eindrucksvoll, warum eine positive Haltung gegenüber einem lebenslangen Lernen in der Lebens- und Arbeitswelt von Bedeutung ist.

Lehrkräfte sind in der Ausbildung ihrer Auszubildenden gefordert, digitale Medien als Lerngegenstand zu vermitteln: Die Funktionsweise, die persönliche Sicherheit, der Schutz eigener Daten müssen zunächst gelehrt werden (vgl. Tab. 1: E), wenn digitale Medien als Lehr- und Lernmittel in der beruflichen Ausbildung eingesetzt werden sollen (vgl. Tab. 1: F).

Sich mit digitalen Softwareanwendungen auseinandersetzen zu müssen, die allein in der Schule, aber nicht im gesundheits- und pflegespezifischen Handeln Anwendung finden, mag zunächst Plausibilitätsfragen hervorrufen. Empirisch belegt ist jedoch, dass die Ausbildung von Selbstwirksamkeit bezüglich der Implementierung und der Nutzung digitaler Anwendungen mit der Nutzung digitaler Medien in Zusammenhang steht (Spannagel/Bescherer 2009). Die Auseinandersetzung mit digitalen Medien für Lernprozesse in der schulischen Ausbildung dient also nicht nur der Auseinandersetzung mit einem konkreten Lerngegenstand, sondern fördert die Ausbildung computerbezogener Selbstwirksamkeit aufseiten der Auszubildenden (ebd.). Diesen Zusammenhang müssen Lehrkräfte verstehen lernen (vgl. Tab. 1: C) und gesundheits- und pflegedidaktisch berücksichtigen (vgl. Tab. 1: G).

Ebenso wie sich für die Ausbildung einer positiven Haltung gegenüber dem lebenslangen Lernen bei Lehrkräften exemplarisch digitale Medien aufgrund ihrer schnellen Entwicklung anbieten (vgl. Tab. 1: D), eignen sie sich auch für die Ausbildung dieser Haltung bei Auszubildenden (vgl. Tab. 1: H).

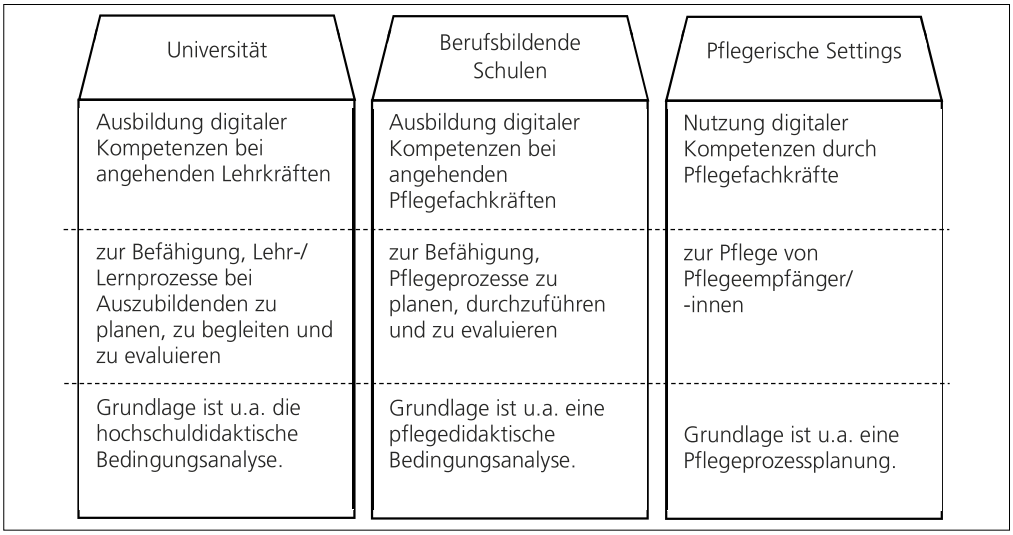
Diese nach Lern- und Lehrprozessen vorgenommene Differenzierung, die nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, bietet sich als Ausgangsfolie für die hochschuldidaktische Ausbildung angehender Lehrkräfte an, um dem Irrtum zu entgehen, digitale Medien seien lediglich als Lehr- und Lernmittel bzw. -medien innerhalb der beruflichen Ausbildung von Bedeutung. Eine pädagogische Nutzung digitaler Medien für die Kompetenzentwicklung bei Auszubildenden setzt zunächst die Auseinandersetzung mit digitalen Medien – als Lerngegenstand, als Lehr- und Lernmittel bzw. -medien, als Mittel zur Unterstützung der Entwicklung computerbezogener Selbstwirksamkeit, als Beispiel für die Notwendigkeit lebenslangen Lernens – aufseiten der (angehenden) Lehrkräfte voraus. Wenn diese die Multidimensionalität digitaler Medien in der beruflichen Bildung kennen und pädagogisch zu nutzen wissen, nehmen sie **über** Lehr-/Lernprozesse mittelbar Einfluss auf die Digitalisierung in den Gesundheits- und Pflegeberufen: Lehrkräfte legen mit der Ausbildung digitaler Kompeten-

zen bei ihren Auszubildenden die Grundlagen, damit die zukünftigen Vertreter/-innen der einzelnen Gesundheits- und Pflegeberufe die Herausforderungen durch die fortschreitende Digitalisierung annehmen und in positiver Weise mitgestalten können (vgl. Helmke 2017; Spannagel/Bescherer 2009). Lehrkräfte, die in dieser Form als Multiplikatoren bzw. Multiplikatorinnen in der Digitalisierung der Gesundheitsberufe fungieren, sollten die für ihr professionelles pädagogisches Handeln notwendigen Kompetenzen bereits im Rahmen der Lehramtsausbildung entwickeln.

## 2 Ziel und Fragestellung des Beitrags

Eine Kompetenz, die Lehrkräfte entwickelt haben müssen, um die Ausbildung digitaler Kompetenzen professionell zu gestalten, ist, Auszubildende zunächst hinsichtlich ihrer vorhandenen Medienkompetenz zu beschreiben und zu beurteilen. In einer quantitativen Untersuchung zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit von Auszubildenden in den Pflegeberufen (vgl. Arndt/Seltrecht 2023) lag der höchste zu erreichende Wert bei 180, der niedrigste zu erreichende Wert bei 30. Die Untersuchung (N = 225) zeigte, dass der durchschnittliche Wert der Computerselbstwirksamkeit (vgl. Kap. 3 in diesem Beitrag) mit 114,8 zufriedenstellend ist, aber die Werte einzelner Auszubildender stark voneinander abweichen (SD: 22,33; MIN: 47; MAX: 156). Aufgrund dieser großen Unterschiede in den Werten der computerbezogenen Selbstwirksamkeit bei den Auszubildenden wurde auf Mikroebene als Handlungsempfehlung für Lehrkräfte die Erhebung der computerbezogenen Selbstwirksamkeit unter Rückgriff auf wissenschaftliche Methoden nahegelegt (vgl. Arndt/Seltrecht 2023), um empirisch abgesichert geeignete Maßnahmen zur Binnendifferenzierung zu planen (vgl. Abb. 1).

Abbildung 1: Einrichtungsbezogene Perspektiven auf digitale Kompetenzen




*Quelle: eigene Darstellung*

In der dargestellten Prozesskette (vgl. Abb. 1) sind es damit nicht nur die digitalen Kompetenzen angehender Pflegefachkräfte, die ausgebildet werden müssen, sondern auch die digitalen Kompetenzen angehender Lehrkräfte, die es zu fördern gilt, da sie durch die Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen mittelbar Einfluss auf einen gelingenden Einsatz digitaler Technologien durch Pflegefachkräfte im Berufsalltag nehmen. Die Grundlage für ein binnendifferenziertes Lehrangebot bildet im Kontext der universitären Lehrkräfteausbildung eine hochschuldidaktische Bedingungsanalyse. Aus diesem Grund soll aus hochschuldidaktischer Perspektive beantwortet werden, ob bereits Lehramtsstudierende in der Lage sind, diese Handlungsempfehlung umzusetzen. Aus diesem Grund wurde ein Seminarkonzept entwickelt, durch das Lehramtsstudierende

- sich Fachkompetenzen
  - zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit,
  - zum Zusammenhang zwischen der Nutzung digitaler Kompetenzen in der Ausbildung und computerbezogener Selbstwirksamkeit im Beruf,
  - zur Konstruktion und zum Einsatz eines Fragenbogens und
  - zur Bedeutung von Datenschutzerklärungen aneignen,
- vorhandene Methodenkompetenzen
  - zur Analyse quantitativer Daten vertiefen,
- Selbstkompetenzen
  - durch Einschätzung der eigenen computerbezogenen Selbstwirksamkeit entwickeln.

Da für die Entwicklung der genannten Kompetenzen ein Zugang zu Auszubildenden als Untersuchungsgruppe nicht notwendig ist, hat die Studierendengruppe den Fragebogen selbst ausgefüllt, um Daten zu generieren, mit denen die Berechnung der computerbezogenen Selbstwirksamkeit vorgenommen werden konnte. Diese exemplarische Messung der computerbezogenen Selbstwirksamkeit anhand der Daten der Seminarkohorte erlaubt gleichzeitig Aussagen zur Computerselbstwirksamkeit dieser Studierenden. Die Ergebnisse dienten den Studierenden zudem zur Selbstreflexion.

Nach Durchführung des Seminars sollten drei Fragen beantwortet werden:

- Inwieweit sind Studierende in der Lage, computerbezogene Selbstwirksamkeit mithilfe quantitativen Methodeninventars zu berechnen?
- Inwieweit sind Studierende aufgrund der vorgelegten Ergebnisse zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit in der Lage, didaktische Konsequenzen zu antizipieren, wenn sich diese Ergebnisse auf Auszubildende beziehen würden?
- Wie stellt sich das eigene Zutrauen in die Nutzung von Computeranwendungen bei Lehramtsstudierenden für die berufliche Fachrichtung Gesundheit und Pflege aufgrund der erhobenen Daten dar?

Die Beantwortung der Fragen zielt daher gleichzeitig darauf ab, zu beantworten, ob die Studierenden in der Rolle als angehende Pflegelehrkräfte in der Lage sind, Bedingungsanalysen durchzuführen (vgl. Abb. 1).

Mit dem entwickelten Seminarkonzept wird die o. g. Handlungsempfehlung zusammenfassend in besonderer Weise aufgegriffen: Wissenschaftliche Projekte sind heute oftmals aufgefordert, für die Praxis in anderen Bereichen (hier: für die berufliche Bildungspraxis) Handlungsempfehlungen, basierend auf Forschungsergebnissen, abzuleiten. Damit aber treffen sie immer Aussagen über notwendige Modifikationen in einem Feld, in dem sie selbst keine Handlungsmacht besitzen, sondern das ihnen lediglich als Forschungsfeld diente. Dennoch sind beispielsweise das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) oder das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) an eben solchen Handlungsempfehlungen interessiert. Diese Handlungsempfehlungen werden aber in der Regel nicht selbst von den empfehlenden Institutionen auf ihre Praktikabilität oder Umsetzung unter den gegebenen Rahmenbedingungen überprüft. Fragen lässt sich jedoch, ob es nicht auch Aufgabe der Wissenschaft ist, die Praktikabilität und die Umsetzung von Handlungsempfehlungen zu prüfen. Und wenn sich Handlungsempfehlungen insbesondere auf die berufliche Praxis von Lehrern und Lehrerinnen beziehen, sind dann Angehörige von Universitäten, die in der Lehrkräftebildung tätig sind, nicht auch gefordert, zu evaluieren, ob Lehramtsstudierende die Handlungsempfehlungen bereits umsetzen können bzw. wie hochschuldidaktisch ein entsprechender Kompetenzerwerb abzusichern ist? Der vorliegende Beitrag greift die o. g. Handlungsempfehlung eines BMBF-Projekts auf, um festzustellen, inwieweit Lehramtsstudierende bereits in der Lage sind, diese umzusetzen. Konzeption und Durchführung eines Seminars, das der Überprüfung der Handlungsempfehlung dient, werden (auch wenn es sich um eine kleine Gruppe von Studierenden handelt) als konsequente Schritte erachtet, eigenen wissenschaftlichen Maßstäben gerecht zu werden.

## 3 Theoretische Fundierung und Forschungsstand

Die für die Planung und Umsetzung des Seminarkonzepts herangezogene Studie von Arndt und Seltrecht (2023) fußt auf dem Begriff der computerbezogenen Selbstwirksamkeit. Der Begriff der Selbstwirksamkeit wurde von Bandura (1977, 1997) geprägt und lässt sich als Zutrauen einer Person in sich selbst und in das eigene Handeln beschreiben. Selbstwirksamkeit nimmt Einfluss darauf, ob, wie intensiv und wie lange Handlungen ausgeführt oder vermieden werden. Selbstwirksamkeitserwartungen lassen sich nach ihrer Größe, ihrer Stärke und ihrer Generalisierbarkeit unterscheiden. Selbstwirksamkeit ist in der Regel an bestimmte Handlungssituationen gebunden. Eine spezifische Form von Selbstwirksamkeit stellt die computerbezogene Selbstwirksamkeit dar, die das Zutrauen in die Nutzung von Computeranwendungen bezeichnet. Parameter, die die computerbezogene Selbstwirksamkeit beeinflussen, sind die vorhandene Computererfahrung, die Zeitdauer der Computernutzung und die vorhandene technische Ausstattung, wobei gerade dem Besitz eines eigenen Endgeräts besondere Bedeutung zukommt (vgl. Spannagel/Bescherer 2009). Verschiedene Studien nehmen sich dieser Parameter getrennt voneinander an (vgl. Tab. 2).

Tabelle 2: Computerselbstwirksamkeit – Forschungsbefunde zu den Einflussfaktoren

| Merkmale & Einflussfaktoren | Forschungsbefunde |
|---|---|
| Geschlecht | Uneinheitliche Befunde: Während insbesondere frühere Studien eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung bei Jungen feststellen konnten (vgl. Janssen Reinen/Plomp 1997; Senkbeil/Wittwer 2007; Janneck u. a. 2012), zeigen Studien neueren Datums, dass sich die Kompetenzniveaus annähern und Mädchen Jungen hinsichtlich der *digital competence* teilweise sogar überlegen sind (vgl. Lorenz u. a. 2014; Gerick u. a. 2019). In der Studie von Arndt/Seltrecht (2023) konnten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede nachgewiesen werden. |
| Computererfahrung | In der Studie von Cassidy/Eachus (2002) dient die Anzahl an bekannten Computeranwendungen als Indikator für die Computererfahrung der Lernenden. Es wurde ein positiver Einfluss auf die CSW[1] nachgewiesen (ebd.). |
| Zeitdauer der Computernutzung | Je höher die Zeitdauer der Nutzung, desto höher stellt sich die CSW dar (vgl. Spannagel/Bescherer 2009). |
| Computerbesitz | Der Computerbesitz beeinflusst die CSW positiv (vgl. Cassidy/Eachus 2002). Heutzutage ist „Computerbesitz" aufgrund der flächendeckenden Ausstattung mit Computern (vgl. MPFS 2019) in Haushalten als Variable für Gruppenvergleiche möglicherweise nicht mehr sinnvoll. In der Studie von Arndt/Seltrecht (2023) berichteten jedoch ca. 27 % der Auszubildenden, keinen eigenen Computer zu besitzen. Sie verfügten über eine geringere CSW als die Vergleichsgruppe. Der Unterschied war signifikant (p = .000). |

[1] *CSW = Computerselbstwirksamkeit*

*Quelle: eigene Darstellung*

Die Studie von Arndt und Seltrecht (2023) untersuchte die computerbezogene Selbstwirksamkeit von 225 Pflegeschülerinnen und -schülern an Berufsfachschulen bzw. Pflegeschulen. In diesem Zusammenhang konnte nebst den in der tabellarischen Übersicht enthaltenen Befunden festgestellt werden, dass sich teilweise große Differenzen zwischen den Lernenden (MIN: 47, MAX: 156 Punkte in der Computerselbstwirksamkeit) beobachten lassen (ebd.). In Bezug auf daraus ableitbaren pflegedidaktischen Handlungsempfehlungen wurde daher formuliert, dass (angehende) Lehrkräfte im Rahmen der Bedingungsanalyse eigene Erhebungen durchführen sollten, die Aufschluss über die Computerselbstwirksamkeit der Lernenden und über mögliche Unterschiede zwischen den Lernenden geben. Die Erkenntnisse sollten, so die aufgestellte Handlungsempfehlung, von Pflegelehrkräften anschließend aufgegriffen werden, indem geeignete Maßnahmen auf die individuellen Lernausgangslagen der Auszubildenden in pflegespezifischen Bildungsgängen im Rahmen der Binnendifferenzierung abgestimmt werden.

# 4 Zum Seminarkonzept: Studierende als Beforschte vs. Studierende als Forschende

Das Lehrkonzept für die Ausbildung von Lehrern und Lehrerinnen in den personenbezogenen Fachrichtungen an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist explizit auf eine wissenschaftliche Ausbildung ausgerichtet (vgl. Seltrecht 2022a, 2022b). In die wissenschaftliche Ausbildung eingelagert sind Schulpraxisphasen, die der Überprüfung des Berufswunsches sowie dem Vertrautmachen mit den Handlungsaufgaben von Lehrkräften an berufsbildenden Schulen dienen.

Die Auseinandersetzung mit und die Analyse von computerbezogener Selbstwirksamkeit erfolgte in einem Begleitseminar zu einem Blockpraktikum: Ein vierwöchiges Schulpraktikum in der beruflichen Fachrichtung Gesundheit und Pflege, wie sie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg im Lehramtsstudium verankert ist, wird als Blockpraktikum durchgeführt, bei dem die Studierenden von montags bis donnerstags an einer berufsbildenden Schule Schul- und Unterrichtswirklichkeit erleben und in Ansätzen selbst gestalten. An den vier Freitagen werden die gemachten Erfahrungen im Begleitseminar wissenschaftlich reflektiert. Für die Erhebung, Analyse und Diskussion der Ergebnisse zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit standen an den ersten drei Seminartagen jeweils 45 Minuten, für die Interpretation der Daten zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit und zur Entwicklung von Handlungsempfehlungen am vierten Seminartag 90 Minuten zur Verfügung. Da sich nach dem ersten Seminartag abzeichnete, dass für die Datenauswertung mehr Zeit benötigt werden wird, wurden zeitliche Modifizierungen im Ablaufplan für den dritten Seminartag vorgenommen.

## 4.1 Information, Datenschutz und Datengenerierung

Zu Beginn des Seminars wurde den Studierenden das Seminarkonzept dargelegt: Mit ihnen wurde der notwendige Rollenwechsel besprochen, da sie zunächst unbefangen den Fragebogen ausfüllen und erst anschließend detaillierte Hintergrundinformationen zum Fragebogen, zur theoretischen Fundierung und zum methodischen Vorgehen erhalten sollten. Auch wurde mitgeteilt, dass die zuvor von der Seminargruppe ausgefüllten Fragebogen anschließend von den Studierenden selbst ausgewertet werden sollten, um exemplarisch die methodischen Instrumentarien kennenzulernen und gleichzeitig Ergebnisse zur eigenen computerbezogenen Selbstwirksamkeit zu generieren, die auch für die Selbstreflexion dienlich sind. Mit den Studierenden wurden zudem Fragen der Anonymisierung, des Schutzes personenbezogener Daten und die Wahrung der im Seminar offenkundig werdenden Ergebnisse einzelner Personen nach außen besprochen. Zudem wurde den Studierenden zugesichert, dass – sollte durch Offenlegung seitens der Studierenden eine persönliche Zuordnung der Ergebnisse möglich sein – keine prüfungsrechtlichen Folgen für sie hieraus entstehen, z. B. hinsichtlich Bewertung bzw. Benotung: Mit dem Begleitseminar und mit dem Schulpraktikum werden Studienleistungen, aber keine Prüfungsleistungen erbracht.

Nach umfangreicher Information und ausreichender Gelegenheit für Rückfragen bekamen die Studierenden den Fragebogen zur Computerselbstwirksamkeit ausgehändigt, der

die Grundlage der Untersuchung von Arndt und Seltrecht (2023) bildete. Ohne tiefere Informationen sollten sie diesen zunächst ausfüllen. Dieser Schritt wurde deshalb an den Anfang gestellt, um die Studierenden in ihren Antworten, z. B. durch ein Bewusstsein für die dahinterstehende Problematik, nicht zu beeinflussen. Bei dem Erhebungsinstrument handelte es sich um die von Spannagel und Bescherer (2009) ins Deutsche übersetzte Fassung des Instruments zur Erfassung der Computerselbstwirksamkeit, das ursprünglich von Cassidy und Eachus (2002) entwickelt wurde.

## 4.2 Vortrag über computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung

Nach Ausfüllen des Fragebogens erfolgte ein Vortrag über die wissenschaftliche Studie zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit (vgl. Arndt/Seltrecht 2023) im Rahmen des DiMediCa-Projekts[1] und die sich aus den Studienergebnissen ableitbaren Handlungsempfehlungen für Lehrkräfte. Der Vortrag enthielt die folgenden Gliederungspunkte, die sich am Aufbau und an den Inhalten der Studie von Arndt und Seltrecht (2023) orientierten:

- Problem- und Fragestellung(en),
- Begriff der Computerselbstwirksamkeit und Einflussfaktoren,
- Methodik,
- Ergebnisse,
- pflegedidaktische Handlungsempfehlungen,
- Literaturverzeichnis.

In der sich anschließenden Diskussion zum Vortrag wurde von den Studierenden besonderes Interesse in Bezug auf die statistische Auswertung geäußert.

## 4.3 Literaturarbeit

In Vorbereitung auf die eigenständige Datenauswertung wurden von den Studierenden anhand der Vorgängerstudie von Spannagel und Bescherer (2009) Ideen für die Auswertung der Fragebogen in einem Kalkulationsprogramm (beispielsweise z. B. Excel) zusammengetragen. Der Arbeitsauftrag bezog sich explizit darauf, den Fokus lediglich auf die Werte der *Computer User Self-Efficacy Scale* (kurz: CUSE-Skala) und deren Vergleichbarkeit und nicht auf die Güte des Instruments oder auf Gruppenunterschiede zu legen.

## 4.4 Datenauswertung

Für die Auswertung im Kalkulationsprogramm wurde anschließend von den Studierenden eine Datenmaske verwendet, die aus Zeitgründen zuvor von den Dozentinnen angelegt wurde. Nach Vorliegen der Datenmaske wurde von den Dozentinnen die Herangehensweise zur

1 Das Forschungsprojekt „Digital Medical Care – Digitalisierungsprozesse in der Aus- und Weiterbildung im Gesundheits- und Pflegewesen (DiMediCa)“ wurde vom BMBF unter dem Förderkennzeichen 01JD1802A (OVGU) gefördert. Die Projektleitung der beiden Teilprojekte an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg lag bei Frank Bünning (Teilprojekt A) und Astrid Seltrecht (Teilprojekt B).

Auswertung aus der Sicht der Studierenden erfragt, um Rückschlüsse auf die Methodenkompetenzen zu erlangen und ggf. Unterstützung im Lern- und Auswertungsprozess zu bieten.

### 4.5 Interpretation der Ergebnisse und Ableiten von berufspädagogischen Handlungsempfehlungen

Nach Abschluss der Datenauswertung wurde die Interpretation der Ergebnisse innerhalb des Seminars vorgenommen. Diskutiert wurde die Frage, welche Festlegungen getroffen werden können, um die berechneten Werte angemessen zu bewerten. Hierbei wurden die Studierenden angehalten, einen Perspektivwechsel vorzunehmen, indem sie sich in die ihnen zukünftig bevorstehende Rolle als Lehrkraft hineinversetzen und erkennen sollten, dass diese Entscheidung einer gewissen Subjektivität unterliegt.

## 5 Ergebnisse und hochschuldidaktische Handlungsempfehlungen

Nach Abschluss des Seminars wurde die Lehrveranstaltung anhand der zuvor formulierten Fragestellungen evaluiert. Die im Vorfeld angelegten Fragen, die aus unterschiedlichen Perspektiven gestellt sind, erweisen sich im Nachhinein als gewinnbringend, da sich Dissonanzen zwischen Selbst- und Fremdwahrnehmung zeigen, die hochschuldidaktisch Berücksichtigung finden müssen.

### 5.1 Inwieweit sind Studierende in der Lage, computerbezogene Selbstwirksamkeit mithilfe quantitativen Methodeninventars zu erheben und zu berechnen?

In der Diskussion zum Vortrag, in dem die Studie von Arndt und Seltrecht (2023) vorgestellt wurde, zeigte sich, dass die Studierenden erst mit weiteren Erläuterungen die Wahl der statistischen Methoden und die Auswertung der berechneten Ergebnisse nachvollziehen konnten. Von den Studierenden selbst wurde angemerkt, dass sie Schwierigkeiten im Umgang mit Statistik-Software wie beispielsweise SPSS haben. Dieser Hinweis wurde von den Dozentinnen aufgegriffen und in der Datenauswertung berücksichtigt.

Im Prozess der Datenauswertung traten für die Studierenden, trotz der Hilfestellung, die ihnen mit der Vorgängerstudie bereitgestellt wurde, und entgegen der Erwartung der Dozentinnen, Schwierigkeiten auf. Dass das Instrument von Cassidy und Eachus (2002) sowohl positiv als auch negativ formulierte Items enthält, die zuerst rekodiert werden müssen, bevor weitere Auswertungsschritte unternommen werden können, erkannten die Studierenden erst durch einen Impuls der Dozentinnen. So sollten die Studierenden die Items 1 („Ich kann normalerweise mit den meisten Schwierigkeiten umgehen, auf die ich während der Benutzung eines Computers stoße.“) und 3 („Ich bin sehr unsicher über meine Fähigkeiten im Umgang mit Computern.“) vergleichend gegenüberstellen. Daraufhin wurde recht schnell der Unterschied in der Formulierung erkannt und auch die daraus resultierende Konsequenz für die Auswertung abgeleitet. Das Markieren der weiteren zu rekodierenden Items wurde den Studierenden mit der vorbereiteten Datenmaske abgenommen (s. Abb. 2).

**Abbildung 2: Datenmaske, die die rekodierten Items in Rot kennzeichnet**

| ID | Geschlecht | Item 1 | Item 2 | Item 3 | Item 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | w | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 2 | w | 5 | 5 | 2 | 3 |
| 3 | w | 6 | 6 | 1 | 1 |
| 4 | w | 3 | 4 | 2 | 2 |

*Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an gängige Tabellenkalkulationsprogramme*

Anschließend sollten sich die Studierenden überlegen, wie das Rekodieren im Kalkulationsprogramm umgesetzt werden kann. Auch hinsichtlich dieser Frage schienen die Studierenden ohne weitere Hilfsmittel und Beratung überfordert, sodass zunächst gemeinsam erarbeitet wurde, wie sie dies mithilfe des Internets durch entsprechende Schlagworte („Items rekodieren“) in Erfahrung bringen können. Anschließend wurde eine als wenig umständlich erachtete Möglichkeit umgesetzt. Es wurden neue, bereits in einem anderen Datenblatt angelegte Spalten genutzt, um die rotmarkierten Items zu rekodieren. Dafür wurde die folgende Formel genutzt: *“=-E2+6+1“*. Die Bezeichnung E2 steht dabei für die Zelle, die die Antwort der ersten Probandin für das erste zu rekodierende Item enthält. Die restlichen Zeilen sowie die Spalten I („Item 4_rec“) und J („Item 5_rec“) wurden dann durch senkrechtes und waagerechtes automatisches Ausfüllen effizient ergänzt. Zur Kontrolle und Orientierung für die Studierenden wurden im Datenblatt die Zuordnungen von den Items zu den rekodierten Items (1 → 6; 2 → 5; usw.) aufgeführt.

**Abbildung 3: Rekodieren der Items**

| ID | Geschlecht | Item 1 | Item 2 | Item 3 | Item 4 | Item 5 | Item 3_rec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | w | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 2 | w | 5 | 5 | 2 | 3 | 1 | 5 |
| 3 | w | 6 | 6 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 4 | w | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 5 | w | 5 | 5 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 6 | w | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 7 | w | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 5 |
| 8 | w | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 9 | m | 6 | 6 | 6 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | w | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 |
| 11 | w | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| 12 | w | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 13 | w | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 |

| Likert-Skala | recodiert |
|---|---|
| 1 | 6 |
| 2 | 5 |
| 3 | 4 |
| 4 | 3 |
| 5 | 2 |
| 6 | 1 |

recodierte Items

*Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an gängige Tabellenkalkulationsprogramme*

Nachdem die negativ formulierten Items rekodiert waren, konnte die Auswertung fortgesetzt werden. Wie sich die CUSE-Werte berechnen lassen, konnte eine Studentin beantworten, indem sie erklärte, dass nun die Summenbildung der einzelnen Antworten der Probandinnen erfolgen müsse. Von den Dozentinnen erfolgte nur der ergänzende Hinweis, dass bei dem Bilden des Gesamt*scores* auch darauf geachtet werden müsse, dass durch nicht beantwortete Fragen Fehler im Gesamt*score* entstehen. Der nächste Schritt zielte dann auf die Formeleingabe im Kalkulationsprogramm zur Summenbildung: "*=SUMME(C2:D2;H2:AI2)*" (vgl. Abs. 4).

**Abbildung 4: Summenbildung**

| Item 28 | Item 29 | Item 30 | Gesamtscore |
|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 6 | 108 |
| 5 | 4 | 5 | 144 |
| 6 | 5 | 6 | 170 |
| 4 | 4 | 6 | 128 |
| 6 | 5 | 6 | 159 |
| 2 | 2 | 2 | 109 |
| 5 | 3 | 6 | 141 |
| 4 | 4 | 6 | 122 |
| 5 | 6 | 6 | 152 |
| 3 | 5 | 6 | 127 |
| 6 | 2 | 6 | 133 |
| 6 | 3 | 6 | 125 |
| 6 | 4 | 5 | 131 |

*Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an gängige Tabellenkalkulationsprogramme*

In diesem Fall ergaben sich vor allem beim Markieren der gewünschten Zellen bei einigen Studierenden Probleme, die sich durch einen fehlenden Zellenbezug oder aber durch Abweichungen in den Ergebnissen feststellen ließen. Anders als von den Dozentinnen erwartet, bereitete den Studierenden auch das Navigieren zwischen den Datenblättern Schwierigkeiten. In Bezug auf die Fähigkeiten im Umgang mit Kalkulationsprogrammen muss daher festgehalten werden, dass diese durchaus ausbaufähig erscheinen, da in diesem Fall lediglich rudimentäre Kenntnisse gefordert wurden. Ein ähnliches Bild zeichnete sich ab, als ein Durchschnittswert über die Formel für den Mittelwert errechnet werden sollte (=MITTELWERT(AJ2:AJ14); vgl. Abb. 5).

Abbildung 5: Mittelwertbildung

| Item 28 | Item 29 | Item 30 | Gesamtscore |
|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 6 | 108 |
| 5 | 4 | 5 | 144 |
| 6 | 5 | 6 | 170 |
| 4 | 4 | 6 | 128 |
| 6 | 5 | 6 | 159 |
| 2 | 2 | 2 | 109 |
| 5 | 3 | 6 | 141 |
| 4 | 4 | 6 | 122 |
| 5 | 6 | 6 | 152 |
| 3 | 5 | 6 | 127 |
| 6 | 2 | 6 | 133 |
| 6 | 3 | 6 | 125 |
| 6 | 4 | 5 | 131 |
| | | Mittelwert: | 134,54 |

*Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an gängige Tabellenkalkulationsprogramme*

In die Datenauswertung wurde an dieser Stelle aufgrund des von den Studierenden geäußerten Bedarfs ein Exkurs zur Datenanalyse mit SPSS und zur Auswahl von statistischen Methoden eingelagert. Zu diesem Zweck wurde erneut die Studie von Arndt und Seltrecht (2023) als exemplarisches Beispiel herangezogen. Nun erhielten die Studierenden parallel zur Studie einige hilfreiche Empfehlungen für die Vorgehensweise in Bezug auf die Methodik einer Studie. Dazu gehörte beispielsweise die Methodenberatung der Universität Zürich, die unter der entsprechenden Internetadresse (**https://www.methodenberatung.uzh.ch/de.html**) einen kostenlosen interaktiven Entscheidungsbaum zu Methoden der statistischen Datenanalyse bereitstellt. Aufgrund zeitlicher Restriktionen konnten einzelne Details (z. B. Erklärungen zur Normalverteilung) nicht ausführlich besprochen werden. Von den Dozentinnen wurde den Studierenden daher vordergründig aufgezeigt, welche Hilfestellungen bei auftauchenden Problemen nützlich erscheinen, um das eigenständige Durchführen einer Untersuchung zu gewährleisten. Darüber hinaus wurden im weiteren Vorgehen mithilfe einer Beispiel-Datenmaske einige Berechnungen in SPSS durchgeführt, die den Studierenden bislang Probleme bereitet hatten (u. a. das Berechnen des Cronbachs Alpha).

Teilweise rudimentär vorliegende Kenntnisse der Studierenden im Umgang mit einem Tabellenkalkulationsprogramm wie z. B. Excel sind – so konnte im Seminarverlauf gezeigt werden – ausbaubedürftig. Eine hochschuldidaktische Handlungsempfehlung bezieht sich daher auf die Stärkung der computerbezogenen Selbstwirksamkeit bei Studierenden, sodass die Erarbeitung binnendifferenzierter Maßnahmen in der Schulpraxis nicht an Problemen bei der Auswertung von quantitativen Daten durch den Einsatz von Computersoftware scheitert.

## 5.2 Inwieweit sind Studierende aufgrund der vorgelegten Ergebnisse zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit in der Lage, didaktische Konsequenzen zu antizipieren, wenn sich diese Ergebnisse auf Auszubildende beziehen würden?

Die Quintessenz der Diskussion, welche Konsequenzen sich innerhalb der beruflichen Bildungspraxis aus den Ergebnissen, sollten diese in ähnlicher Form bei den Auszubildenden zutage treten, ableiten lassen, bezog sich darauf, eigene Festlegungen oder Bewertungsmaßstäbe entwickeln und auf die jeweilige Entwicklungsstufe der Lernenden abstimmen zu müssen, um auf dieser Grundlage eine Binnendifferenzierung im pädagogischen Handeln vorzunehmen. Die Studierenden bestätigten die Handlungsempfehlungen, wie sie von Arndt und Seltrecht (2023) bereits beschrieben wurden:

- „Aufgrund der großen Unterschiede in den Selbstwirksamkeitswerten sind geeignete Maßnahmen einer Binnendifferenzierung zu erarbeiten.
- Die Förderung zur Selbsteinschätzung ist pflegepädagogisch zu unterstützen.
- Vom Prinzip des *Bring your own device* ist so lange abzusehen, bis den Auszubildenden eigene Geräte zur Nutzung zur Verfügung stehen. Eine technische Ausstattung ist aus pädagogischer Perspektive zu begrüßen und weiter voranzutreiben.“ (Arndt/Seltrecht 2023, S. 148)

Vertiefende didaktische Überlegungen zum Umgang mit einer Lerngruppe, die sich hinsichtlich der Computerselbstwirksamkeit heterogen zeigt, führten zur Diskussion der folgenden pädagogisch-praktischen Umsetzungsmöglichkeiten eines binnendifferenzierten Lehr-/Lernarrangements. Zum einen ist es nötig, dass bei Auszubildenden mit niedrig ausgeprägter computerbezogener Selbstwirksamkeit durch den verstärkten Einsatz digitaler Medien im Unterricht einem Meidungsverhalten entgegengewirkt wird, sofern Auszubildende dazu aufgefordert sind, sich mit diesen aktiv auseinanderzusetzen. Zum anderen ist denkbar, dass Lehrkräfte in kollaborativen Lernsituationen Auszubildende in Expertengruppen einteilen, die in zweierlei Hinsicht förderlich sein können. Auszubildende mit einer hohen computerbezogenen Selbstwirksamkeit stärken diese durch ihre Rolle als kompetenter Berater bzw. kompetente Beraterin weiter, während Auszubildende mit einer niedriger ausgeprägten Computerselbstwirksamkeit von dem Wissenszuwachs der anderen, aber auch der Auseinandersetzung mit dem Medium selbst profitieren. Vorauszusetzen ist jedoch in allen Fällen, dass Lehrkräfte diesen Prozess fachkundig begleiten, um gegenteilige Effekte zu vermeiden.

## 5.3 Wie stellt sich das eigene Zutrauen in die Nutzung von Computeranwendungen bei Lehramtsstudierenden für die berufliche Fachrichtung Gesundheit und Pflege aufgrund der erhobenen Daten dar?

Die Selbsteinschätzung der Studierenden in Bezug auf die computerbezogene Selbstwirksamkeit zeigt zufriedenstellende Werte, wie die nachfolgende Tabelle zeigt:

Tabelle 3: Computerbezogene Selbstwirksamkeit der Studierenden

| Proband/ Probandin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CUSE-Wert | 108 (MIN) | 144 | 170 (MAX) | 128 | 159 | 109 | 141 | 122 | 152 | 127 | 133 | 125 | 131 |

*Quelle: eigene Darstellung*

Die Höchstpunktzahl von 180 Punkten in der Computerselbstwirksamkeit wurde nicht erreicht. Im Mittel berichten die Studierenden einen CUSE-Wert von rund 135 Punkten. Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich die Studierenden des Seminars im Durchschnitt ein recht hohes Zutrauen attestieren, Computeranwendungen selbstbestimmt nutzen zu können. Hohe Werte in der Computerselbstwirksamkeit sind selbstredend wünschenswert, um in hochschuldidaktischen Lehr-/Lernsettings einen selbstständigen Umgang mit verschiedenen Computeranwendungen erwarten zu können. Unter dieser Voraussetzung kann dann der Vorteil, der durch den Einsatz von Computeranwendungen entstehen soll, besser nutzbar gemacht werden, als dass der eigentliche Zweck des Medieneinsatzes durch die intensive Betreuung der Studierenden aufgrund von Problemen beim Umgang mit einer solchen Anwendung in den Hintergrund rückt. Zudem hat eine hohe computerbezogene Selbstwirksamkeit einen positiven Einfluss auf die Nutzung von digitalen Medien als Lehrkraft an berufsbildenden Schulen.

Die deutlichen Unterschiede von 62 Punkten im CUSE-Wert (Differenz des geringsten (MIN) und höchsten (MAX) CUSE-Wertes) legen nahe, dass Unterschiede in der computerbezogenen Selbstwirksamkeit der Studierenden in die hochschuldidaktische Bedingungsanalyse einfließen müssen, um auch hochschuldidaktisch Maßnahmen der Binnendifferenzierung zu entwickeln. Medienfokussierte Maßnahmen der hochschulischen Ausbildung von Lehrkräften sind notwendig, um auf die gestiegenen Anforderungen, denen Lehrkräfte hinsichtlich der Implementierung und der Nutzung digitaler Medien in der beruflichen Ausbildung gegenüberstehen, bereits im Studium vorzubereiten.

# 6 Fazit

Mit der Konzeption und Durchführung des hochschuldidaktischen Seminars konnte gezeigt werden, dass die für die Unterrichtspraktiker/-innen formulierten Handlungsempfehlungen von Arndt und Seltrecht (2023) mit Einschränkungen praktikabel, da nicht für alle gleichermaßen selbstständig realisierbar, sind.

Im Vergleich der Antworten auf die drei zuvor gestellten Fragen zeigen sich Dissonanzen zwischen Selbst- und Fremdwahrnehmung hinsichtlich der computerbezogenen Selbstwirksamkeit: Die Selbsteinschätzung der Studierenden zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit zeigt im Durchschnitt einen zufriedenstellenden Wert. Werden jedoch die Einzelwerte betrachtet, zeichnet sich die Studierendengruppe durch eine Heterogenität aus, die hochschuldidaktisch durch Binnendifferenzierung und Entwicklung digitaler Kompetenzen Berücksichtigung finden sollte.

Die Fremdeinschätzung durch die Dozentinnen, die aus Beobachtungen in der universitären Lehrveranstaltung resultiert, zeichnete jedoch ein anderes Bild, das sich weniger posi-

tiv darstellt, als es die Selbsteinschätzungen der Studierenden widerspiegeln. Zu betonen ist hierbei, dass nur die computerbezogene Selbstwirksamkeit auf der Basis von Selbsteinschätzungen, nicht jedoch die Kompetenzen im Umgang mit entsprechender Computersoftware erhoben wurde (vgl. Arndt/Seltrecht 2023). Insofern ist zu hinterfragen, welche Erklärung sich für die wahrgenommene Dissonanz zwischen Selbst- und Fremdeinschätzung finden lässt. Ein Erklärungsansatz könnte darin begründet sein, dass die Studierenden ihren Alltag als äußerst digital wahrnehmen und der Umgang mit dem Computer und anderen Endgeräten in quantitativer Hinsicht alltagsbestimmend ist. Ein weiterer Erklärungsansatz, wie es zur wahrgenommenen Dissonanz kommen konnte, basiert auf der geringfügigen Bedeutung von Tabellenkalkulationsprogrammen für die Studierendengruppe, die – aus einem Gesundheits- und Pflegeberuf kommend – sich im Masterstudiengang auf die Aufnahme einer Lehrtätigkeit vorbereiten. Möglicherweise fiele die Dissonanz geringer aus, wenn beispielsweise auf ein Textverarbeitungsprogramm zurückgegriffen worden wäre.

Werden diese Ergebnisse in den aktuellen Forschungstand eingebunden, so ist hier auf die Differenzierung der digitalisierungsprozesskonfrontierten Lehrerschaft in zwei Gruppen zu verweisen: Die Arbeiten von Thomas und Seltrecht (2022) zeigen auf, dass sich Lehrkräfte, die in gesundheits- und pflegespezifischen Bildungsgängen unterrichten, aktuell in zwei Gruppen unterteilen: digitalisierungsprozessbeanspruchte Lehrkräfte und digitalisierungsprozessbeobachtende Lehrkräfte (vgl. Thomas/Seltrecht 2022). Gerade die erstgenannte Gruppe der digitalisierungsprozessbeanspruchten Lehrkräfte steht der Forderung, digitale Medien im Unterricht zu verwenden, ohnmächtig gegenüber und entwickelt Strategien der Vermeidung und Relativierung, um digitale Medien möglichst nicht oder nur in begrenztem Umfang einsetzen zu müssen (vgl. Thomas/Seltrecht 2022). Die zweite Gruppe der digitalisierungsprozessbeobachtenden Lehrkräfte engagiert sich in der Unterstützung der erstgenannten Gruppe, verbraucht hierdurch jedoch Ressourcen und schwächt damit eine notwendige kollektive Professionalisierung der Lehrerschaft. Die mit dem vorliegenden Beitrag vorgestellten Ergebnisse der computerbezogenen Selbstwirksamkeit bei Lehramtsstudierenden (Heterogenität bei den Studierenden hinsichtlich der Selbsteinschätzung zur computerbezogenen Selbstwirksamkeit sowie die Fremdbeobachtung zur relativ gering ausgebildeten Kompetenz, Tabellenkalkulationsprogramme zu verwenden) erfordern hochschuldidaktisch, dass eine computerbezogene Selbstwirksamkeit durch eine bewusste und erfolgreiche Nutzung von Computerprogrammen bereits im Lehramtsstudium positiv beeinflusst werden sollte, um das Spannungsverhältnis aus digitalisierungsprozessbeanspruchten und digitalisierungsprozessbeobachtenden Lehrkräften aufzuheben, um zur Professionalisierung der Lehrkräfte – und über sie zur Digitalisierung in den Gesundheits- und Pflegeberufen – beizutragen.

## Literatur

Arndt, Laura; Seltrecht, Astrid: Computerbezogene Selbstwirksamkeit von Pflegeschülerinnen und -schülern im Kontext Schule. In: Marchwacka, Maria (Hrsg.): Pflegebildung. Göttingen 2023, S. 140–150

Bandura, Albert: Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review (1977) 84 (2), 191–215

Bandura, Albert: Self-efficacy. The exercise of control. New York 1997

Cassidy, Simon; Eachus, Peter: Developing the computer user self-efficacy (CUSE) scale: investigating the relationship between computer self-efficacy, gender and experience with computers. In: Journal of Educational Computing Research (2002) 26 (2), S. 133–153

Gerick, Julia; Massek, Corinna; Eickelmann, Birgit; Labusch, Amelie: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Mädchen und Jungen im zweiten internationalen Vergleich. In Eickelmann, Birgit; Bos, Wilfried; Gerick, Julia; Goldhammer, Frank; Schaumburg, Heike; Schwippert, Knut; Senkbeil, Martin; Vahrenhold, Jan (Hrsg.): ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking. Münster, New York 2019, S. 271–300

Helmke, Andreas: Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. 7. Aufl. Seelze 2017

Janneck, Monique; Vincent-Höper, Sylvia; Ehrhardt, Jasmin: Das computerbezogene Selbstkonzept: Eine gender-sensitive Studie. In Reiterer, Harald; Deussen, Oliver (Hrsg.): Mensch & Computer 2012. München 2012, S. 243–252

Janssen Reinen, Ingeborg; Plomp, Tjeerd: Information technology and gender equality: A contradiction in terminis? Computers in Education (1997) 28(2), S. 65–78

Lorenz, Ramona; Gerick, Julia; Schulz-Zander, Renate; Eickelmann, Birgit: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Mädchen und Jungen im internationalen Vergleich. In: Bos, Wilfried; Eickelmann, Birgit; Gerick, Julia; Goldhammer, Frank; Schaumburg, Heike; Schwippert, Knut; Senkbeil, Martin; Schulz-Zander, Renate; Wendt, Heike (Hrsg.): ICILS 2013 – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster 2014, S. 231–263

MPFS – Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest: JIM-Studie. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger. Stuttgart 2019

Seltrecht, Astrid: Einleitung. Lehramtsausbildung in der beruflichen Fachrichtung Gesundheit und Pflege an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. In: Seltrecht, Astrid (Hrsg.): Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege. Ergebnisse qualitativer Forschung. Frankfurt am Main 2022a, S. 10–19

Seltrecht, Astrid: Fallverstehen im pädagogischen Handeln und im qualitativen Forschungshandeln. Zur Bedeutung von Hermeneutik in der Lehrer:innenbildung. In: Seltrecht, Astrid (Hrsg.): Entwicklungen im Lehramt für Gesundheit und Pflege. Ergebnisse qualitativer Forschung. Frankfurt am Main 2022b, S. 20–34

Senkbeil, Martin; Wittwer, Jörg: Die Computervertrautheit von Jugendlichen und Wirkungen der Computernutzung auf den fachlichen Kompetenzerwerb. In: Prenzel, Manfred; Artelt, Cordula; Baumert, Jürgen; Blum, Werner; Hamman, Marcus; Klieme, Eckhard; Pekrun, Reinhard (Hrsg.), PISA 2006. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie. Münster 2007, S. 277–307

Spannagel, Christian; Bescherer, Christine: Computerbezogene Selbstwirksamkeitserwartung in Lehrveranstaltungen mit Computernutzung. In: Notes on Educational Informatics – Section A: Concepts and Techniques (2009) 5 (1), S. 23–43

Thomas, Vivienne; Seltrecht, Astrid: Digitalisierungsprozessbeanspruchte und digitalisierungsprozessbeobachtende Lehrkräfte: Zum Verhältnis von kollektiver und individueller Professionalisierung am Beispiel von Lehrkräften der beruflichen Fachrichtungen Gesundheit und Pflege. In: Schumann, Stephan; Seeber, Susan; Abele, Stephan (Hrsg.): Digitale Transformation in der Berufsbildung. Konzept, Befunde und Herausforderungen. Bielefeld 2022, S. 33–52

*Ronja Preißler, Marisa Kaufhold*

# Anforderungen an betriebliches Bildungspersonal im Lichte der Digitalisierung in der Pflege

Der Einsatz digitaler Technologien in der Pflege, der mit Veränderungen der dortigen Arbeitsprozesse und der Kompetenzanforderungen an Beschäftigte verbunden ist, verlangt Anpassungen in Konzepten der beruflichen Bildung. Dies erfordert auch vom betrieblichen Bildungspersonal die kritische Auseinandersetzung mit digitalisierungsbezogenen Veränderungen und damit verbundenen Konsequenzen für die Aus- und Weiterbildung. Im Beitrag werden, ausgehend von digitalisierungsinduzierten Veränderungen im Berufsfeld Pflege, die damit in Zusammenhang stehenden Herausforderungen an das betriebliche Bildungspersonal betrachtet. Dazu werden die Ergebnisse einer Interviewstudie vorgestellt, die darauf hinweisen, dass das betriebliche Bildungspersonal bislang eher geringe Kompetenzen in diesem Bereich vorweist.

## 1 Ausgangslage

Die zunehmende Digitalisierung ist mit weitreichenden Veränderungen für unsere Arbeits- und Lebenswelt verbunden, die mehrere Dimensionen betreffen: Qualifikation, Arbeitstätigkeit, Lern- und Arbeitsmittel, Arbeitsorganisation sowie Arbeitsräume und Beschäftigungsformen (vgl. Zinn 2017). Dabei unterscheidet sich das Ausmaß der Veränderungen, die von der Modifizierung einzelner Tätigkeiten, der Entwicklung neuer Schnittstellen zwischen Tätigkeitsbereichen bis hin zur Restrukturierung von Berufsbildern und der Entstehung neuer Berufsbilder reichen (vgl. Dengler/Matthes 2018). Im Zuge dieser Entwicklungen verändern sich für die Beschäftigten Aufgaben und Arbeitsprozesse sowie damit einhergehende Kompetenzanforderungen (vgl. Kaufhold/Heinze 2022). Um Auszubildende und Beschäftigte bestmöglich auf die zunehmend digitalisierte Arbeitswelt vorzubereiten und zu befähigen, diese verantwortungsvoll und zukunftsbezogen weiterzuentwickeln und mitzugestalten, ist die Berufsbildung gefordert, adäquate Aus- und Weiterbildungskonzepte zu entwickeln (vgl. Euler/Severing 2019). Ein besonderes Augenmerk ist hierbei auf das betriebliche Bildungspersonal zu richten, das aufgrund seiner Verortung im Lernort Betrieb eine große Nähe zu arbeitsprozessbezogenen Veränderungen aufweist und „als Promotor die digitalen Entwicklungsprozesse begleiten und im Kontext betrieblicher Lehr-/Lernprozesse umsetzen muss“ (Weyland/Kaufhold/Koschel 2020, S. 36). Da die im Zuge von digitalisierungsbezogenen Veränderungsprozessen entstehenden Kompetenzanforderungen zwischen und innerhalb einzelner Branchen variieren (vgl. Aepli u. a. 2017), ist es erforderlich, dass betriebliches

Bildungspersonal sich selbstständig und proaktiv mit digitalisierungsbezogenen Entwicklungen und Veränderungen auf Arbeitsprozessebene auseinandersetzt, diese kritisch reflektiert und entstehende Kompetenzanforderungen für die Zielgruppen betrieblicher Bildungsarbeit antizipiert (vgl. Weyland/Kaufhold/Koschel 2020; Kruppe u. a. 2019).

Eine Voraussetzung für die Bewältigung dieser Anforderungen ist, dass das betriebliche Bildungspersonal darin unterstützt wird, erforderliche digitalisierungsbezogene Kompetenzen zu entwickeln. Diesbezüglich wurde der Blick bislang vordergründig auf die Einbindung digitaler Lernmedien sowie die Gestaltung digitaler Lehr-/Lernprozesse und die damit verbundene Medienkompetenz gerichtet. Kompetenzen bezüglich der sich wandelnden Anforderungen im Berufsfeld standen bisher kaum im Fokus der Auseinandersetzungen, wohl auch weil diese bislang noch mit großer Unsicherheit behaftet sind (vgl. Wittmann/Weyland 2020; Hammermann/Stettes 2016).

Will man die Kompetenzentwicklung des Bildungspersonals zielgerichtet fördern, beispielsweise durch adäquate Qualifizierungs- und Professionalisierungsangebote, ist zunächst eine domänenspezifische Auseinandersetzung mit digitalisierungsbedingten Entwicklungen im Berufsfeld erforderlich. Diese kann betrieblichem Bildungspersonal dazu verhelfen, digitalisierungsinduzierte Entwicklungen und Veränderungen aus einer Metaperspektive zu betrachten, die es ermöglicht, Kompetenzanforderungen an Beschäftigte abzuleiten und adäquate Bildungsprozesse zu initiieren. Des Weiteren ist es als Anknüpfungspunkt für etwaige Qualifizierungs- und Professionalisierungsangebote relevant, den Status quo über den derzeitigen Kenntnisstand des betrieblichen Bildungspersonals in Bezug auf digitalisierungsbedingte Veränderungen im Berufsfeld zu eruieren.

Im vorliegenden Beitrag wird diese Perspektive für den Gesundheitsbereich aufgegriffen und mit einem Fokus auf die Pflegeberufe verdeutlicht. Hierfür wird zunächst der Blick auf berufsspezifische Besonderheiten der Pflege im Kontext der Digitalisierung gerichtet, bevor im Weiteren die daraus entstehenden Anforderungen an das betriebliche Bildungspersonal beleuchtet werden. In Anknüpfung daran werden das Vorgehen sowie die Ergebnisse einer Interviewstudie vorgestellt, in der bisherige Erfahrungen und Berührungspunkte betrieblichen Bildungspersonals aus der Pflege[1] mit der Digitalisierung in den Blick genommen wurden. Der Beitrag endet mit einer Diskussion der Ergebnisse sowie der Herausstellung anknüpfender Desiderata.

## 2 Domänenspezifische Aspekte der Digitalisierung in der Pflege

Die digitalisierungsbedingten Veränderungen können für die Pflege als tiefgreifender Veränderungsprozess beschrieben werden, „der die Rollen, Kompetenzen und Kooperationen von allen Gesundheitsberufen massiv verändert“ (Kuhn u. a. 2019, S. 2). Der Einsatz digitaler

1 Grundsätzlich werden im Rahmen dieses Beitrages Personen zum betrieblichen Bildungspersonal gezählt, die in den Versorgungseinrichtungen des Gesundheitsbereichs in der Aus-, Fort- und Weiterbildung tätig sind (z. B. Praxisanleitende, Ausbildungsleitungen). Im Rahmen der vorliegenden Studie erfolgte eine Fokussierung auf Praxisanleitende.

Technologien erfolgt an unterschiedlichen Stellen im pflegerischen Alltag, z. B. im Kontext administrativer Tätigkeiten, etwa in der Personaleinsatzplanung oder der Dokumentation der Pflegearbeit (vgl. Daum 2017; Merda/Schmidt/Kähler 2017), aber auch in indirekter oder direkter Arbeit mit den zu Pflegenden, beispielsweise im Patientenmonitoring oder in der Vitaldatenmessung (vgl. Merda/Schmidt/Kähler 2017; Landrock/Gadatsch 2018; Glock u. a. 2018). Mit den unterschiedlichen Nutzungsmöglichkeiten digitaler Technologien gehen Konsequenzen für Arbeit und Beschäftigung einher, die teils kontrovers diskutiert werden (vgl. Becka/Bräutigam/Evans 2020; Kehl 2018; Landrock/Gadatsch 2018; Fuchs-Frohnhofen u. a. 2018; Bräutigam u. a. 2017; Remmers 2016). Die mit Digitalisierung verbundenen Veränderungen können sich in Bezug auf Arbeitsprozesse und Anforderungen an Beschäftigte verschieden auswirken und bedürfen daher jeweils einer näheren Betrachtung. Dies zeigen beispielsweise erste Ergebnisse betrieblicher Einzelfallstudien zum Einsatz digitaler Technologien (vgl. Kaufhold/Heinze 2022). In diesen wurde der Einsatz von Tablets im Rahmen der Pflegedokumentation in den Blick genommen. Dabei zeigt sich, dass der Dokumentationsprozess mithilfe der Tablets mobiler gestaltet werden kann. In Bezug auf die Anforderungen an die Dokumentation ändert sich für die Beschäftigten neben dem Ort (in der direkten Pflegesituation) in erster Linie das Arbeitsmittel (Tablet statt Papier und Stift mit späterer Übertragung in stationäre EDV). In einer weiteren Fallstudie wurde der Einsatz der Televisite im Rahmen der Wundversorgung betrachtet, welche für die Pflegekräfte mit gänzlich neuen Aufgaben verbunden ist, sodass von einem neu entstehenden Arbeitsprozess gesprochen werden kann, der mit weitreichenden Veränderungen für die Beschäftigten einhergeht (vgl. ebd.).

Die Möglichkeiten und Grenzen der Gestaltung digitalisierungsbezogener Veränderungsprozesse in der Pflege werden demnach durch den jeweiligen Kontext des Einsatzes digitaler Technologien sowie verschiedene berufsspezifische Besonderheiten beeinflusst. Insbesondere die Arbeit mit und am Menschen ist hierbei ein Aspekt, welcher im Rahmen des Einsatzes digitaler Technologien angemessen zu berücksichtigen ist. So ist professionelles pflegerisches Handeln beispielsweise durch eine doppelte Handlungslogik geprägt (vgl. hierzu auch Remmers 2000), in der das Handeln sowohl auf wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen und Regelwissen als auch auf der Berücksichtigung der jeweils individuellen Situation des zu pflegenden Menschen basiert. Angesichts dieser Charakteristika pflegerischer Arbeit können Arbeitsprozesse nicht – wie in einigen anderen Branchen – einfach standardisiert werden. Vielmehr bleibt es auch im Zuge zunehmender Digitalisierung die Aufgabe, den Einsatz digitaler Technologien stets vor dem Hintergrund des jeweiligen Einzelfalles kritisch zu reflektieren und zu hinterfragen (vgl. Kaufhold/Heinze 2022; Weyland/Kaufhold/Koschel 2020). Die zunehmende Digitalisierung in der Pflege bietet somit die Chance, die Pflegenden in ihrer Arbeit zu unterstützen bzw. zu entlasten, aber auch die Herausforderung, situative und individuelle Entscheidungen hinsichtlich des Technikeinsatzes treffen zu müssen (vgl. Kaufhold/Heinze 2022).

Ohne den Diskurs an dieser Stelle nachzeichnen zu können, wird ersichtlich, dass die domänenspezifischen Besonderheiten des Gesundheitsbereiches mit Ambivalenzen bezüglich der Nutzung digitaler Technologien und den damit verbundenen Konsequenzen für Arbeit und Beschäftigte einhergehen. Für eine möglichst gewinnbringende Realisierung digitalisie-

rungsinduzierter Veränderungsprozesse ist daher eine aktive und kritisch reflektierte Mitgestaltung durch die Beschäftigten von hoher Relevanz (vgl. Seufert 2021). In diesem Zusammenhang entstehen vielfältige Anforderungen an das betriebliche Bildungspersonal, die im Weiteren näher betrachtet werden.

## 3 Anforderungen an betriebliches Bildungspersonal im Zuge zunehmender Digitalisierung

Im Hinblick auf die Unterstützung der digitalisierungsbezogenen Kompetenzentwicklung von Auszubildenden und Beschäftigen in der Pflege ist betriebliches Bildungspersonal (z. B. Praxisanleiter/-innen) mit unterschiedlichen Anforderungen konfrontiert. So muss es sich auf übergeordneter Ebene mit digitalisierungsinduzierten Veränderungen der Arbeitsprozesse auseinandersetzen sowie entstehende Chancen und Grenzen des Einsatzes digitaler Technologien kritisch reflektieren, um die entstehenden Veränderungsprozesse aktiv mitgestalten zu können (vgl. Kaufhold/Heinze 2022). Zudem ist dies Voraussetzung, um das sich im Zuge der Digitalisierung verändernde berufliche Handeln als Gegenstand in betriebliche Lehr-/Lernprozesse zu thematisieren und so die Entwicklung digitalisierungsbezogener Kompetenzen von Auszubildenden und Beschäftigten durch die Anbahnung und Begleitung entsprechender Bildungsprozesse zu fördern (vgl. ebd.). Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass sich betriebliche Bildungsarbeit nicht in geplanten und abgegrenzten Lehr-/Lernarrangements erschöpft, sondern sich die Kompetenzentwicklung der Lernenden häufig im Rahmen informeller Lernprozesse vollzieht (vgl. Evans/Giessler 2021). Gerade im Kontext digitalisierungsbezogener Veränderungsprozesse in der Pflege und dem damit verbundenen Einsatz digitaler Technologien erfahren solche informellen Lernprozesse sowie die Verknüpfung von Lernen und Arbeit in Form eines agilen Lernens noch einmal eine besondere Bedeutung (vgl. ebd.; Koschel/Weyland/Kaufhold 2021). Das Konzept des agilen Lernens sieht Lernaufgaben vor, die den realen Arbeitskontext in den Fokus setzen und flexible Reaktionen auf Veränderungen, ein hohes Maß an Selbststeuerung, Teamarbeit sowie eine stetige Reflexion der eigenen Handlungen und Haltung erfordern (vgl. Korge u. a. 2021). Um ein solches agiles und reflexives Lernen in der Arbeit zu ermöglichen, ist betriebliches Bildungspersonal gefordert, zukunftsgerichtete und an reale Arbeitssituationen anknüpfende Lernaufgaben zu entwickeln, lern- und kompetenzförderliche Rahmenbedingungen zu gestalten sowie immer wieder gezielt die Reflexion der Erfahrungen der Lernenden zu unterstützen und ihnen zu helfen, Erlebtes kontextuell einzuordnen (vgl. ebd.; Koschel/Weyland/Kaufhold 2021; Diettrich/Fasshauer/Kohl 2021).

Zur Bewältigung dieser Anforderungen sollte betriebliches Bildungspersonal über Kompetenzen verfügen, die auch vom Fachpersonal gefordert sind (vgl. Tschupke/Meyer 2020), also beispielsweise eine hohe reflexive Kompetenz im Kontext des Einsatzes digitaler Technologien oder ein Verständnis von rechtlichen, ethischen und ökonomischen Rahmenbedingungen (vgl. Kaufhold/Heinze 2022; Seufert 2021; Evans/Giessler 2021; Becka/Bräutigam/Evans 2020; Kuhn u. a. 2019). Unter dem Anforderungsaspekt der Entwicklung und Gestaltung betrieblicher Lehr-/Lernarrangements ist betriebliches Bildungspersonal au-

ßerdem gefordert, neben den berufsfachlichen Kompetenzen auch die berufspädagogischen Kompetenzen (weiter-) zu entwickeln (vgl. Dietrich/Fasshauer/Kohl 2021).

Hinsichtlich einer gewinnbringenden Umsetzung digitalisierungsbezogener Veränderungsprozesse stellt die Bewältigung der dargelegten Anforderungen an das betriebliche Bildungspersonal eine wesentliche Gelingensbedingung dar. Bisherige Bemühungen, digitalisierungsbezogene Themen im Rahmen betrieblicher Bildungsarbeit zu berücksichtigen, beschränkten sich zumeist auf die Ebene der Nutzung konkreter digitaler Technologien (vgl. Seufert 2021). Dies kann jedoch als unzureichend betrachtet werden, denn die zur Mitgestaltung digitalisierungsbezogener Veränderungsprozesse benötigten Kompetenzen gehen über die reine Anwendungsfähigkeit hinaus (vgl. ebd.). Seufert empfiehlt daher, den Aspekt der Mitgestaltung „bereits für die Lernenden während der Grundbildung erlebbar zu machen, um einen Grundstein für ihre Persönlichkeitsentwicklung in einer sich sehr schnell verändernden digitalen Welt zu legen" (Seufert 2021, S. 169).

Die zur Bewältigung dieser Anforderungen notwendige Einbindung der digitalisierungsbezogenen Entwicklungen, Veränderungen und Herausforderungen im Berufsfeld als Gegenstand betrieblicher Lehr-/Lernarrangements erfolgt bisher nur selten (vgl. SVR 2021; Kuhn u. a. 2019; Kaufhold/Heinze 2022). Dies kann nicht verwundern, wenn man bedenkt, dass das betriebliche Bildungspersonal selbst nur unzureichende digitalisierungsbezogene Kompetenzen aufweist (vgl. Wittmann/Weyland 2020; SVR 2021; Kaufhold/Heinze 2022). Eine systematische Auseinandersetzung mit konkreten Herausforderungen des betrieblichen Bildungspersonals im Zuge digitalisierungsbedingter Veränderungen von Arbeits- und Berufswelt sowie den sich dabei neu stellenden Kompetenzanforderungen ist bisher nur vereinzelt und überwiegend auf analytisch-theoretischer Ebene erfolgt (vgl. u. a. Wittmann/Weyland 2020; Seufert 2021; Becka/Bräutigam/Evans 2020; Härtel u. a. 2018; Sloane u. a. 2018). Somit liegen kaum Qualifizierungs- und Professionalisierungskonzepte für betriebliches Bildungspersonal vor, die eine berufsfeld-bzw. domänenspezifische Auseinandersetzung mit digitalisierungsbedingten Entwicklungen und Veränderungen aufnehmen. Vielmehr richtet sich der Fokus bestehender Angebote auf die Entwicklung medienpädagogischer Kompetenzen.

Um eine adressatengerechte Entwicklung von Angeboten zur Qualifizierung und Professionalisierung von betrieblichem Bildungspersonal zu ermöglichen, die auch die oben genannten Aspekte aufnehmen, ist es in diesem Zusammenhang zunächst notwendig, den aktuellen Kenntnisstand des betrieblichen Bildungspersonals hinsichtlich digitalisierungsbedingter Veränderungen im Berufsfeld zu erheben. Hieran knüpft das Projekt „Digitalisierung im Gesundheitsbereich – Eine Herausforderung für das betriebliche Bildungspersonal (Digi_BB)"[2] an. In der Interviewstudie wurde der Fokus vor allem auf betriebliches Bildungspersonal in der Pflege (Praxisanleitende) und dessen Perspektive auf die digitalisierungsbedingten Veränderungen und Herausforderungen in Bezug auf Arbeit und Beruf sowie damit einhergehenden Konsequenzen für das eigene berufliche Handeln gerichtet.

2 Das Projekt wurde gefördert durch den Hochschulinternen Forschungsfonds 2020 der Fachhochschule Bielefeld.

# 4 Digitalisierungsbezogene Veränderungen betrieblicher Bildungsarbeit – Interviewstudie mit betrieblichem Bildungspersonal in der Pflege

Im Fokus der Untersuchung standen individuelle Einschätzungen und Erfahrungen betrieblichen Bildungspersonals in der Pflege, weshalb ein qualitativer Forschungszugang gewählt wurde. Zunächst wurden leitfadengestützte Interviews mit betrieblichem Bildungspersonal aus unterschiedlichen Einrichtungen des Gesundheitswesens geführt. Im Anschluss daran erfolgte ein Workshop mit weiteren Vertretern und Vertreterinnen der Gruppe betrieblichen Bildungspersonals[3] in der Pflege, in dem die Ergebnisse der Interviewstudie zur Diskussion gestellt wurden.

## 4.1 Ziel der Untersuchung und Stichprobe

Im Rahmen der Erhebungen sollte die Perspektive betrieblichen Bildungspersonals in der Pflege auf die Digitalisierung im Gesundheitsbereich erfasst werden. Im Fokus standen die individuellen Einschätzungen und Erfahrungen der Befragten mit dem Einsatz digitaler Technologien in ihrer Einrichtung sowie daraus entstehende Veränderungen, Herausforderungen und Konsequenzen für die Pflegearbeit und für die betriebliche Bildungsarbeit. Des Weiteren sollte erfasst werden, inwiefern Aspekte der Digitalisierung derzeit bereits bei der Gestaltung betrieblicher Lehr-/Lernprozesse berücksichtigt werden.

Der Feldzugang zur Zielgruppe erfolgte über die bestehenden Kooperationsstrukturen. Wie zu Projektbeginn mit den kooperierenden Einrichtungen vereinbart, vermittelte jede Einrichtung zwei Personen für die Befragung. Teilnahmevoraussetzung war die Tätigkeit in der Aus-, Fort- und/oder Weiterbildung in der Pflege. Vorkenntnisse oder Erfahrungen im Bereich „Digitalisierung“ waren keine Voraussetzung für die Teilnahme, da ein möglichst realistisches Gesamtbild erreicht werden sollte.

An den Interviews im Frühjahr 2021 nahmen insgesamt zehn Personen teil, der Workshop im Herbst 2021 fand mit vier Personen statt. Zum Zeitpunkt der Erhebungen waren alle Teilnehmenden in der betrieblichen Bildung in der Pflege und übernahmen dort in unterschiedlichen Umfängen Aufgaben in der Praxisanleitung, für die sie sich durch eine entsprechende Weiterbildung qualifiziert hatten. Die Erfahrung der Befragten mit der Tätigkeit in der betrieblichen Bildung reichte von wenigen Wochen bis zu 17 Jahren. Die meisten Erhebungsteilnehmenden sind im Rahmen ihrer Bildungstätigkeit vor allem mit der Anleitung und Unterstützung von Auszubildenden befasst, manche nannten weitere Aufgaben, beispielsweise die Einarbeitung neuer Mitarbeiter/-innen oder die Ausbildungskoordination.

## 4.2 Interviewerhebung

Aufgrund bisher mangelnder empirischer Kenntnisse hinsichtlich der Perspektive des betrieblichen Bildungspersonals auf die Digitalisierung im Gesundheitsbereich erfolgte eine ex-

3 Am Workshop nahmen ausschließlich Personen teil, die nicht an den Interviews beteiligt waren.

plorative Herangehensweise mittels leitfadengestützter Interviews (vgl. Helfferich 2014). Für die Entwicklung des Leitfadens, der vor allem der thematischen Strukturierung während der Interviews diente, wurden Aspekte der zunehmenden Digitalisierung im Gesundheitsbereich herangezogen, die im Rahmen der literatur- und studienbezogenen Aufarbeitung des aktuellen Forschungsstandes und hinsichtlich des Erkenntnisinteresses besonders relevant erschienen. Um die Verständlichkeit und die Validität des Leitfadens zu überprüfen, wurde ein Pretest durchgeführt, wonach noch einmal leichte Anpassungen vorgenommen wurden. Die Fragenkomplexe des Leitfadens bezogen sich jeweils auf digitalisierungsbezogene Veränderungen des Berufsfelds und auf die Veränderungen der betrieblichen Bildungsprozesse. Unter Berücksichtigung dieser beiden Perspektiven enthielt der finale Leitfaden folgende Schwerpunkte:

- Verständnis von Digitalisierung,
- bereits eingesetzte digitale Technologien in der Einrichtung der Befragten (Vorteile, Nachteile, Herausforderungen und Akzeptanz),
- Veränderungen durch Digitalisierung (sowohl hinsichtlich der Pflegetätigkeit als auch der Bildungstätigkeit der Befragten),
- erforderliche Kompetenzen im Umgang mit Digitalisierung (sowohl hinsichtlich der Pflegetätigkeit als auch der Bildungstätigkeit der Befragten),
- Berücksichtigung des Themas Digitalisierung in der betrieblichen Bildungsarbeit (sowohl hinsichtlich der Digitalisierung im Berufsfeld als auch der Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen),
- künftige Rolle der Digitalisierung (sowohl hinsichtlich der Pflegetätigkeit als auch der Bildungstätigkeit der Befragten).

Die Interviews wurden mithilfe des Videokonferenztools Zoom umgesetzt, digital aufgezeichnet und durch einen externen Anbieter transkribiert.

## 4.3 Workshop

Die Ergebnisse der Interviewerhebung bildeten die Basis für die Durchführung eines Workshops mit betrieblichem Bildungspersonal aus unterschiedlichen Einrichtungen des Gesundheitswesens. Mit dem Workshop wurde das Ziel verfolgt, die ersten explorativen Erkenntnisse aus den Interviews zur Diskussion zu stellen. Im Workshop erfolgte zunächst ein kurzer Input seitens der Forschenden, um das Thema der Digitalisierung hinsichtlich des vorliegenden Erkenntnisinteresses zu fokussieren und den Teilnehmenden Orientierung zu bieten. Anschließend wurden erste Erkenntnisse aus der Interviewerhebung präsentiert und zur Diskussion gestellt.

## 4.4 Datenauswertung

Vor dem Hintergrund des explorativen Charakters der Erhebungen erfolgte die Auswertung der Daten der Interviewerhebung und des Workshops entlang der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018). Nach einer initiierenden Textarbeit anhand der vorliegenden Interviewtranskripte, in der eine erste Markierung und Kommentierung relevant erscheinender Textteile durchgeführt wurde, erfolgte die Vorbereitung des ersten Codierungsdurchgangs. Hierfür wurden aus dem vorliegenden Interviewleitfaden Hauptkategorien abgeleitet, anhand derer entsprechende Textstellen mithilfe des Auswertungsprogramms MAXQDA codiert wurden. Im Verlauf dieses Auswertungsschrittes wurden entlang des Textmaterials Notizen und Memos erstellt, die die Basis für eine weitere Ausdifferenzierung der Hauptkategorien in Form von Subkategorien bildeten. Anschließend wurden Codedefinitionen angelegt (vgl. Kuckartz 2018). Das so entstandene Kategoriensystem (s. Tabelle 1) diente als Grundlage für einen zweiten Codierdurchgang, in welchem auch die Daten aus dem Workshop ausgewertet wurden.

Tabelle 1: Kategoriensystem für die Datenauswertung

| Hauptkategorien | Subkategorien |
|---|---|
| **Berufsbiografische Informationen** | ▸ Pädagogische Qualifikation<br>▸ Bildungsbezogene Aufgaben<br>▸ Pflegebezogene Aufgaben |
| **Einsatz digitaler Technologien im Arbeitsumfeld der Befragten** | ▸ Akzeptanz des Einsatzes digitaler Technologien in der Einrichtung<br>▸ Herausforderungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung<br>▸ Nachteile im Zusammenhang mit der Digitalisierung<br>▸ Vorteile im Zusammenhang mit der Digitalisierung<br>▸ Verständnis von Digitalisierung<br>▸ Eingesetzte digitale Technologien/Software<br>▸ Umsetzung/Organisation des Einsatzes digitaler Technologien in der Einrichtung |
| **Veränderungen durch die Digitalisierung** | ▸ Veränderungen hinsichtlich Bildungsarbeit<br>▸ Veränderungen hinsichtlich Pflegearbeit |
| **Berücksichtigung des Themas Digitalisierung in der betrieblichen Bildungsarbeit** | ▸ Digitalisierung im Berufsfeld als Thema betrieblicher Bildungsarbeit<br>▸ Digitalisierung von Lehr-/Lernprozessen |
| **Künftige Rolle der Digitalisierung** | ▸ … in der eigenen Arbeit<br>▸ … im Berufsfeld |
| **Erforderliche Kompetenzen für den Umgang mit der Digitalisierung** | ▸ … im Rahmen der Bildungsarbeit<br>▸ … im Rahmen der Pflegearbeit |

*Quelle: eigene Darstellung*

# 5 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Interviewstudie entlang der Hauptkategorien dargestellt und anhand von Zitaten illustriert.

## 5.1 Einsatz digitaler Technologien im Arbeitsumfeld der Befragten

Insgesamt haben die Befragten sehr unterschiedliche Erfahrungen mit dem Einsatz digitaler Technologien in ihrem Arbeitsumfeld beschrieben. So berichtete beispielsweise eine Teilnehmerin, dass an ihrem Arbeitsplatz wenige Monate vor dem Erhebungszeitpunkt erste Schritte zur Digitalisierung der Patientenakten vorgenommen wurden – im Arbeitsumfeld einer anderen Befragten hat dieser Prozess bereits vor sieben Jahren begonnen.

Die Auseinandersetzung mit neuen digitalen Technologien oder neu eingeführter Software erfolgt zumeist über Anwendungsschulungen. In manchen Einrichtungen werden hierfür in der Regel Multiplikatorinnen und Multiplikatoren eingesetzt, die in der Anwendung geschult werden und anschließend andere Mitarbeitende in der Nutzung unterweisen.

Im Einsatz digitaler Technologien sahen die Befragten sowohl Vorteile als auch Herausforderungen. Eine der Herausforderungen ist den Teilnehmenden zufolge die adäquate Anwendung und Nutzung der eingesetzten digitalen Technologien durch ältere Mitarbeitende:

> „Für die älteren Kollegen ist das tatsächlich eine Riesenherausforderung. Also, es gibt Kollegen, die machen das gut, die brauchen halt einfach länger zum Üben, und es gibt Kollegen, die sich da sehr schwer tun, die sich auch der digitalen Welt ein bisschen entgegenstellen und das ein bisschen ablehnen. Für die ist das natürlich nochmal schwieriger.“ (TN 10, Z. 17)

Hinsichtlich der Arbeit mit und an Patientinnen und Patienten berichten einige der Befragten, dass es herausfordernd sei, den zwischenmenschlichen Kontakt mit den zu Versorgenden nicht zu verlieren:

> „Man ist natürlich als Pflegekraft schnell verleitet, ziemlich stark auf die Geräte zu gucken und sich weniger den Patienten anzugucken. Und das ist so ein Prozess, der passiert schleichend, aber wenn man da nicht aufpasst, dann, ja, verliert man den Patienten ein bisschen aus dem Blick. Weil wir so viele Gadgets und Gerätschaften haben, die alles Mögliche überwachen, aber den Patienten mal richtig ins Gesicht zu gucken und ihn mal zu fragen: ‚Wie geht es Ihnen denn?‘ Auch wenn ihr Blutdruck und ihre Herzfrequenz normal sind und sie ausreichend Urin ausscheiden, kann es den Patienten ja trotzdem schlecht gehen. Und ich glaube, dass das so ein bisschen die Gefahr ist, dass man das Menschliche so ein bisschen verliert, weil man eben nur noch rechts und links auf das guckt, was neben dem Patientenbett steht.“ (TN 4, Z. 27)

Darüber hinaus werden die zunehmende Bildschirmarbeit und der daraus resultierende Zeitmangel für die Interaktionsarbeit mit den zu Versorgenden sowie die mangelnde technische Infrastruktur als Herausforderungen im Rahmen der Digitalisierung angesehen.

Einen Vorteil des Einsatzes digitaler Technologien bzw. Software sehen die Erhebungsteilnehmenden vor allem in der verbesserten Lesbarkeit der Dokumentationen und ärztlichen Verordnungen:

> „Also ich persönlich finde, dass das die Arbeit vom Pflegepersonal deutlich vereinfacht. Erst mal, weil man die Schrift deutlich besser lesen kann, was Ärzte so anordnen. Also, ist ja das Hauptaugenmerk, was man so sagen muss. Und dadurch weniger Fehler auch passieren bei Medikamentengaben z. B. oder beim Übertragen." (TN9, Z. 9)

Die Digitalisierung der Patientendaten in Form digitaler Patientenakten wird von den Befragten als weiterer Vorteil betrachtet. Durch den orts- und zeitflexiblen Zugriff auf wichtige Daten könne zum einen in Notfällen schneller reagiert werden und zum anderen entstehe eine Zeitersparnis dadurch, dass Akten nicht erst gesucht oder beschafft werden müssen.

## 5.2 Veränderungen der Arbeitsprozesse

Im Rahmen dieser Kategorie sind die Erprobungsteilnehmenden zu unterschiedlichen Einschätzungen gelangt. So berichten manche, dass die Digitalisierung eine Veränderung von Arbeitsprozessen mit sich bringe:

> „[...] und heute ist es so, da drückt die Schwester vom Stationszimmer auf einen Knopf: Bitte jetzt messen. Und die Blutdruckmanschette pumpt sich automatisch auf. Also, es ist ja auch ein Stück weit ---. Ja, wenn man es so überspitzt betrachten will, ein bisschen auch eine Entfremdung. Also, wir machen nicht mehr so viel manipulativ selbst am Patienten, weil wir dafür eben diese Unterstützungssysteme haben. Was schön ist, aber was eben auch Risiken birgt." (TN 4, Z. 29)

Andere hingegen sehen weniger eine Veränderung der Arbeitsprozesse, sondern eher eine Veränderung der Arbeitsmittel:

> „[...] wir ändern eigentlich nur unsere Schriftform. Und wir ändern nicht unsere Arbeitsweise und wir sind trotzdem immer noch für den Patienten da." (TN 6, Z. 20)

Darüber hinaus gehen auch die Einschätzungen zum Aspekt „Zeitaufwand" auseinander. Während manche der Befragten im Zuge der Digitalisierung eine Zeitersparnis feststellen, sehen andere durch die Digitalisierung zumindest zeitweise einen Mehraufwand, der beispielsweise entsteht, wenn eine Technologie oder Software neu eingeführt wird und durch die mangelnde Erfahrung eventuell Verzögerungen oder Störungen in Arbeitsabläufen entstehen.

Hinsichtlich der betrieblichen Bildungsarbeit berichteten einige der Erhebungsteilnehmenden von der Beobachtung, dass die Auszubildenden sich immer mehr auf die eingesetzten Technologien verlassen und zunehmend weniger mit den Patientinnen und Patienten interagieren:

> „Ich erlebe das in, in den Live-Situationen häufig, dass ---. Es wurde die digitale Akte, die Papierakte, es wurde alles durchgeguckt, man hat irgendeine Information gesucht. Und es gibt dann bei uns so das geflügelte Wort: ‚Gehen wir doch mal zum Äußersten und fragen den Patienten.' Manche kommen gar nicht mehr auf die Idee, weil die das alle nur noch auf den Monitoren suchen." (TN 11, Z. 63)

Manche der Befragten sehen daher eine ihrer Aufgaben als Praxisanleitende darin, die Auszubildenden dahingehend zu unterstützen, den Blick auch auf die zu versorgenden Personen zu richten und Messungen manuell vornehmen zu können:

> „Weil früher musste man sich ja auf diese anderen Beobachtungsparameter verlassen. Da musste man hören, fühlen, sehen, schmecken, fragen. Und heute ist das gar nicht mehr notwendig. Und das ist schon eine Herausforderung, denen das noch mitzugeben, wenn es im Alltag eben auch kaum noch gelebt wird. Weil, dann ist das irgendwann nur noch so stumpfe Theorie, dann lernen die das in der Schule, die verschiedenen Atemgeräusche oder sowas, aber wenn in der Praxis nie jemand das Stethoskop mal mit ihnen gemeinsam nimmt und mal verschiedene Lungen abhört und die das auch als Examinierte nicht mehr machen, dann geht diese Kompetenz auch einfach verloren. Und dann verlassen wir uns ein Stück weit auf Geräte, die das aber gar nicht leisten können, diese Individualität des Patienten." (TN 4, Z. 39)

Zusammenfassend lässt sich für diese Auswertungskategorie festhalten, dass alle Befragten digitalisierungsinduzierte Veränderungen in ihrer Versorgungs- und Bildungsarbeit wahrnehmen. Die Einschätzungen zu Art, Tragweite und Bedeutung dieser Veränderungen gehen jedoch z. T. weit auseinander.

## 5.3 Berücksichtigung des Themas Digitalisierung in der betrieblichen Bildungsarbeit

Im Rahmen der betrieblichen Bildungsarbeit assoziierten die Befragten mit der Digitalisierung größtenteils Gestaltungsmöglichkeiten der Lehr-/Lernprozesse durch den Einsatz digitaler Medien:

> „[...] auf jeden Fall wichtig und ich war auch schon zur Fortbildung, wo digitales Lernen mit Thema war. Ich habe es leider noch nicht umgesetzt. Also mich würde das auch mal interessieren. Da ging es darum, ein Smartphone-Apps-Quiz zu entwickeln, um Wissen abzufragen mal auf einer anderen Ebene et cetera. Das habe ich jetzt tatsächlich noch nicht umgesetzt, aber das ist auf meiner Agenda." (TN 10, Z. 43)

Zur inhaltlichen Berücksichtigung der Digitalisierung im Berufsfeld Pflege im Rahmen betrieblicher Bildungsarbeit ließen sich kaum Hinweise in den vorliegenden Daten finden. Lediglich eine Befragte berichtete, die Auszubildenden dazu anzuregen, eine übergeordnete Perspektive auf die Digitalisierung im Gesundheitsbereich einzunehmen und die entstehenden Konsequenzen zu reflektieren:

> „Also, ich thematisiere das schon auch, also selbst auch mal mit Auszubildenden, aber jetzt nicht systematisch, sondern es gibt halt immer so Situationen, wo es dann mal passt, wo ich das schon auch noch einmal sage, welchen Stellenwert wir eben hier haben mit unserer Technik, die wir hier haben. Dass das ganz schön ist, aber das man ---. Dass es eben auch Risiken gibt. [...] Aber es wäre vielleicht mal sinnvoll das, gerade bei uns, zu machen. Also, das auch mal als Thema zu machen, das habe ich schon geplant. Dass wir einen Anleitungstag machen. Das soll so in die Richtung gehen: Sterben in Zeiten von High-Tech-Medizin. [...] Also, wenn wir alles auffahren, was wir hier haben, können wir den Patienten häufig sehr, sehr lange am Leben erhalten, aber wie weit wollen wir denn diese ganze Technik einsetzen? Und da sollen sich die Auszubildenden schon auch mal mit auseinandersetzen. Das ist schon geplant. Aber so im Stationsalltag glaube ich eher, dass das nicht so stark thematisiert wird.“ (TN 4, Z. 41)

Insgesamt ließen sich hinsichtlich der Berücksichtigung von Digitalisierung als Gegenstand betrieblicher Bildungsarbeit vor allem Aussagen auf Ebene der Technikanwendung und deren organisatorische Umsetzung in der Einrichtung finden.

## 5.4 Erforderliche Kompetenzen im Umgang mit Digitalisierung

Hinsichtlich der erforderlichen Kompetenzen im Umgang mit Digitalisierung im Gesundheitsbereich blieben die Aussagen und Einschätzungen der Teilnehmenden sehr nah an konkreten Anwendungssettings, sodass hier vor allem die Fähigkeit zum Umgang mit spezifischer Software oder bestimmten digitalen Technologien beschrieben wurde. Übergeordnete Kompetenzen zum Umgang mit digitalisierungsbezogenen Veränderungen der Arbeit ließen sich in den Aussagen der Befragten nicht finden.

In Bezug auf die betriebliche Bildungsarbeit nannten die Befragten vor allem Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien als Anforderung an betriebliches Bildungspersonal:

> „Ansonsten natürlich, auch: wie kann man eine Anleitung digital gestalten? Zum Beispiel. Also, ich bin da jetzt mittlerweile im Thema drin, auf jeden Fall, aber ich sage mal so, Kollegen auf Station nicht unbedingt [...] zum Beispiel. Oder Learning-Apps nutzt, z. B., wichtigen Inhalten nochmal stationsspezifisch über eine PowerPoint oder online eine Lernaufgabe zu entwickeln. Solche Sachen.“ (TN 12, Z. 83 + 85)

Zu Kompetenzen hinsichtlich des Umgangs mit den digitalisierungsbezogenen Veränderungen im Gesundheitsbereich und daraus resultierenden Anforderungen an betriebliches Bildungspersonal trafen die Interviewten kaum verwertbare Aussagen.

## 5.5 Künftige Rolle der Digitalisierung

Ein Großteil der Erhebungsteilnehmenden war der Ansicht, dass die Digitalisierung künftig eine große Rolle im Gesundheitsbereich spielen wird:

> „Also, unser Team, kann man sagen, wird in den nächsten zehn Jahren komplett ausgetauscht, und weil die dann alle in Rente gehen und dann wird es, glaube ich, nochmal ein[en] Riesenumbruch geben, was auch die Digitalisierung betrifft. Auch so was, so Protokolle während der Dienstbesprechung geht und auch so Fortbildungsmaßnahmen, dass man einfach da dann noch digitaler wird." (TN 6, Z. 24)

Darüber hinaus richteten die Befragten im Zusammenhang mit der künftigen Rolle der Digitalisierung den Blick auf verschiedene Aspekte, beispielsweise in Bezug auf steigende Vernetzungsmöglichkeiten oder Erleichterungen in der Pflegearbeit:

> „Ich glaube, sie spielt einen sehr großen Bereich, [...] ob es jetzt Telemetrie ist ---. Also, das hatte ich auf chirurgischen Stationen schon erlebt, alle Geräte sind gekoppelt. Blutzuckermessgeräte speisen sich alleine in die Akten ein. Werte werden erfasst und direkt in den Computer. Fotos werden gemacht und werden in den Computer einge ---. Es ist sehr einfach, mit dem Tablet solche Dokumentationen zu machen [...]. Also, ich glaube, das kommt sehr viel und noch sehr viel, und das wird sich in den nächsten zehn Jahren wahrscheinlich noch mal sehr stark ---, noch viel mehr kommen." (TN 2, Z. 55)

Insgesamt fokussierten die Aussagen zu dieser Thematik zumeist konkrete Beispiele aus dem eigenen Handlungsfeld.

Hinsichtlich eigener Fort- und Weiterbildungsbedarfe in Anbetracht der künftigen Rolle der Digitalisierung wurde eine Teilnahme an Angeboten, die sich inhaltlich an digitalisierungsbezogenen Veränderungen im Berufsfeld ausrichten, entweder nicht in Betracht gezogen oder als uninteressant empfunden:

> „Also, interessant würde ich das jetzt nicht so groß [...] im Großen und Ganzen finde ich eigentlich eher wichtig, in Bezug auf Praxisanleitung: Wie hole ich die unterschiedlichen Charaktere ab? Wie setze ich unterschiedliche Möglichkeiten von Lernzielen um? Das würde ich eher sagen. Aber digital jetzt wäre jetzt nicht meine erste Wahl, so." (TN 1, Z. 69)

Obgleich die meisten Befragten der Auffassung sind, dass die Digitalisierung künftig eher zunehmen wird, erwähnten sie hinsichtlich eigener Fort- und Weiterbildungsbedarfe zu digitalisierungsbezogenen Themen lediglich die Nutzung digitaler Medien zur Gestaltung der

Lehr-/Lernarrangements. Hierbei interessierten sich die Praxisanleitenden beispielsweise für den Einsatz von Learning-Apps, Videokonferenz-Tools oder Lernplattformen.

## 6 Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass die Digitalisierung bereits in den Pflegeeinrichtungen angekommen ist und auch die Befragten in ihrem Arbeitsumfeld mit digitalisierungsbezogenen Themen konfrontiert sind. Alle Befragten konnten von ersten Berührungspunkten und auch Herausforderungen im Kontext der Digitalisierung berichten, wobei die getroffenen Aussagen vor allem subjektive Erfahrungen und Einstellungen der Befragten widerspiegeln und häufig einen exemplarischen Charakter aufweisen. Zudem ist anzumerken, dass zum Erhebungszeitpunkt der Stand der Implementierung digitaler Technologien in den Einrichtungen der Teilnehmenden sehr unterschiedlich fortgeschritten war. Die erhobenen Einschätzungen der Befragten hinsichtlich der digitalisierungsbezogenen Konsequenzen für die Arbeit sind daher stets vor dem Hintergrund des jeweiligen Kontextes zu betrachten.

Hinsichtlich der eingangs beschriebenen Anforderungen an betriebliches Bildungspersonal, sich mit übergeordneten digitalisierungsinduzierten Veränderungen der Arbeitsprozesse im Berufsfeld Pflege auseinanderzusetzen, konnten anhand der vorliegenden Untersuchung unterschiedliche Erkenntnisse gewonnen werden. So weist ein Großteil der befragten Praxisanleitenden der Digitalisierung zwar sowohl für das Berufsfeld als auch für die betriebliche Bildungsarbeit eine hohe Relevanz zu, jedoch erfolgt der Blick auf potenzielle digitalisierungsbezogene Entwicklungen vornehmlich in Bezug auf die Anwendung konkreter Technologien. Ein für die (Mit-)Gestaltung organisationaler sowie bildungsbezogener Veränderungsprozesse notwendiger erweiterter Blick auf übergeordnete Entwicklungspotenziale sowie damit einhergehende Herausforderungen und mögliche Konsequenzen für das Berufsfeld und die betriebliche Bildungsarbeit (s. Kap. 3) wurde in den Interviews nicht ersichtlich. Die Befragten legten den Fokus hinsichtlich der Gestaltung betrieblicher Bildungsprozesse vor allem auf den Einbezug digitaler Medien. Eine kritische Auseinandersetzung und Reflexion digitalisierungsbezogener Veränderungsprozesse im Berufsfeld als Gegenstand betrieblicher Bildungsarbeit wurden im Rahmen der Interviews nur von einer der befragten Personen angesprochen.

Dennoch nehmen die Befragten digitalisierungsbezogene Veränderungen im Zusammenhang mit der betrieblichen Bildungsarbeit wahr. Einige Praxisanleitende stellten beispielsweise fest, dass grundlegende Fertigkeiten in der alltäglichen Pflegearbeit wie etwa die Vitalzeichenkontrolle nicht mehr hinreichend erlernt werden, da sich Auszubildende zunehmend auf vorhandene Technologien verlassen. Die Fixierung auf die Nutzung digitaler Technologien birgt, den Befragten zufolge, die Gefahr des Verlustes kontextbezogener Situationseinschätzungen und der Handlungsautonomie angehenden Fachpersonals. An dieser Stelle zeigt sich deutlich die besondere Herausforderung im Kontext von digitalisierungsinduzierten Veränderungen in der Pflege, dass digitale Technologien die manuellen Tätigkeiten nicht einfach ersetzen, sondern vielmehr als Ergänzung in der Versorgungsarbeit eingesetzt werden sollten. Hierbei erfordert die Arbeit, im Rahmen individueller Versorgungssituatio-

nen vom Pflegepersonal flexible Entscheidungen hinsichtlich des Einsatzes digitaler Technologien, wobei dessen Handlungsautonomie möglichst aufrechtzuerhalten ist (vgl. Weyland/Kaufhold/Koschel 2020; Becka/Bräutigam/Evans 2020). Das befragte Bildungspersonal nimmt an dieser Stelle bereits einen kritischen Blick ein und benennt mögliche Gefahren und Grenzen digitaler Technik in Bezug auf eine Anwendungssituation. Dabei verdeutlichen die Befragten, dass die Herausbildung grundlegender pflegerischer Kompetenzen auch dann von Bedeutung ist, wenn grundlegende Routinetätigkeiten (z. B. Vitalzeichenkontrolle) durch digitale Technologien ersetzbar werden, da nur über diese eine berufliche Handlungsautonomie unabhängig von verfügbaren Technologien entwickelt werden kann. Für das betriebliche Bildungspersonal bedeutet dies, dass neben der Berücksichtigung digitalisierungsbezogener Veränderungen die Entwicklung grundlegender Kompetenzen im Rahmen betrieblicher Bildungsarbeit weiterhin zu verfolgen ist. Dabei gilt es, vor allem das Spannungsfeld und die Sinnhaftigkeit des Einsatzes digitaler Technik vor dem Hintergrund der jeweils einzelfallbezogenen Handlung abzuwägen und zu reflektieren.

Insgesamt erwies es sich als schwierig, während der einzelnen Interviewgespräche über die Ebene der Anwendung konkreter digitaler Technologien und Software hinauszugehen und die Erhebungsteilnehmenden zur Einnahme einer übergeordneten Perspektive auf Digitalisierung anzuregen. Es zeigt sich zwar, dass sich die Gruppe der Befragten sowohl hinsichtlich des Berufsfelds als auch bezüglich der betrieblichen Bildungsarbeit mit digitalisierungsbezogenen Themen auseinandersetzt, diese Auseinandersetzung jedoch eher unsystematisch und anlassbezogen erfolgt. Die kritische Reflexion der eigenen Erfahrungen, Möglichkeiten und Herausforderungen im Zuge der Digitalisierung bleiben zumeist auf Ebene der Anwendung von konkreter Software bzw. bestimmten Technologien. Zudem wird die Teilnahme an digitalisierungsbezogenen Weiterbildungen, mit Ausnahme von medienpädagogischen Weiterbildungen, als eher nicht relevant angesehen.

Vor dem Hintergrund der eingangs dargelegten digitalisierungsinduzierten Veränderungen und daraus entstehender Anforderungen an die betriebliche Bildungsarbeit zeigt sich, dass aufseiten des betrieblichen Bildungspersonals zum einen berufsfachliche Kompetenzanforderungen entstehen, z. B. hinsichtlich der digitalisierungsbezogenen Entwicklungen im Berufsfeld und daraus resultierender Anforderungen und Konsequenzen für die Pflegearbeit, zum anderen aber auch berufspädagogische Kompetenzanforderungen, etwa bezüglich der Gestaltung arbeitsbezogener digitaler Lehr-/Lernprozesse unter Nutzung flexibler und agiler Lernkonzepte (vgl. Diettrich/Fasshauer/Kohl 2021).

In der vorliegenden Untersuchung wurde insgesamt deutlich, dass das befragte betriebliche Bildungspersonal im Kontext der fortschreitenden Digitalisierung bisher im Hinblick auf die erforderlichen berufsfachlichen und auch hinsichtlich der berufspädagogischen Perspektive nur partielle Kenntnisse aufweist. Eine Auseinandersetzung mit der Digitalisierung auf übergeordneter Ebene, wie sie beispielsweise auch für die Unterstützung von Lernenden bei der Einordnung und kritischen Reflexion informeller Lernerfahrungen notwendig ist (vgl. Evans/Giessler 2021), wurde im Rahmen der Untersuchung kaum sichtbar. Ein Grund hierfür könnte der relative Neuigkeitsgehalt des Themas für die Befragtengruppe sein, der eine über konkrete Erfahrungssituationen hinausgehende Reflexion erschwert. Zudem wird die Reichweite der vorliegenden Studie durch eine geringe Stichprobengröße

sowie durch die insgesamt von subjektiven Eindrücken geprägten und in die Breite gehenden Aussagen der Befragten limitiert. Die Ergebnisse geben jedoch einen wichtigen Einblick in den bisherigen Kenntnisstand und die Einschätzungen der Befragten hinsichtlich des Untersuchungsgegenstands und bieten Anknüpfungspunkte für weitere empirische Erhebungen sowie für die Entwicklung von Maßnahmen zur Unterstützung des betrieblichen Bildungspersonals.

# 7 Ausblick

Die Erkenntnisse aus der Interviewstudie zeigen, dass die zunehmende Digitalisierung neben vielfältigen Chancen auch Gefahren birgt, beispielsweise der Verlust von Handlungsautonomie des Fachpersonals. Dies zu erkennen und durch die Gestaltung von Bildungsprozessen entgegenzuwirken, bleibt eine wichtige Aufgabe des betrieblichen Bildungspersonals. Um diese Aufgabe bewältigen zu können, ist es notwendig, sich stetig mit Entwicklungen und Veränderungen im Berufsfeld auseinanderzusetzen, um entstehende Anforderungen hinsichtlich des beruflichen Handelns reflektieren und bildungsbezogene Konsequenzen ableiten zu können.

Obgleich das betriebliche Bildungspersonal vor diesem Hintergrund eine zentrale Rolle hinsichtlich einer gewinnbringenden Realisierung digitalisierungsinduzierter Veränderungsprozesse einnimmt, hat sich die eingangs dargelegte Problemstellung mangelnder digitalisierungsbezogener Kenntnisse und Kompetenzen des betrieblichen Bildungspersonals (vgl. Wittmann/Weyland 2020; SVR 2021) in der vorliegenden Interviewstudie bestätigt. Die Kompetenzentwicklungsbedarfe liegen den Untersuchungsergebnissen zufolge sowohl im berufsfachlichen als auch im berufspädagogischen Bereich. Um betriebliches Bildungspersonal in der Pflege darin zu unterstützen, die für die Initiierung und Umsetzung zeitgemäßer Bildungsarrangements erforderlichen digitalisierungsbezogenen Kenntnisse und Kompetenzen (vgl. u. a. Kuhn u. a. 2019) zu entwickeln, bedarf es somit adäquater Qualifikations- und Professionalisierungsangebote, in denen Kompetenzanforderungen beider Bereiche berücksichtigt werden. So sollte neben einer grundlegenden Sensibilisierung für die Relevanz des Themas Digitalisierung die Fähigkeit des betrieblichen Bildungspersonals gefördert werden, digitalisierungsinduzierte Veränderungsprozesse zu erkennen und zu verstehen sowie entstehende Möglichkeiten und Herausforderungen für die Arbeit in der Pflege ableiten zu können. Eine solche fachlich-inhaltliche Auseinandersetzung mit der Digitalisierung ist Voraussetzung dafür, die Digitalisierung als Gegenstand betrieblicher Bildung unter berufspädagogischen Gesichtspunkten aufzubereiten und in die Lehr-/Lernarrangements einbeziehen zu können (vgl. Diettrich/Fasshauer/Kohl 2021). Im Hinblick auf die didaktisch-methodische Gestaltung der betrieblichen Bildung wäre das betriebliche Bildungspersonal darin zu unterstützen, Arbeiten und Lernen im Kontext der Digitalisierung unter Berücksichtigung digitaler Lernmöglichkeiten zu verknüpfen (vgl. Koschel/Weyland/Kaufhold 2021).

## Literatur


Aepli, Manuel; Angst, Vanessa; Iten, Rolf; Kaiser, Hansruedi; Lüthi, Isabelle; Schweri, Jürg: Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung. Mit einer deutsch- und französischsprachigen Zusammenfassung. Schlussbericht. Zollikofen/Zürich 2017

Becka, Denise; Bräutigam, Christoph; Evans, Michaela: „Digitale Kompetenz" in der Pflege: Ergebnisse eines internationalen Literaturreviews und Herausforderungen beruflicher Bildung. Gelsenkirchen 2020

Bräutigam, Christoph; Enste, Peter; Evans, Michaela; Hilbert, Josef; Merkel, Sebastian; Öz, Fikret: Digitalisierung im Krankenhaus. Mehr Technik – bessere Arbeit? Düsseldorf 2017

Daum, Mario: Studie. Digitalisierung und Technisierung der Pflege in Deutschland. Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung. Hamburg 2017

Dengler, Katharina; Matthes, Britta: Substituierbarkeitspotenziale von Berufen. Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. Nürnberg 2018

Diettrich, Andreas; Fasshauer, Uwe; Kohl, Matthias: Betriebliches Lernen gestalten – Konsequenzen von Digitalisiserung und neuen Arbeitsformen für das betriebliche Bildungspersonal. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal. In: Kohl, Matthias; Diettrich, Andreas; Fasshauer, Uwe (Hrsg.): „Neue Normalität" betrieblichen Lernens gestalten. 1. Aufl. Bonn 2021, S. 17–33

Euler, Dieter; Severing, Eckart: Berufsbildung für eine digitale Arbeitswelt. Fakten, Gestaltungsfelder, offene Fragen. Gütersloh 2019

Evans, Michaela; Giessler, Wolfram: Berufliche Handlungsfähigkeit als Voraussetzung aufwertungsorientierter Digitalisierung in der Akutpflege. In: Denk-doch-mal.de (2021) 1

Fuchs-Frohnhofen, Paul; Blume, Andreas; Ciesinger, Kurt-Georg; Gessenich, Helga; Hülsken-Giesler, Manfred; Isfort, Michael; Jungtäubl, Marc; Kocks, Andreas; Patz, Martina; Weihrich, Margit: Memorandum „Arbeit und Technik 4.0 in der professionellen Pflege". Würselen 2018

Glock, Gina; Priesack, Kai; Wenk, Apt; Strach, Heike; Krabel, Stefan; Bovenschulte, Marc: Qualität der Arbeit, Beschäftigung und Beschäftigungsfähigkeit im Wechselspiel von Technologie, Organisation und Qualifikation. Branchenbericht: Pflege und Versorgung. Berlin 2018

Hammermann, Andrea; Stettes, Oliver: Qualifikationsbedarf und Qualifizierung. Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung. Köln 2016

Härtel, Michael; Brüggemann, Marion; Sander, Michael; Breiter, Andreas; Howe, Falk; Kupfer, Franziska: Digitale Medien in der betrieblichen Berufsbildung. Medienaneignung und Mediennutzung in der Alltagspraxis von betrieblichem Ausbildungspersonal. Bonn 2018

Helfferich, Cornelia: Leitfaden- und Experteninterviews. In: Baur, Nina; Blasius, Jörg (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden 2014, S. 559–574

Kaufhold, Marisa; Heinze, Joscha: Zum Einsatz digitaler Technologien – Veränderungen beruflicher Aufgaben des Pflegepersonals. In: Weyland, Ulrike; Reiber, Karin (Hrsg.): Professionalisierung der Gesundheitsberufe – Berufliche und hochschulische Bildung im Spiegel aktueller Forschung (Beiheft der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik). Stuttgart 2022, S. 183–211

Kehl, Christoph: Robotik und assistive Neurotechnologien in der Pflege – gesellschaftliche Herausforderungen. Vertiefung des Projekts „Mensch-Maschine-Entgrenzungen". Berlin 2018

Korge, Gabriele; Longmuss, Jörg; Höhne, Benjamin; Bauer, Agnes: Der Ansatz Agiles Lernen im Unternehmen. In: Longmuss, Jörg; Korge, Gabriele; Bauer, Agnes; Höhne, Benjamin (Hrsg.): Agiles Lernen im Unternehmen. Berlin 2021, S. 3–8

Koschel, Wilhelm; Weyland, Ulrike; Kaufhold, Marisa: Digitalisierung in den Gesundheitsberufen – agiles Lernen im Kontext betrieblicher Bildungsarbeit. Digitalisierung in der beruflichen und akademischen Bildung für personenbezogene Dienstleistungsberufe. In: Friese, Marianne (Hrsg.): Care Work 4.0. Bielefeld 2021, S. 73–88

Kruppe, Thomas; Leber, Ute; Matthes, Britta; Dengler, Katharina; Dietrich, Hans; Janitz, Helga; Janssen, Simon; Jaschke, Philipp; Jost, Oskar; Kosyakova, Yuliya; Lehmer, Florian; Lietzmann, Thorsten; Osiander, Christopher; Schreyer, Franziska; Seibert, Holger; Wiethölter, Doris; Wolf, Katja; Zika, Gerd: Digitalisierung: Herausforderungen für die Aus- und Weiterbildung in Deutschland. Beantwortung des Fragenkatalogs der Enquete-Kommission „Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt“. Nürnberg 2019

Kuckartz, Udo: Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 4. Aufl. Weinheim, Basel 2018

Kuhn, Sebastian; Ammann, Daniel; Cichon, Irina; Ehlers, Jan; Guttormsen, Sissel; Hülsken-Giesler, Manfred; Kaap-Fröhlich, Sylvia; Kickbusch, Ilona; Pelikan, Jürgen; Reiber, Karin; Ritschl, Helmut; Wilbacher, Ingrid: Careum working paper 8 – long version. Wie revolutioniert die digitale Transformation die Bildung der Berufe im Gesundheitswesen? Zürich 2019

Landrock, Holm; Gadatsch, Andreas: Big Data im Gesundheitswesen kompakt. Konzepte, Lösungen, Visionen. Wiesbaden 2018

Merda, Meiko; Schmidt, Kristina; Kähler, Björn: Pflege 4.0 – Einsatz moderner Technologien aus der Sicht professionell Pflegender. Forschungsbericht. Hamburg 2017

Remmers, Hartmut: Ethische Implikationen der Nutzung altersgerechter technischer Assistenzsysteme. Berlin 2016

Remmers, Hartmut: Pflegerisches Handeln. Wissenschafts- und Ethikdiskurse zur Konturierung der Pflegewissenschaft. Bremen, Univ., Habil.schr., 1998. 1. Aufl. Bern 2000

Rösler, Ulrike; Schmidt, Kristina; Merda, Meiko; Melzer, Marlen: Digitalisierung in der Pflege. Wie intelligente Technologien die Arbeit professionell Pflegender verändern. 1. Aufl. Berlin 2018

Seufert, Sabine: Implikationen der Digitalisierung – neue Anforderungen an das betriebliche Bildungspersonal. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal. In: Kohl, Matthias; Diettrich, Andreas; Fasshauer, Uwe (Hrsg.): „Neue Normalität“ betrieblichen Lernens gestalten. 1. Aufl. Bonn 2021, S. 165–178

Sloane, Peter F. E.; Emmler, Tina; Gössling, Bernd; Hagemeier, Daniel; Hegemann, Annika; Janssen, Elmar A.: Berufsbildung 4.0. Qualifizierung des pädagogischen Personals als Erfolgsfaktor beruflicher Bildung in der digitalisierten Arbeitswelt. Detmold 2018

SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (Hrsg.): Digitalisierung für Gesundheit. Ziele und Rahmenbedingungen eines dynamisch lernenden Gesundheitssystems. Bonn, Berlin 2021

Tschupke, Sandra; Meyer, Ingo: Professionalisierung von Praxisanleitenden in der Pflege. Ein Fall für die wissenschaftliche Weiterbildung?! In: ZHWB Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung (2020) 2, S. 27–33

Weyland, Ulrike; Kaufhold, Marisa; Koschel, Wilhelm: Digitalisierung als Herausforderung im Gesundheitsbereich – eine Aufgabe für betriebliches Bildungspersonal. In: Berufsbildung – Zeitschrift für Theorie-Praxis Dialog (2020) 181, S. 34–36

Wittmann, Eveline; Weyland, Ulrike: Berufliche Bildung im Kontext der digitalen Transformation. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 116 (2020) 2, S. 269

Zinn, Bernd: Digitalisierung der Arbeit – Kompetenzerwartungen des Beschäftigungssystems und didaktische Implikationen. Wandel von Arbeit und Wirtschaft. In: Bonz, Bernhard; Schanz, Heinrich; Seifried, Jürgen (Hrsg.): Berufsbildung vor neuen Herausforderungen. Baltmannsweiler 2017, S. 163–176

*Anna-Teresa Engl, Claudia Nerdel*

# Digitales Professionswissen angehender Lehrpersonen in Gesundheits- und Pflegeberufen – eine *Mixed-Methods*-Studie

Die Studie fokussiert das Professionswissen angehender Lehrpersonen im Gesundheits- und Pflegebereich basierend auf dem TPACK-Modell. Es wird der Frage nachgegangen, wie Studierende der Beruflichen Bildung ihr Professionswissen (technologisches Wissen (TK), technologisches pädagogisches Wissen (TPK), technologisches inhaltliches Wissen (TCK), Gesamtschnittmenge aus technologischem pädagogischem und inhaltlichem Wissen (TPACK)) einschätzen und inwieweit dieses durch unterschiedliche Lernumgebungen (textbasiert/interaktiv) beeinflusst werden kann. Dies wurde anhand eines *Mixed-Methods*-Ansatzes mit Prä-/Postfragebogen, Analyse von Unterrichtsverlaufsplanmaterial und Leitfadeninterviews untersucht. Die Bereiche TK, TPK und TPACK weisen eine Selbsteinschätzung über dem Mittelwert auf. Vergleicht man Prä- und Posttest, so verbessern sich die Studierenden in allen Kompetenzbereichen des TPACK-Modells, jedoch ergeben sich keine Unterschiede hinsichtlich der beiden Lernumgebungen.

## 1 Digitalisierung im beruflichen Bildungskontext

Keine andere Zeit hat jemals die Relevanz der Digitalisierung im Bildungskontext so hervorgehoben wie die zwei Jahre der Coronapandemie. Verdeutlicht haben sich vor allem die schleichenden curricularen Transformationsprozesse im Hinblick der Digitalisierung. Digitale Medien werden zwar von Jugendlichen sowie Lehrpersonen bereits im privaten und teilweise auch im schulischen Kontext genutzt, jedoch steht der (medien-)didaktische Aspekt überwiegend im Hintergrund (vgl. Herzig/Martin 2018, S. 89–90). Besonders die Integration digitaler Medien im Fachunterricht, also bei der Vermittlung von theoretischen und praktischen Fachinhalten, weist innerhalb der Ausbildung von Lehrpersonen eine defizitäre Einbettung auf. So schreibt das Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) (2018), dass digitale Medien im Fachunterricht vor allem dazu eingesetzt werden, um „Informationen zu beschaffen und zu erweitern, um Kenntnisse zu festigen und Fertigkeiten einzuüben, Erkenntnisse zu gewinnen, kreative Lernprodukte zu schaffen, Ergebnisse zu präsentieren und über den Klassenraum hinweg zu kommunizieren“. Jedoch fehlen laut Seufert und Scheffler (2017) die Anwendungsbezüge beim Umgang mit digitalen Medien in konkreten Unterrichtsszenarien. Dadurch wird die Entfaltung der Handlungsfähigkeit und -orientierung von Lehrpersonen eingeschränkt. Die Frage „Wie können [digitale Medien] in

ein Lernfeld eingebettet werden“ (vgl. Kerres 2018, S. 53) ist daher ein leitender Ausgangspunkt dieser Studie.

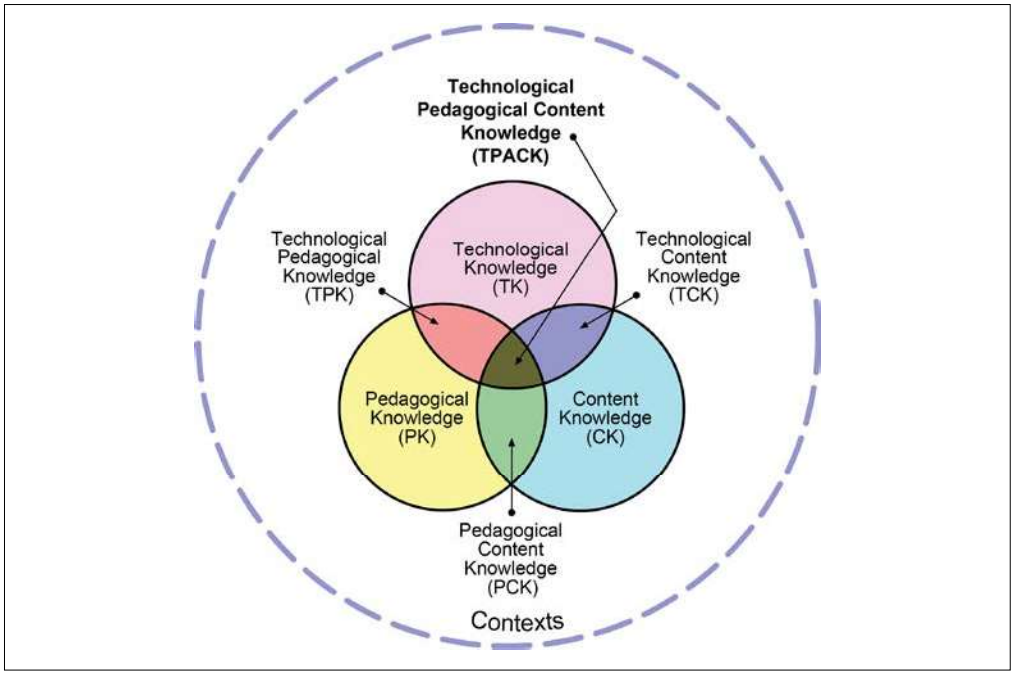
So befasst sich die Studie mit dem Einsatz eines virtuellen Patientenfalls bei der theoretischen Unterrichtsplanung für Gesundheitsberufe. Während computergestützte Patientenfälle in der Medizindidaktik weitverbreitet sind, findet in der Pflege vor allem Lernen in Simulationslaboren statt (vgl. St. Pierre/Breuer 2018). In den USA, Neuseeland oder Skandinavien ist das Lernen mit simulierten Pflegefällen bereits im Curriculum integriert. Deutschland nimmt hier eher die Rolle des Nachzüglers ein (vgl. Loewenhardt u. a. 2014, S. 65). Es wird daher auf die Dringlichkeit hingewiesen, die Lehre den aktuellen Entwicklungen anzupassen (vgl. Handke 2020, S. 34). Lehrkräfte sind aufgefordert, mit Kreativität und dennoch angemessenen Medien ein multisensorisches Lernen zu ermöglichen (vgl. Schewior-Popp 2005). Neben berufsspezifischen Kompetenzen sollen Lernende durch die Nutzung digitaler Medien ebenso in alltagsrelevanten Kompetenzen z. B. Kommunikationsfähigkeit geschult werden (vgl. DIHK 2018, S. 10; Schelten 2010, S. 109).

## 1.1 Das TPACK-Modell als Basis für gelingenden Unterricht mit (digitalen) Medien

Um das Professionswissen von Lehrkräften umfassender zu betrachten, erweiterten Mishra/Koehler (2006) den Ansatz nach Shulman (1986) mit der Komponente des technologischen Wissens und entwickelten das in Abbildung 1 gezeigte Rahmenmodell. Durch die Erweiterung ergeben sich nun drei Hauptkompetenzbereiche, nämlich technologisches Wissen (TK), pädagogisches Wissen (PK) und inhaltliches Wissen (CK), sowie deren drei Schnittmengen technologisches inhaltliches Wissen (TCK), technologisches pädagogisches Wissen (TPK) und pädagogisches inhaltliches Wissen (PCK). Namensgebend für das Modell ist die Gesamtschnittmenge aus technologischem pädagogischem und inhaltlichem Wissen (TPACK) (vgl. Mishra/Koehler 2006, S. 1025–1029).

Erst durch die kombinierte Anwendung von technologischem, pädagogischem und fachlichem Wissen sind ein geschickter Umgang mit sowie eine sinnvolle Implementation von digitalen Medien möglich (vgl. IQSH 2018, S. 17). Ortmann-Welp (2020) fordert hinsichtlich der Entwicklung dieser digitalen Kompetenzen die Verknüpfung von Arbeitsprozessen und digitalen Medien.

Abbildung 1: TPACK-Modell




*Quelle: Reproduziert mit Genehmigung des Herausgebers, © 2012 by tpack.org*

## 1.2 Mediendidaktik – Einsatz von (digitalen) Medien: mehr als nur das Tool

Geht es nun um die Frage warum, wozu und wie die Medien eingesetzt werden, ist neben der persönlichen Kompetenz das Bildungs-, Lern- und Entwicklungspotenzial bestimmter Umwelten von Interesse. Theoretische Grundlage ist hier die Mediendidaktik, innerhalb derer technische Medien für Informations- und Kommunikationskontexte zunehmend eine Rolle spielen (vgl. Preussler/Kerres/Schiefner-Rohs 2014, S. 1). Hinsichtlich der Berufsausbildungen im Gesundheitsbereich wird Digitalisierung in den bisherigen Rahmenlehrplänen kaum berücksichtigt.

Ein Ansatz eines mediendidaktischen Konzepts bieten die von Mayrberger (2012) weiterentwickelten Qualifikationsziele nach Blömeke (2000), welche in folgende drei Inhaltsbereiche eingeordnet werden können: 1) Einsatz von (digitalen) Medien als Werkzeug und Mittel im Unterricht, 2) Gestaltung und Weiterentwicklung schulischer Lehr- und Lernformen mit (digitalen) Medien und 3) Entgrenzung formaler Lehr- und Lernprozesse mit digitalen Medien.

Dadurch ergibt sich eine Erweiterung der Definition einer mediendidaktisch kompetenten Lehrperson, welche neben dem Gestaltungspotenzial ebenso die Fähigkeit zur Reflexion verwendeter Informationstechnologien und Medien in entsprechenden Lehr- und Lernset-

tings beinhaltet. Sie besitzt also auch die Fähigkeit zur kritischen Einschätzung und Bewertung der Konsequenzen des integrierten (digitalen) Mediums für formelles und informelles Lernen und des geplanten Lehr- und Lernprozesses (vgl. Mayrberger 2012, S. 405).

## 1.3 Digitale Simulationen in Gesundheitsberufen

Eine spezielle Art eines digitalen Mediums ist nun die Simulation. Simulationen sind eine häufig eingesetzte Lehrmethode innerhalb von Gesundheits- und Pflegeberufen, deren Lernerfolg bereits mehrfach bestätigt wurde (vgl. St. Pierre/Breuer 2018). Allerdings ist die bisherige Forschung gerade im interprofessionellen Kontext zu diesem spezifischen Thema rar. In einem systematischen Review heben Al-Jewair u. a. (2009) insbesondere die Zugänglichkeit digitaler Bildungsangebote durch Selbststudium und mögliche Wiederholung von Materialien als Vorteile hervor. In ähnlicher Weise scheinen virtuelle und fallbasierte Szenarien geeignet zu sein, um kontextbezogenes Wissen zu generieren und zu überprüfen. Durch die Interaktion in einer „realen" Situation erfolgt die Reproduktion von Wissen sowie die Anwendung von Wissen in verschiedenen Kontexten (vgl. Feng u. a. 2013, S. 181). Dementsprechend führt der Einsatz von interaktiven Patientinnen und Patienten Auszubildende an neue Lernformate zum Erwerb von Fachwissen heran und sensibilisiert sie für digitale Herausforderungen in der Praxis. Neben der Förderung von *Soft Skills,* z. B. Problemlösefähigkeit, fordern die Simulationsszenarien die Auszubildenden heraus, fachliche Inhalte zu analysieren, zu bewerten und eigenständig Entscheidungen zu treffen. Durch das Durcharbeiten eines Patientenfalls, ohne des Risikos einer tatsächlichen Schädigung, können Lernende ihr erworbenes Wissen anwenden, überprüfen, gegebenenfalls korrigieren und verbessern. Darüber hinaus spiegelt das simulierte Szenario des interaktiven Patientenfalls der beruflichen Praxis den Bildungsauftrag der beruflichen Bildung im Sinne der Handlungsorientierung wider (vgl. Kirsten/Kagermann 2018, S. 449) und vermeidet träges Wissen (vgl. Ortmann-Welp 2020, S. 16). So wird die Kompetenzentwicklung der Lernenden durch die Realitätsnähe, den beruflichen Praxisbezug sowie die Untermalung von Werten und Emotionen begünstigt (vgl. Erpenbeck/Sauter 2015, S. VII).

Gegenstand dieser Studie ist eine besondere Form der Simulation: ein männlicher virtueller Patient aus dem kardiologischen Bereich des INMEDEA-Simulators (CompuGroup Medical). Patientenfälle des INMEDEA-Simulators stellen didaktisch aufbereitete Szenen der klinischen Diagnostik dar. Durch interaktive, adaptive und reflexive Prozesse sollen Lernende ihr Fakten- sowie Handlungswissen anwenden und überprüfen (E-teaching 2022). Während bei *Serious Games* der Unterhaltungsfaktor neben der Wissensaneignung eine Rolle spielt (vgl. Döring/Lange/Schade 2018, S. 293), konzentriert sich der Einsatz virtueller Patientinnen und Patienten auf die praxisnahe Aus-, Weiter- und Fortbildung. Der Einsatz ist jedoch von der didaktischen Gestaltung und Bedürfnissen der Lehrpersonen abhängig (IPP 2014, S. 3). In dieser Studie soll u. a. der bereits in der medizinischen Praxis validierte INMEDEA-Simulator auf die Eignung für die berufliche Bildung überprüft werden.

### 1.4 Selbstwirksamkeit und Fachwissen als Professionsgrundlage

Da die Handlungskompetenz der Studienteilnehmenden im Rahmen dieser Studie nicht direkt überprüft werden konnte, wurde als indirektes Maß die Selbstwirksamkeit über Items zu den TPACK-Kompetenzbereichen erhoben. Es wird angenommen, dass es zu einer erhöhten Selbstwirksamkeit kommt, sofern das bereitgestellte Tool zielorientiert eingesetzt und dadurch positives Erleben ausgelöst wird (vgl. Brahm/Pumptow, 2020, S. 239–240). Umgekehrt wirkt eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung zirkulär auf die tatsächliche Handlung zurück, sodass Personen mit einer hohen Selbsteinschätzung eine höhere Anstrengungsbereitschaft bei der Bewältigung der Aufgabe zeigen. Grundlage für den Kompetenzerwerb ist notwendigerweise das Fachwissen im jeweiligen Bereich (vgl. Lehmann-Grube/Nickolaus 2009, S. 61).

## 2 Fragestellung

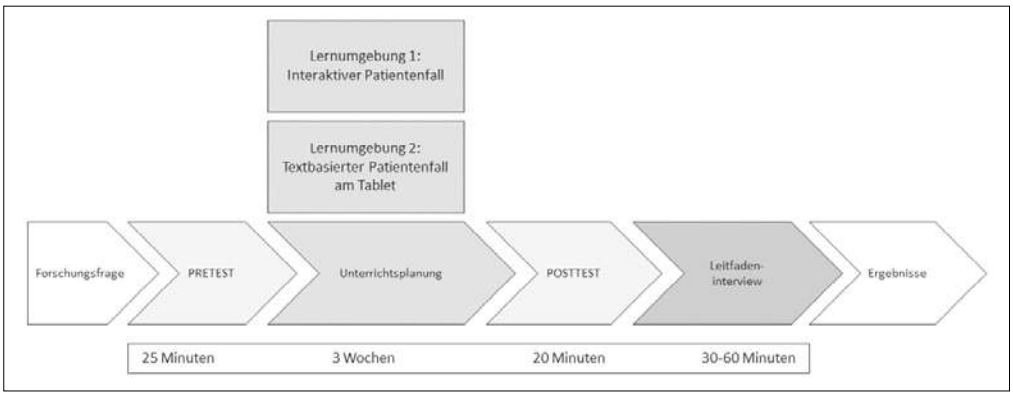
Um das Ziel der Studie, die Untersuchung des digitalen Professionswissen von Studierenden, zu verfolgen, ergeben sich folgende Forschungsfragen:

1. Wie schätzen angehende Lehrpersonen aus dem Bereich der Gesundheit und Pflege derzeit ihr digitales Professionswissen in den Kompetenzbereichen TK, TPK, TCK und TPACK ein?
2. Welche Unterschiede zeigen sich bei der Unterrichtsplanung in Abhängigkeit der bearbeiteten Lernumgebung?
3. Wo sehen die Studierenden Chancen und Grenzen hinsichtlich des Simulator-Einsatzes?

## 3 Methodentriangulation zur Schärfung der Perspektiven

Um die Forschungsfragen zu beantworten, wird auf einen *Mixed-Methods*-Ansatz zurückgegriffen (vgl. Johnson/Onwuegbuzie/Turner 2007, S. 120). Im Rahmen dieser Forschung umfasst dieser einen Fragebogen, Unterrichtsmaterial in Form eines Unterrichtsverlaufsplans sowie leitfadengestützte Interviews. Anhand der Fragebogen wird die aktuelle Selbsteinschätzung von Studierenden hinsichtlich des digitalen Professionswissens im Gesundheits- und Pflegekontext erhoben. Der Unterrichtsverlaufsplan wurde als Datengrundlage ausgewählt, um einen Einblick in die theoriegestützte Unterrichtsplanung bezüglich der Auswahl und des Einsatzes digitaler Medien sowie über formulierte Medienkompetenzen zu erhalten. Das Leitfadeninterview wiederum ermöglicht einerseits Zugang zur sozialen Realität hinsichtlich der Unterrichtsplanung mit einer digitalen Lernumgebung und andererseits die Einordnung in das digitale Professionswissen bezüglich der Theorie und Praxis. Der zeitliche Verlauf der Datenerhebung ist in Abbildung 2 skizziert:

Abbildung 2: Schematischer Versuchsablauf der Studie




*Quelle: eigene Darstellung*

## 3.1 Stichprobe

Um eine möglichst repräsentative Stichprobe zu erhalten, wurden Studierende verschiedener Lehramtsstudiengänge der Beruflichen Bildung mit dem Fachbereich Gesundheit und Pflege aus unterschiedlichen Studienorten befragt: Technische Universität München (TUM), Technische Universität Dresden, Universität Bremen, Universität Kassel, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Fachhochschule Münster, Technische Hochschule Deggendorf und die Katholische Stiftungshochschule München. Die Teilnahme an der Befragung war freiwillig und erfolgte anonym. Der auf angehende Lehrpersonen gelegte Fokus beruht auf der Tatsache, dass die Zielgruppe nach Abschluss des Studiums digitales Professionswissen aufweisen solle, wie es Arbeitgebende von deren Fachkräften in der beruflichen Praxis erwarten (vgl. Seufert/Scheffler 2017, S. 97).

Die Stichprobe der Haupterhebung umfasst im Prätest n = 144 Studierende, von denen 139 als gültig übernommen werden konnten (Tab. 1). Die Verteilung der Studierenden der entsprechenden Studiengänge kann ebenfalls Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Verteilung der Studierenden entsprechend der Studiengänge

| Studiengang | Häufigkeit |
|---|---|
| Lehramt Berufliche Bildung GP | 71 |
| Pflegepädagogik | 14 |
| Berufspädagogik & Bildung im Gesundheitswesen | 7 |
| Sonstige | 3 |
| Keine Angabe | 44 |
| Gesamt | 139 |

*Anmerkung: Unter „Sonstige" fallen folgende Studiengänge: Pflegewissenschaften und Lehramt an Beruflichen Schulen (Staatsexamen).*
*Quelle: eigene Darstellung*

Die Verteilung des akademischen Grades ergibt 21 Bachelor- und 69 Master-Studierende. Der Median liegt bei 26 Jahren und die Mehrheit der Teilnehmenden ist weiblich (w = 57 %, m = 12 %, keine Angabe = 31 %).

Die weiterführende Datenerhebung mit Unterrichtsplanung, Posttest und Leitfadeninterviews erfolgte ausschließlich an der TUM. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht der Teilnehmenden hinsichtlich der aus den verschiedenen Lernumgebungen folgenden Datenerhebungen.

Tabelle 2: Anzahl der Teilnehmenden in den weiteren Untersuchungen an der TUM

| | Pretest | Unterrichtsplanung | Posttest | Leitfadeninterviews | Geschlecht |
|---|---|---|---|---|---|
| N (textbasiert) | 20 | 24 | 26 | 10 | 18 (♀)<br>2 (♂) |
| N (interaktiv) | 19 | 15 | 19 | 10 | 16 (♀)<br>3 (♂) |
| Gesamt | 39 | 39 | 45 | 20 | 34 (♀)<br>5 (♂) |

*Quelle: eigene Darstellung*

## 3.2 Unterrichtsplanung

Bereits im ersten Mastersemester setzten sich die Studierenden innerhalb von Projektgruppen mit der Thematik der Digitalisierung (z. B. *Telenursing* oder E-Akte) im Gesundheits- und Pflegeunterricht auseinander. Im Folgesemester wurden die Studierenden aufgefordert, einen theoriegestützten 90-minütigen Unterricht mit der zufällig zugeordneten Lernumgebung zu planen und zu verschriftlichen. Die Studierenden konnten dabei selbstständig entscheiden, ob sie die Unterrichtseinheit in das Lernfeld 5 „Zwischenfälle vorbeugen und in Notfallsituationen Hilfe leisten" der Berufsgruppe der medizinischen Fachangestellten (MFA) oder in eine der curricularen Einheiten (CE) der Berufsgruppe des/der Pflegefachmanns/-fachfrau einordnen (CE 05 „Menschen in kurativen Prozessen pflegerisch unterstützen und Patientensicherheit stärken" oder CE 06 „In Akutsituationen sicher handeln"). Die Einbettung in andere Lernfelder bzw. curriculare Einheiten oder Berufsgruppen war ausgeschlossen.

## 3.3 Virtueller Patientenfall

Zur Nutzung des Patientenfalles im INMEDEA-Simulator wurden kostenpflichtige Lizenzen von der TUM angeschafft und kostenfrei für die Studierenden zur Verfügung gestellt. Als Anweisung zur Unterrichtsplanung wurde allen Studierenden mitgeteilt, dass diese einen fiktiven Klassensatz an Tablets zur Verfügung haben, um den Effekt des Medienwechsels zu vermeiden.

## 3.4 Messinstrumente und Datengrundlage der Methodentriangulation

**Fragebogen:** Zur Konstruktion des Fragebogens wurde neben soziodemografischen Items das validierte Messinstrument nach Graham u. a. (2009) herangezogen. Die nach Weidenhiller u. a. (im Druck) übersetzten Items wurden mit einer sechsstufigen Skala (1 = überhaupt nicht sicher bis 6 = absolut sicher) übernommen und wo nötig entsprechend an die Zielgruppe adaptiert. Folgende Konstrukte wurden in den Fragebogen aufgenommen: CK, PCK, TK, TCK (mit den Subskalen: Kommunikationstechnologien, Hilf- & Monitoring-Systeme und Robotik nach Daum (2017, S. 14) sowie selbsterstellte Items zu Medizinprodukten und Applikationen), TPK und TPACK. Diese Skalen wurden durch fünf Items aus dem fachlichen Kompetenzbereich (nach Schmidt u. a. (2009)) mit einer fünfstufigen Skala (1 = stimme überhaupt nicht zu bis 5 = stimme sehr zu) ergänzt. Der Kompetenzbereich CK wurde zusätzlich durch 14 Items aus Prüfungsfragen der MFAs (vgl. Blaek 2017, S. 2–4) bzw. Fragen zur Prüfungsvorbereitung aus der Pflege (vgl. Hein 2018) zum Thema Herz-Kreislauf-System erweitert. Das Antwortformat der Prüfungsfragen besteht, bis auf ein Item, ausschließlich aus *Multiple-Choice*-Fragen (Tab. 3). Um reliable und direkt mit der Originalliteratur vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, wurden die ursprünglichen Skalenskalierungen (5- bzw. 6-stufig) ohne Veränderung übernommen. Insgesamt umfasst der finale Fragebogen 141 Items. Die Fragebogen von Prä- und Posttest sind, bis auf die ausschließliche Abfrage der soziodemografischen Daten im Prätest, identisch. Die abhängigen Variablen stellen die Kompetenzbereiche des TPACK-Modells nach Mishra/Koehler (2006) dar. Als Kontrollvariablen wurden folgende Aspekte aufgenommen: Alter, Geschlecht, Berufsausbildung, Berufserfahrung und Vorwissen hinsichtlich digitaler Medien.

Tabelle 3: Untersuchte Konstrukte mit exemplarischen Items und Kennzahlen

| Konstrukt | Beispielitem | Anzahl der Items | Gültige Fälle | α |
|---|---|---|---|---|
| Inhaltliches Wissen (CK) | Selbsteinschätzung<br>Ich kann mich einer berufsspezifischen Denkweise bedienen und verschiedene Perspektiven in einer beruflichen Handlungssituation einnehmen.<br>Prüfungsfrage:<br>Welche Aussage zum EKG ist nicht richtig? Wählen Sie aus:<br>☐ Die Ableitungen I/II/III sind Extremitätenableitungen.<br>☐ Nicht jeder Herzinfarkt ist im EKG sichtbar.<br>☐ Die P-Welle entspricht der Vorhoferregung.<br>☐ Die Ableitungen V1–V6 sind Brustwandableitungen.<br>☐ Die T-Welle entspricht der Kammererregung. | 5<br>19 | 101 | .939 |
| Pädagogisches inhaltliches Wissen (PCK) | Ich kann effektive Lehransätze auswählen, um das Denken und Lernen der Auszubildenden in folgenden Bereichen anzuleiten: im Lernfeld „Zwischenfälle vorbeugen und in Notfallsituationen Hilfeleisten“. | 10 | 95 | .967 |
| Technologische Wissen (TK) | Ich kann eine einfache Präsentation mit PowerPoint oder Ähnlichem erstellen. | 15 | 124 | .872 |
| Technologisches inhaltliches Wissen (TCK) | Ich kann telemedizinische Unterstützungsprogramme zur Erhebung von personenbezogenen Daten (z.B. Vitalparameter) verwenden. | 35 | 113 | .931 |
| Technologisches pädagogisches Wissen (TPK) | Ich kann digitale Technologien verwenden, um Lernende kognitiv zu aktivieren (Vorwissen aktivieren, problemlösender Unterricht etc.). | 10 | 112 | .922 |
| Technologisches pädagogisches inhaltliches Wissen (TPACK) | Ich kann betriebsrelevante, digitale Technologien verwenden, um theoretische und praktische Inhalte kombiniert zu vermitteln. | 18 | 104 | .947 |

*Quelle: eigene Darstellung*

Da für jedes Konstrukt ein Cronbachs Alpha > .87 festzustellen ist (Tab.3), ergibt sich eine hohe Reliabilität der Konstrukte.

**Unterrichtsverlaufsplan:** Um die Perspektive der Unterrichtsplanung zu untersuchen, wurde auf die Vorlage des Unterrichtsverlaufsplan nach Segel-BS (vgl. ISB 2012, S. 31) zurückgegriffen. Diese dient zur konkreten Planung von Unterricht anhand der vollständigen Handlung.

**Interviews:** Von Juli bis August 2021 wurden insgesamt 20 semistrukturierte Leitfadeninterviews durchgeführt. Diese Interviewform lässt die Befragten möglichst frei antworten. Ebenso kann dadurch die subjektive Meinung der Befragten eruiert und deren soziale Realität erfasst werden (vgl. Mayring 2016, S. 85). Der Interviewleitfaden beinhaltet insgesamt elf Leitfragen und ist in vier Blöcke unterteilt (Tab. 4). Sowohl Themenblöcke als auch Fragen sind an die Kompetenzbereiche des TPACK-Modells angelehnt.

Tabelle 4: Thematische Einteilung des Interviewleitfadens

| Block | Bezeichnung | Anzahl der Leitfragen |
|---|---|---|
| 1 | *Eigene Erfahrungen hinsichtlich der Unterrichtsplanung* | 5 |
| 2 | *Digitale Medien im Unterricht (TK, TPK)* | 3 |
| 3 | *Inhaltliche Vermittlung durch digitale Medien und der Lernumgebung (TCK)* | 2 |
| 4 | *Didaktische Aspekte (TPACK)* | 1 |

*Quelle: eigene Darstellung*

### 3.5 Versuchsablauf

Dem Forschungsprojekt liegt ein einfaktorielles Prä-post-Design zugrunde. Hierbei wird zwischen zwei Lernumgebungen unterschieden. So bearbeitete die Experimentalgruppe einen interaktiven Patientenfall, wohingegen die Kontrollgruppe einen inhaltlich gleichen, jedoch ausschließlich textbasierten Patientenfall nutzte.

Nach der Durchführung des Prätests wurden die Studierenden der TUM randomisiert einer der beiden Lernumgebungen zugeteilt und die konkrete, identische Aufgabenstellung wurde mitgeteilt. Die Vorstellung der Simulationsplattform umfasste die Anmeldung mit entsprechenden Lizenzen und die Navigation innerhalb der virtuellen Klinik und des ausgewählten Patientenfalles.

Nach der theoretischen Unterrichtsplanung und Abgabe des Unterrichtsverlaufsplans wurde der Posttest durchgeführt. Zum Zeitpunkt dieser Abgabe wurde der vollständige Unterrichtsentwurf von den Studierenden noch nicht verschriftlicht. Die Onlineevaluation des Prä- und Posttests fand jeweils über ScoSci Survey statt und dauerte ca. 25 Minuten. Als Abschluss aller vorausgegangenen Untersuchungen wurden die etwa 30 bis 60 Minuten langen Interviews über Zoom geführt.

## 4 Erkenntnisse der quantitativen und qualitativen Studie

Folgend werden die Ergebnisse der Befragung sowie der Leitfadeninterviews dargestellt. Letztere umfassen subjektive Einstellungen der Studierenden hinsichtlich der Begründung der Berufsgruppen- und Unterrichtsthemenwahl, Einsatzmöglichkeiten des Patientenfalles sowie Chancen und Grenzen beim Einsatz des Simulators. Abschließend werden Ergebnisse

zur theorie- und modellbasierten Unterrichtsplanung hinsichtlich digitalen Lehrens und Lernens beschrieben.

## 4.1 Einschätzungen der Gesamtstichprobe hinsichtlich des digitalen Professionswissens

Tabelle 5 zeigt eine Übersicht der Einschätzungen der Studierenden entsprechend den verschiedenen TPACK-Kompetenzbereichen aus dem Prätest. In den Bereichen des TK, TPK und TPACK liegen die aggregierten Werte bereits über dem Mittelwert, im Bereich TCK unterhalb. Außerdem schätzen sich die Studierenden im TCK am geringsten ein.

Tabelle 5: Mittelwerte (0 = überhaupt nicht sicher bis 5 = absolut sicher) der Gesamtstichprobe hinsichtlich des digitalen Professionswissens

| | TK | TPK | TCK | TPACK |
|---|---|---|---|---|
| Gültig | 131 | 117 | 130 | 113 |
| Keine Angabe | 8 | 22 | 9 | 26 |
| M | 3.41 | 3.34 | 1.76 | 2.99 |
| SD | .69 | .83 | .87 | .89 |

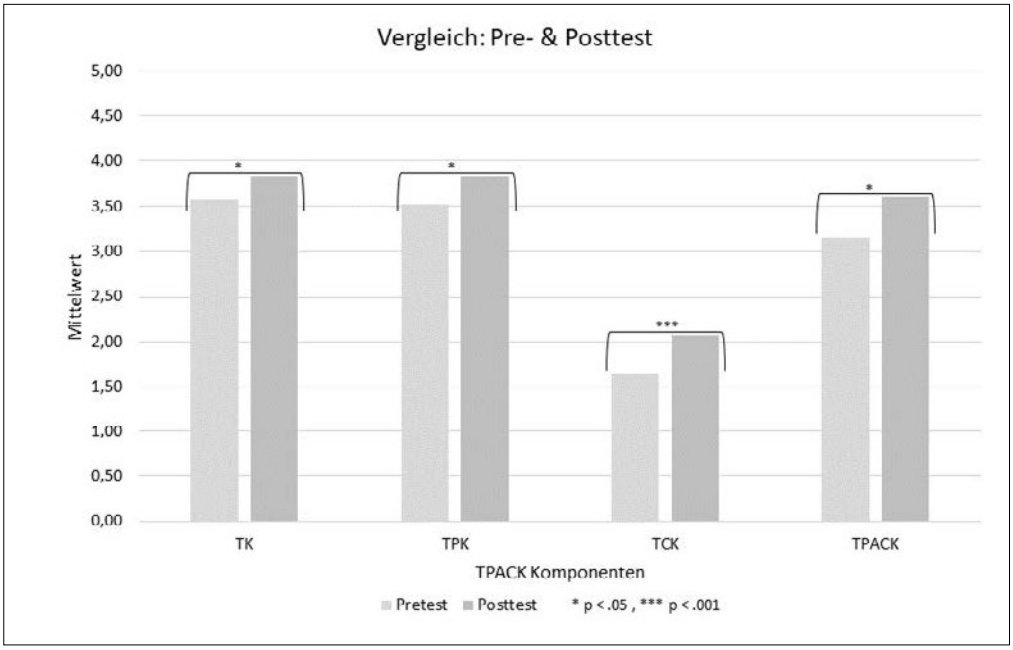
*Quelle: eigene Darstellung*

Durch die T-Testanalyse ergeben sich keine Unterschiede hinsichtlich des digitalen Professionswissens zwischen den Master- und Bachelor-Studierenden.

## 4.2 Studierende zeigen eine Verbesserung in allen TPACK-Kompetenzbereichen

Für den Vergleich zwischen Prä- und Posttest wurden ausschließlich Teilnehmende herangezogen, die zu beiden Umfragezeitpunkten teilgenommen hatten. Die Auswertung der quantitativen Auswertung zeigt, dass Studierende ihr TCK ($M_{Prätest}$=1.64, SD=.85; $M_{Posttest}$=2.06, SD=.91) zu beiden Messzeitpunkten am geringsten einschätzen, wohingegen die Bereiche des TK, TPK und TPACK im Prätest bereits über dem Mittelwert liegen (Abb. 3). Außerdem ist Abb. 3 zu entnehmen, dass sich die Studierenden im Vergleich zwischen Prä- und Posttest in allen Kompetenzbereichen des TPACK-Modells signifikant verbessern.

Abbildung 3: Vergleich der Mittelwerte von Prä- und Posttest der Studierenden an der TUM (0 = überhaupt nicht sicher bis 5 = absolut sicher)




*Quelle: eigene Darstellung*

Sind in Abb. 3 lediglich die aggregierten Ergebnisse aller Teilnehmenden in Beziehung zueinander gesetzt, wurde zusätzlich eine univariate Varianzanalyse bezüglich der bearbeiteten Lernumgebung durchgeführt. Hier zeigt sich jedoch kein signifikanter Unterschied, welcher auf eine Verbesserung durch die jeweilige Lernumgebung (textbasiert oder interaktiv) zurückzuführen ist.

Im Bereich TCK ist ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen, welche eine Berufsausbildung absolviert haben (M=1.76; SD=.84, n=75) und der Gruppe ohne Berufsausbildung (M=1.29; SD=.75; n=20), mit p=.026 festzustellen.

## 4.3 Häufigkeiten und subjektive Begründungen hinsichtlich der Berufsgruppenwahl und des Unterrichtsthemas

Allgemein zeigt sich, dass sich die Mehrheit der Studierenden in beiden Lernumgebungen für die Berufsgruppe der MFAs entschieden hat ($n_{textbasiert}$ = 17; $n_{interaktiv}$=9). Hingegen entschieden sich $n_{textbasiert}$ = 5 und $n_{interaktiv}$=6 für die/den Pflegefachfrau/-mann. Während die Entscheidungen hinsichtlich der expliziten Unterrichtsthematik für die MFAs eine höhere Tendenz zu Inhalten des Notfalls bzw. der Ersten Hilfe aufzeigen, können für den Bereich der/des Pflegefachfrau/-manns eher konkrete Krankheitsbilder, z. B. Herzinsuffizienz oder Myokardinfarkt, kontrastiert werden. Die subjektiven Begründungen der Studierenden hinsichtlich der **Berufsgruppe** lassen sich in beiden Gruppen auf die Erfahrung zurückführen.

Bezüglich des Erfahrungswissens nennen die Teilnehmenden, dass sie mehr Erfahrung mit dem Unterricht von MFAs hätten, weil dieser Lehrplan sowie das Berufsfeld der MFAs bereits häufiger in Seminaren vorgekommen sei (Ii3/Ii8/It1). Ebenso entschieden sich die meisten Teilnehmenden ohne oder mit einer fachfremden Ausbildung sowie mit wenig bis keiner berufsspezifischen Erfahrung für die Berufsgruppe der MFAs. Gründe hierfür sind das Zusagen des Lernfeldes (Ii1/It6) und der intuitivere Lehrplan (Ii6/Ii2), eine bessere Identifikation mit der Berufsgruppe (Ii4) und der zukünftige Wunsch, an einer Berufsschule zu unterrichten (Ii6). Bezüglich der Berufsgruppe der Pflegefachfrauen/-fachmänner ist die Entscheidungsbasis ähnlich. So wurde der praktische Bezug durch die eigene Ausbildung als Gesundheits- und Krankenpfleger/-in genannt (Ii10).

Hinsichtlich der Auswahl des **Unterrichtsthemas** sind die Entscheidungen in der Experimentalgruppe in vier Bereiche einzuordnen. Zum einen wurde entweder allgemein das (1) Potenzial des Simulators überprüft (ii1/Ii6), zum anderen waren die gut (2) durchführbaren Untersuchungen im Simulator ausschlaggebend (ii6): „Durch die diagnostischen Mittel, die auf dem Tisch lagen, habe ich mich für die Grundlagen der ersten Hilfe entschieden“ (Ii7). Weiter stimmte die (3) Diagnose (Ii5) mit dem Lernfeld bzw. der curricularen Einheit überein oder es wurden (4) sonstige diverse Gründe (Ii10) genannt: „(Weil) ich schon eine grobe Idee hatte, wie ich das (EKG) mit (der) Simulation zusammenbringe […] (da) das ein sehr wichtiges, diagnostisches Instrument in Notfallsituationen ist.“ (Ii4).

Als Begründungen wurden in der textbasierten Kontrollgruppe vermehrt das Interesse am Thema Notfall (It1), wiederholte Besuche von Erste-Hilfe-Kursen (It6) oder die eigene Unterrichtserfahrung mit identischer Thematik genannt (It9). Eine Person gab an, sich aufgrund der Angaben im Patientenfall für das Thema entschieden zu haben (It10).

## 4.4 Einsatzmöglichkeiten des Patientenfalles im Gesundheits- und Pflegeunterricht

Angesichts des INMEDEA-Simulators gaben sechs von zehn Studierenden an, den Simulator im Rahmen der Informationsphase bzw. zu Recherchezwecken eingeplant zu haben: „Um Information erlangen“ (Ii6) oder „um Symptome und Beschwerden […] in der Anamnese nochmal anzuschauen“ (Ii10). Vereinzelt wurde der Simulator noch in der Bewertungs- oder Reflexionsphase eingebaut, um das Internet-Café bzw. die Chat-Funktion zu nutzen (Ii5).

Allgemein bemerkten die Studierenden jedoch häufig, dass die Einbettung des Simulators eine Herausforderung sei, z. B. „weil ich nicht wusste, wie ich den einsetzen soll“ (Ii9). Keine der Versuchspersonen setzte den virtuellen Patienten ein, um den Patientenfall von Anamnese bis Diagnose komplett durchzuspielen.

Innerhalb der Kontrollgruppe ist festzustellen, dass die Teilnehmenden den Patientenfall und das damit ebenfalls verfügbare Tablet kaum verknüpft eingesetzt haben. Der Patientenfall diente vor allem zur Erstellung der Lernsituation, während das Tablet separat im Unterrichtsverlauf eingeplant wurde (It1/It2/It6/It8).

## 4.5 Beurteilung der Chancen und Grenzen hinsichtlich des Einsatzes des Simulators aus Sicht der Studierenden

Die Chancen und Grenzen bezüglich des Einsatzes des Simulators seien sehr vielfältig. Studierende nannten die Förderung von Selbstständigkeit und selbstorganisiertem Lernen als Chancen durch die Fallbearbeitung (Ii2/Ii4/Ii8).

Weiter wurde bemerkt, dass durch die intensive Auseinandersetzung mit der Lernumgebung eine „umfangreiche Wissensaneignung" möglich sei (Ii3). So seien die Lernenden – je nach Handlungsauftrag – aufgefordert, relevante Informationen zu filtern (Ii6/Ii10). Durch die intensive Auseinandersetzung würden die Lernenden außerdem kognitiv aktiviert (Ii10). Ebenso begünstige der Simulator einen Perspektivenwechsel (Ii3) und die berufliche Praxisnähe (Ii7/Ii9/Ii10), sodass Lernende die „Möglichkeiten der körperlichen Untersuchung" sowie die Komplexität eines realen Patientenfalls kennenlernen (Ii9). Ergänzend ist das „Ausprobieren (von) Handlungen […] in der Lernplattform" zu nennen, die auch „deutlich einfacher und risikoloser sind als in der tatsächlichen beruflichen Praxis" (Ii6).

Zudem wurde vermehrt ein Zuwachs in den Bereichen Sozial-, Methoden-, Medien- sowie Handlungskompetenz angesprochen. Sozialkompetenz könne durch gemeinsame Bearbeitung des Patientenfalls gefördert werden (Ii6). Darüber hinaus unterstütze die Bearbeitung des Patientenfalls die Methodenkompetenz dahingehend, dass Lernende die Methode der Simulation kennenlernten und sich Problemlösestrategien überlegten (Ii7). Da die Unterrichtsplanung fiktive Tablets umfasste, wurden im Sinne der Medienkompetenz zum einen der Umgang mit Tablets genannt, konkreter der Zugang zum INMEDEA-Simulator sowie die Navigation durch die Plattform (Ii9/Ii7/917/Ii8). Zum anderen wurde im Rahmen der Medienkompetenz der zukünftige Umgang mit der E-Akte aufgeführt (Ii9). Ferner erwähnte eine Person die verstärkte Reflexion der Realität im Gegensatz zum Unterricht ohne Simulator (Ii9).

Darüber hinaus schätzen Studierende den Simulator als motivationsfördernd, abwechslungsreich und auflockernd für den Unterricht ein (Ii10/ Ii4/ Ii8). Hinzukommen Chancen wie das Fördern von Diskussionen aufgrund „verschiedener Entdeckungen auf der Plattform" (Ii4), die Erweiterung des Horizonts für Lernende und Lehrende, der mögliche Einsatz im Distanzunterricht (Ii5), die visualisierte Darstellung und der kombinierte Theorie-Praxis-Bezug (Ii7).

Im Gegensatz dazu wurden **Grenzen** zunächst auf technischer Ebene angesprochen, wenn Lernende z. B. keine Erfahrung mit dem Internet hätten (Ii2) oder die Internetverbindung nicht stabil sei (Ii6). Dazu kommen mögliche fehlende Ressourcen im Unterricht für den Einsatz des Simulators – am Tablet oder PC. Daran anschließend stellte eine Probandin die Frage, wer den Simulator wie oft letztendlich einsetze, um einen entsprechenden Ertrag für die Lernenden zu erhalten (Ii5). Hiermit verbunden ist die Befürchtung, dass ein zu häufiger Einsatz zur Demotivierung, Abblockung und Übersättigung der Lernenden führe (Ii6). Weiter wurde als Nachteil des Einsatzes der mögliche Missbrauch des Mediums während des Unterrichts genannt, sodass die sinnhafte Nutzung nicht lückenlos kontrolliert werden könne (Ii4).

Aus pädagogischer und didaktischer Sicht wurde die hohe Anforderung an Heterogenitätsarbeit, besonders bei der Anleitung im Distanzunterricht genannt (Ii17). Außerdem kritisierte eine Person die rein theoretische Bearbeitung des Patientenfalls in der Simulation sowie die fehlende reale zwischenmenschliche Kommunikation (Ii3). So erwähnte eine weitere Person ein besseres Verständnis der Inhalte durch die Arbeit mit einem echten Patienten (Ii2). Ferner bemängelten Studierende die eingeschränkte Flexibilität durch den relativ linear aufgebauten Patientenfall, sodass „andere Lösungsansätze ausbleiben" (Ii4). Dies werde durch die begrenzte Themenwahl und stark strukturelle und inhaltliche Vorgabe des simulierten Patientenfalles verstärkt (Ii10/Ii9).

Schließlich wird der Patientenfall als zu medizinisch für die ausgewählte Berufsgruppe gesehen und ein ausführlicheres Feedback – warum etwas nicht sinnvoll ist – wäre aus Sicht der Studierenden wünschenswert (Ii3).

### 4.6 Unterrichtsplanung anhand Theorien und Modellen des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien

Bezüglich der theoriegestützten Unterrichtsplanung wurden die Teilnehmenden befragt, welche Theorien, Modelle oder Konzepte zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien zur Unterrichtsplanung herangezogen wurden. Die meisten nannten das Konzept der Handlungsorientierung (Ii9/Ii8/Ii6/It6/It10) sowie pflegedidaktische Modelle wie die interaktionistische Pflegedidaktik nach Darmann-Finck (2010) oder das kompetenzorientierte Modell nach Olbrich (2009). Weiter wurde die didaktische Analyse nach Klafki (1995) erwähnt (Ii8/It10).

Eine Person nannte zwar das TPACK-Modell, bemerkte jedoch, dass da „zwar Kompetenzen genannt (werden), die die Lehrkräfte aufweisen müssen, um digitalen Medienunterricht, digitalen Unterricht, durchführen zu können. Mir persönlich bringt es aber nichts bei der konkreten Planung des Unterrichts" (Ii8).

Allgemein wurden keine weiteren Angaben zu Theorien oder Modellen, insbesondere aus der Mediendidaktik, genannt. Gründe dafür waren häufig die fehlende Auseinandersetzung der Studierenden infolge der noch ausstehenden Verschriftlichung des Unterrichtsentwurfs oder die nicht erkannte Relevanz zum Zeitpunkt der theoretischen Unterrichtsplanung.

Auf die Nachfrage, welche Theorien und Konzepte herangezogen werden könnten, fielen die Antworten meist geprägt von Unwissen aus (Ii7/Ii9/It1/It2/It10): „Keine Idee" (Ii9); „Nein. Also wie gesagt, würde ich es hören, dann vielleicht, aber jetzt nicht" (Ii7).

## 5 Interpretation und Schlussfolgerungen der Studie

### 5.1 Einfluss der Lernumgebungen auf die Kompetenzbereiche des TPACK-Modells

Um das digitale Professionswissen von angehenden Lehrpersonen zu untersuchen, wurde die quantitative Befragung im Sinne eines einfaktoriellen Prä-post-Designs analysiert. Die Ergebnisse der Gesamtstichprobe zeigen eine positive Selbsteinschätzung über dem Mittelwert,

und zwar in den Bereichen TK, TPK und TPACK. Die Ergebnisse der Stichprobe der TUM-Studierenden spiegeln diese allgemeine Einschätzung der Gesamtstichprobe wider. Vergleicht man Prä- und Posttest, so verbessern sich die Studierenden in allen Kompetenzbereichen des TPACK-Modells. Diese Tendenzen finden sich auch in den Ergebnissen von Graham u. a. (2009, S. 75) wieder. So ergibt sich auch hier in allen Bereichen eine Verbesserung der Kompetenzbereiche sowie eine niedrige Einschätzung in TCK. Hinsichtlich der Experimental- und Kontrollgruppe ergeben sich jedoch keine Unterschiede, sodass diese Verbesserung nicht auf die Lernumgebung zurückgeführt werden kann. Als Arbeitshypothese wurde bei der Planung der Studie davon ausgegangen, dass die Bearbeitung der interaktiven Lernumgebung einen signifikant erhöhten Effekt auf das Professionswissen hat. Diese Annahme wurde durch die Datenauswertung nicht bestätigt. In Anlehnung an die Ergebnisse von McCaughey/Traynor (2010) zeigt der Prä-post-Vergleich, dass der alleinige Einsatz virtueller Patienten und Patientinnen ohne Einfluss auf die Entwicklung des Lernerfolgs von Lernenden ist. Dennoch ist festzuhalten, dass die Beschäftigung mit einer digitalen Lernumgebung die Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen von Studierenden erhöht. Als Erklärungsansatz des geringen TCKs könnte auch hier das dritte Klassifizierungsmerkmal, Technologien zur Durchführung von Naturwissenschaften, nach McCrory (2014) ausgewählt und auf Gesundheitsberufe übertragen werden. So ist anzunehmen, dass Studierende zu digitalen Technologien mit direktem Bezug zu gesundheitlichen bzw. pflegerischen Inhalten wenig Erfahrung aufweisen oder diese unbekannt sind. Dies wird auch durch die Aussage nach Mayrberger u. a. (2018) unterstützt, dass beim Umgang mit digitalen Technologien ein konkreter Bezug zu fachlichen Inhalten ausbleibe.

Obwohl das TPACK-Modell geeignet scheint, ein Kompetenzprofil für ausgewählte Medien zu entwickeln, wird in der akademischen Bildung zunächst besonders das Kennenlernen, das Ausprobieren sowie die technologische Ebene von digitalen Medien in den Vordergrund gestellt und weniger die Verknüpfung von Medium, Didaktik und Inhalt fokussiert (vgl. Handke 2020, S. 42). In diesem Rahmen sollten deshalb Weiterbildungsmöglichkeiten für Dozierende und Studierende angeboten werden, um diese Verknüpfungen in Bezug auf den Gesundheits- und Pflegeunterricht zu intensivieren.

Ein weiterer Ansatzpunkt für die Ausprägung des TCKs könnten individuelle Bedingungen sein, welche den Umgang mit digitalen Medien beeinflussen (vgl. Stürmer u. a. 2021, S. 89–91). So wird z. B. eine Erstausbildung des schulischen Bildungspersonals in den Gesundheitsberufen vorausgesetzt (vgl. KMK 2017, S. 2). Demnach können die Ergebnisse der signifikanten Unterschiede hinsichtlich der beruflichen Ausbildung im Kompetenzbereich TCK eingeordnet werden. Womöglich kommen hier zusätzliche kulturelle und sozioökonomische Bedingungen zum Tragen, welche in der weiteren Auswertung differenzierter betrachtet werden müssen.

Zu bemerken ist, dass das verwendete Konstrukt des TCK einige Items aus der pflegerischen Praxis beinhaltet und die Stichprobe Personen umfasst, die weder eine pflegerische noch eine allgemeine berufliche Ausbildung aufweisen. Dies resultiert aus dem Versuch, beide Bereiche, Gesundheit und Pflege, abzudecken. Bei einer Abänderung des Konstrukts hinsichtlich eines einzigen Berufsfeldes könnte es zu Abweichungen der Ergebnisse kommen.

Da sich die Anwendungsmöglichkeiten digitaler Medien von Fachbereich zu Fachbereich unterscheiden, sollte vor allem dieser Aspekt in den Vordergrund gerückt werden. Besonders im Bereich der hochschulischen Bildung ist darauf zu achten, digitale Medien und fachspezifische Inhalte bereits frühzeitig zu verknüpfen. Sei es durch die Integration und Implementierung digitaler Medien in universitären Lehrveranstaltungen oder durch speziell konzipierte Kurse, um digitales Professionswissen und Kompetenzentwicklung sowie deren flexible Anwendung im Fachunterricht zu fördern.

## 5.2 Chancen und Grenzen des Einsatzes der INMEDEA-Simulation

Versucht man den simulierten Patientenfall mediendidaktisch einzuordnen, wirkt es, als ob sich für den Simulator, welcher ursprünglich für die Medizin entwickelt wurde, auch im Bildungskontext der Gesundheit und Pflege Einsatzmöglichkeiten ergeben. Die Interviewantworten deuten darauf hin, dass sich die Teilnehmenden im Rahmen der Implementation der Lernumgebung an der Strukturierung von Inhalten in einem Lernfeld als auch dem Potenzial der bearbeiteten Lernumgebung orientieren. Somit wird auch der Ansatz eines mediendidaktischen Konzepts nach Kerres (2018) aufgegriffen. Der Simulator kann zudem in das Kriterium „Werkzeug“ für Recherche und Informationssammlung eingeordnet werden. Durch die genannten Chancen, der Selbstständigkeit und interaktiven Unterrichtsgestaltung, nimmt der dritte Inhaltsbereich „Entgrenzung formaler Lehr- und Lernprozesse mit digitalen Medien“ an Bedeutung zu (vgl. Mayrberger 2012, S. 405). Würde man die zu planende Unterrichtseinheit thematisch öffnen, ist anzunehmen, dass sich noch weitere Qualifikationsziele ergeben. Dadurch könnte ein umfangreiches mediendidaktisches Konzept hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten des interaktiven Patientenfalls erstellt werden. Jedoch lässt sich vermuten, dass die thematische Öffnung einerseits erneut die Adressierung des Fachwissens vernachlässigt und andererseits zukünftige Lehrpersonen durch ein vielfältiges Nutzungsangebot überfordert. Hier könnte der digitale Habitus ein Erklärungsansatz sein, in dem Lehrende negative Konsequenzen durch neue Medien befürchten (vgl. Siebert 2020, S. 157). Das spräche für einen konkreten Anwendungsbezug hinsichtlich des TPACK-Modells und der Erstellung eines Kompetenzprofils (vgl. Seufert/Scheffler 2017, S. 104) zur Nutzung des Simulators im Bereich der Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Im Hinblick auf die Berufsgruppen- (meist MFA) und die Themenwahl (Erste Hilfe versus konkrete Krankheitsbilder des Herz-Kreislaufsystems) könnte ein Erklärungsansatz sein, dass Studierende im Erfassen der gesamten Simulation an ihre Grenzen kommen (vgl. Kirsten/Kagermann 2018, S. 448) und deshalb erfahrungsbasiert entscheiden. Daraus lässt sich die Empfehlung ableiten, Studierende umfassender und begleitender in den Simulator einzuführen, obwohl dieser relativ autodidaktisch zu bedienen ist.

Hinsichtlich der Chancen des virtuellen Patientenfalles ist festzustellen, dass neben selbstständigem und interaktivem Arbeiten das allgemeine Potenzial digitaler Medien (z. B. orts- und zeitunabhängig, multicodal/-modale Gestaltung), welches auf den Simulator ebenfalls zutrifft, kaum genannt wurde. Folglich wird dafür plädiert, die Wissensbasis bezüglich des Simulators sowie digitaler Medien allgemein zu erweitern (vgl. Ortmann-Welp 2020, S. 38). Neben den genannten Herausforderungen auf technischer Ebene ergibt sich im

Hinblick auf das oberste Ziel der Handlungsorientierung (vgl. Kirsten/Kagermann 2018, S. 449) eine Einschränkung durch den überwiegenden Einsatz des Simulators zu Informations- und Recherchezwecken. Um diese Diskrepanz näher zu betrachten und konkret zu identifizieren, bietet sich eine Vergleichsstudie zwischen virtuellen und analogen Simulationen (z. B. *Nursing Anne*) an.

Abschließend erwecken die Ergebnisse der theoretischen Unterrichtsplanung den Eindruck, dass sich die Studierenden nicht über die geforderten Konzepte und Modelle hinwegbewegen, obwohl diese im Vorfeld thematisiert wurden. Folglich müssen in den Lehrveranstaltungen die Auseinandersetzung mit mediendidaktischen Theorien vertieft sowie die Analyse und Anwendung häufiger geübt werden. Hinzu entsteht der Verdacht, dass sich angehende Lehrpersonen erst während der schriftlichen Ausarbeitung mit den Begründungen getroffener Entscheidungen befassen. Unterrichtsplanung erfolgt jedoch nicht als starre Handlungsabfolge, sodass sich Lehrpersonen nicht erst während der schriftlichen Ausarbeitung damit befassen sollten. Bereits während der Unterrichtsplanung wird die Fähigkeit zur Planungsreflexion einer Lehrperson vorausgesetzt, um Methoden entsprechend dem Unterrichtsgegenstand auszuwählen und anzupassen (vgl. Oelke/Meyer 2020, S. 124–125). Um die Fähigkeit der Unterrichtsreflexion und das Zusammenspiel von Theorie und Praxis in dieser Phase zu analysieren, ist eine Untersuchung mittels lautem Denken während der Unterrichtsplanung sinnvoll, um direkte Gedankengänge und Entscheidungen zu erfassen.

Kritische Aspekte der qualitativen Erhebung sind daneben z. B. die geringe Stichprobengröße, die Länge des Interviewleitfadens sowie die Nutzung erstellter Prüfungsleistungen als Datengrundlage. Der Aspekt der integrierten Prüfungsleistung könnte studentische Antworten im Zuge der sozialen Erwünschtheit beeinflusst haben.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel der Studie war es, durch die Befragung von Lehramtsstudierenden im Fachbereich Gesundheit und Pflege das digitale Professionswissen zu untersuchen. Hinsichtlich der quantitativen Forschung ist festzuhalten, dass es nach der Beschäftigung mit der Thematik zu einer erhöhten Selbsteinschätzung der Studierenden in allen Kompetenzbereichen des TPACK-Modells kommt. Diese ist jedoch nicht auf die jeweils eingesetzte Lernumgebung zurückzuführen. Die Perspektiven der Unterrichtsplanung sowie der Leitfadeninterviews sollten die Befragung ergänzend beleuchten und Unterschiede hinsichtlich der Entscheidung von Studierenden erfassen. Die Entscheidung hinsichtlich Berufsgruppenwahl der Unterrichtseinheit basiert auf Erfahrungswissen der Studierenden und ist ebenso wie der Kompetenzzuwachs unabhängig von der Lernumgebung. Um nur beispielhaft Ergebnisse der Leitfadeninterviews aufzugreifen, zeigen diese, dass Studierende sich kritisch reflektierend mit der Nutzung von Simulationen auseinandersetzen. Neben Chancen wie z. B. selbstgesteuertes Lernen oder Entwicklung der Handlungskompetenz sehen sie zudem Grenzen hinsichtlich technischer Ebene sowie durch die starre inhaltliche Ausrichtung des interaktiven Patientenfalls. Außerdem fällt auf, dass Studierende kaum theoretische Konzepte zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien zur Begründung der Unterrichtsgestaltung heranziehen. Den

Befunden zufolge scheint es sinnvoll, ein konkretes mediendidaktisches Konzept hinsichtlich digitaler Simulationen zu entwickeln und Weiterbildungsmöglichkeiten für angehende Lehrpersonen zu konzipieren. So wird Unsicherheiten und Hemmungen des Einsatzes digitaler Medien in konkreten Unterrichtssituationen entgegengesteuert. Durch die qualitativen Leitfadeninterviews konnten mediendidaktische Ansätze abgeleitet werden. Diese bilden die Basis, um ein Kompetenzprofil, kombiniert aus digitaler Simulation für den Themenbereich Herz-Kreislauf-System und dem TPACK-Modell, zu generieren.

## Literatur


Al-Jewair, Thikriat S.; Azarpazhooh, Amir; Suri, Sunjay; Shah, Prakesh S.: Computer-Assisted Learning in Orthodontic Education: A Systematic Review and Meta-Analysis. In: Journal of Dental Education (2009) 6, S. 730–739.

BLAEK – Bayerische Landesärztekammer (Hrsg): Abschlussprüfung für Medizinische Fachangestellte – Sommer 2017. 2017. URL: **https://api.blaek.de/content/medien/jasclybezl15248086939e-rotlbfal1000/musterpruefung_behandlungsassistenz.pdf** (Stand: 01.03.2022)

Blömeke, Sigrid: Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerausbildung. 1. Aufl. München 2000

Brahm, Taiga; Pumptow Marina: Förderung von (medienbezogener) Selbstwirksamkeit an Hochschulen. In: Studierende – Medien – Universität: Einblicke in studentische Medienwelten. 2020, S. 237–244

Darmann-Finck, Ingrid: Interaktion im Pflegeunterricht. 1. Aufl. Frankfurt a. M. 2010

Daum, Mario: Digitalisierung und Technisierung der Pflege in Deutschland. Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung. DAA-Stiftung Bildung und Beruf. Hamburg 2017

DIHK – Deutsche Industrie- und Handelskammer e. V. (Hrsg): Ausbildung 2018. Ergebnisse einer DIHK-Online-Unternehmensbefragung. Berlin, Brüssel 2018

Döring, Sandra; Lange, Nadine; Schade, Cornelia: Ein Serious Game für Führungskräfte im Pflegebereich. In: Prävention und Gesundheitsförderung (2018) 4, S. 292–297

Erpenbeck, John; Sauter, Werner: Wissen, Werte und Kompetenzen in der Mitarbeiterentwicklung. Wiesbaden 2015

E-teaching: INMEDEA-Simulator (ehemals PROMETHEUS). Internetbasiertes Lern- und Informationssystem für die medizinische Aus- und Weiterbildung. 2022. URL: **https://www.e-teaching.org/praxis/referenzbeispiele/inmedea** (Stand: 11.09.2022)

Feng, Jui-Ying; Chang, Yi-Ting; Chang, Hsin-Yi; Scott Erdley, William; Lin, Chyi-Her; Chang, Ying-Ju: Systematic review of effectiveness of situated e-learning on medical and nursing education. In: Worldviews on evidence-based nursing (2013) 3, S. 174–183

Graham, Charles R.; Burgoyne, Nicolette; Cantrell, Pamela; Smith, Leigh; St. Clair, Larry; Harris, Ron: TPACK Development in Science Teaching: Measuring the TPACK Confidence of Inservice Science Teachers. In: TechTrends (2009) 5, S. 70–79

Handke, Jürgen: Handbuch Hochschullehre Digital. Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre. 3. Auflage. Baden-Baden 2020

Hein, Bernd: Prüfungsfragen Pflege: Ankreuzen – Überprüfen – Verstehen. München 2018

Herzig, Bardo; Martin, Alexander: Lehrerbildung in der digitalen Welt. Konzeptionelle und empirische Aspekte. In: Ladel, Silke; Knopf, Julia; Weinberger, Armin (Hrsg.): Digitalisierung und Bildung. Wiesbaden 2018, S. 89–116

IPP – Institut für Public Health und Pflegeforschung (Hrsg): Virtuelle Patienten. Unter Mitarbeit von Martin Haag und Barbara Frick. Newsletter des IPP Bremen (2014) 11, S. 2–4

IQSH – Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (Hrsg): Digitale Medien im Fachunterricht. Kronshagen 2018

ISB – Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (Hrsg): Didaktische Jahresplanung. München 2012

Johnson, Burke R.; Onwuegbuzie, Anthony J.; Turner, Lisa A.: Toward a Definition of Mixed Methods Research. In: Journal of Mixed Methods Research (2007) 2, S. 112–133

Kerres, Michael: Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote. 5. Aufl. Berlin, Boston 2018

Kirsten, Angelika; Kagermann, Dunja: Simulation in der Berufsbildung der Pflege. In: St. Pierre, Michael; Breuer Georg (Hrsg.): Simulation in der Medizin. Berlin 2018, S. 446–466

Klafki, Wolfgang: Didactic analysis as the core of preparation of instruction (Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung). In: Journal of Curriculum Studies (1995) 1, S. 13–30

KMK – Kultusministerkonferenz (Hrsg): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. 2017

Lehmann-Grube, Sabine K.; Nickolaus Reinhold: Professionalität als kognitive Disposition. In: Zlatkin-Troitschanskaia, Olga; Beck, Klaus; Sembill, Detlef; Nickolaus, Reinhold; Mulder, Regina (Hrsg.): Lehrprofessionalität. Weinheim 2009, S. 59–70

Loewenhardt, Christine; Wendorff, Jörg; Büker, Christa; Keogh, Jan, Johannes: Simulations-Netzwerk Ausbildung und Training in der Pflege e.V. – Simulation in der Pflegebildung. In: Pädagogik der Gesundheitsberufe (2014) 1, S. 64–68

Mayrberger, Kerstin: Medienpädagogische Kompetenz im Wandel – Vorschlag zur Gestaltung des Übergangs in der Lehrerbildung am Beispiel mediendidaktischer Kompetenz. In: Schulz, Renate (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 9. Wiesbaden 2012, S. 387–412

Mayring, Philipp: Einführung in die qualitative Sozialforschung. 6. Aufl. Weinheim, Basel 2016

McCaughey, Caroline S.; Traynor, Marian K.: The role of simulation in nurse education. In: Nurse education today (2010) 8, S. 827–832

McCrory, Raven: Science, technology, and teaching: The topic-specific challenges of TPCK in science. In: AACTE Committee on Innovation and Technology (Hrsg.): Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators. London 2014, S. 203–216

Mishra, Punya; Koehler, Matthew J.: Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. In: Teachers College Record (2006) 6, S. 1017–1054

Niegemann, Helmut M.; Domagk, Steffi; Hessel, Silvia; Hein, Alexandra; Hupfer, Matthias; Zobel, Annett: Kompendium multimediales Lernen. Berlin, Heidelberg 2008

Oelke, Uta; Meyer, Hilbert: Didaktik und Methodik für Lehrende in Pflege- und Gesundheitsberufen. Teach the Teacher. 1. Aufl. Berlin 2020

Olbrich, Christa (Hrsg.): Modelle der Pflegedidaktik. 1. Aufl. München 2009

Ortmann-Welp, Eva: Digitale Lernangebote in der Pflege. Berlin, Heidelberg 2020

Preussler, Annabell; Kerres, Michael; Schiefner-Rohs, Mandy: Gestaltungsorientierung in der Mediendidaktik: Methodologische Implikationen und Perspektiven In: Hartung, Anja; Schorb, Bernd; Niesyto, Horst; Moser, Heinz; Grell, Petra (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 10. Wiesbaden 2014, S. 253–274

Schelten, Andreas: Einführung in die Berufspädagogik. 4., überarb. und aktual. Aufl., Stuttgart 2010

Seufert, Sabine; Scheffler, Nina: Medienkompetenzen in der Berufsschule: Neue Medienkurse für Lehrpersonen oder neue Ansätze der Lehrerbildung? In: Mayrberger, Kerstin; Fromme, Johannes; Grell, Petra; Hug, Theo (Hrsg): Jahrbuch Medienpädagogik 13. Wiesbaden 2017, S. 97–116

Schewior-Popp, Susanne: Lernsituationen planen und gestalten. Handlungsorientierter Unterricht im Lernfeldkontext. Stuttgart 2005

Schmidt, Denise A.; Baran, Evrim; Thompson, Ann D.; Koehler, Matthew J.; Mishra, Punya; Shin, Tae: Survey of Preservice Teachers' Knowledge of Teaching and Technology. 2009

Shulman, Lee S.: Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. In: Sage Journals (1986) 2, S. 4–14

Siebert, Jeanette: Digitalisierung an Pflegeschulen. In: Padua (2020) 3, S. 157–159

St. Pierre, Michael; Breuer, Georg: Simulation in der Medizin. Berlin, Heidelberg 2018

Stürmer, Kathleen; Fütterer, Tim; Lachner, Andreas; Hoch, Emely; Scheiter, Katharina: Besser als gedacht? Individuelle Voraussetzungen von Schülerinnen und Schülern sowie Lehrpersonen zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien im Unterricht im tabletBW-Projekt. Universität Tübingen 2021

Weidenhiller, Patrizia; Nerdel, Claudia; Miesera, Susanne; Witzke, Stefan: Technischer Bericht/ Technical Report: Erfassung der TPACK Selbsteinschätzung von Lehrkräften und der Einstellungen in Bezug auf Inklusion durch digitale Medien. (im Druck)

*Dana Bergmann, Katja E. Richter, Andreas Fischer, Miriam Peters*

# Digitale Lehr- und Lernsettings in pflegeberuflichen Weiterbildungen – eine webbasierte Analyse von Weiterbildungsangeboten

Digitale Lehr- und Lernsettings können in der pflegeberuflichen Weiterbildung unterschiedliche Gegenstandsbedeutungen einnehmen (beispielsweise als Lerngegenstand oder als Lehr- und Lernmittel). Im vorliegenden Beitrag wurde durch das Hinzuziehen ausgewählter Theorieschablonen der Versuch unternommen, sich dieser Ausdifferenzierung durch deskriptive Analysen zu nähern, um den Status quo digitaler Lehr- und Lernformate in Weiterbildungsangeboten zu screenen. Dabei wurden Weiterbildungsangebote im Rahmen des vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) beauftragten Forschungsprojektes „Qualifizierungsanforderungen in der Pflege" mithilfe einer webbasierten Analyse hinsichtlich ihrer Lernformate, Lerninhalte und deren Veränderung im Pandemieverlauf betrachtet.

## 1 Die Vielschichtigkeit von Digitalisierung in der Pflege

Die gegenwärtige Arbeitswelt befindet sich u. a. durch Digitalisierung, Entgrenzung, Flexibilisierung und Dynamisierung in einem stetigen technologischen und arbeitsorganisatorischen Anpassungsprozess (vgl. u. a. Rebmann 2020, S. 400). In der Pflege machte u. a. der Deutsche Pflegerat auf den hohen Bedarf an Digitalisierungsmaßnahmen aufmerksam und sieht digitale Kompetenzentwicklung als „eine Querschnittsanforderung für alle Berufsbilder und alle Qualifikationsebenen" an (vgl. Deutscher Pflegerat 2019, S. 3). Der Deutsche Pflegerat plädiert für einen ganzheitlichen Ansatz, der auch die Lehrenden und Lernenden im Bereich der Pflege tangiert (vgl. ebd.). Ziel ist es, einerseits „Digitalisierung als Querschnittskompetenz in alle Ausbildungsbereiche einzubauen" und andererseits „in einem eigenen Fach Grundlagenwissen und Wissen zu weiterführenden Digitalthemen wie Maschinelles Lernen, Analytik oder Robotik" zu verankern (vgl. ebd., S. 6.).

Dieser Anpassungsprozess an veränderte digitale Rahmenbedingungen vollzieht sich auf unterschiedlichen Ebenen und wurde durch die Covid-19-Pandemie beschleunigt: Auf bildungspolitischer Ebene stellen Bundes- und Landesregierungen Mittel zur Verfügung, welche u. a. die (digitale) Infrastruktur stärken, aber auch die Kompetenzen von Lehrenden und Lernenden adressieren (beispielsweise im Rahmen des Digitalpaktes Schule). Im Bereich der Pflege greift das BIBB im Rahmen des Forschungsprogramms zur Pflegebildung und zum

Pflegeberuf den Digitalisierungsdiskurs in einem Schwerpunkt auf. Ein Projekt im Rahmen dieses Programms forciert Fragen zur Digitalisierung in Pflegeschulen (Forschungsprogramm des BIBB). Darüber hinaus gibt es auf Landesebene entsprechende Initiativen (z. B. den Masterplan BAYERN DIGITAL II).

Damit die bildungspolitischen Bestrebungen ihre Wirkung entfalten können, geht es auf makrodidaktischer Ebene um die Frage, wie diese Rahmenbedingungen curricular implementiert und gestaltet werden (können). Wenngleich beispielsweise das Rahmencurriculum der Fachkommission nach § 53 PflBG entsprechende Hinweise enthält, um Lernende auf den Einsatz moderner Technologien, technologischer Entwicklungen bzw. moderner Informations- und Kommunikationstechnologien, wie sie in der beruflichen Pflege vorkommen, vorzubereiten, ist die Ausgestaltung der Lehr- und Lernprozesse unter der Rahmenbedingung der Digitalisierung in der Pflege nicht klar geregelt. Es wird also nicht explizit deutlich, wie digitale Medien im theoretischen und praktischen Lehr- und Lernsetting eingesetzt werden, um den digitalen Transformationsprozess abzubilden bzw. widerzuspiegeln (vgl. Thomas/Seltrecht 2022). Darüber hinaus wird ebenso nur bedingt deutlich, wie es gelingen kann, dem Berufsfeld der Pflege, welches vor allem durch die „Arbeit mit, am und für den Menschen“ (Friese 2020, S. 17) geprägt ist, gerecht zu werden. In diesem Zuge erscheint es vergleichsweise unklar, wie Digitalisierung und digitales Lernen mit „einem vertrauensbasierten, kommunikationsgestützten Arbeitsbündnis zwischen Professionellen und Abnehmenden“ (ebd., S. 17) übereinkommen kann, sodass soziale und berufsethische Kompetenzen unter digitalen Rahmenbedingungen nicht vernachlässigt werden (vgl. ebd.).

Wenngleich die curriculare Verankerung digitaler Kompetenzen unter Einbezug der Berufsspezifika aktuell (noch) nicht gegeben ist, entwickeln Schulen und Betriebe auf der Meso- und Mikroebene im Rahmen der Organisationsentwicklung Strategien und Konzepte zur Digitalisierung. Dazu zählt auch die Umstellung der Bildungsprogramme im Rahmen der Aus-, Fort- und Weiterbildung auf digitale Formate bzw. auf digital gestützte Lehr- und Lernformen, wie dies etwa in *Blended-Learning*-Angeboten umgesetzt wird (wie z. B. *Classroom Learning Interaction System Care Reflection Online* (CARO); vgl. Darmann-Finck u. a. 2021). Pflegeschulen bewegen sich vor dem Hintergrund der digitalen Transformation im Spannungsfeld zwischen Reproduktion und Innovation. Das bedeutet, dass neben einer digitalen Infrastruktur vor allem pädagogisch-didaktische Konzepte zu entwickeln sind, die „anthropologische, psychologische sowie ethische und nicht zuletzt juristische Aspekte berücksichtigen. Dazu gehören Fragen nach der Würde und Autonomie des Menschen und zugleich die Pflicht der Fürsorge und Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse der zu Pflegenden“ (Marchwacka/Reurik/Schnakenburg 2019, S. 24). Neben einer ganzheitlichen Sichtweise in Bezug auf den digitalen Wandel „sind neue beschäftigungspolitische und berufspädagogische Konzepte zu entwickeln, die Digitalisierung auf berufsstruktureller, curricularer, didaktischer, ordnungsrechtlicher sowie auf Ebene der Professionalisierung des Bildungspersonals in der beruflichen und akademischen Bildung implementieren“ (Friese 2020, S. 17).

Auf mikrodidaktischer Ebene wiederum wird im Rahmen von Lehr- und Lernprozessen die Frage markiert, wie das Lehren und Lernen unter Einbezug digitaler Bildungsmedien für die Adressaten und Adressatinnen (in der Pflege) so gestaltet werden kann, dass die curricular verankerten Ziele und Inhalte erreicht werden können (vgl. Flechsig/Haller 1975; Pät-

zold/Reinisch 2010). Aufgrund der aktuell (noch) fehlenden klaren Regelungen im Pflegebereich wird also nicht explizit deutlich, wie das Thema digitale Medien in pflegeberuflichen Bildungsprozessen verortet wird. Bei der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen spielen auf didaktischer Ebene sowohl die (digitalen) Rahmenbedingungen in der Pflege als auch die Spezifika der Lerngruppe sowie der Lehrenden eine wesentliche Rolle. Darüber hinaus sind es die für die Pflege relevanten Bildungsinhalte, welche vermittelt werden. Wenngleich die mikrodidaktische Ebene hinsichtlich der Ausgestaltung von digitalen Lehr- und Lernprozessen überwiegend im Rahmen der hochschulischen bzw. der beruflichen Ausbildung diskutiert wird, lässt sich dieser Diskurs (vor allem vor dem Hintergrund des lebenslangen Lernens) auf den Weiterbildungsbereich im Bereich der Pflege übertragen bzw. weiterdenken. Der Weiterbildungsbereich befindet sich u. a. aufgrund der Einführung der generalistischen Ausbildung ebenso in einem Anpassungsprozess.

Die pflegeberufliche Weiterbildung kann im Kontext des lebenslangen Lernens einen wichtigen Beitrag zur Förderung digitaler Kompetenzen leisten, indem Wissen und der Umgang mit neuen Technologien vermittelt werden. Ebenso kann auch innerhalb der Weiterbildungen das Arbeiten mit neuen Technologien als Lehr- und Lernmittel (z. B. durch digitale Medienformate) forciert werden. Zudem sind die beruflichen Rahmenbedingungen der Weiterbildung, u. a. der Lernort als Ort der Durchführung der Weiterbildung, von Bedeutung (vgl. Bergmann/Müller/Seltrecht 2021). In diesem Zusammenhang lassen sich erhebliche Forschungsdesiderate konstatieren. Das Thema der Digitalisierung in pflegeberuflichen Weiterbildungen spielt bis dato eine eher untergeordnete Rolle.

Der vorliegende Beitrag zielt darauf ab, einen ersten Eindruck über den Status quo des Themas digitale Lehr- und Lernsettings in Weiterbildungsangeboten zu bekommen.

Dazu wird in einem ersten Schritt auf die Herausforderungen im Bereich der pflegeberuflichen Weiterbildung eingegangen. Anschließend wird das Thema des digitalen Lehrens und Lernens im Bereich der Pflege aufgegriffen und mit der pflegeberuflichen Weiterbildung verschränkt. Für die Analyse der digitalen Lehr- und Lernsettings in der Weiterbildungslandschaft der Pflege wurde *Web Scraping durchgeführt, also die automatisierte Extraktion von Daten aus dem World Wide Web*. Im Rahmen einer webbasierten Analyse von Weiterbildungsangeboten wurde einerseits deren Durchführungsform und die Nutzung digitaler Medienformate in pflegeberuflichen Weiterbildungsportalen untersucht ($t_1$ = August 2021 und $t_2$ = Dezember 2021). Andererseits wurde analysiert, welche technologischen Inhalte in den identifizierten Weiterbildungen vermittelt werden.

## 2 Herausforderungen (in) der pflegeberuflichen Weiterbildung

Das Ausbildungsziel der generalistischen Pflegeausbildung, welches die Entwicklung von „fachlichen und personalen Kompetenzen einschließlich der zugrunde liegenden methodischen, sozialen, interkulturellen und kommunikativen Kompetenzen und der zugrunde liegenden Lernkompetenzen sowie der Fähigkeit zum Wissenstransfer und zur Selbstreflexion“ beinhaltet (§ 1 Abs. 1 PflBRefG), wird als Bestandteil des lebensbegleitenden Lernens be-

trachtet, sodass bereits in der Ausbildung die „fortlaufende persönliche und fachliche Weiterbildung als notwendig anerkannt“ wird (§ 5 Abs. 1 PflBRefG ). Die Weiterbildungslandschaft ist von Heterogenität geprägt und zeichnet sich beispielsweise durch unterschiedliche Weiterbildungsbezeichnungen, Durchführungsformen bzw. Voraussetzungen aus, die benötigt werden, um eine Weiterbildung zu absolvieren (vgl. Bergmann/Müller/Seltrecht 2021). Das vom BIBB beauftragte Projekt „Qualifizierungsanforderungen in der Pflege (QUAWE)“, welches vom Forschungsinstitut Betriebliche Bildung gemeinsam mit Prof. Dr. Astrid Seltrecht umgesetzt wird (Laufzeit 05/2021 bis 10/2022), untersucht aktuell den Status quo der Weiterbildungslandschaft in der Pflege und die damit verbundenen Qualifizierungsanforderungen. In diesem Rahmen wird – als ein Aspekt – auch die Durchführungsform von Weiterbildungen vor den veränderten bzw. beschleunigten Rahmenbedingungen der Digitalisierung betrachtet.

Wenngleich im Digitalisierungsdiskurs argumentiert wird, dass digitale Technologien in Arbeitsprozessen ein großes Potenzial in der Gesundheitsversorgung offenbaren (vgl. Lauterbach/Hörner 2019, S. 124f.) und hohe Erwartungen damit verbunden sind (wie z. B. Arbeitsentlastung und Attraktivitätssteigerung des Berufsfeldes), zeigen sich auch Befürchtungen (z. B. durch Entmenschlichung pflegerischen Handelns durch Technologisierung) (vgl. Mohr/Riedlinger/Reiber 2020, S. 170). Beruflichen Weiterbildungen in der Pflege, die als längerfristige Bildungsmaßnahme auf Grundlage einer primärqualifizierenden Ausbildung und (ggf.) entsprechender Berufserfahrung verstanden und mit der Übernahme von neuen Verantwortungs- bzw. Aufgabenbereichen verbunden werden (vgl. Robert-Bosch-Stiftung 2000, S. 112), kommen in diesem Kontext eine wichtige Rolle bzw. Aufgabe zu. Weiterbildungen sollen einerseits neue Erkenntnisse im Umgang mit neuen Technologien in der Pflege vermitteln und andererseits die Technikbereitschaft sowie die digitale Kompetenzentwicklung des Pflegepersonals fördern. Trotz der „klaren“ Zielsetzung, konstatiert Friese (2020, S. 13), dass in der betrieblichen Bildung und in der Weiterbildung „das Erfordernis“ besteht, „neue Konzepte für Organisations- und Personalentwicklung sowie Professionalisierung des Bildungspersonals vorzulegen“ sowie Fragen zu adressieren, die „sich auf die Aneignung und Nutzung digitaler Formate durch Beschäftigte und durch das Bildungspersonal“ richten. Zudem merkt Friese (ebd.) an, dass der Fokus aktuell primär auf Fragen nach der Anwendung von Technologien liegt und die Entwicklung reflexiver bzw. kritischer Kompetenzen im Umgang damit eher vernachlässigt werden. Das Verständnis bzw. das Wissen über diese reflexiven und kritischen Kompetenzen im Umgang mit der Anwendung von Technologien sind vor allem notwendig, wenn man das Berufsfeldspezifische in der Pflege, also die „Arbeit mit, am und für den Menschen“, betrachtet (ebd., S. 17).

Neben der berufsfeldspezifischen Perspektive spielt bei der Gestaltung und Durchführung von pflegeberuflichen Weiterbildungen die didaktische Sichtweise eine bedeutsame Rolle. In diesem Kontext sollte die berufspädagogische Prämisse des „doppelten Handlungsbezugs“ und das pflegedidaktische Konzept des „doppelten Fallbezugs“ berücksichtigt werden (vgl. Seltrecht 2015). Berufliche Didaktiken unterliegen einem „doppelten Handlungsbezug“, da sowohl die pädagogische Praxis des Lehrens und Lernens in der Pflegeausbildung als auch die pflegerische Praxis, für die ausgebildet wird, in der didaktischen Vorbereitung, professionellen Durchführung und kritisch-konstruktiven Nachbereitung von Aus-, Fort- und

Weiterbildungen berücksichtigt werden muss. Die Ausrichtung des pflegerischen Handelns auf einen Pflegeempfänger/eine Pflegeempfängerin einerseits und die Ausrichtung des pädagogischen Handelns innerhalb der Pflegebildungspraxis auf Auszubildende andererseits lassen das pflegedidaktische Handeln von Pflegelehrkräften aber nicht nur als Handeln unter „doppeltem Handlungsbezug", sondern zugleich auch als Handeln unter „doppeltem Fallbezug" charakterisieren. Diesem doppeltem Fallbezug unterliegen sowohl die Dozenten in der theoretischen Weiterbildung als auch die Praxisanleitenden in der praktischen Weiterbildung (vgl. Seltrecht 2015).

Werden also im Rahmen der pflegeberuflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung die Entwicklung digitaler Kompetenzen gefordert, ist es unabdingbar, deren Entwicklung immer vor dem Hintergrund berufsfeldspezifischer Merkmale sowie pflegedidaktischer Modelle zu betrachten und das pädagogisch Sinnvolle in den Vordergrund zu stellen.

Insgesamt kann anhand der Ausführungen festgehalten gehalten, dass in Bezug auf die berufsfeldspezifische und die didaktische Ausgestaltung von digitalen Lehr- und Lernformaten erhebliche Forschungslücken zu verzeichnen sind. Es ist aktuell offen, welche Rolle das Thema Digitalisierung im Rahmen pflegeberuflicher Weiterbildungen spielt.

## 3 Digitales Lehren und Lernen in der pflegeberuflichen Weiterbildung

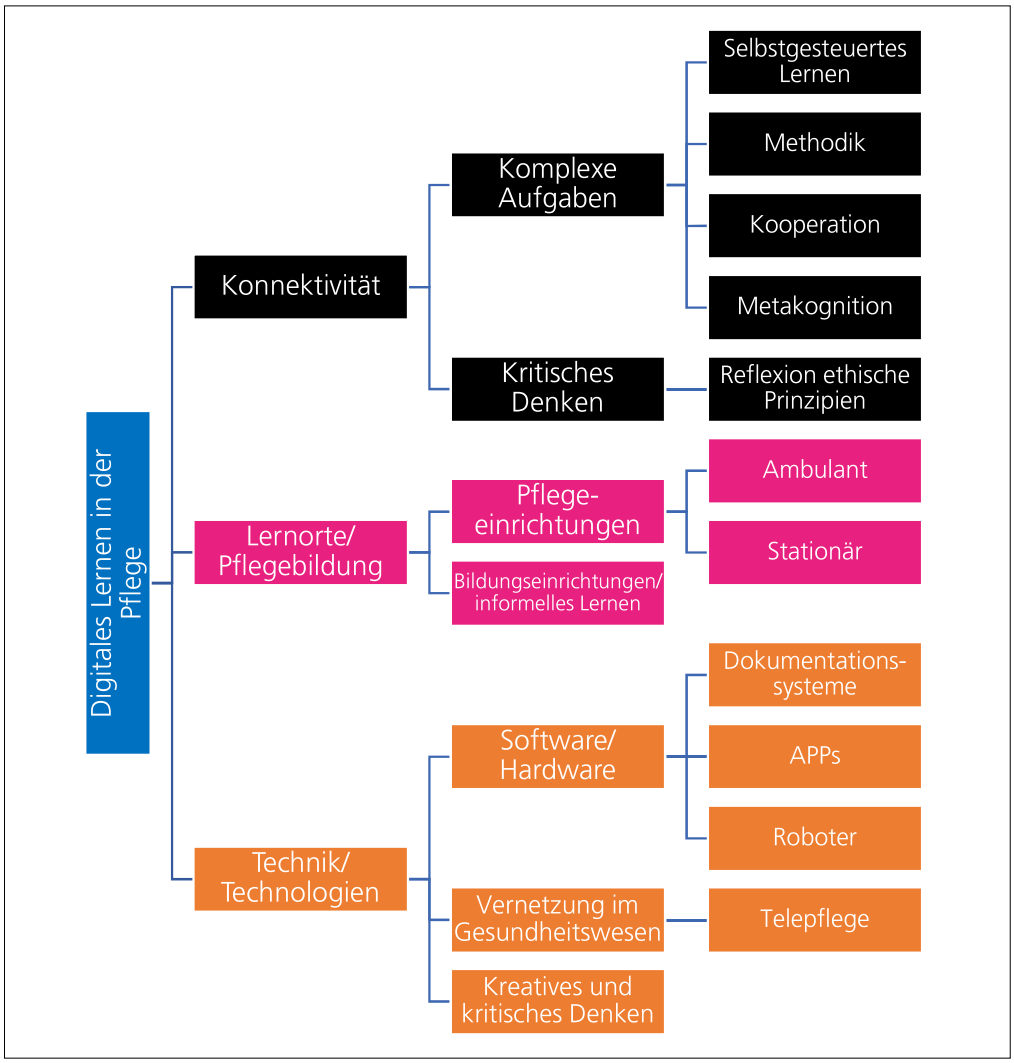
„Pflegefachkräfte können […] als Entscheidungsträger für Innovationen in der Pflegepraxis gelten, vorausgesetzt die digitale Kompetenz wird in die Aus- und Weiterbildung integriert und etabliert" (Marchwacka/Reurik/Schnakenburg 2019, S. 22). Gemäß dem allgemeingültigen europäischen Rahmen für die digitale Kompetenz von Lehrenden (DigCompEdu, vgl. Redecker 2019) ist das Lehrpersonal über alle Bildungsbereiche, also auch in Bezug auf Weiterbildungen, dazu angehalten, Lernende bei der Entwicklung ihrer digitalen Kompetenzen zu fördern. Beispielsweise dadurch, dass sie in ihren Bildungsangeboten „Aktivitäten integrieren, in denen Lernende digitale Medien nutzen, um Informationen und Ressourcen zu finden, zu organisieren, zu verarbeiten, zu analysieren und zu interpretieren, und die Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit der Informationen und ihrer Quellen kritisch zu bewerten" (ebd. 2017, S. 2). Digitalisierung bildet dabei sowohl Inhalt als auch Rahmen von Weiterbildung (KMK 2020). Es wird also deutlich, dass Digitalisierung (hier in Form von digitalen Medien) im Rahmen pflegeberuflicher Bildungsprozesse unterschiedliche Gegenstandsbedeutungen aufweist und die rein technologische Ebene überschreitet. Digitale Medien lassen sich hinsichtlich folgender Gegenstandsbedeutungen differenzieren: Sie sind sowohl inhaltlicher Gegenstand als auch Lehr- und Lernmittel im Lernprozess (vgl. Bergmann 2021; Thomas/Seltrecht 2022).

Es zeigt sich, dass digitale Medien sowohl hinsichtlich des Lehrens als auch hinsichtlich des Lernens vielschichtige Bedeutungsebenen aufweisen und nicht nur die Selbstwirksamkeit, sondern auch die Haltung bei den Lehrenden und den Lernenden tangieren (vgl. ebd.).

Wie in Abbildung 1 zu sehen, unternehmen Marchwacka/Reurik/Schnakenburg (2019) folgenden Einordnungsversuch, um digitales Lernen (bzw. ebenso Lehren) im Be-

reich der Pflege abzubilden (vgl. ebd., S. 23). Es wird in die drei Aspekte „Konnektivität", „Lernorte/Pflegebildung" sowie „Technik/Technologien" differenziert:

Abbildung 1: Digitales Lernen in der Pflege




*Quelle: Marchwacka/Reurik/Schnakenburg 2019, S. 23*

Im Mittelpunkt steht die Kategorie der „Konnektivität", also die „Verbindung von unterschiedlichen Zugängen zum Wissenserwerb – hinsichtlich der kognitiven und sozialen Vernetzung (Menschen, Berufsgruppen)", bei der Aspekte wie Lernortkooperation, interdisziplinäres Lernen, kreatives und vernetztes Denken für die Pflegebildung genauso eine bedeutende Rolle spielen „wie ethische Prinzipien und kritisches Denken" (Marchwacka/Reurik/Schna-

KENBURG u. a. 2019). Im Rahmen der Kategorie „Konnektivität" lässt sich u. a. auch die Methodik im Rahmen von Lehr- und Lernprozessen einordnen, verbunden mit der Frage nach den entsprechenden (digitalen) Lehr- und Lernmitteln als Vermittlungsmedium (z. B. durch digitale Medienformate). Hinsichtlich der Gestaltung der (digitalen) Rahmenbedingungen kommt der Kategorie „Lernort" ebenfalls eine besondere Bedeutung zu, da diese vor allem hinsichtlich der Ortsgebundenheit bzw. der Spezifika der Lernortkooperation im Bereich der Pflege eine bedeutende Rolle spielt. Anzumerken ist, dass die aufgeführten Kategorien nicht immer trennscharf sind bzw. in einem interdependenten Verhältnis zueinanderstehen und sowohl die Ebene der Methodik als auch die Ebene des Lernortes bzw. des Durchführungsortes tangieren.

Wenngleich die aufgezeigte didaktische Perspektive die Vielschichtigkeit von digitalen Lehr- und Lernprozessen in der Pflege beleuchtet, bleibt in der Kategorie „Technik/Technologie" (Abbildung 1) die Pflegespezifität und die damit verbundene Frage nach den Lerngegenständen (in Weiterbildungen) unbeantwortet. Um jene Kategorie weiter zu spezifizieren, wurden die Studien von Kubek (2020) bzw. Rösler u. a. (2018) für die vorliegende Untersuchung hinzugezogen. Kubek (2020) führt in Anlehnung an Rösler u. a. (2018) vier Handlungsfelder für neue Technologien in der Pflege an (Elektronische Pflegedokumentation, Technische Assistenzsysteme, *Telecare*/Telemedizin und Robotik) an, worauf sich im methodischen Vorgehen bei der Kategorisierung bezogen wurde. Unter der „elektronischen Pflegedokumentation" wird die „Planung und Dokumentation von Maßnahmen zur Versorgung pflegebedürftiger Personen sowie deren Abrechnung, aber auch die Planung und Nachverfolgung eines effizienten Arbeitsflusses der Pflegekräfte" (KUBEK 2020, S. 15) gefasst. Dazu zählen beispielsweise die digitale Essenbestellung oder das digitale Wundmanagement. „Technische Assistenzsysteme" werden in der Pflege vorrangig als umgebungsunterstützende Assistenzsysteme („*Ambient Assisted Living*" – AAL) bezeichnet, worunter Sicherheits- und Kommunikationstechnologien subsummiert werden (beispielsweise Hausnotruf, Nachtbeleuchtung, Sensormatte etc). Diese dienen dazu, gesundheitlich beeinträchtigten Personen einen möglichst langen häuslichen Aufenthalt zu ermöglichen. Die „*Telecare*/Telekommunikation" bietet vor allem in ländlichen Regionen die Möglichkeit einer digitalen (telefonischen) hausärztlichen Betreuung von pflegebedürftigen Patienten und Patientinnen durch beispielsweise eine Videovisite. Das letzte Handlungsfeld der „Robotik" lässt sich noch weiter differenzieren in „Service- und Transportrobotik (z. B. Logistikroboter, fahrerlose Transportsysteme, Reinigungsroboter), Robotik zur Reduktion körperlicher Belastungen (z. B. körpergetragene Systeme/ Exoskelette, digital unterstützte Lifter), Emotionale Robotik sowie humanoide Roboter zur Förderung der sozialen Interaktion (z. B. kuscheltierähnliche Roboter)" (ebd., S. 18). Bezüglich der benannten Bereiche in der Robotik bestehen in der Pflegepraxis aufgrund der Gefahr der Entmenschlichung in der Arbeit mit pflegebedürftigen Personen jedoch noch Zweifel (vgl. ebd., S. 15ff.; RÖSLER u. a. 2018). Bei den beschriebenen Handlungsfeldern greift Kubek (2020) beispielhaft, ohne den Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu wollen, primär Technologien zur Verbesserung der Lebensqualität pflegebedürftiger Personen auf (vgl. ebd., S. 15). Diesem Verständnis folgend wurden die angeführten Beispiele der vier Anwendungsfelder als deduktive Schablone zur Systematisierung der möglichen Bildungsinhalte in den Weiterbildungsangeboten genutzt.

Die eher technisch ausgerichteten Handlungsfelder für neue Technologien in der Pflege (Kubek 2020, Rösler u. a. 2018) wurden zudem um die eher didaktische ausgerichtete Kategorie „Technologien zur Unterstützung der Kommunikation und des Lernens" ergänzt.

Da Kubek (2020) sowie Rösler u. a. (2018) vor allem die technologische Ebene abbilden, welche in diesem Kontext vor allem den Lerngegenstand in pflegeberuflichen Weiterbildungen darstellt, und in der zuvor aufgezeigten Studie von Marchwacka/Reurik/Schnakenburg (2019) digitale Lernformate im Bereich der pflegeberuflichen Weiterbildung nicht weiter spezifiziert werden, wurde die Studie von Gensicke u. a. (2020, S. 41) hinzugezogen. Diese klassifiziert bzw. spezifiziert digitale Lernformate und wendet sie im Kontext von Weiterbildungen an, sodass sie als deduktive Schablone für den Aspekt der digitalen Lernformate in der vorliegenden Untersuchung fungiert. Im Rahmen dieser Studie wird u. a. festgestellt, dass *E-Learning* und *Blended-Learning*-Angebote im Bereich der Aus- und Weiterbildung zunehmend an Bedeutung gewinnen, diese allerdings zumeist nur auf Führungsebene angewendet werden. Darüber hinaus werden zunehmend Lernplattformen genutzt (Lern-Management-Systeme, kurz: LMS), welche vor allem zur Wissensweitergabe im Betrieb eingesetzt werden. Innovativere Lernumwelten (*Augmented Reality* oder *Virtual Reality*) haben sich für die Aus- und Weiterbildung kaum etabliert, auch wenn die Vorteile dennoch gesehen werden (vgl. ebd., S. 58f.).

Das Hinzuziehen unterschiedlicher pflegespezifischer (vgl. Thomas/Seltrecht 2022; Marchwacka/Reurik/Schnakenburg 2019; Kubek 2020; Rösler u. a. 2018) bzw. nicht spezifischer (vgl. Gensicke u. a. 2020) Ansätze bzw. Studien verdeutlicht, wie vielschichtig und diffus das Thema des digitalen Lehrens und Lernens in der Pflege ist, bei dem sich erhebliche Forschungsbedarfe abzeichnen. Darüber hinaus lassen sich vor allem für den Weiterbildungsbereich in der Pflege erhebliche Forschungsdesiderate markieren. Um in einem ersten Schritt einen Einblick über den Status quo von digitalen Lernformaten in pflegeberuflichen Weiterbildungen zu erhalten, wurden die aufgeführten Studien bzw. Ansätze als Theorieschablone für die vorliegende Untersuchung genutzt. Die entsprechende Theorieschablone der vorliegenden Untersuchung stützt sich demnach auf die Ausführungen von Kubeck (2020) bzw. Rösler u. a. (2018) sowie Gensicke u. a. (2020).

# 4 Untersuchungsdesign

## 4.1 Zielsetzung der Untersuchung zur didaktischen Ausgestaltung pflegeberuflicher Weiterbildungen

Anhand der bisherigen Ausführungen wurde deutlich, wie vielschichtig der Digitalisierungsdiskurs im Bereich der Pflege ist. Es zeigt sich, dass es in Bezug auf die (digitale) Ausgestaltung von pflegeberuflichen Lehr- und Lernsettings unterschiedliche Gegenstandsbedeutungen gibt, die unterschiedliche Ebenen tangieren (z. B. Lerngegenstand oder Lehr- und Lernmittel).

Um ein genaueres erstes Bild von digitalen Lehr-/Lernformaten in der Weiterbildung zu erhalten, wurde im Rahmen der Erhebung eine automatisierte Erfassung von Weiterbildungs-

angeboten verschiedener Webportale durchgeführt. Der Vorteil einer automatisierten Erfassung liegt hier in der zeitlichen Effizienz der Methode, die eine Erfassbarkeit und Analyse großer Datenmengen ermöglicht. Webportale als Anbieterplattformen von (pflegeberuflichen) Angeboten bieten im Kontext der Erhebung eine gute Datengrundlage zur Analyse von weiterbildungsrelevanten Inhalten, da diese (oftmals) einer systematischen Darstellungsform (Titel, Beschreibung, Dauer, Durchführungsform, Ort etc.) folgen und somit eine Vergleichbarkeit der Weiterbildungsangebote besteht.

Im Rahmen der Erhebung wurden drei Fragestellungen in Bezug auf digitale Lehr-/ Lernangebote in der Pflege formuliert, die sich aus den vorangegangenen Ausführungen ableiten lassen:

- In welchen digitalen Lernformaten (im Sinne von Lehr- und Lernmitteln) werden Inhalte in der Weiterbildung vermittelt?
- Inwieweit veränderte sich diese Durchführungsform[1] im Verlauf der Coronapandemie ($t_1$ = August 2021 und $t_2$ = Dezember 2021)?
- Inwieweit werden technologische Inhalte in der pflegeberuflichen Weiterbildung vermittelt bzw. inwieweit sind diese der Lern- und Lehrgegenstand?

Im Folgenden wird die Akquise der Rohdaten via *Web Scraping* (Abschnitt 4.2), die vollzogenen Schritte der Datenaufbereitung (4.3), die Erstellung des Kategoriensystems (Abschnitt 4.4) sowie die Auswertung der Daten (Abschnitt 4.5) beschrieben.

## 4.2 Datenakquise via *Web Scraping*

Die Datenakquise erfolgte über das *Web Scraping* verschiedener Webportale zu Weiterbildungsangeboten im Pflegebereich. Konkret wurden die Webportale Kursnet (**https://kursnet-finden.arbeitsagentur.de**),[2] das deutsche Pflegeportal (**https://www.deutsches-pflegeportal.de/**) und Kursfinder (**www.kursfinder.de**) über *Web Scraping* auf Weiterbildungen der Pflege durchsucht (vgl. Fischer/Schütt-Sayed/Hilse u. a. 2023). Auf diese Weise konnte ein umfangreicher Korpus von Weiterbildungsangeboten der Analyse zugänglich gemacht werden. Die Erfassung und Auswertung dieser Angebote erschien sinnvoll, da mittlerweile davon ausgegangen werden kann, dass sämtliche Fort- und Weiterbildungsangebote online auffindbar sind und anhand der online vorliegenden Daten entlang von Kategorien wie beispielsweise Setting oder Weiterbildungsbezeichnung geclustert werden können. Das *Web Scraping* erfolgte durchgängig in der freien Software R 3.6.3 unter Verwendung der R-Pakete qqBaseX (vgl. Fischer 2020) und httr (vgl. Wickham 2020).

Auf Basis der listenartigen Angaben zu Pflegeangeboten (im wesentlichen Kurstitel nebst einer kurzen Charakterisierung und einem Link zu weiteren Details) wurden anschließend

1 Auf Basis einer Inhaltsanalyse bestehender Pflegeverordnungen wurde die Durchführungsform als relevante Kategorie identifiziert (vgl. Bergmann/Müller/Seltrecht 2021).

2 Die Kursnet-Seite wurde zwischenzeitlich umgestaltet und nach **https://www.arbeitsagentur.de/kursnet** übersiedelt. Für eine aktuelle Dokumentation zur API der Weiterbildungssuche der Bundesagentur für Arbeit seien interessierte Leser/-innen verwiesen auf **https://github.com/AndreasFischer1985/weiterbildungssuche-api** bzw. die zivilgesellschaftliche Initiative **bund.dev** (Stand: 01.09.2023).

noch die Details zu einzelnen Angeboten heruntergeladen. Bei der Kursnet-Datenbank erforderte die Anfrage der Details ein zweischrittiges Vorgehen, da zu jedem Veranstaltungstitel zunächst „Kursdetails“ verlinkt waren (die zu allen einschlägigen Veranstaltungen neben Veranstaltungsort, Kosten, Beginn, Unterrichtsform und Angaben zum Bildungsanbieter auch Links zu ausführlichen „Veranstaltungsdetails“ umfassten). Die Veranstaltungsdetails wiederum umfassten neben Veranstaltungstitel und Kursdetails noch Informationen zu Bildungsart, Abschluss, Schulart, Kosten/Förderung, detaillierte Unterrichtszeiten, Zugang/Zielgruppe und Inhalten.

## 4.3 Datenaufbereitung

Die vorliegenden Ergebnisse wurden manuell gesichtet und für jeden Erhebungszeitpunkt zu einer Tabelle mit uniquen Veranstaltungen zusammengeführt. Anschließend wurde eine „strenge Reduzierung“ vorgenommen. Die Datenaufbereitung gemäß dieser strengen Reduzierung erfolgte auf der Grundlage vordefinierter Kriterien, die im Rahmen des Projektes „Qualifizierungsanforderungen von Weiterbildungen“ vom Auftraggeber vordefiniert waren. Konkret wurden Weiterbildungsangebote inkludiert, welche (a) einen zeitlichen Umfang von mehr als 150 Stunden umfassen, (b) als Voraussetzung eine dreijährige Ausbildung in der Pflege beinhalten (durch Zielgruppen wie Gesundheits- und (Kinder-)Krankenpfleger/-schwester, Altenpfleger/-in, Pflegefachmann/-frau) und (c) Fachbezug zu Arbeitsprozessen in der Pflege aufweisen. Anzumerken ist, dass Weiterbildungsangebote auf Führungsebene aufgrund eines parallelen Projekts mit entsprechendem Forschungsschwerpunkt ausgeschlossen sind.

Während für den Untersuchungsdurchlauf am 04.08.2021 insgesamt 577 Veranstaltungen in die Auswertung eingingen, waren es für den Erhebungszeitpunkt vom 21.12.2021 genau 390 Weiterbildungsangebote.

## 4.4 Kategoriensystem

Es wurden drei Kategorien bezüglich der Durchführungsform von pflegeberuflichen Weiterbildungen unterschieden und jeweils über einschlägige Formulierungen in Form von regulären Ausdrücken charakterisiert (vgl. Fischer u. a. 2023; BIBB 2021; siehe Tabelle 1). Unterschiedliche Varianten der Groß- und Kleinschreibung wurden im Rahmen des Matchingprozesses ignoriert.

Tabelle 1: Kategorien der Durchführungsform nebst charakteristischen Formulierungen

| No. | Kategorie | Regulärer Ausdruck |
|---|---|---|
| 1 | Präsenz | „Vor-Ort“, „Präsenz“, „In[-]?House“ |
| 2 | Online | „Online“, „E-Learning“ |
| 3 | Hybrid | „hybrid(|e|er|es)“, „*Blended Learning*“ |

*Quelle: eigene Darstellung*

Aus der Literatur wurde überdies eine Liste von Formulierungen zu verbreiteten digitalen Medienformaten herangezogen (vgl. Gensicke u. a. 2020, S. 41) und optimiert. Konkret kam folgende Liste von regulären Ausdrücken zum Einsatz:

Tabelle 2: Kategorie digitaler Durchführungsmedien nebst charakteristischen Formulierungen nach Gensicke u. a. 2020

| No. | Kategorie | Regulärer Ausdruck |
|---|---|---|
| 4 | Digitale Durchführungsmedien | „Onlinekurs(|e)“, „Virtuelle(|s) Klassenzimmer“, „Skype“, „(MS|Microsoft) Teams“, „Zoom“, „Videokonferenz“, „MOOC“, „*Massive Open Online Course*“, „*Serious Game(|s)*“, „Lernspiel(|e)“, „CBT“, „*Computer-Based Training*“, „interaktiv(|e) Video(|s)“, „(Lern|)Software“, „Lernplattform(|en)“, „Lern-Management-System(|e)“, „App(|s)“, „Plug-ins“, „Video“, „Tutorial(|s)“, „Erklär(|video|film)“, „Wikis“, „(Web-|)Blog(|s)“, „Vlog(|s)“, „Online-For(|en|um)“, „Simulation(|en)“, „\bVR[-\b]“, „virtuelle Realität(|en)“, „*Virtual Reality*“, „\bAR[-\b]“, „*Augmented Reality*“, „WBT“, „*Web-Based Training*“, „E-Book“, „Online-Lexika“, „Podcast(|s)“, „Webinar(|e)“ |

Abschließend wurde geprüft, ob sich die Thematik der Digitalisierung inhaltlich (vgl. Kubek 2020, S. 16ff.) in den Weiterbildungsangeboten wiederfindet. Dahingehend wurden die Angebote nach den folgenden regulären Ausdrücken durchsucht:

Tabelle 3: Kategorien der Digitalisierung der Pflege (inhaltlich) nebst charakteristischen Formulierungen (vgl. Kubek 2020)

| No. | Kategorie | Regulärer Ausdruck |
|---|---|---|
| 5 | Elektronische Pflegedokumentation | „(digitale|elektronische) Pflegedokumentation“, „(digital|elektronisch) dokumentiert“, „dokumentiert (digital|elektronisch)“, „(digitale|elektronische) Dokumentation“, „(digitale|elektronische) Essenbestellung“, „(digitale|elektronische) Patientenakte“, „(digitale|elektronische) Pflegeakte“, „(digitales|elektronisches) Wundmanagement“, „(digitaler|elektronischer) Medikationsplan“ |
| 6 | Technische Assistenzsysteme | „Technische(|s) Assistenzsystem(|e)“, „*Ambient Assisted Living*“, „\bAAL\b“, „Hausnotruf“, „Nachtbeleuchtung“, „Sensormatte(|n)“, „Sprachassisten(z|t|ten)“, „Vitalparameter“, „Transponder“ |
| 7 | Telemedizin | „Telemedizin“, „Tele*care*“, „Tele*nursing*“, „*eCare*“, „Videovisite“ |
| 8 | Robotik | „Robot(er|ik)“, „Servicerobotik“, „Transportrobotik“, „Logistikroboter“, „fahrerlose Transportsysteme“, „Reinigungsroboter“, „Exoskelett“, „Lifte“, „humanoide Robotik“, „emotionale Robotik“ |

### 4.5 Datenauswertung

Analog zur Studie von Fischer/Schütt-Sayed/Hilse u. a. (2023) wurden die vorliegenden Veranstaltungen daraufhin untersucht, welche Formulierungen aus dem Kategoriensystem in den Veranstaltungsdetails einer Veranstaltung angesprochen wurden (sogenanntes *Matching*).

Die Anteile der Veranstaltungen, in denen die untersuchten Formulierungen jeweils angesprochen werden, wurden für die beiden Erhebungszeitpunkte einander gegenübergestellt und die Unterschiede in der Verteilung der Häufigkeiten im Rahmen von $Chi^2$-Tests auf Signifikanz geprüft. Da die Voraussetzungen für $Chi^2$-Tests nicht durchgängig erfüllt waren (konkret lagen die erwarteten Häufigkeiten für einige Zellen unter 5) wurde ergänzend Fisher's exakter Test durchgeführt, um die Ergebnisse statistisch abzusichern.

## 5 Digitale Lehr- und Lernsettings in pflegeberuflichen Weiterbildungen

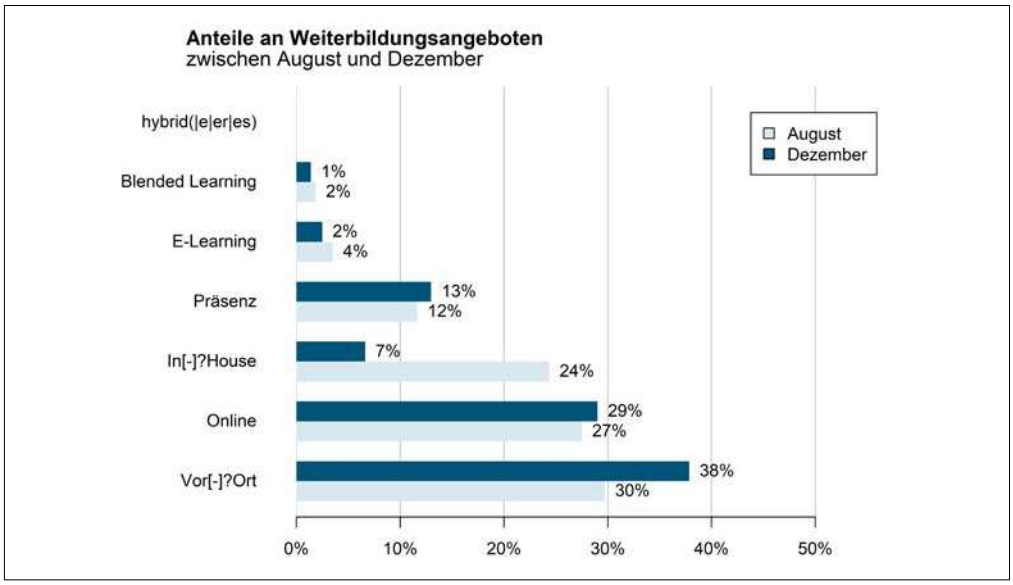
Die Verbreitung der untersuchten Formulierungen war über beide Erhebungen weitgehend vergleichbar, sowohl bezüglich der Durchführungsform (siehe Abbildung 2) als auch bezüglich digitaler Medienformate (Abbildung 3).

Insgesamt wird ersichtlich, dass der überwiegende Teil der Weiterbildungen in analoger Form angeboten wird (Kategorie „Präsenz" im Sinne von „Vor-Ort", „Präsenz" oder „In-House"). In den erfassten Weiterbildungsangeboten dominierten in Summe[3] sowohl im August als auch im Dezember Angebote in Präsenzform. Besonders ausgeprägt sind die Unterschiede für Inhouse-Angebote, die zwischen August und Dezember drastisch abgenommen haben. Andererseits sind auch leichte Zuwächse von Vor-Ort-Angeboten zu verzeichnen. Die pandemische Lage scheint diese Durchführungsform also nicht erheblich beeinflusst zu haben, was vermutlich auch mit den berufsfeldspezifischen Inhalten in der Pflege einhergeht.

Knapp ein Drittel der untersuchten Weiterbildungen wurden in digitaler Form (Kategorie „Online" im Sinne von „Online" oder „E-Learning") angeboten. Diesbezüglich gab es zu den entsprechenden Untersuchungszeitpunkten ebenso keine erheblichen Abweichungen. Lediglich bei den Onlineangeboten ist ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Das hybride Format (Kategorie „Hybrid" im Sinne von „Hybrid(|e|er|es)" oder „*Blended Learning*") scheint im Rahmen von Weiterbildungen eine untergeordnete Rolle zu spielen.

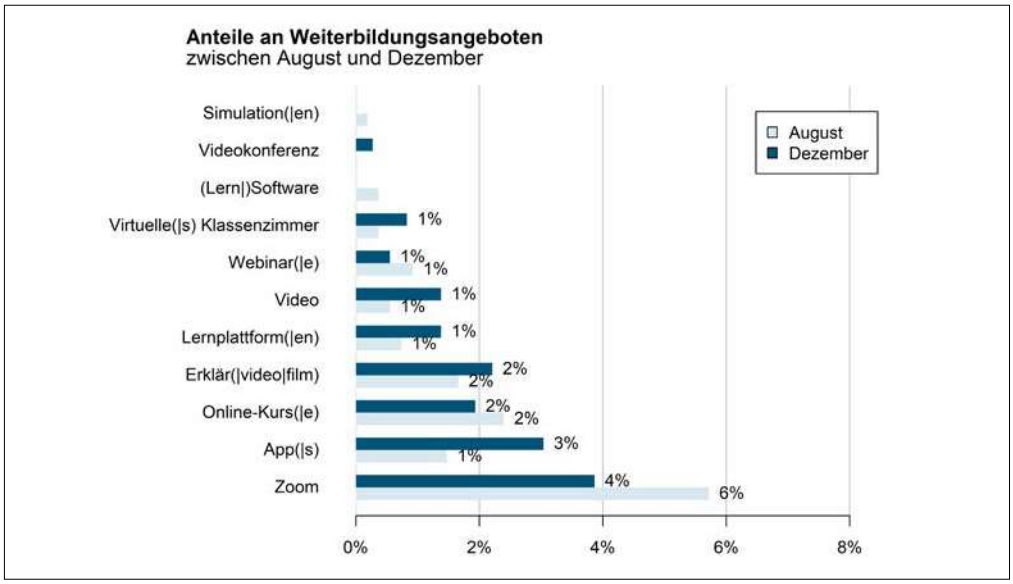
3 Konkret sprechen 65 % der Weiterbildungsangebote im August und 55 % der Weiterbildungsangebote im Dezember Formulierungen der Kategorie Präsenz an.

Abbildung 2: Verbreitung von Formulierungen zu unterschiedlichen Durchführungsformen




Die Unterschiede der Verteilungen zwischen den Messzeitpunkten weist ein Chi²-Test als signifikant aus ($X^2=44.71$, $df=5$, $p<.001$) – ein Befund, den auch Fisher's Exact Test bestätigt ($p<0.001$).

Abbildung 3: Verbreitung von Formulierungen zu digitalen Medienformaten



Digitale Medienformate werden insgesamt deutlich seltener in den Kursbeschreibungen angesprochen. Spitzenreiter ist hier das Videoconferencing-Tool „Zoom“, das im August noch in sechs Prozent der Angebote Erwähnung fand und im Dezember noch in vier Prozent der Angebote. Alle anderen Medienformate werden gemäß der Angabe in den Weiterbildungsbeschreibungen der Portale vergleichsweise selten genutzt.

Statistisch betrachtet weist ein Chi²-Test die Unterschiede der Verteilungen zwischen den Messzeitpunkten nicht als signifikant aus ($X^2=11.55$, $df=10$, $p>0.1$) – ein Befund, den auch Fisher's Exact Test bestätigt ($p>0.1$).

Auf der inhaltlichen Ebene (vgl. Tab. 3) ergab die Untersuchung keinen Treffer bei den Weiterbildungsangeboten. In den erfassten Daten zu Weiterbildungsangeboten wurden inhaltliche Aspekte zu den Themen elektronische Pflegedokumentation, technische Assistenzsysteme, Telemedizin sowie Robotik (vgl. Kubek 2020, S. 16ff.) demnach nicht thematisiert.

Am Rande sei erwähnt, dass es bezüglich der allgemeinen Ausdrücke „digital“ und „virtuell“ auch nur zu vereinzelten Treffern kam (in weniger als zwei Prozent der Weiterbildungsangebote). „Digital“ umfasst dabei angebotene Kursmaterialien, Lernumgebungen oder ganz allgemein neue Anforderungen durch die Digitalisierung. „Virtuell“ wird mit einer jeweiligen Ausnahme (in Bezug auf neue Anforderungen) im Zusammenhang mit der Durchführungsform (virtuelles Klassenzimmer/Kursraum/ Lerneinheiten) aufgegriffen.

## 6 Diskussion und Zusammenfassung

Im Rahmen des Beitrags konnte der vielschichtige Digitalisierungsdiskurs im Bereich der Pflege aufgezeigt und durch didaktische Fragestellungen zur (digitalen) Ausgestaltung von pflegeberuflichen Lehr- und Lernsettings erweitert werden. Es wird deutlich, dass digitale Lehr- und Lernsettings auch in der pflegeberuflichen Weiterbildung unterschiedliche Gegenstandsbedeutungen (beispielsweise als Lerngegenstand oder als Lehr- und Lernmittel) einnehmen können. Im Beitrag wurde durch das Hinzuziehen ausgewählter Theorieschablonen (vgl. Marchwacka/Reurik/Schnakenburg 2019; Gensicke u. a. 2020) der Versuch unternommen, sich dieser Ausdifferenzierung durch deskriptive Analysen zu nähern, um den Status quo digitaler Lehr- und Lernformate in Weiterbildungsangeboten zu screenen. Dabei wurden Weiterbildungsangebote hinsichtlich ihrer Lernformate, Lerninhalte und deren Veränderung im Pandemieverlauf betrachtet. Zudem wurden neue Technologien im Kontext der Digitalisierung der Pflege als Lerngegenstand betrachtet (vgl. Kubek 2020; Rösler u. a. 2018). Es zeigte sich, dass zwischen den Messzeitpunkten signifikante Unterschiede hinsichtlich der Durchführungsform (vor allem Bezug auf Inhouse-Angebote) bestehen. In diesem Kontext ist zudem zu erwähnen, dass im Dezember 32 % weniger Weiterbildungsangebote zur Verfügung standen als noch im dem August 2021. Das kann zum einen an einer geringeren Nachfrage nach Weiterbildungsangeboten aufgrund des zunehmenden Infektionsgeschehen zum Winter und einer damit einhergehenden höheren Belastung des Personals liegen. Zum anderen ließe es sich durch die geringen Erfahrungen des Bildungspersonals in der Weiterbildung mit digitalen Durchführungsformen (vgl. Bosch 2021, S. 483) begründen, was in Verschiebungen oder Ausfälle mündete. Letztgenannte Annahme unterstützend, ist

hier die signifikante Abnahme von Inhouse-Weiterbildungen im Dezember gegenüber dem August anzuführen. Ein weiterer Aspekt, der die Annahme des geringen Erfahrungswissens mit digitalen Formaten stützt, ist der geringe Verweis von digitalen Medienformaten in den Weiterbildungsangeboten (in der Regel weniger als 3 %). Lediglich Zoom, als digitaler Lernort, wird im August in sechs Prozent der Weiterbildungsangebote angegeben (im Dezember nur noch 4 %). Auf der inhaltlichen Ebene finden neue Technologien (vgl. Tab. 3) in den Weiterbildungsbeschreibungen keine Erwähnung. Das kann zum einen auf die strengen Kriterien des Untersuchungsgegenstandes (vgl. Kap. 4.3) zurückzuführen sein. Hier wäre zur Klärung eine weitere Untersuchung von Weiterbildungsangeboten mit geringerer Stundenzahl (< 150 h) notwendig. Zum anderen konnten im Rahmen der Untersuchung nur externe Weiterbildungsangebote betrachtet werden.

Trotz der aufgeführten Aspekte lassen sich methodische Limitationen aufzeigen, welche die Aussagekraft der Ergebnisse einschränken. Für die empirische Erhebung waren Fragen nach den Lernformaten, den Lerninhalten und deren Veränderung im Pandemieverlauf leitend. Begriffe im Kontext beruflicher Mündigkeit wurden in diesem Zusammenhang aufgrund ihrer schwierigen Operationalisierbarkeit in den Weiterbildungsangeboten nicht aufgegriffen, was wiederum eine Limitation des methodischen Vorgehens darstellt.

Darüber hinaus wird anhand der Ergebnisse zwar ein erstes Bild zum Status quo von digitalen Lehr- und Lernformaten in den offerierten Weiterbildungsangeboten deutlich. Es sollte als weitere Limitation allerdings angeführt werden, dass das methodische Vorgehen kaum Rückschlüsse auf die (wirkliche) didaktisch-methodische Ausgestaltung zulässt. Zudem lassen sich anhand des gewählten methodischen Designs kaum Aussagen zum Lernen in der Weiterbildung und zu weiteren Bildungsfragen treffen. Offen bleibt beispielsweise, ob und wie Weiterbildungsinhalte zu neuen Technologien ggf. in internen Weiterbildungen in der Pflege vermittelt werden. Dazu bedarf es weiter methodologischer bzw. methodischer Zugriffe auf das Feld der Weiterbildungslandschaft in der Pflege.

Insgesamt wird anhand der Ergebnisse deutlich, dass die Frage nach der Digitalisierung im Weiterbildungsbereich der Pflege zurzeit noch eine eher untergeordnete Rolle spielt. Wenngleich aufgrund der vorliegenden Untersuchung eine eher eingeschränkte Aussagekraft möglich ist, nährt sich die Vermutung, dass nicht alle pflegeberuflichen Inhalte in digitaler Form vermittelt bzw. digitalisiert werden können. Es geht also nicht nur um die Entwicklung digitaler Kompetenzen. Vielmehr steht das Berufsfeld der Pflege und die „Arbeit mit, am und für den Menschen“ (Friese 2020, S. 16) im Fokus, was wiederum gleichzeitig die Entwicklung von reflexiven, kritischen, kommunikativen sowie berufsethischen Kompetenzen erforderlich macht.

# Literatur


Bergmann, Dana: Die multiple Gegenstandsbedeutung von digitalen Lehr-Lern-Settings am Beispiel des Einsatzes von Weblogs in schulpraktischen Studienphasen. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online (2021), Ausgabe 40, S. 1–18. URL: **https://www.bwpat.de/ausgabe40/bergmann_bwpat40.pdf** (Stand: 17.09.2021)

Bergmann, Dana; Müller, Julia; Seltrecht, Astrid: Qualifizierungsanforderungen von Weiterbildungen (QUAWE). Status Quo der Heterogenität des Feldes 2021. URL: **Erste_Rechercheergebnisse_QUAWE.pdf (bibb.de)** (Stand: 11.11.2022)

BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung: Qualifizierungsanforderungen von Weiterbildungen 2021. URL: **BIBB/Qualifizierungsanforderungen von Weiterbildungen (QUAWE)** (Stand: 19.07.2023)

Bosch, Gerhard: Weiterbildung in der Corona-Krise. In: WSI-Mitteilungen 6 (2021) 74, S. 479–483

Darmann-Finck, Ingrid; Schepers, Claudia; Wolk, Karsten D.; Küster, Jan: Digital unterstütztes Lernen in der Pflegeausbildung. Die Care Reflection Online (CARO) – Lernumgebung. In: MedienPädagogik (2021) 16, S. 317–345

Deutscher Pflegerat: Bündnis Digitalisierung in der Pflege 2019. URL: **2019-11-08_Onlineversion_dpr_Digitalisierung_in_der_Pflege_Positionspapier.pdf (deutscher-pflegerat.de)** (Stand: 04.09.2023)

Redecker, Christine: Europäischer Rahmenplan für digitale Kompetenz von Lehrenden. DigCompEdu 2019.

Fischer, Andreas: 2020. URL: **https://github.com/AndreasFischer1985/qqBaseX** (Stand: 14.11.2021)

Fischer, Andreas; Schütt-Sayed, Sören; Hilse, Patrick: Ausbildungsordnungen und Rahmenlehrpläne – Spiegel der Bedeutung nachhaltiger Entwicklung – In: Pfeiffer, Iris; Weber, Heiko (Hrsg.): Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung – Stand in Forschung und Praxis. Bonn 2023, S. 281–302. URL: **https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/19032** (Stand: 09.10.2023)

Flechsig, Karl-Heinz; Haller, Hans-Dieter: Einführung in didaktisches Handeln. Stuttgart 1975

Friese, Marianne: Care Work 4.0 – Stand, Risiken und Zukunftsgestaltung der Digitalisierung. In: Buchmann, Ulrike; Cleef, Maria (Hrsg.): Digitalisierung über berufliche Bildung gestalten. Beiträge zur Schulentwicklung. Bielefeld 2020

Gensicke, Miriam; Bechmann, Sebastian; Kohl, Matthias; Schley, Thomas; García-Wülfing, Isabel; Härtel, Michael: Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen. Eine Folgeuntersuchung. Bonn 2020. URL: **https://www.bibb.de/dienst/publikationen/de/16751** (Stand: 25.07.2023)

Kubek, Vanessa: Digitalisierung in der Pflege: Überblick über aktuelle Ansätze. In: Kubek, Vanessa; Velten, Sebastian; Eierdanz, Frank; Blaudszun-Lahm, Annette (Hrsg.): Digitalisierung in der Pflege. Zur Unterstützung einer besseren Arbeitsorganisation. Berlin 2020, S. 15–20

KMK – Kultusministerkonferenz: Bericht der Lenkungsgruppe zur Umsetzung der Strategie „Bildung in der digitalen Welt“ 2020. URL: **https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_12_10-Kurzfassung_Bericht_Umsetzung_der_Strategie.pdf** (Stand: 11.11.2022)

Lauterbach, Marc; Hörner, Kathrin: Erfolgsfaktoren in der Digitalisierung der Gesundheitsversorgung. In: Haring, Robin (Hrsg.): Gesundheit digital. Perspektiven zur Digitalisierung im Gesundheitswesen. Berlin, Heidelberg 2019, S. 123–142

Marchwacka, Maria; Reurik, Ester; Schnakenburg, Felix: Digitalisierung und Pflegebildung. In: Wirksam (2019) 3, S. 22–24

Mohr, Jutta; Riedlinger, Isabelle; Reiber, Karin: Die Bedeutung der Digitalisierung in der Neuausrichtung der pflegerischen Ausbildung – Herausforderungen für die berufliche Pflege im Kontext der Fachkräftesicherung – In: Wittmann, Evelyn; Frommberger, Dietmar; Weyland, Ulrike (Hrsg.): Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2020. Opladen, Berlin, Toronto 2020, S. 165–182

Pätzold, Günther; Reinisch, Holger: Didaktik der beruflichen Fachrichtungen. In: Nickolaus, Reinhold; Pätzold, Günther; Reinisch, Holger; Tramm, Tade (Hrsg.): Handbuch Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart u. a. 2010, S. 160–168

Robert-Bosch-Stiftung: Pflege neu denken. Stuttgart 2000

Rebmann, Karin: Didaktik und Methodik der beruflichen Weiterbildung. In: Arnold, Rolf; Lipsmeier, Antonius; Rohs, Matthias (Hrsg.): Handbuch Berufsbildung. 3. Aufl., Wiesbaden 2020, S. 399–410

Rösler, Ulrike, Schmidt, Kristina; Merda, Meiko; Melzer, Marlen: Digitalisierung in der Pflege. Wie intelligente Technologien die Arbeit professionell Pflegender verändern. Berlin 2018

Seltrecht, Astrid: Der „doppelte Fallbezug" – Herausforderung in der Lehramtsausbildung in der beruflichen Fachrichtung Gesundheit und Pflege. In: Jenewein, Klaus; Henning, Herbert (Hrsg.): Kompetenzorientierte Lehrerbildung: neue Handlungsansätze für die Lernorte im Lehramt an berufsbildenden Schulen. München 2015, S. 209–226

Thomas, Vivienne; Seltrecht, Astrid: Digitalisierungsprozessbeanspruchte und digitalisierungsprozessbeobachtende Lehrkräfte. Zum Verhältnis von kollektiver und individueller Professionalisierung am Beispiel von Lehrkräften der beruflichen Fachrichtungen Gesundheit und Pflege (2022)

Wickham, Hadley: httr: Tools for Working with URLs and HTTP. 2020. URL: **https://cran.r-project.org/web/packages/httr/** (Stand: 11.11.2022)

# III. Digital gestützte Lehr-/Lernszenarien in den Gesundheitsberufen

*Anke Jürgensen, Michael Meng, Miriam Peters*

# Lehren und Lernen auf Distanz in der Pflegebildung

## Daten aus dem BIBB-Forschungsprogramm und -Pflegepanel

Digitale Technologien werden in der Pflegebildung zunehmend eingesetzt. Auch werden immer mehr Rahmenprogramme zur Entwicklung neuer Technologien geschaffen. Digitalen Technologien wird sowohl für die pflegerische Versorgung als auch für die Pflegebildung ein hohes Potenzial zugesprochen. Durch die anhaltende Covid-19-Pandemie wurde diese Entwicklung noch beschleunigt. Ziel des Beitrages ist es daher zu erfassen, wie Lehrende den Einsatz digitaler Technik im Unterricht bewerten. Des Weiteren werden Unterstützungsbedarfe aller Pflegeschulen bei der Gestaltung digitaler Lernumgebungen analysiert. Zuletzt werden die grundsätzliche Bewertung des digitalen Lehrens und des Unterstützungsbedarfs von Lehrenden in der Pflege detailliert erfasst und deskriptiv untersucht.

Die Studie basiert auf drei standardisierten Erhebungen (Q2 2020/ Q1 2021/ Q2 2021) mit quantitativer und qualitativer Datenanalyse. (I) Zur Erfassung der grundsätzlichen Bewertung Lehrender in der Pflege zum Einsatz digitaler Technologien im Unterricht wurde ein Pretest durchgeführt und qualitativ ausgewertet. (II) Danach wurde eine näherungsweise Vollerhebung der Pflegeschulen, u. a. zum Unterstützungsbedarf bei der Gestaltung digitaler Lernumgebungen (dichotom), im Rahmen des BIBB-Pflegepanels (**BIBB / BIBB-Pflegepanel**) durchgeführt. Aus dem Pretest wurden Erkenntnisse generiert, die im Rahmen der Entwicklung des Fragebogens für die Erhebung im April 2021 genutzt wurden (III), um detailliertere Aussagen zu den identifizierten Unterstützungsbedarfen treffen zu können.

Die näherungsweise Vollerhebung der Pflegeschulen umfasste N = 990 Schulen. Es gaben n = 638 Schulen an, dass sie Unterstützungsbedarf bei der „Gestaltung digitaler Lernumgebungen" sehen. Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen der „Gestaltung digitaler Lernumgebungen" und dem Angebot von „virtuellen Unterrichtseinheiten" ($\chi 2(1) = 7{,}552$; $p = .006$), welcher negativ gerichtet ist ($\varphi = -.087$, $p = .006$).

Die quantitative Erhebung zur Identifikation der konkreten Unterstützungsbedarfe umfasste N = 430 Teilnehmende aus 179 Schulen. Die Bewertung und Unterstützungsbedarfe in den Bereichen „Organisation, Kompetenz, technische Ausstattung, soziale Aspekte" wurden im Pretest herausgearbeitet. Mit der quantitativen Erhebung wurde herausgestellt, dass Unterstützungsbedarfe vor allem im Bereich der professionellen Betreuung der digitalen Infrastruktur der Pflegeschulen vorliegen.

Lehrende an Pflegeschulen sehen weiterhin einen hohen Unterstützungsbedarf bei der Gestaltung von digital-gestütztem Unterricht. Hierin liegt ein Potenzial, den Einsatz virtueller Unterrichtseinheiten noch zu steigern. Vor allem werden regelmäßige Fortbildungen und entsprechende Zeiträume zum Üben gefordert. Insgesamt nehmen Lehrende in der Pflege Potenziale und Herausforderungen sehr differenziert wahr. Die Digitalisierung der Schulen kann nicht ohne die Berücksichtigung lokaler Anforderungen und Gegebenheiten optimal umgesetzt werden.

## 1 Hintergrund – Digitales Lernen in der Pflege

„Die digitale Transformation und damit einhergehend auch konkrete Angebote der technischen Unterstützung von Versorgung, Organisation und Bildung erreichen die Arbeits- und Bildungskontexte der beruflichen Pflege zunehmend“ (Borcherding/Hülsken-Giesler/Meissner 2021). Die Coronapandemie hat diese Entwicklung noch beschleunigt (vgl. Teigelake/Sorber 2021). Digitale Technik in der direkten pflegerischen Versorgung kommt im Rahmen der elektronischen Dokumentation, dem Monitoring und der Erfassung von Daten, z. B. über Sensoren, Trackingsysteme etc. (vgl. Meng/Seidlein/Kugler 2022), über den Einsatz robotischer Systeme wie Transport- und Servicerobotik, Exoskelette oder Emotionsrobotik, wie die Robbe Paro, und telepflegerische Versorgung zum Einsatz. Derzeit finden Erprobungen dieser Systeme weitgehend in Projektkontexten statt. In der Pflegebildung müssen Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf den Einsatz dieser Technologien vorbereitet werden. Darüber hinaus werden digitale Medien wie Smartphones, Tablets und Smartboards auch im Unterricht eingesetzt. Im Beitrag von Bergmann u. a. (in diesem Tagungsband) wird bezugnehmend auf Seltrecht (2015) hierbei vom „doppelten Handlungsbezug“ gesprochen: Darunter wird verstanden, dass sowohl die pädagogische Praxis des Lehrens und Lernens in der Pflegeausbildung als auch die pflegerische Praxis, für die ausgebildet wird, gleichermaßen in der didaktischen Vorbereitung, professionellen Durchführung und kritisch-konstruktiven Nachbereitung von Aus-, Fort- und Weiterbildungen berücksichtigt werden müssen.

Die Rahmenbedingungen digitalen Lernens werden u. a. durch Förderprogramme vom Bund und von den Ländern gestaltet. So bestand bereits in den frühen 2000er-Jahren, zu Beginn des Förderprogramms „Neue Medien in der Bildung“, ein grundlegendes Ziel der Förderpolitik des Bundes darin, die Potenziale digitaler Technologien für die berufliche Aus-, Fort- und Weiterbildung nutzbar zu machen. Pflegeberufliche Bildung wird in einigen Förderprogrammen explizit adressiert wie im Projekt „Digitale Medien in der beruflichen Bildung in den Gesundheitsberufen (DigiMed)“. Die Infrastruktur in den Schulen sowie die Weiterentwicklung von pädagogischen Konzepten wird durch den Digitalpakt Schule, einer Förderinitiative des Bundes, vorangetrieben. Darüber hinaus wird über die bundesweit empfehlenden Rahmenpläne zum Pflegeberufegesetz (PflBG), das im Jahr 2020 vollständig in Kraft getreten ist, die Auseinandersetzung mit digitalen Anwendungen in der Pflege (u. a. zur Dokumentation, Risikobewertung, Informationsbeschaffung oder in Form digitaler Hilfsmittel) in die Pflegeausbildung integriert und adressiert dabei auch die Ausbildung von digitalen Kompetenzen in Lehr-/Lernkontexten der Pflegebildung (vgl. Fachkommission nach

§ 53 PflBG 2020). Im Gesetz werden damit Forderungen des Deutschen Pflegerats aus dem Jahr 2019 eingelöst, „der die Vermittlung von digitalen Kompetenzen als Querschnittskompetenzen sowie die Vermittlung von Grundlagenwissen und Wissen zu weiterführenden Digitalthemen, wie Maschinelles Lernen, Analytik oder Robotik“ fordert (Deutscher Pflegerat 2019, S. 6).

Digitalen Technologien werden sowohl für die pflegerische Versorgung im Sinne einer Arbeitsentlastung, einer Zunahme der Versorgungssicherheit und einer Attraktivitätssteigerung des Berufs (Bergmann u. a., in diesem Tagungsband) als auch für die Pflegebildung ein hohes Potenzial zugesprochen. Digitale Lernmedien und digitale Lehr- und Lernarrangements in der Pflegeausbildung werden vor diesem Hintergrund als Chance für die Weiterentwicklung von explorativen und problemorientierten Lehr- und Lernkonzepten, für neue Wege in der Lernortkooperation und für den Einsatz von *Learning Analytics* in der beruflichen Pflege und Pflegebildung diskutiert (vgl. Peters/Hülsken-Giesler 2018; Darmann-Finck/Schepers 2021). Neben der Perspektive, digitale Technologien für die Modernisierung pädagogisch und didaktisch reflektierter neuer Lehr-/Lernkonzepte nutzbar zu machen, hat auch die Covid-19-Pandemie branchen- und berufsübergreifend einen Digitalisierungsschub im Ausbildungsgeschehen ausgelöst (vgl. Fasshauer/Windelband 2020). Dies betrifft die Pflegeausbildung und die Pflegeschulen, die zur Aufrechterhaltung ihrer Ausbildungsaktivitäten verstärkt auf digital gestützte Unterrichtseinheiten zurückgreifen mussten. Die vorliegenden Daten zum Aufbau des BIBB-Pflegepanels verweisen darauf, dass das Vorhalten „virtueller Unterrichtseinheiten“ gerade im Zuge der Coronapandemie für viele Pflegeschulen (81,2 %) zum Alltag gehörte (vgl. Hofrath/Peters/Dorin 2021). Allerdings führte dieser erzwungene Weg in die digitale Lehre in vielen Bildungseinrichtungen dazu, dass die Methodenvielfalt abnahm und auf vermeintliche „Klassiker“ wie Videovorträge und Arbeitsblätter gesetzt wurde (vgl. Peters 2021). Der erste Bericht vom „Rat der Arbeitswelt“, der vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) eingerichtet wurde, betont die Notwendigkeit einer flächendeckenden Förderung, aber auch einer methodischen und didaktischen Qualitätssicherung innovativer digitaler Lehr- und Lernformate in der Pflege(ausbildung). Dies erfordere jedoch eine entsprechende Ausstattung der Berufsfachschulen bzw. Schulen des Gesundheitswesens mit digitaler Technik, die pädagogisch und didaktisch sinnvolle Einbindung digitaler Medien in den schulischen und betrieblichen Ausbildungsprozess sowie den Auf- und Ausbau entsprechender Kompetenzen bei den Lehrenden, Praxisanleitenden und Auszubildenden in der Pflege. Ein systematischer Überblick über die digitale Infrastruktur an Pflegeschulen, die konkrete Nutzung digitaler Technik im Kontext neuer Lehr- und Lernarrangements der Pflegeschulen sowie die Rückbindung und Fundierung digitaler Lehr- und Lernkonzepte im Kontext pflegepädagogischer und pflegedidaktischer Konzepte steht aber noch aus (vgl. Rat der Arbeitswelt 2021; Peters 2021).

In der deutschen und gerade auch internationalen Literatur wird ein überaus breites Spektrum an digitalen Tools und Technologien für die Pflegeausbildung thematisiert: Das reicht von den klassischen *E-Learning*- oder Webinar-Formaten, digitalen Lernplattformen, Lern-Apps und Lernfilmen über *Virtual-Reality*-Technologien (VR), der Einbindung VR-basierter digitaler *Reusable Learning Objects* (RLOs) in der Pflegeausbildung bis hin zu virtuellen Fallsimulationen, dem Einsatz von *Augmented-Reality*-Technologien, *Serious Gaming* oder

KI-basierten *Learning Analytics* (vgl. Bartolles/Kamin 2021; Wilde/Kamin/Autorengruppe 2021; Peters/Hülsken-Giesler 2018; Dütthorn/Hülsken-Gielser 2021; Plotzky u. a. 2021; Foronda u. a. 2020; Kim/Kang/de Gagne 2021).

Zur Situation der Ausbildung in Gesundheitsfachberufen während der Pandemie befragten Paridon/Sandig (2021) im Mai/Juni 2020 mithilfe eines Onlinefragebogens 73 Lehrpersonen an vor allem sächsischen Gesundheitsschulen verschiedener Bildungsgänge, davon 41 Personen aus der Pflegeausbildung, zu ihren Erfahrungen mit digitalem Unterricht. Sie konnten herausfinden, dass die Lehrenden zum großen Teil kaum Erfahrung mit digitaler Lehre hatten und in einigen Fällen der Unterricht ganz ausgefallen war. Nur selten wurden digitale Medien wie E-Books, digitale Prüfungen, Videos, Podcasts oder Lernplattformen genutzt, bestehende Formate wie E-Mail oder Schulplattform hingegen etwas häufiger (vgl. Paridon/Sandig 2021).

Ballmann u. a. (2021) interviewten 22 Lehrende an Schulen für Pflege und Physiotherapie zum Thema digitaler Unterricht. Die Auswertung erfolgte vor dem Hintergrund einer Stresstheorie und einem professionstheoretischen Konzept, das sich mit beruflichen Entwicklungsaufgaben befasst. Die Forschenden konnten ermitteln, dass die Lehrenden weniger Herausforderungen in der didaktischen als eher in der organisatorischen Umsetzung von digitalem Unterricht sahen (vgl. Ballmann u. a. 2021). Zudem stellten sie fest, dass gerade in der Physiotherapie und in der Pflege relevante Fähigkeiten, z. B. das Erspüren und „fachspezifische Handgriffe“, mit digitalen Medien kaum simuliert werden können (vgl. Ballmann u. a. 2021).

Vor diesem Hintergrund verfolgt dieser Beitrag das Ziel zu erfassen, wie Lehrende in der Pflegeausbildung den Einsatz digitaler Technologien im Unterricht grundsätzlich bewerten (I). Des Weiteren werden Unterstützungsbedarfe aller Pflegeschulen bei der Gestaltung digitaler Lernumgebungen analysiert (II). Zuletzt werden die grundsätzliche Bewertung des digitalen Lehrens und der Unterstützungsbedarf von Lehrenden in der Pflegeausbildung detailliert erfasst und deskriptiv untersucht (III), um die Frage zu beantworten, wie digitales Lehren von den Lehrenden auf Grundlage ihrer Erfahrungen bewertet wird.

## 2 Methode – Drei standardisierte Erhebungen

(I) Zur Analyse der grundsätzlichen Bewertung Lehrender in der Pflege in Bezug auf digitales Lehren und potenzielle Unterstützungsbedarfe wurde ein Pretest im Frühjahr 2020 durchgeführt. (II) Danach wurde im Rahmen des BIBB-Pflegepanels eine näherungsweise Vollerhebung der Pflegeschulen in Deutschland zum Unterstützungsbedarf beim Gestalten digitaler Lernumgebungen durchgeführt. Aus dem Pretest (I) und der näherungsweisen Vollerhebung (II) wurden Erkenntnisse generiert, die im Rahmen der Entwicklung des Fragebogens für die Erhebung im April 2021 (III) genutzt wurden.

### 2.1 Pretest (I)

Der Pretest erfolgte im Juni 2020 per Onlinefragebogen unter Verwendung der Software *Lime Survey*. Die Zielgruppe bestand aus Lehrkräften und Entscheidungsträgern in Pflegeschulen

und wurde entweder direkt oder über Netzwerkkontakte erreicht. Gestartet haben 119 Personen die Umfrage, 69 vollständig beantwortete Fragebogen konnten in die Analyse einbezogen werden. Es haben sich angestellte Lehrpersonen (n = 43) und Personen mit Leitungsfunktion (n = 20) an der Datenerhebung beteiligt. Der Onlinefragebogen umfasste acht geschlossene und fünf offene Fragen zur inhaltlichen Ausgestaltung und Verfasstheit des Onlineunterrichts während der durch die Covid-19-Pandemie bestehenden Beschränkungen. In vier Fragen wurden soziodemografische Daten erhoben. Das Durchschnittsalter der Befragten betrug 47,3 Jahre. Die Pflegeschulen der Teilnehmenden befanden sich meist im städtischen Umfeld (n = 44).

Die Pseudonymisierung der Teilnehmenden erfolgte durch die Vergabe von zwei- oder dreistelligen Zahlencodes („Antwort-ID"), sodass bei der Auswertung die Antworten dem Code zugeordnet werden konnten. Da sich die notwendigen soziodemografischen Angaben auf das Alter der Teilnehmenden, ihre Qualifikation und Funktion und die Zuordnung der Pflegeschulen auf städtisches/ländliches Umfeld beschränkten, ist eine Rückverfolgung nahezu unmöglich und der Schutz personenbezogener Daten bestmöglich gewährt.

Für den vorliegenden Beitrag wird der Auszug aus den Ergebnissen der Befragung dargelegt, der sich auf die Nutzung und Bewertung des Einsatzes digitaler Medien für die individuelle Förderung von Auszubildenden bezieht:

**Welche Herausforderungen bestehen bei der Umsetzung der individuellen Lernförderung?**

## 2.2 BIBB-Pflegepanel (II)

Zum Aufbau des Pflegepanels wurden alle Schulen in Deutschland, die eine Ausbildung nach Pflegeberufegesetz anbieten, durch das Forschungsinstitut uzbonn kontaktiert. Die eingeschlossenen N = 990 Pflegeschulen teilen sich auf in n = 746 private (staatlich anerkannte) und n = 244 staatliche Schulen. Ab Anfang 2021 wurde die näherungsweise Vollerhebung durchgeführt. Dabei erhielten n = 300 Pflegeschulen die Onlineversion des Erhebungsinstrumentes; die restlichen n = 690 Pflegeschulen wurden mithilfe einer computergestützten telefonischen Befragung (CATI-Befragung) kontaktiert.

Alle Pflegeschulen wurden gefragt, ob sie Unterstützungsbedarf an ihrer Pflegeschule sehen in

- Gestaltung digitaler Lernumgebungen,
- Lehren und Lernen auf Distanz.

Außerdem wurde an sie die Frage gerichtet, ob sie besondere Formen der Digitalisierung für ihre Schüler anbieten:

- Skills-Labs/Simulationszentren,
- virtuelle Unterrichtseinheiten.

Alle Items waren dichotom skaliert. Die Feldzeit verlängerte sich aufgrund der Covid-19-Pandemie deutlich für einige Bundesländer, sodass die am 13. Januar 2021 gestartete Befragung letztlich am 27.11.2021 endete.

## 2.3 Erhebung im April 2021 (III)

Die quantitative Datenerhebung im April 2021 erfolgte wieder durch das Forschungsinstitut uzbonn unter Einsatz des auf Basis der Ergebnisse des Pretests weiterentwickelten Onlinefragebogens. Es wurde der finale Fragebogen im März und April 2021 an bundesweit 884 staatlich anerkannte Pflegeschulen adressiert. Die Stichprobe bildet bezüglich der Schulgröße (Anzahl der Schülerinnen und Schüler) und des Standortes (Stadt/Land) die Schulen im BIBB-Pflegepanel (vgl. Hofrath/Peters/Dorin 2021) ab. Darüber hinaus wurden keine weiteren Selektionskriterien eingesetzt. N = 430 Teilnehmende aus 179 Schulen haben geantwortet, sodass sich eine schulbezogene Rücklaufquote von 20,2 % ergibt. Der Fragebogen umfasst insgesamt 22 Items. Davon sind 17 Fragen geschlossen, eine offen und vier teiloffen. Für den vorliegenden Beitrag wurden die Items ausgewertet, die sich auf die Wahrnehmung der Qualität der Lehrmethoden beziehen:

- Wenn Sie Ihr Wissen und Ihre Erfahrungen zum digitalen Lernen resümieren – wie bewerten Sie digitales Lernen in der Pflegeausbildung? Bitte geben Sie eine Einschätzung ab. Eine 1 bedeutet „stimme voll und ganz zu“, eine 6 heißt „stimme überhaupt nicht zu“.

  Digitale Lehr- und Lernangebote …
  - ☐ … sind motivierend.
  - ☐ … sind aufwändig.
  - ☐ … verbessern die Lernergebnisse.
  - ☐ … entlasten die Lehrenden.
  - ☐ … verringern die Abbruchquoten in der Ausbildung.
  - ☐ … verbessern sozial benachteiligten Auszubildenden den Zugang.
  - ☐ … fördern die Attraktivität der Schule.
  - ☐ … verbessern die Kommunikation mit den Auszubildenden.
  - ☐ … erleichtern die Gestaltung von Unterricht bzw. der Präsentation der Lehrinhalte.
  - ☐ … fördern die aktive Beteiligung der Auszubildenden.
  - ☐ … verbessern den Kompetenzerwerb der Auszubildenden.
  - ☐ … verbessern den Austausch mit Kolleg*innen.
  - ☐ … vereinfachen die Zusammenarbeit mit den Trägern der praktischen Ausbildung und für die praktische Ausbildung verantwortlichen Personen (z. B. Praxisanleitenden).

- Welche Herausforderungen und Schwierigkeiten sehen Sie, wenn es um digitales Lernen in der Pflegeausbildung geht? Bitte geben Sie eine Einschätzung ab. Eine 1 bedeutet „stimme voll und ganz zu“, eine 6 heißt „stimme überhaupt nicht zu“.
  - ☐ Der Aufwand für die Beschaffung der Lerninhalte ist zu hoch.
  - ☐ Der Aufwand für die technische Ausstattung (Hard- und Software) ist zu hoch.

- ☐ Es fehlt eine professionelle Betreuung der digitalen Infrastruktur an der Pflegeschule.
- ☐ Das Angebot zum digitalen Lernen ist zu unübersichtlich.
- ☐ Die Qualität der digitalen Lernangebote ist fragwürdig.
- ☐ Die Auszubildenden verfügen nicht über eine hinreichende medienbezogene Kompetenz.
- ☐ Die Auszubildenden verfügen nicht über adäquate technische Ausstattung.
- ☐ Die Auszubildenden verfügen nicht über eine adäquate WLAN-Verbindung.
- ☐ Es fehlt eine didaktische Beratung zur digitalen Lehre an der Pflegeschule.

# 3 Qualitative und quantitative Datenauswertung

## 3.1 Kategoriebildung im Pretest (I)

Die Auswertung der offenen Fragen im Pretest (I) erfolgte mit der Methode der integrativen Inhaltsanalyse, unterstützt durch die Software MAXQDA Version 2018.2. Die integrative Inhaltsanalyse als objektives, transparentes Verfahren beschäftigt sich mit offensichtlichen Wort- und Satzbedeutungen und deren Sinngehalt (vgl. Früh 2017). Sie kann „nur das erfassen, was dasteht“ (Früh 2017, S. 52), was also eindeutig interpretierbar und tatsächlich gemeint ist. Damit erfordert die Methode zwar keine umfassende Interpretationsleistung von den Forschenden, setzt aber gute Kenntnisse im Forschungsfeld voraus, um die Daten kategorisieren und interpretieren zu können. Sie eignet sich besonders gut für schriftliche offene Fragen, die meist stichpunktartig oder in Halbsätzen beantwortet werden. Die Kategorisierung erfolgt dabei für die Hauptkategorien deduktiv, für Unterkategorien induktiv (vgl. Früh 2017, S. 67). Im ersten Schritt der Datenauswertung wurden Hauptkategorien festgelegt, die von den Forschenden auf Grundlage des Forschungsstands und mit Blick auf die Forschungsfrage erwartet wurden. Demnach wurden Hemmnisse bzw. Unterstützungsbedarfe in den Bereichen Organisation, Kompetenz, Technik sowie in der sozialen Interaktion erwartet. Die Hauptkategorien wurden im Zuge der Datenauswertung mit Unteraspekten unterfüttert. Schließlich wurden die Antworthäufigkeiten in den Kategorien und Unteraspekten ermittelt.

Somit wurden für die Frage nach den Herausforderungen bei der Förderung von Auszubildenden mit digitalen Medien im Pretest die folgenden vier Kategorien entwickelt:

1. **Organisation** – darunter werden alle Aussagen gefasst, die sich auf die Organisation und Planung von Unterstützungsangeboten beziehen;
2. **Kompetenz** – darunter werden direkt benannte Kompetenzen und dispositionale Aspekte von Kompetenzen, z. B. Motivation, Emotion, verstanden;
3. **Technische Ausstattung** – hierunter fallen sowohl Hard- als auch Software und deren Funktionalität;
4. **Soziale Aspekte** – umfassen Aussagen, die sich auf zwischenmenschlichen Kontakt, Kommunikation und Interaktion beziehen.

Induktiv erschlossene Unteraspekte und Antworthäufigkeiten sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Kategorien, Unteraspekte und Antworthäufigkeiten auf die Frage „Welche Herausforderungen bestehen bei der Umsetzung der individuellen Lernförderung?“

| Kategorien | Unteraspekte | Antworthäufigkeiten (Mehrfachnennungen möglich) |
|---|---|---|
| Organisation | zeitliche Ressourcen | 20 |
| | Organisation (eigene Arbeitsorganisation, Einsatzplanung) | 7 |
| Kompetenz | Lernkompetenz | 6 |
| | Motivation der Azubis (psychische Faktoren) | 4 |
| | Angst/Hemmschwelle (psychische Faktoren) | 3 |
| Technische Ausstattung | Software (Lernplattformen, Videokonferenz) | 12 |
| | Internet | 7 |
| | Hardware/Technische Ausstattung | 18 |
| Soziale Aspekte | Sprachbarriere (eingeschränkte Kommunikationsmöglichkeiten) | 2 |
| | digitale Kompetenz | 11 |
| | Kontrollmöglichkeit, fehlende | 1 |
| | Kontakt aufnehmen und halten | 22 |
| | Förderbedarf erkennen | 13 |
| | k. A. | 12 |

*Quelle: eigene Darstellung*

## 3.2 Statistische Analyse der Daten aus dem BIBB-Pflegepanel (II)

Die Daten aus dem BIBB-Pflegepanel (II) wurden mithilfe von deskriptiver Statistik analysiert. Ergänzend wurde ein $\chi^2$-Test und eine Korrelation mit dem Phi-Koeffizienten berechnet, um den Zusammenhang von Unterstützungsbedarf bei der Gestaltung digitaler Lernumgebungen und dem Angebot von virtuellen Unterrichtseinheiten zu analysieren. Alle Berechnungen wurden mit der Analysesoftware SPSS (Version 25.0) durchgeführt. Das Alphaniveau ist a priori auf .05 festgelegt.

## 3.3 Deskriptive Auswertung der Fragebogen (III)

Die Auswertung der geschlossenen Fragen in der quantitativen Datenerhebung (III) erfolgte unter Verwendung der Software SPSS (Version 25.0). Die Analyse wurde mit deskriptiven Verfahren vorgenommen. Für die deskriptive Statistik wurden Häufigkeiten berechnet. Die Auswertung erfolgte innerhalb der im Pretest gebildeten Kategorien.

# 4 Ergebnisse – Unterstützungsbedarf und Bewertung digitaler Lehre durch Lehrende

## 4.1 Ergebnisse des Pretests (I)

In der Ergebnisdarstellung wird die Antwort-ID den Antworten auf die offenen Fragen in eckigen Klammern hintangestellt.

### *Organisation*

Organisatorische Aspekte wurden in 27 Fällen genannt, dazu gehörten vor allem die fehlenden zeitlichen Ressourcen für die Arbeits- und Einsatzorganisation, was auf Kosten des persönlichen Austauschs gehe. Der Onlineunterricht wird als zeitaufwendiger wahrgenommen „als ‚normale' Unterrichtsvorbereitung" [207], für den gesamten Unterricht seien neue Materialien zu entwickeln [270]. Es „müssen alle Unterrichte so aufbereitet werden, dass zu jedem Unterricht nicht nur die Medien gesendet werden, die im Unterricht verwendet werden, sondern auch all das, was die Lehrperson dazu im Unterricht gesagt hätte" [69]. Der Zeitmangel würde zudem verhindern, dass „jedem Schüler eine persönliche Rückmeldung zu Arbeitsaufträgen" [123] gegeben werden könne.

### *Kompetenz*

Nach Angaben der Befragten mangelt es in der Kategorie „Kompetenzen" (13 Zuordnungen) insbesondere den Auszubildenden mit Lernschwierigkeiten an Eigenmotivation und digitaler Kompetenz sowie daran, ihr Lernen selbst zu organisieren. Als Herausforderungen wurden benannt, es fehle „vielen Auszubildenden […] an ausreichender Medienkompetenz" [234], „digitale Kompetenzen der Schüler (speichern, hochladen…)" [354], „SuS haben Probleme im Umgang mit Technik und Medien (selbst das Aufrufen einer E-Mail fällt einigen SuS schwer) […] Schüler haben Probleme mit Textarbeit und eigenständiger Organisation des Lernens (Termine zum Einreichen von Aufgaben werden öfter vergessen)" [159]. Hinsichtlich ihrer Fähigkeiten, das Lernen eigenständig zu organisieren, wird angegeben, dass die Auszubildenden über „sehr unterschiedliche personale und methodische Kompetenzen […] (Tagesgestaltung während des Online-Unterrichtes/Recherchefähigkeiten […])" [33] verfügten, und es sei erforderlich, „in Eigendisziplin den ‚Lerntag' zu gestalten" [24]. Angst davor, „wichtige Inhalte falsch zu lernen" [351] wird auch als Hindernis genannt. Eine befragte Person sah fehlende Medienkompetenz auch bei den Lehrpersonen selbst: „[…] viele Kolleginnen sind mit den digitalen Medien überfordert" [234].

### *Technische Ausstattung*

Augenfällig ist die häufige (n=37) Erwähnung technischer Hürden. Es fehle für eine funktionierende Lernförderung an technischer Ausstattung der Schule bzw. der Auszubildenden: Hard- und Software, z. B. Lernplattformen, stünden nur begrenzt zur Verfügung, und eine stabile Internetverbindung sei nicht überall gegeben. So wurde beispielsweise angegeben, dass ein „enormer Vorbereitungsaufwand" bestünde, „da seitens der Einrichtung keine aus-

reichenden technischen Möglichkeiten/Software zur Verfügung gestellt oder freigegeben werden“ [69]. Es fehle sowohl an der „Bereitstellung von Lernplattformen und sonstigen digitalen Programmen, z. B. Zugangsmöglichkeiten für Onlineliteratur“ [261], als auch an Hardware. So wurde angegeben, einige Auszubildende seien lediglich im Besitz eines Mobiltelefons [24], hätten „sehr schlechten Internetempfang und müssen auf Kopien zurückgreifen, können Literatur, Videos, ... aus dem Internet nicht nutzen“ [267]. Auch Eigeninitiative der Lehrenden sei gefragt, sie nutzten „Skype oder Ähnliches rein auf privater Initiative, nicht unterstützt durch den Arbeitgeber“ [84].

#### *Soziale Aspekte*

Mit der mangelhaften technischen Ausstattung bzw. Funktion wird in vielen Antworten in Verbindung gebracht, dass hierdurch das Lehren und Lernen als soziales Geschehen behindert würde: „[…] einige Lernende sind kaum zu erreichen“ [120]. Bereits im Präsenzunterricht bestehende Hemmschwellen, Lehrende bei Problemen aufzusuchen oder anzusprechen, würden durch die technischen Mängel eher höher und die Kommunikation stärker eingeschränkt. So antworteten die befragten Personen, es müsse eine „digitale Schwelle“ [60] überwunden werden und die „virtuelle Kommunikation“ würde die „nonverbale Kommunikation“ einschränken [60], es fehle der „*Face-to-Face*-Kontakt“ [282]. Neben „Sprachbarrieren“ [93] sorgten auch mangelhafte Internetverbindungen für einen Abbruch der Kommunikation. Es wurde angegeben, die „lernschwächeren Azubis […] treten zu wenig mit den Pädagoginnen in Austausch“ [24], sie nutzten die „digitalen Lernberatungs-/Lernbegleitungsangebote“ [45] nicht ausreichend, könnten mit diesen „nicht gut kommunizieren“ und daher „nicht gezielt gefördert und unterstützt“ [45] werden. Hinzu komme, dass der für eine kontinuierliche Lernförderung nötige Kontakt nicht aufgenommen bzw. aufrechterhalten werden könne [54], manche Auszubildende seien nicht erreichbar [18, 234] und würden „einem […] ‚durch die Lappen‘“ [57] gehen. Es scheint auch so, dass es den Auszubildenden einfacher gemacht würde, sich dem Lernangebot zu entziehen [18, 84], gerade diejenigen, „die individuelle Förderung am nötigsten hätten“ [84]. Die Befragten stellten zudem heraus, dass sie sich daran gehindert fühlten, die unterstützungsbedürftigen Auszubildenden zu identifizieren, um rechtzeitig eingreifen zu können [54, 207].

Obwohl nach Hindernissen gefragt, wurden von Einzelnen auch positive Wirkungen bei der Nutzung digitaler Lernformen berichtet. Nach einer kurzen Anlaufzeit gewännen die Auszubildenden an Selbstständigkeit beim Lernen [132], und Förderbedarf ließe sich sogar besser erkennen, da stets Aufgaben gegeben würden, für die Auszubildende individuelle Rückmeldungen erhielten [69, 309].

## 4.2 Ergebnisse des BIBB-Pflegepanels (II)

Insgesamt gaben n = 638 (64,4 %) Teilnehmende der befragten Pflegeschulen an, dass sie Unterstützungsbedarfe beim Gestalten digitaler Lernumgebungen sehen. Außerdem gaben n = 589 (59,5 %) Teilnehmende der befragten Pflegeschulen an, Unterstützung beim Lehren und Lernen auf Distanz zu benötigen. Von allen befragten Pflegeschulen bieten knapp 50 % *Skills-Labs* an (n = 487) und rund 82 % virtuelle Unterrichtseinheiten (n = 807). Es gibt

einen signifikanten Unterschied zwischen der beobachteten und erwarteten Häufigkeit in Bezug auf Unterstützungsbedarfe bei der „Gestaltung digitaler Lernumgebungen“ und dem Angebot von „virtuellen Unterrichtseinheiten“ ($\chi^2(1) = 7{,}552$; $p = .006$). Dieser Unterschied ist sehr klein und negativ gerichtet ($\varphi = -.087$, $p = .006$). Somit scheint es eine Korrelation zwischen hohem Unterstützungsbedarf und geringem Angebot von virtuellen Unterrichtseinheiten zu geben.

## 4.3 Ergebnisse der Datenerhebung im April 2021 (III)

In der weiteren Bearbeitung des Fragebogens auf Basis des Pretests wurden die offenen zu geschlossenen Fragen weiterentwickelt. Die Ergebnisse der geschlossenen Fragen werden im Folgenden dargestellt.

### *Organisation*

Nach Einschätzung der teilnehmenden Lehrenden kann mit dem Angebot digitaler Medien eine Verbesserung der Attraktivität der Schule erreicht werden (74,3 %). Auch im April 2021 schätzten noch 88,1 % der Teilnehmenden den Aufwand bei der Gestaltung digitaler Lehr-/Lernformate als hoch ein. Gleichzeitig beurteilten sie den Aufwand für die Beschaffung der Lerninhalte als hoch (73,1 %) und das Angebot als unübersichtlich (76,8 %). Etwas mehr als die Hälfte (54,2 %) sieht dennoch in digitalen Lehr-/Lernformaten eine Erleichterung der Unterrichtsgestaltung. Die Qualität der digitalen Lerninhalte wird von fast zwei Dritteln der Teilnehmenden als fragwürdig eingestuft (64,3 %). Ein vereinfachter Austausch mit den Trägern der praktischen Ausbildung wird von 38 % der Teilnehmenden in digitalen Möglichkeiten gesehen. Knapp die Hälfte (46,5 %) sieht eine Verbesserung des kollegialen Austauschs.

### *Kompetenz*

Der überwiegende Teil der befragten Lehrenden (76,5 %) schätzt digitale Lehr- und Lernangebote als motivierend ein. Aber nach wie vor erachten die teilnehmenden Lehrenden die Medienkompetenz der Auszubildenden als nicht ausreichend (79,9 %). Auch die technische Ausstattung (86,0 %) und die zur Verfügung stehende WLAN-Verbindung (85,5 %) werden als nicht angemessen bewertet.

### *Technische Ausstattung*

Knapp 80 Prozent (79,7 %) der Teilnehmenden kritisieren die fehlende professionelle Betreuung der digitalen Infrastruktur der Pflegeschulen.

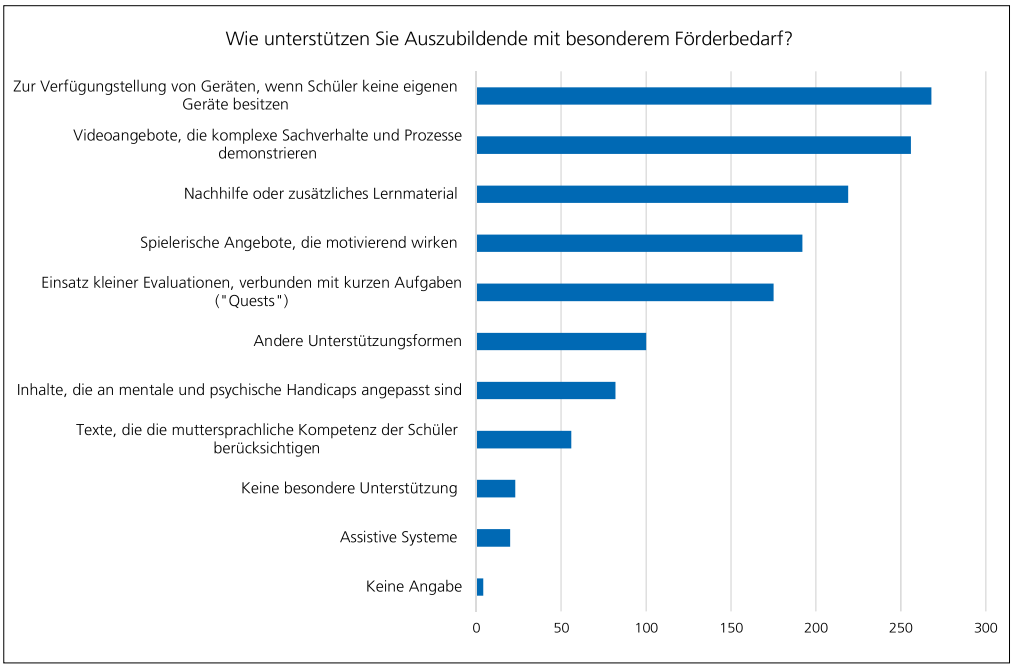
### *Soziale Aspekte*

Dass digitale Lernangebote den Kompetenzerwerb der Auszubildenden verbessern, sehen 61,4 % der teilnehmenden Lehrenden kritisch. Ebenso stimmen nur 34,1 % der Teilnehmenden zu, dass digitale Lernangebote die aktive Beteiligung der Lernenden fördern würde. Eine Verbesserung der Lernsituation für sozial benachteiligte Auszubildende über digitale Lernangebote sehen lediglich 12,1 Prozent der Teilnehmenden. Nur knapp die Hälfte (47,2 %) stimmt zu, dass digitale Lernangebote die Lernergebnisse der Auszubildenden verbessern.

Auch eine Entlastung der Lehrenden sehen nur 27,1 Prozent der Teilnehmenden. Und nur 21,1 Prozent von ihnen stimmen zu, dass digitale Lernangebote Ausbildungsabbrüche verringern könnten.

Auszubildende, die besonderen Förderbedarf haben, werden am häufigsten mit Geräten unterstützt, wenn sie über keine eigenen Endgeräte verfügen. Darüber hinaus kommen Videoangebote zum Einsatz, die komplexe Sachverhalte oder Prozesse demonstrieren. Auch Nachhilfe oder zusätzliches Lernmaterial wird Auszubildenden mit besonderem Förderbedarf angeboten (siehe Abbildung 1).

**Abbildung 1: Unterstützung von Auszubildenden mit besonderem Förderbedarf**




*Quelle: eigene Darstellung*

# 5 Diskussion – Weiterhin besteht Unterstützungsbedarf von Lehrenden und Lernenden beim Einsatz digitaler Lehr-/Lernangebote in der Pflegebildung

Auch wenn die Pandemie den Einsatz digitaler Lehr-/Lernangebote befördert hat, sehen Lehrende an Pflegeschulen weiterhin einen hohen Unterstützungsbedarf bei der Gestaltung von digital gestütztem Unterricht. Vor allem werden regelmäßige Fortbildungen als notwendig angesehen und auch entsprechende Zeiträume, um die Unterrichtsgestaltung und den Ein-

satz digitaler Medien einüben zu können. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch Paridon/Sandig (2021), die den hohen Zeitaufwand als eines der größten Hindernisse beschreiben.

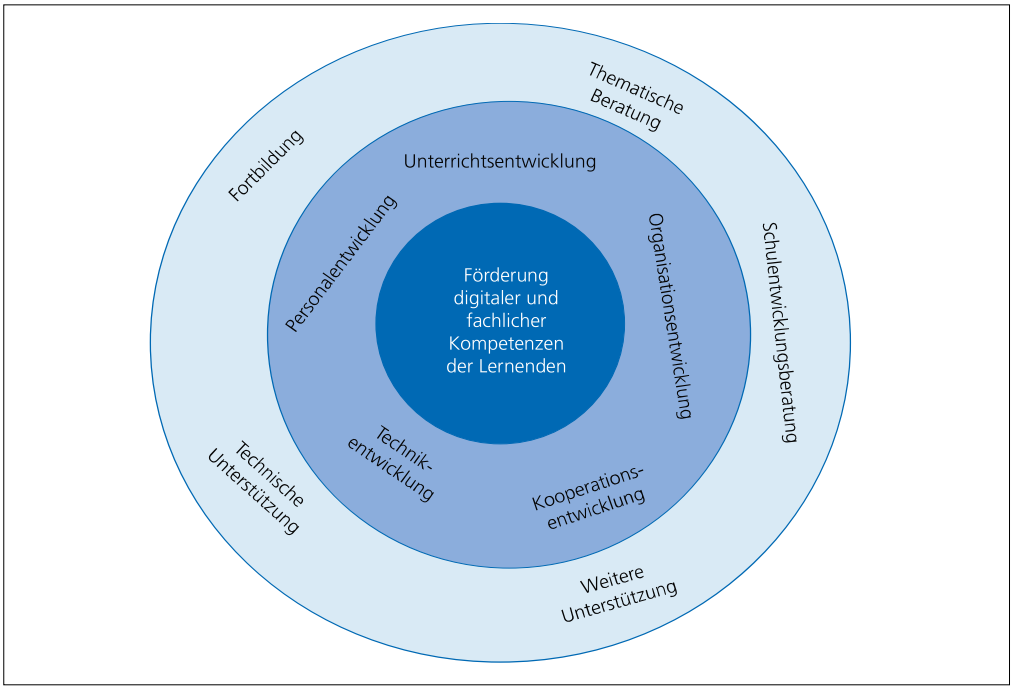
Auffallend viele wissenschaftliche Publikationen messen dem Thema Digitalisierung und digitale Lehr-/Lernangebote eine hohe Bedeutung bei – die Anzahl der Publikationen zu diesem Themenspektrum ist gerade in jüngster Vergangenheit stark angestiegen. In der Umsetzung digital gestützten Lehrens und Lernens zeigt sich auch aktuell noch, dass Unklarheiten über die Ausstattung von Lehrenden und Lernenden und die Bereitstellung von Infrastruktur wie Zugang zum Internet nach wie vor bestehen und dass die Potenziale, die digitalen Lehr-/Lernangeboten zugeschrieben werden (vgl. Tulowitzki/Gerick 2020), noch nicht vollständig eingelöst werden können. Schulleiterinnen und Schulleiter sehen Tulowitzki/Gerick zufolge besonderes Potenzial in den folgenden fünf Bereichen:

- Kommunikation und Information,
- Personalmanagement und -entwicklung,
- Management der IT-Infrastruktur,
- Schülerverwaltung,
- Unterrichtsplanung und Unterrichtsentwicklung (vgl. Tulowitzki/Gerick 2020).

Abhilfe für die technischen und persönlichen Hindernisse könnte nicht nur eine umfassendere technische Ausstattung, sondern auch die Förderung einer positiven Einstellung gegenüber der Nutzung digitaler Medien sowohl bei den Auszubildenden als auch bei den Lehrenden schaffen. Für die allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen wurde von Endberg/Engec/van Ackeren ein Modell entwickelt, das als *Framework* für das Zusammenspiel unterschiedlicher Angebote genutzt werden kann (siehe Abbildung 2). Das Autorenteam kommt zum Schluss, dass Hochschulen stärker in die Schulentwicklung einbezogen werden sollten, vor allem wenn es darum geht, kontinuierlich Fortbildungen für Lehrende anzubieten. Auch für die Pflegebildung könnten Hochschulen stärker in die Fortbildung von Lehrenden zu Themen der Digitalisierung einbezogen werden.

Jude u. a. (2020) diskutieren in ihrer Übersicht zur Digitalisierung an Schulen für den Bereich der allgemeinbildenden Schulen auch den Einsatz von sogenannten *Learning-Analytics* (LA)-Verfahren, der im Bereich der Pflegebildung nur sehr vereinzelt angesprochen wird (vgl. Peters u. a. 2018). Sie kommen zu dem Schluss, dass „die Schaffung eines gemeinsamen Metadaten-Standards zum LA-Reporting, das von den einzelnen Ländern exportiert und z. B. für die KMK zusammengetragen wird“ (Jude u. a. 2020, S. 57), ein sinnvoller Einsatz sein könne. „Ein solcher Metadaten-Standard auf Basis von relevanten Indikatoren für die Prozessdaten der Schulsysteme könnte zuträglich für das Bildungsmonitoring in Deutschland sein und neue Erkenntnisse z. B. für den Deutschen Bildungsbericht generieren“ (Jude u. a. 2020, S. 57).

Abbildung 2: Modell der Unterstützung der Schulentwicklung




*Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an* Endberg/Engec/van Ackeren *2021, S. 126*

Auch im Bereich der allgemeinbildenden Schulen gibt es Stimmen, die das Potenzial der Digitalisierung in der Bildung kritisch sehen. So fordert Lankau:

> „Denkwerkzeuge – das ist es, was Schulen vermitteln müssen. Dazu kommen Abstraktions- und Reflexionsvermögen, ein sich konstant erweiternder Wortschatz mit Ausdrucksfähigkeit und Fachwissen sowie der Diskurs miteinander. Daher gilt: Bildungspläne, Unterrichtskonzeptionen und Medieneinsatz mussen vom Menschen, von Lernprozessen und von den konkreten Fächern her konzipiert werden. Medien und Medientechnik sind Hilfsmittel im Unterricht, kein Selbstzweck. Die Frage ist nicht, was man mit der jeweils neuesten Gerätegeneration (Laptops, Tablets, VR-Brillen usw.) im Unterricht machen kann, sondern was die einzelne Lehrkraft an medialer und technischer Unterstützung braucht.“ (Lankau 2018, S. 62)

Ebenso schreibt Muuß-Meerholz (2015), dass auf die Frage, wie Unterricht zu gestalten sei, damit individuell und selbstgesteuert gelernt werden könne, digitale Medien Teil der Antwort und nicht der Frage seien.

Was die Unterstützung von Auszubildenden mit besonderem Förderbedarf betrifft, zeigt sich, dass Lehrende einerseits Grenzen bei der Verbesserung des Kompetenzerwerbs sehen, auf der anderen Seite aber zunehmend verschiedene Methoden einsetzen, um diese Auszu-

bildenden zu unterstützen. Bei der Abwägung zwischen digitalem und persönlichem Kontakt scheint gerade in Bezug auf die individuelle Förderung von Auszubildenden mit Lernschwierigkeiten dem direkten *Face-to-Face*-Kontakt gegenüber dem Einsatz digitaler Medien der Vorzug gegeben zu werden. Das soziale Geschehen im Präsenzunterricht wird von Lehrenden als entscheidender Faktor dafür gewertet, ihrem pädagogischen Auftrag gerecht werden zu können, insbesondere für das rechtzeitige Erkennen von individuellem Lernbedarf bei Auszubildenden, die ihr Lernen (noch) nicht selbst organisieren können. Gerade das Fehlen von technischer Ausstattung (Software, Hardware und Internet), verbunden mit mangelnder Lern- und digitaler Kompetenz, lässt die ohnehin schwächeren Auszubildenden noch weiter zurückfallen. Was für den Bereich der allgemeinbildenden Schulen empirisch belegt ist – nämlich dass Lernende aus sozial schwacher Herkunft geringere *digital literacy* vorweisen, weniger Unterstützung aus dem Elternhaus erwarten können und individuelle Förderung benötigen (vgl. van Ackeren/Endberg/Locker-Grütjen 2020) – kann offenbar auf die Pflegebildung übertragen werden. Hier sind nicht nur organisatorische Lösungen zu finden, sondern auch didaktische Ansätze zu entwickeln, welche die Heterogenität der Lernenden berücksichtigen, und digitale Lehr-/Lernformate sind so einzusetzen, dass Auszubildende entsprechend ihren Ressourcen gefördert werden und das Ausbildungsziel erreicht werden kann.

## 6 Ausblick – Noch viel ungenutztes Potenzial

Die Digitalisierung in Schulen schreitet nur langsam voran. Insgesamt werden digitalen Lehr-/Lernformen große Potenziale zugesprochen, deren empirischer Nachweis aber noch aussteht. Insgesamt scheinen Lehrende in der Pflege Potenziale und Herausforderungen sehr differenziert zu betrachten. Bereits jetzt zeigt sich, dass die Digitalisierung der Schulen nicht ohne die Berücksichtigung lokaler Anforderungen und Gegebenheiten optimal umgesetzt werden kann. Das Spektrum digitaler Möglichkeiten und technischer Ausstattung scheint lange noch nicht ausgeschöpft. Wie die einzelnen Elemente der Schulentwicklung zusammenwirken, insbesondere in der Pflegebildung, kann Gegenstand weiterer Forschungsvorhaben sein. Im Rahmen digitaler Lehr-/Lernformate stellen sich auch neue Herausforderungen bezüglich der Förderung von Auszubildenden mit besonderem Unterstützungsbedarf. Hier sind noch didaktische Konzepte zu entwickeln, wie die Auszubildenden individuell aufgefangen und die sozialen Nachteile ausgeglichen werden können. Und schließlich sollte der Diskurs eröffnet werden, welches Ziel, neben dem zweckrationalen Ziel dem Markt „ausreichend“ Pflegekräfte zur Verfügung zu stellen, die Ausbildung junger Menschen in der Pflege denn eigentlich verfolgen sollte.

# Literatur


Ballmann, Julia; Dietz, Martin; Huxold, M.; Scholand, Theresa; Trumpa, Silke: Digitaler Unterricht während der Covid-19-Pandemie an Schulen des Gesundheitswesens. Eine qualitative Befragung von Lehrenden an Pflege- und Physiotherapieschulen. In: Pädagogik der Gesundheitsberufe 8 (1) (2021), S. 61–73

Bartolles, Maureen; Kamin, Anna-Maria: Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung – Rahmenbedingungen, Anforderungen und Bedarfe aus medienpädagogischer Perspektive. Bielefeld 2021

Bergmann, Dana; Richter, Katja; Fischer, Andreas; Peters, Miriam: Digitale Lehr-Lern-Settings in pflegeberuflichen Weiterbildungen – eine webbasierte Analyse von Weiterbildungsangeboten. In: vorliegendem Band

Borcherding, Gesa; Hülsken-Giesler, Manfred; Meissner, Anne: Digitale Kompetenzen erwerben. In: Pflegezeitschrift 74 (2021) 11, S. 38–41

Darmann-Finck, Ingrid; Schepers, Claudia: Digital unterstütztes Lernen in der Pflegeaus-, -fort- und -weiterbildung. Digitalisierung in der beruflichen und akademischen Bildung für personenbezogene Dienstleistungsberufe. In: Friese, Marianne (Hrsg.): Care Work 4.0. Bielefeld 2021, S. 119–134

Deutscher Pflegerat (Hrsg.): Positionspapier: Digitalisierung in der Pflege 2019. URL: **https://deutscher-pflegerat.de/wp-content/uploads/2020/02/2019-11-08_Onlineversion_dpr_Digitalisierung_in_der_Pflege_Positionspapier.pdf** (Stand: 27.07.2022)

Dütthorn, Nadin; Hülsken-Giesler, Manfred: Situatives Lernen in der Pflege über digitale Simulation. Potenziale und Begrenzungen von Serious Games zur Unterstützung komplexer Lernprozesse in der Pflegebildung. Grundlegende Reflexionen und pragmatische Befunde. In: Hülsken-Giesler, Manfred; Kreutzer, Susanne; Dütthorn, Nadin (Hrsg.): Neue Technologien in der Pflege. Osnabrück 2021

Endberg, Manuela; Engec, Lara-Idil; van Ackeren, Isabell: ‚Optimierung' durch Fortbildung und Unterstützung für Schulen?! Modellvorschlag zu Unterstützungsleistungen für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung und erste Ergebnisse des Projekts ForUSE-digi für Nordrhein-Westfalen. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 42 (2021), S. 108–133

Fachkommission nach § 53 PflBG: Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 PflBG. 2., überarb. Aufl. o. O. 2020. URL: **https://www.bibb.de/dienst/veroeffentlichungen/de/publication/show/16560** (Stand: 27.07.2022)

Fasshauer, Uwe; Windelband, Lars: Didaktik 4.0 – Entwicklung und Erprobung von Lernsituationen im Kontext digitalisierter Arbeitsprozesse. In: Bildung und Beruf. Zeitschrift des Bundesverbandes der Lehrkräfte für Berufsbildung 3 (2020) Juli/August, S. 246–251

Foronda, Cynthia L.; Fernandez-Burgos, Margo; Nadeau, Catherine; Kelley, Courtney N.; Henry, Myrthle N.: Virtual Simulation in Nursing Education: A Systematic Review Spanning 1996 to 2018. In: Simulation in healthcare: journal of the Society for Simulation in Healthcare 15 (2020) 1, S. 46–54

Früh, Werner: Inhaltsanalyse. Theorie und Praxis. 9. Aufl. Konstanz 2017

Hofrath, Claudia; Peters, Miriam; Dorin, Lena: Aufbau und Erprobung eines Monitorings zur Umsetzung der Pflegeausbildungen. Bonn 2021. URL: **https://www.bibb.de/dokumente/pdf/Bericht_BIBB_Pflege_Panel_05.2021.pdf** (Stand: 27.07.2022)

Jude, Nina; Ziehm, Jeanette; Goldhammer, Frank; Drachsler, Hendrik; Hasselhorn, Marcus: Digitalisierung an Schulen – eine Bestandsaufnahme. Frankfurt am Main 2020

Kim, Mi Jong; Kang, Hee Sun; de Gagne, Jennie C.: Nursing Students' Perceptions and Experiences of Using Virtual Simulation During the COVID-19 Pandemic. In: Clinical simulation in nursing 60 (2021), S. 11–17. URL: **https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.06.010** (Stand: 10.10.2023)

Lankau, Ralf: Vom Unterricht zum Bildungscontrolling: über die Blindheit gegenüber den Zielen der „Digitalisierung" von Schule und Unterricht. In: Schirlbauer, Alfred; Schopf, Heribert; Varelija, Gordan (Hrsg.): Zeitgemäße Pädagogik. Verlust und Wiedergewinnung der „einheimischen Begriffe". Wien 2018, S. 54–66

Meng, Michael; Seidlein, Anna-Henrikje; Kugler, Christiane: Hand hygiene monitoring technology: A descriptive study of ethics and acceptance in nursing. In: Nursing ethics 29 (2) (2022), S. 436–447. DOI: 10.1177/09697330211015351

Muuss-Meerholz, Jöran: Chancen der Digitalisierung für individuelle Förderung im Unterricht – zehn gute Beispiele aus der Schulpraxis 2015. URL: **Chancen der Digitalisierung für individuelle Förderung im Unterricht (bertelsmann-stiftung.de)** (Stand: 10.10.2023)

Paridon, Hilraut; Sandig, Anne: Und plötzlich war alles anders: Digitalisierungserfahrungen von Lehrkräften im Gesundheitswesen. In: Pädagogik der Gesundheitsberufe (2021) 1, S. 25–33

Peters, Miriam: Bedingungen digitalen Lernens in der Altenpflege am Beispiel der Technikbereitschaft. Bonn 2021

Peters, Miriam; Hülsken-Giesler, Manfred: Bedingungen und Herausforderungen digitaler Bildung an Gesundheits- und Pflegeschulen. In: Boll, Susanne; Hein, Andreas; Heuten, Wilko; Wolf-Ostermann, Karin (Hrsg.): Zukunft der Pflege Tagungsband der 1. Clusterkonferenz 2018. Oldenburg 2018

Peters, Miriam; Hülsken-Giesler, Manfred; Dütthorn, Nadin; Hoffmann, Bernward; Jeremias, Cornelia; Knab, Cornelius; Pechuel, Rasmus: Mobile Learning in der Pflegebildung. In: de Witt, Claudia; Gloerfeld, Christina (Hrsg.): Handbuch Mobile Learning 2018, S. 971–992

Plotzky, Christian; Lindwedel, Ulrike; Sorber, Michaela; Loessl, Barbara; König, Peter; Kunze, Christophe; Kugler, Christiane; Meng, Michael: Virtual Reality simulations in nurse education: A systematic mapping review. In: Nurse education today 101 (2021), 104868. doi: **10.1016/j.nedt.2021.104868**

Rat der Arbeitswelt (Hrsg.): Vielfältige Ressourcen stärken – Zukunft gestalten. URL: **https://www.arbeitswelt-portal.de/fileadmin/user_upload/awb_2021/210518_Arbeitsweltbericht.pdf** (Stand: 27.07.2022)

Teigelake, Björn; Sorber, Michaela: Die Pflegeschule im Wohnzimmer. Auszubildendenstimmen zum theoretischen Unterricht im ersten „Corona-Lockdown". In: Padua 16 (2021) 5, S. 271–276

Tulowitzki, Pierre; Gerick, Julia: Schulleitung in der digitalisierten Welt. Empirische Befunde zum Schulmanagement. In: DDS- Die Deutsche Schule 112 (2020) 3, S. 324–337

van Ackeren, Isabell; Endberg, Manuela; Locker-Grütjen, Oliver: Chancenausgleich in der Corona-Krise: Die soziale Bildungsschere wieder schließen. In: Die Deutsche Schule (DDS) 112 (2020) 2, S. 245–248

Wilde, Melanie; Kamin, Anna-Maria; Autorengruppe DiViFaG: Digitale und virtuell unterstützte fallbasierte Lehr-/Lernszenarien in den Gesundheitsberufen – Rahmenbedingungen, Anforderungen und Bedarfe an die hochschulische Ausbildung. Bielefeld 2021

*Ulrike Buchmann, Mareike Dornhöfer, Madjid Fathi, Gábor Kismihók, Sonja Köhler, Hasan A. Rasheed, Martina Schröder, Christian Weber*

# KI-basierter digitaler Weiterbildungsraum WBsmart

Moderne digitale Lernplattformen müssen auf spezifische Herausforderungen im Handlungsfeld reagieren, um sinnstiftende und lebensweltbezogene, insofern inklusive Bildungssettings anzubieten und darüber eine nachhaltige berufsbezogene Kompetenzerweiterung zu unterstützen. Ein digitaler Weiterbildungsraum muss entsprechend neben der Akkumulation verschiedener Bildungsinhalte sowohl individueller als auch inklusiver Interaktions- und Gestaltungsraum für die Lernenden und Lehrenden sein. Hierzu werden smarte, KI-gestützte Lern- und Weiterbildungsempfehlungen auf individualisierten, adaptiven Lernpfaden unter Berücksichtigung von Präferenz, Lernfortschritt und Kenntnisstand anhand eines kontinuierlich erweiterbaren Wissensgraphen ermittelt und als Bildungsanlass vorgeschlagen.

## 1 Herausforderung lebenslanges Lernen in der außerklinischen Pflege

Die inhaltliche Zielsetzung von WBsmart[1] fokussiert generell lebenslanges Lernen und speziell die darin eingebettete Entwicklung gezielter Weiterbildungsmaßnahmen im Kontext der außerklinischen Pflege mittels interdisziplinärer Forschung, welche informatische und berufsbildungswissenschaftliche Ansätze und Verfahren unter dem Einsatz von KI neu aufeinander bezieht.

Das Feld der außerklinischen Pflege ist und war auch schon vor Ausbruch der globalen Pandemie, die den Digitalisierungs- und Transformationsdruck gesamtgesellschaftlich und global mit nie da gewesener Virulenz steigert, in besonderem Maße von der Notwendigkeit zur weitreichenden Implementierung algorithmierter Arbeitssteuerung (vgl. Schaupp 2021) betroffen. Durch die steigende Notwendigkeit der Nutzung digitaler Tools ergeben sich jedoch sowohl besondere als auch sehr spezifische Herausforderungen im Kontext der Digitalisierungsprozesse: So konnte eine ambivalente Technikakzeptanz (ATA) im Rahmen des

1 WBsmart steht für eine bildungswissenschaftliche Grundlegung eines smarten KI-basierten digitalen Weiterbildungsraums für die Altenhilfe mittels personalisierter Empfehlungssysteme und wird im Rahmen des Innovationswettbewerbs INVITE durch das BMBF gefördert. Partner des Verbundprojekts: Forschungsgruppe der Universität Siegen, Wissensbasierte Systeme und Wissensmanagement (WBS) & Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP), die Learning-Analytics-Gruppe der TIB Hannover sowie zwei Einrichtungen der außerklinischen Pflege der Gemeinnützigen Gesellschaft der Franziskanerinnen zu Olpe mbH (GFO).

BMBF-Forschungsprojekts „WB-inklusiv“[2] nachgewiesen werden, bei der sich große Unterschiede im Hinblick auf die Nutzung technischer Endgeräte (konsumistisch oder mittels Sinnstiftung[3] welterschließend) und Technikakzeptanz beziehungsweise Technikabwehr gezeigt haben (vgl. Buchmann 2019). Genau dieses Phänomen zeigte sich im Kontext des pandemisch bedingten Digitalisierungsdrucks allgemein. Die Abwehrphänomene ähneln den dokumentierten Mechanismen in der außerklinischen Pflege, sodass der Schluss naheliegt, es handle sich bei ambivalenter Technikakzeptanz nicht um ein spezifisches Phänomen in Settings der außerklinischen Pflege, sondern um ein gesamtgesellschaftliches Phänomen mit hoher Relevanz für die berufsbildungswissenschaftliche Forschung.

Weiterbildung ist Teil des praktischen Alltags in der außerklinischen Pflege, und es existiert ein breites Portfolio verpflichtender Weiterbildungsmaßnahmen, die jedoch isoliert voneinander stattfinden (Themenbereiche: Brandschutz/Arbeitssicherheit, Wundversorgung, Demenz, Produktschulungen, Sondenernährung, Expertenstandards, Hygiene, und vieles mehr). Unter anderem führt diese Isolierung dazu, dass Mitarbeiter/-innen der Institutionen, also Weiterbildungsteilnehmer/-innen, häufig weder die Sinnhaftigkeit der Weiterbildung erkennen noch einen Bezug zum eigenen Arbeitsfeld herstellen können. Die Motivation an Weiterbildung teilzunehmen, also nachhaltigen berufsbezogenen Kompetenzerwerb zu realisieren, sinkt zusätzlich mit weiteren Faktoren wie beispielsweise Zeitmangel im beruflichen Alltag, einer ungünstigen inhaltlichen Aufbereitung der Weiterbildung oder ambivalenter Technikakzeptanz (vgl. Buchmann 2019).

Um das Phänomen der ambivalenten Technikakzeptanz sowie Sinnstiftung in Bearbeitung zu bringen, ist es erforderlich, berufsbildungswissenschaftlich fundierte adaptive Angebote zu entwickeln, die sowohl bedarfs- und anwendungsbezogen als auch digital, sicher und innovativ sind. Darüber hinaus ermöglichen sie eine flexible modulare Zusammenstellung von Kursangeboten und Lerninhalten durch die Lernenden. Um adaptives Lernen und bedarfsgerechte Unterstützung im Lernprozess für Mitarbeiter/-innen und Quereinsteiger/-innen innerhalb ihrer individuellen Lernprozesse bereitzustellen, ist die partizipative Entwicklung eines digitalen und KI-gestützten Weiterbildungsraumes gemeinsam mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der außerklinischen Pflege (Lernende) indiziert. Dieser KI-gestützte Weiterbildungsraum integriert, für ein verbessertes Verständnis von Lernempfehlungen, Methoden der algorithmischen Erklärbarkeit von KI, welche durch die Verwendung erklärbarer Einzelkomponenten (d. h. der Wissensgraph und Auswahlstrategien für modelliertes Wissen) in Wissensmodellierungs- und Empfehlungsalgorithmen umgesetzt wird. So wird die Vertrauenswürdigkeit der digitalen berufsbezogenen Weiterbildungsangebote unterstützt und das eingesetzte algorithmische Verfahren für die Lernenden nachvollzieh-

2 Das vom BMBF geförderte Forschungsprojekt „WB-inklusiv“ (2016–2018) steht für eine bildungswissenschaftliche Grundlegung einer zeitgemäßen Weiterbildungskultur in Einrichtungen der regionalen Altenhilfe: Entwicklung und Erprobung eines innovativen institutionellen Settings zur Verbildung von Lebens-, Erwerbs- und Weiterbildungssituationen zwecks Optimierung von Handlungsrationalität und zur Qualitätssicherung (vgl. Buchmann 2019).

3 Sinnstiftung ist notwendige Voraussetzung für die Akzeptanz von Weiterbildungsformaten und Motivation zur Beteiligung an diesen und trägt damit zur Nachhaltigkeit von Weiterbildung im Sinne des lebenslangen Lernens bei.

bar und transparent. Transparenz besteht hier in Form von textlichen und visuellen Erläuterungen, die den Lernenden über die Schnittstelle der Lernplattform angeboten werden, um sie darüber zu informieren, wie die Lernempfehlung generiert wurde. Dabei wird ein interdisziplinärer Ansatz verfolgt, der ein digitales, KI-basiertes Lernen über eine Lernplattform mit Lernempfehlungen über ein algorithmisiertes berufsbildungswissenschaftlich fundiertes Mentoring ermöglicht (zur Forschungsmethodik und -technologie s. u., insbesondere Abbildung 2). Als Lehr- und Lernangebot sind *Microlearning* und *Open Educational Resources* (OER) vorgesehen.

## 1.1 Bedarf und Zielgruppe: Gesellschaftliche Veränderungen im Lernverhalten

Die Gesellschaft unterliegt ständigen Prozessen der Transformation – dies äußert sich beispielsweise in den immer stärker greifenden Auswirkungen des demografischen Wandels und Fortschreitens der Digitalisierung. Daraus resultierende neue Prozesse gesellschaftlicher und betrieblicher Arbeitsschneidungen provozier(t)en Passungsproblematiken im Sinne von *Mismatches*, denen man über die Etablierung neuer Steuerungslogiken (*New Public Management*), politisch zu begegnen versucht(e) (vgl. Buchmann 2011). Das Feld der außerklinischen Pflege wird sowohl gesellschaftlich als auch von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern als eher traditionell verstanden und gerät durch gesellschaftliche Transformation sowie daraus resultierenden Problemkonstellationen unter erheblichen Transformationsdruck. Während der Bedarf an professionellen pflegerischen Dienstleistungen insbesondere für eine hochmorbide und hochbetagte Klientel deutlich steigt (Destatis 2021) und bisher bereits kaum gedeckt werden konnte, hat die SARS-CoV-2-Pandemie die Problemlage nicht nur mit aller Deutlichkeit gezeigt, sondern zusätzlich verschärft: Die ohnehin hohe Fluktuation der Mitarbeiter/-innen und die hohen Krankheitszahlen im Feld haben ebenso weiter zugenommen wie der akute Mangel an Nachwuchs. Das gilt sowohl für die Erstausbildung als auch in wichtigen Zweigen der Funktionsweiterbildung (z. B. zur Wohnbereichs-/Pflegedienst-/Einrichtungsleitung), die für unterschiedliche Allokationsproblematiken stehen. Innerhalb der Einrichtungen manifestieren sich destruktive Kommunikationsstrukturen, nicht hinreichend ausgeschöpfte Inklusionspotenziale, unangemessen negative Selbst- und Fremdwahrnehmungen, eine unrealistische Wahrnehmung des Feldes und nicht genutzte Autonomiespielräume der Mitarbeiter/-innen – also ein Konglomerat gesellschaftlicher Antinomien, *Mismatches*, Passungs- und Allokationsproblematiken, welches es in Bearbeitung zu bringen gilt (vgl. Buchmann 2019).

Weiterbildung als rein fachliche Einweisung hat nachvollziehbar ihre Legitimation verloren – ist es doch die Entwicklung und Entfaltung des Humanvermögens (entwickelte Sach-, Selbst- und Sozialkompetenz, vgl. Buchmann/Zielke 2012), der es bedarf, um einen gestaltenden Umgang mit gesellschaftlicher Transformation zu realisieren (vgl. Schröder/Köhler 2018, 2021). Das Phänomen ambivalente Technikakzeptanz zeigte sich auch insbesondere bei der Mitarbeitergruppe, deren Mitglieder als „*Digital Natives*“ bezeichnet werden könnten – also der Personengruppe bis etwa 25 Jahre –, die innerhalb der curricularen Diskurse im Rahmen des Forschungsprojekts „WB-inklusiv“ eine deutliche Abwehr gegen Digitali-

sierungsaspekte in der außerklinischen Pflege kommunizierte. Ehrenamtliche Mitarbeiter/-innen der Institutionen hingegen, vornehmlich aus der Altersgruppe der über 60-Jährigen, zeigten sich der Digitalisierung gegenüber sehr aufgeschlossen (vgl. Buchmann 2019). Es liegt entsprechend nahe, dass Digitalisierung nicht angeordnet werden kann, sofern die Institution sich einen aufgeschlossenen Umgang beziehungsweise die autonome Nutzung der Applikationen/Endgeräte durch die Mitarbeiter/-innen erhofft. Deshalb sind „*Bottom-up*"-Konzepte der kollaborativen Entwicklung digitaler Applikationen gemeinsam mit den Lernenden notwendig, um die virulente ATA unter dem Aspekt der Entwicklung und Entfaltung der Mitarbeiter/-innen in Verbindung mit der Organisationsentwicklung in Bearbeitung zu bringen. Personal- und Organisationsentwicklung sind grundsätzlich als reziproker Zusammenhang zu betrachten und können nicht getrennt voneinander ablaufen. Eine Gestaltungsperspektive für Mitarbeiter/-innen kann grundsätzlich nur dann vorhanden sein, wenn institutionelle Gestaltungs- und Freiräume geschaffen werden (vgl. Buchmann 2019; Schröder/Köhler 2020).

Das Wirkungsspektrum des Forschungsvorhabens ist entsprechend nicht auf das hier exemplarisch untersuchte Feld der außerklinischen Pflege begrenzt, da nach derzeitigem Erkenntnisstand davon ausgegangen wird, dass Digitalisierungsherausforderungen sämtliche Branchen (vgl. Bericht der Enquete Kommission Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt 2021) betreffen und jeweils in Bearbeitung zu bringen sind.

### 1.2 Zur Zielsetzung von WBsmart: Veränderungen durch digitales Lernen

Für den digitalen Weiterbildungsraum ist eine implizite Einbringung von KI-basierten Lösungen bei einer zu unterstellenden ATA sinnvoll, da die Technik ggf. gezielt Problemlösung unterstützt, personalisiert auf die Anwender/-innen reagiert oder gewisse Regelaufgaben eigenständig abarbeitet und so von den Lernenden als Arbeitserleichterung sinnstiftend wahrgenommen wird. Dabei steht die Idee im Vordergrund, dass, im Sinne der Weiterbildung, über die KI – explizit durch den Einsatz von transparenten KI-basierten Lernumgebungen und unter Berücksichtigung individueller Lernbedürfnisse mittels Erweiterung eines intelligenten Empfehlungssystems – eine Personalisierung des Lernprozesses mithin zu wissensbasiertem, personalisiertem Lernen erfolgt. Dies trifft auch und vor allem auf den Bereich der berufsbezogenen Weiterbildung zu, da hier anforderungs- und situationsbezogen ein individuelles Lernen erforderlich wird. Durch den Einsatz digitaler Lernplattformen verändert sich zudem das Ausmaß reinen Präsenzlernens zugunsten eines individuellen, toolbasierten Lernens oder hybrider Kombination aus Vor-Ort-Anleitung und selbstbestimmtem digitalen Lernen. Die Frage, wie zeitlich entkoppelt gelernt werden kann, ist vor allem in systemrelevanten Handlungsfeldern oder solchen mit hohem Zeitdruck aktuell.

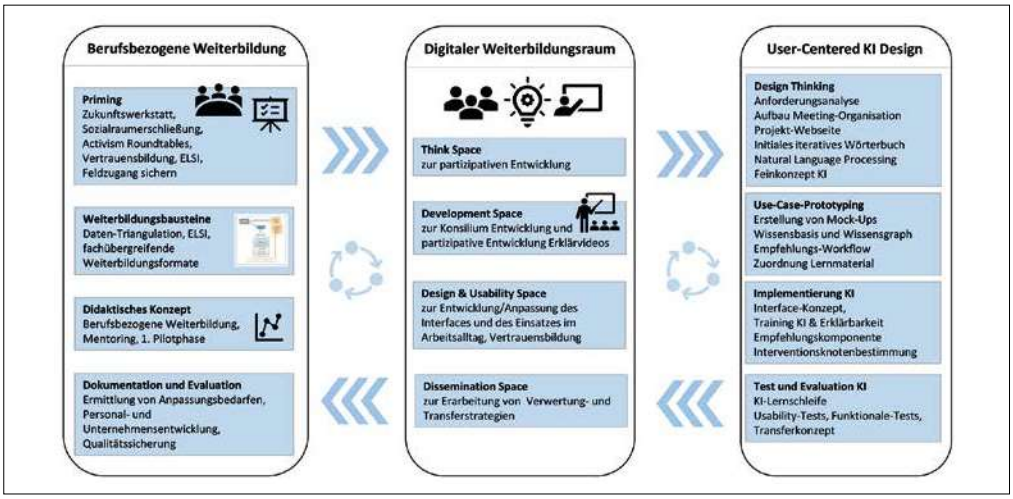
## 2 KI-basierter digitaler Weiterbildungsraum als gemeinsame Forschungsperspektive

Im Rahmen des Forschungsvorhabens WBsmart wird ein partizipativer Ansatz verfolgt, sodass die Zielgruppe der außerklinisch Pflegenden im Sinne eines subjektorientierten Settings

(*User-Centered Design*, siehe Abbildung 1) direkt in die Entwicklung der Bedarfe, der zu erlangenden Fähigkeiten und Fertigkeiten (Skills) und der Kompetenzerweiterung eingebunden ist.

Somit können kontinuierlich kompetenzbezogene Weiterbildungen (z. B. Brandschutz, Interaktion mit demenziell veränderten Bewohnerinnen und Bewohnern etc.) und Funktionsweiterbildungen (Betreuungskraft, Wohnbereichsleitung, Pflegedienstleitung, Einrichtungsleitung etc.) für Mitarbeiter/-innen der außerklinischen Pflege digital, innovativ, sicher und smart bereitgestellt werden. Anhand verschiedener Räume zur kollaborativen Arbeit (z. B. *Think Space* – siehe Abbildung 1) und Workshops entstehen Weiterbildungsbausteine unter Bezugnahme auf bildungstheoretisch fundierte (pflege-)didaktische Konzeptionen (vgl. u. a. Lisop/Huisinga 2004; Ertl-Schmuck 2022; Greb 2022), welche die Grundlage für die Erweiterung einer KI-Plattform und ihrer Oberfläche sowie des begleitenden Mentorings während des toolbasierten Lernens bilden. Ziel ist es, auf dieser Basis ein transferierbares didaktisch-technisch hybrides Lernkonzept als Weiterbildungsraum zu schaffen.

Abbildung 1: WBsmart – Digitaler Weiterbildungsraum




*Quelle: eigene Darstellung*

Es wird ein iteratives und agiles Vorgehen im Sinne mehrerer erweiterter Prototypen entlang der Interaktion in und zwischen den kollaborativen Räume verfolgt, sodass anhand der ersten Erprobungsphase weitere Verbesserungen in die genutzte Plattform (vgl. eDoer-Plattform 2022; Tavakoli u. a. 2022; Tavakoli/Faraji/Mol 2020; Elias u. a. 2020) einfließen werden. Darüber hinaus werden in Wochenzyklen Fortschritte besprochen sowie Hemmnisse und Herausforderungen gemeinsam diskutiert und in Bearbeitung gebracht (siehe digitaler Weiterbildungsraum Abbildung 1). Die Erweiterung der Plattform wird in Form eines offenen Systems für weitere Berufsfelder und zusätzliche Kompetenzen umgesetzt und erprobt. Insofern weist das Vorhaben sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich der interdisziplinären Kolla-

boration einen besonderen Innovationsgehalt auf, der den Transfer der wissenschaftlichen Curriuculumkonstruktion in ein unterstützendes digitales Expertensystem sicherstellen soll.

## 2.1 Bildungswissenschaftliche Grundlegung eines digitalen Weiterbildungsraums – das Werkstattprinzip

WBsmart setzt im Zuge der *Priming*-Phase das Werkstattprinzip um (siehe Abbildung 1, Zukunftswerkstatt), welches sich, jenseits der alltagssprachlichen Verwendung aus wissenschaftlicher Sicht „als spezifisches Setting sinnstiftender Aneignungsimpulse, die eine Entwicklung und Entfaltung des menschlichen Vermögens (mithin Kreativität und Gestaltungswillen) im Hinblick auf eine durch vielfältige politisch-ökologische, technisch-ökonomische und gesundheitlich-soziale Herausforderungen gekennzeichnete Zukunft“ (Buchmann 2021a, S. 364), kategorial fassen lässt. Neben einer reflexiven Verzahnung von Theorie und Praxis beinhaltet das Werkstattprinzip Mentoring als neue Rationalität des Lernens (vgl. Buchmann/Köhler 2017), bei der Fragestellungen aus dem entsprechenden Feld erkenntnisorientiert, in Aus- und Weiterbildung neu und sinnstiftend miteinander verzahnt sowie fallorientiert in Bearbeitung gebracht werden. Dies geschieht u. a. als eine neue Verbindung von Erwerbs-, Familien- und öffentlicher Arbeit. Mit dem Mentoring-Prinzip (vgl. ebd.) wird eine Grundproblematik menschlicher Aneignungs-, Entwicklungs- und Entfaltungsprozesse – der unabdingbare Theorie-Praxis-Bezug – als Vermittlungsaufgabe in Bearbeitung gebracht. Die Fallorientierung als wichtiges Element des Werkstattprinzips erlaubt insbesondere ein kreatives sowie innovatives Entwickeln von Lösungsstrategien im multidisziplinären Team (vgl. Buchmann 2021b). Die Arbeit am Fall ist im Kontext des Werkstattprinzips gestaltungsoffen und erkenntnistheoretisch eingebunden, indem das handelnde Subjekt konstitutiver sowie gestaltender Bestandteil des transdisziplinären Diskurses ist. Dies ermöglicht über die Verknüpfung bereits vorhandenen Erfahrungswissens mit gesichertem, wissenschaftlichem Wissen und dessen Reflexion die Entwicklung von Autonomie und darüber das Aufbrechen rein erfahrungswissensbasierter Arbeitsvollzüge zugunsten einer Professionalisierung des Handelns.

Den Referenzrahmen der im Sinne des Werkstattprinzips gestalteten *Spaces* in WBsmart bilden zwei theoretische Grundannahmen (vgl. Buchmann 2021a):

- Die der Idee des Bauhauses zugrunde liegenden handlungsleitenden Prinzipien im Sinne eines Universalismus, der Ganzes und Teile relationierbar und damit Komplexität durchdringbar werden lässt, der Umgang mit und die Bearbeitung von Ambiguitäten, ein spezifisches Theorie-Praxis-Verhältnis sowie Gestaltung als reale Utopie vor allem im digitalen Zeitalter.
- Zum anderen fokussiert das Werkstattprinzip auch den Zivilgesellschaftsgedanken von Jungk (1989) mit der Grundannahme der Entfaltung von Kreativität und der Aktivierung ungenutzter Vorstellungskraft mittels demokratischer Partizipation von Bürger/-innen an Entscheidungsprozessen, beispielsweise in Zukunftswerkstätten. Angeregt wird so die aktive Mitgestaltung und darüber die Förderung eines Interesses an Demokratie und der gemeinsamen Gestaltung der Zukunft.

Gemeinsames Lernen und Forschen erfordert das Vorhandensein inspirierender, zur Gestaltung anregender Werkstätten – Orte also, die dem Denken und kreativen Handeln „Raum geben" und Gestaltung ermöglichen. So ist dieses spezifische Forschungssetting zugleich notwendige Voraussetzung für den partizipativ zu entwickelnden, zu erprobenden und zu implementierenden smarten Weiterbildungsraum mit seinen gemäß des Werkstatt- und Mentoringprinzips gestalteten Spaces (siehe Abbildung 1).

Aus berufsbildungswissenschaftlicher Perspektive verfolgt die Orientierung am Werkstatt- und Mentoringprinzip im Forschungsprojekt WBsmart zwei Ziele: Zum einen soll die Grundlage für die Auswahl sinnstiftender Materialien (methodische Leitfrage, Bildungsgehalt) für den Einsatz in der KI-gestützten Lernplattform (eDoer, siehe Kapitel 2.3) geschaffen werden. Zum anderen bedarf es der professionellen Evaluation des Projektsettings, seiner Realisierungsmöglichkeiten und Weiterentwicklungspotenziale.

Unter Bezugnahme auf den Professionalisierungsanspruch im Rahmen von WBsmart werden Mitarbeiter/-innen und Expertinnen/Experten so gleichermaßen im Sinne eines neuen Selbstverständnisses von Professionalität in eine triangulierte, prozessbegleitende Qualitätssicherung mit eingebunden. Damit werden eine fortlaufende projektbegleitende Überprüfung und Optimierung des Projektverlaufs im Sinne eines Stimulus-Response-Systems ermöglicht (kontinuierliche forschungsprozessintegrierte Evaluation).

## 2.2 KI-basierte Ausgestaltung des digitalen Weiterbildungsraums

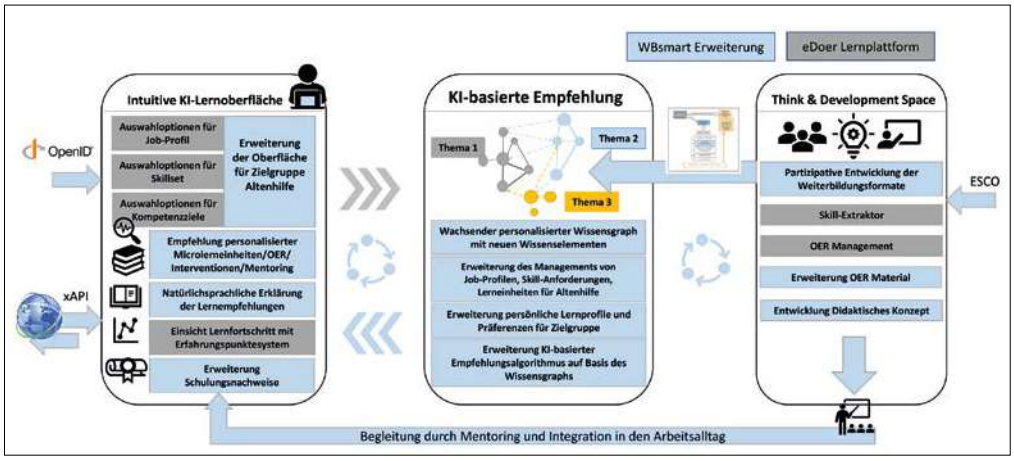
Ausgehend von der bildungstheoretischen Grundlegung des digitalen Weiterbildungsraums soll nun die Ausgestaltung bzw. Anwendung der Künstlichen Intelligenz (KI) im digitalen Weiterbildungsraum von WBsmart fokussiert werden (siehe Komponentenübersicht in Abbildung 2).

Als Ausgangsbasis dient die Plattform eDoer der *Learning-Analytics*-Gruppe der Technischen Informationsbibliothek (TIB) Hannover (vgl. eDoer-Plattform 2022; siehe Kapitel 2.3), welche im Forschungsprojekt *„Personalized, Open Educational Resource (OER) Recommender for Continuous Skill Improvement"* entstanden ist. Aktuell befindet sich die KI-Plattform im öffentlichen Pilotbetrieb. eDoer nutzt bereits eine Wissensrepräsentation in Form eines hierarchischen Basisgraphen. WBsmart fokussiert aber einen Ausbau zu einem Wissensgraphen mit flexiblen Verbindungen zwischen Konzepten, welche – durch Expertinnen und Experten im Projektteam und mit der Praxispartnerin modelliert – relevante Konzepte verbindet. Auf dieser Basis erfolgt eine Generierung von KI-basierten personalisierten Empfehlungen von Lernpfaden für Lernende im Bereich der außerklinischen Pflege, ebenso wie eine Integration von natürlichsprachlicher Erklärbarkeit dieser Empfehlungen zur Sinnstiftung und Nachvollziehbarkeit für die Lernenden. Die generierten Lernpfade sind individualisiert, adaptiv und basieren auf Präferenz, Lernfortschritt und Kenntnisstand der Lernenden. Der Wissensgraph bietet dabei die Möglichkeit zur Modellierung bzw. Abbildung von Zusammenhängen zwischen Curriculum, Lernmaterial, Lernfortschritt, Mentoring oder Interventionen. Die über verschiedene methodische *„Spaces"* (siehe Abbildung 1) realisierten Interventionen und Mentoring-Aktivitäten in Kombination mit digitalen Lerneinheiten

auf der KI-Plattform sind über den Wissensgraphen so in Einklang zu bringen, dass passende Empfehlungen für den/die jeweilige/-n Anwender/-in entwickelt werden können.

Weitere bei der Anwendung von KI zentrale Anforderungen sind die Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit der KI-Aktionen für die Lernenden. Im Kontext von WBsmart wäre daher die Frage wichtig, wie die Anwendenden bestimmte Lernempfehlungen für ihre gewählten Lernziele und Lernfortschritte nachvollziehen können. Hierzu wurde im Design der eingesetzten KI mit dem Ansatz des semantischen Wissensgraphen eine Methodik gewählt, welche sowohl eine Individualisierung von Lernempfehlungen für Lernende unterstützt als auch eine Grundlage für die Erzeugung von natürlichsprachlichen Erklärungen für die gemachten Empfehlungen bietet. Der Empfehlungsansatz nutzt dabei ein hybrides *White-Box*-System aus klassischen, kollaborativen Filtern und graphenbasiertem Verorten von relevanten Konzeptknoten im Wissensgraphen.

Abbildung 2: WBsmart – KI-basierte Empfehlung und Erklärung




*Quelle: eigene Darstellung*

Zur Generierung der Erklärungen zu den Empfehlungen werden die modellierten Zusammenhänge im Wissensgraphen als Grundlage für eine „Aussagenbildung" zur Begründung von Empfehlungen eingesetzt. Hierbei handelt es sich ebenfalls um ein *White-Box*-Verfahren, d. h., die Anwendenden können die generierten Aussagen als Begründung für bestimmte Empfehlungen fundiert nachvollziehen.

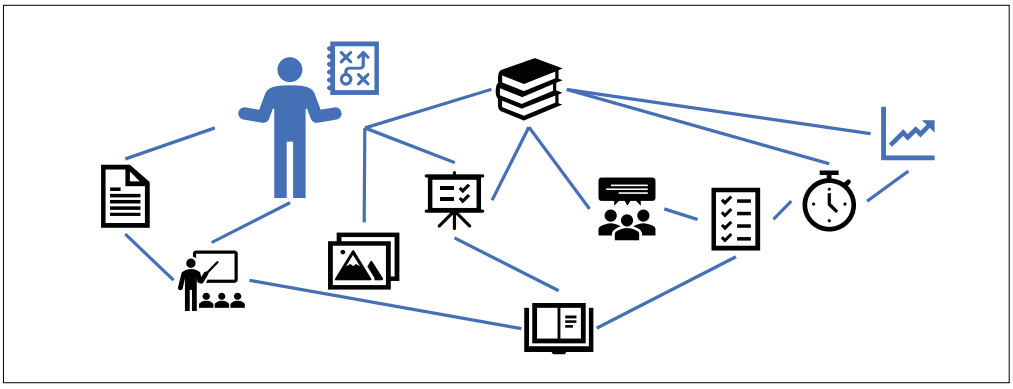
Abbildung 2 zeigt die für WBsmart geplanten Komponenten und Services. Grau gefärbte Module zeigen existierende Funktionen von eDoer, während blau gefärbte Module ausgebaute oder neue Komponenten darstellen.

Ein Verfahren zur Anreicherung und semantischen Verknüpfung des Wissensgraphen bildet das integrative *Text Mining*. Dieses unterstützt methodisch bei der Themen- und Kontexterkennung zur fortlaufenden Anreicherung des Wissensgraphen mit thematischen Erweiterungen (vgl. Abu-Rasheed u. a. 2021). Es handelt sich dabei um regelbasierte

*White-Box*-Algorithmen zur semantischen Extraktion sowie um tiefe neuronale Netze als *Black-Box*-Algorithmus zur Identifikation von wichtigen Entitäten in Texten. Als Input können Texte zur Beschreibung des Weiterbildungsthemas verwendet werden. Die Beschreibungen werden vorverarbeitet und analysiert, um auf diese Weise wichtige Begriffe oder Entitäten in der Weiterbildungsdomäne identifizieren zu können. Obgleich intelligente Algorithmen an dieser Stelle eine entscheidende Bedeutung zur Erkennung von ähnlichen Texten oder Begriffen haben, ist eine Einbindung berufsbildungswissenschaftlicher und anderer fachlicher Expertinnen und Experten notwendig, um Begrifflichkeiten einzuordnen und deren Zusammenhänge fachlich zu bewerten. Hierfür werden langfristig regelbasierte Ansätze eingesetzt.

Durch die Identifizierung von wichtigen Entitäten und deren semantische Verbindungen können eine Basisversion sowie spätere Erweiterungen des Wissensgraphen auf Basis von ausgewerteten Lernmaterialien und Beschreibungen konstruiert und verknüpft werden. Es entsteht so ein Netzwerk aus verbundenen Kursen, Themen und Lernmaterialien bzw. Lernchancen, welches dann zur Erzeugung von Lernpfad-Empfehlungen für die Lernenden genutzt wird. Ein Lernpfad wird hier als eine Sequenz von Themen verstanden, die die Lernenden zur Erreichung bestimmter Fertigkeiten und der Erweiterung des Kompetenzspektrums jeweils individuell bearbeiten. Hierdurch werden Lernende in einen individuellen Raum von Lernmöglichkeiten eingebettet und behalten dabei durch die Empfehlung des Lernpfades jederzeit eine selbstbestimmte und sinnstiftende Rolle, wie in Abbildung 3 zu sehen ist.

Abbildung 3: Eine Wissensdomäne als ein Netzwerk von Fertigkeiten, Themen und Lernmaterialien bzw. Lernchancen in denen Lernende technikunterstützt navigieren



*Quelle: eigene Darstellung*

Da der berufsbildungswissenschaftliche Ansatz zur Generierung von Lernpfaden im Bereich der Weiterbildung essenziell ist, wird der Ansatz des Wissensgraphen kollaborativ mit Berufsbildungswissenschaftlern und -wissenschaftlerinnen, der Zielgruppe bzw. Domänenexpertinnen und -experten erarbeitet und iterativ verbessert. Dies wird durch interaktive Workshops zur Modellierung des Graphen realisiert. Experten- bzw. Domänenwissen kann im Graph auf verschiedene Weise abgebildet werden. Die Rolle der Expertinnen und Experten im Zuge der Modellierung übersteigt dabei eine reine Sammlung oder Erzeugung von Inhal-

ten. Sie haben aufgrund ihrer Kenntnisse über den Lernkontext eine essenzielle Rolle bei der Etablierung von Logiken oder Verknüpfungen von passenden Lernpfaden inne.

## 2.3 Zur Funktion der in WBsmart eingesetzten Plattform eDoer

Aus technologischer Perspektive setzt WBsmart auf die bereits existierende offene KI-basierte Lernplattform **eDoer** (vgl. eDoer-Plattform 2022; Tavakoli u. a. 2022; Tavakoli/Faraji/Mol 2020; Elias u. a. 2020) auf. Motiviert durch eine verbesserte sinnstiftende Integration wird eine didaktische Umsetzung erarbeitet, die es ermöglicht, Empfehlungen und Inhalte über die Wiedergabe und Aufarbeitung von Informationen und abgegrenzten Wissensgebieten hinweg zu modellieren und zu unterstützen. Die **eDoer-KI-Plattform** basiert auf einer Wissensstruktur mit der inhaltlichen und ontologischen Verknüpfung „Lernreise“ (*Journey*), „Kurs“ (*Course*), „Thema“ (*Topic*) und „Lernmaterial“ (OER) im Sinne von *Open Educational Resources* und definiert so ein Ordnungssystem, um die verschiedenen Perspektiven des Lernens in linearer Abhängigkeit zu *überwinden*.

Auf Basis dieser Grundstruktur werden individuelle Empfehlungen von Lernpfaden und Lernmaterialien durch Komponenten des Empfehlungssystems aufbereitet. Die fortlaufende technologische Weiterentwicklung verfolgt dabei eine Strategie zur Erfassung und Nutzbarmachung von verknüpftem Wissen. **eDoer** verfügt bereits über eine Bandbreite von interaktiven Curricula, z. B. Data Science, als Weiterbildungsangebot für Lernende mit individuellen Vorerfahrungen und zielt dabei darauf ab,

- die Lernenden in die Lage zu versetzen, die Kontrolle und Verantwortung für ihre eigene Kompetenzentwicklung über ein algorithmisiertes Mentoring zu übernehmen,
- die individuellen Fähigkeiten auf der Grundlage von angereicherten Wissensstrukturen, z. B. durch Arbeitsmarktinformationen, und KI-gesteuerten, personalisierten OER-Empfehlungen zu verbessern,
- fortlaufend verbessert, algorithmisch unterstützt eine automatisierte Qualitätskontrolle von Lerninhalten vorzunehmen.

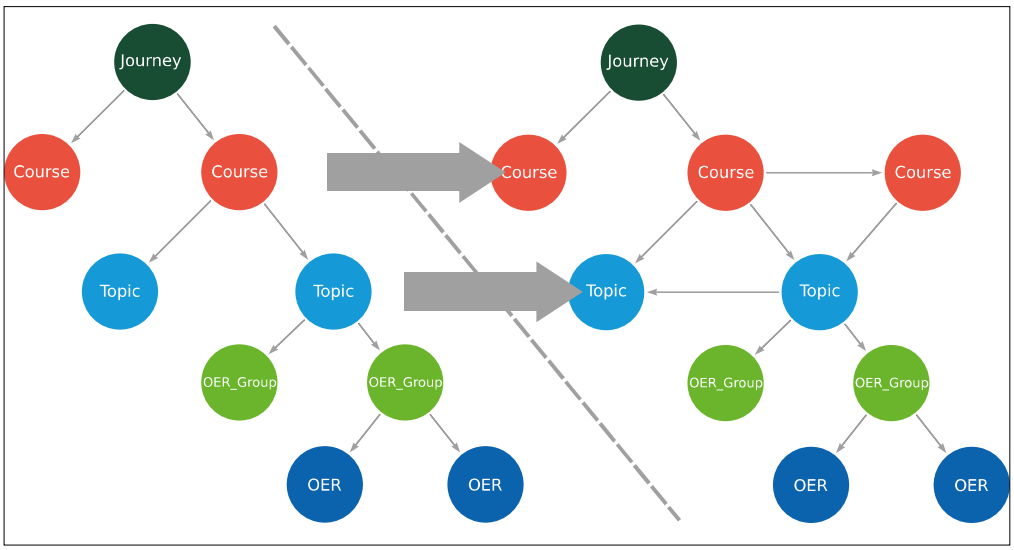
Hierbei bleibt die **eDoer-Plattform** stetig aktuell und setzt eine automatische Extraktion (z. B. für ein Auffinden und Vorschlagen von themenbezogenen YouTube-Video-Vorschlägen als Lernmaterial), Qualitätskontrolle (vgl. Tavakoli u. a. 2020) und Anreicherung des als Wissensstruktur zugrunde liegenden Wissens in Form einer intelligenten Extraktionskomponente um, welche Befähigungen aus Funktionsbeschreibungen sowie Lerninhalten und Zusammenhängen aus OERs extrahieren und abgleichen kann. Ausgewählte und vom Plattformbetreiber bestätigte Expertinnen und Experten auf der Plattform können dann die Vorschläge bewerten und akzeptieren oder ablehnen. Die Extraktion und explizite Modellierung von Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie die Verwendung von Wissensstrukturen ermöglichen einen kontinuierlichen Vergleich und Abgleich zwischen gesellschaftlichen Anforderungen an Funktionen/Berufe und dem individuellen Lernfortschritt. Die Plattform verfolgt das Ziel, dass die Lernenden durch die Interaktion mit dem KI-basierten System an einer verbesserten selbstregulierten Weiterbildung teilnehmen können und durch die KI-basierten Empfehlun-

gen weniger Aufwand haben, lernunterstützend relevante, qualitativ hochwertige Lerninhalte für ihre Kompetenzerweiterung zu finden. Dieser Ansatz und die daraus hervorgehenden Feedback-Schleifen tragen wesentlich zur Genauigkeit bei der Identifizierung der Passung von Lerninhalten bei, was für die individualisierte Bereitstellung und Wiederverwendbarkeit von Lerninhalten unerlässlich ist.

Die verwendeten KI-Algorithmen erzeugen auf Basis des Lernfortschritts und der Informationen über die Lernenden Empfehlungen für das fortlaufende Lernen und können des Weiteren die Qualität von extrahierten Lerninhalten durch eine automatische Qualitätskontrolle bewerten (vgl. Tavakoli u. a. 2020). Die Lernenden nutzen das Empfehlungssystem über eine interaktive, intuitive KI-Lernoberfläche. Während ihres Lernprozesses bewerten die Lernenden ihre Zufriedenheit mit den Empfehlungen und aktualisieren ihren Lernpräferenzvektor. Diese Strategie erkennt zudem Veränderungen in den Profilen der Lernenden und nimmt eine Feinabstimmung der Empfehlungen vor.

Die Plattform orientiert sich an *Intelligent Tutoring Systems* (ITS) (vgl. Mousavinasab u. a. 2021) und ist bereits als berufsorientiert-technisches Empfehlungssystem umgesetzt. Motiviert und weitergedacht als digitaler Weiterbildungsraum mit neuen kontextverwertenden Algorithmen werden hier in der neu geplanten Umsetzung Empfehlungen auf Basis einer zusätzlich semantisch aufgearbeiteten und erweiterten Wissensgraphstruktur ausgegeben.

Abbildung 4: Initiale Erweiterung der strikten Baumstruktur zu einer Wissensgraph-Struktur im digitalen Weiterbildungsraum WBsmart




*Quelle: eigene Darstellung*

Diese Struktur lässt dabei, neben einer expliziten Modellierung von Themengruppen und Weiterbildungsformaten durch Expertinnen und Experten, auch eine fortlaufende Anreicherung und Verknüpfung zu, welche KI-basierte Empfehlungen erlauben (vgl. Abu-Rasheed u. a. 2021). Hierdurch entsteht vernetztes Wissen, welches den digitalen Weiterbildungsraum als ein Netzwerk von Lernchancen sieht (siehe Abbildung 3), in dem sich Lernende KI-gestützt durch Empfehlungen anhand individueller Hintergründe und Präferenzen orientieren können.

Abbildung 4 zeigt, wie hierfür die bestehende strikte Baumstruktur von **eDoer** initial zu einer Wissensgraph-Struktur für den Weiterbildungsraum WBsmart erweitert wird. Die Abbildung nutzt die original englische Annotation „*Journey*, *Course*, *Topic*, *OER_Group*, *OER*“, die der hier genutzten Formulierung „Lernreise, Bildungsziel, Lernmaterial“ entspricht, wobei *OER_Group* eine einfache weitere thematische Vorgruppierung von Lernmaterialien zulässt.

### 2.4 Prozessimmanentes Evaluationsmodell

Das WBsmart-Evaluationskonzept erfolgt prozessintegriert und ist iterativ in die Arbeitspaketstruktur eingebunden. Der digitale Weiterbildungsraum wird über mehrere iterative Projektphasen erarbeitet und mit der Zielgruppe erprobt. Es werden quantitative und qualitative Indikatoren (z. B. Abbau von Allokationsproblemen, Lernfortschritt, *Usability*/Akzeptanz der Nutzeroberfläche und -interaktion) erhoben und evaluiert. Ausgehend von der Hypothese, dass die Projektanalyse zunächst immer auf qualitative Aspekte fokussiert und deren Umsetzung in quantifizierbare Kennziffern in einem zweiten Schritt zu erfolgen hat, ist das prozessimmanente Evaluationsmodell als Mehrebenenmodell und *Mixed-Methods*-Ansatz folgendermaßen aufgebaut: a) Erfassung der qualitativen Indikatoren durch Sekundärdatenanalysen, *Activism Roundtable*, Zukunftswerkstatt ergänzt mit leitfadengestützten Interviews und teilnehmende Beobachtung, b) Wirkungsanalyse des KI-gestützten Lernsystems im Rahmen eines Qualitätszirkels, c) begleitende Erfassung, Dokumentation und Auswertung der quantitativen Kennziffern (berufsbezogene Weiterbildungsquote/Verbleibs- und Aufstiegsquote im Unternehmen), d) Erkenntnisse aus den Funktions- und *Usability*-Tests mit der Zielgruppe sowie e) abschließende Projektanalyse.

## 3 Eingesetzte Technologien zur Realisierung der KI

Für die Erweiterung von **eDoer** zur Empfehlung nicht nur kurzfristiger Ziele, sondern langfristiger, berufsbezogener Weiterbildungspfade innerhalb eines digitalen Weiterbildungsraumes sieht WBsmart vier Technologien in Kombination zur Umsetzung der KI-Fähigkeit und Nachvollziehbarkeit für die Lernenden im Anwendungsfeld der außerklinischen Pflege vor (siehe auch Abbildung 2). Dabei handelt es sich um

- Wissensgraphen zur Modellierung und Wissensrepräsentation,
- *Text-Mining*-Ansätze und maschinelles Lernen zur kontinuierlichen Anreicherung des Wissensgraphen,

- passende, neue Empfehlungssysteme zur Empfehlung von personalisierten Lerninhalten und
- Methoden aus dem Bereich des *Natural Language Processing* zur Erzeugung von Erklärbarkeit und natürlichsprachlicher Textgenerierung.

Es folgt eine Skizzierung dieser vier Themenfelder und der damit verbundenen Ansätze.

## 3.1 Das technische Kernstück: der Wissensgraph

Wissensgraphen sind neuartige, anwendungsorientierte Konzepte, die u. a. in KI-Lösungen wie Amazon Alexa zur Beantwortung von Fragen, bei Facebook zur Modellierung von Nutzerinnen und Nutzern, aber auch bei Google zur Kontextualisierung von Suchanfragen und -ergebnissen eingesetzt werden. Sie sind auf Graphenstrukturen basierende Darstellungen einer Wissensbasis, die auf semantischen Wissensrepräsentationen fußen und so inhaltliche Zusammenhänge zwischen einzelnen Wissenselementen abbilden (vgl. Hogan u. a. 2022). Diese Wissenselemente existieren in WBsmart zu Anfang synchron zur existierenden **eDoer**-Wissensstruktur.

Wissensgraphen werden seit 2018 im Gartner *Hype Cycle for Emerging Technologies* als Zukunftstechnologie geführt und als eine der technischen Grundvoraussetzungen für KI-basierte Innovationen in den nächsten fünf bis zehn Jahren angesehen (vgl. Gartner 2018). So wird insbesondere die seit 2012 anhaltende Nuancierung und Verschiebung der Forschung von Ontologien über *Linked Open Data* (LOD) hin zu Wissensgraphen als flexiblere und weniger formale Techniken der Wissensrepräsentation diskutiert (vgl. Hitzler 2021). Der Ansatz der Wissensgraphen hat im Folgenden nicht nur in der Forschung, sondern auch bei Marktführern wie Google als semantisch angereicherte Wissensrepräsentation Einzug gehalten (vgl. ebd.).

Im Bereich des individuellen Lernens geht die Anwendung von Wissensgraphen über die Nutzung für Empfehlungen hinaus. Mithilfe von Wissensgraphen und dort modellierten Entitäten lassen sich individuelle Lernpfade realisieren und gleichzeitig natürlichsprachliche Erklärungen für die in dem geplanten Vorhaben zu realisierenden Empfehlungen ableiten (vgl. Abu-Rasheed u. a. 2022), um so weiterführend zur Sinnstiftung beizutragen. Wissensextraktion und Wissensmodellierung unterstützen den Prozess der Konstruktion individueller Lernpfade. Methoden der Anreicherung (vgl. u. a. Dietz/Kotov/Meij 2018; Hitzler 2021) der semantischen Wissensrepräsentationen durch Technologien zur Datenaufbereitung sind hier z. B. *Text Mining*, Informationsextraktion, *Deep Learning* und *Natural Language Processing*.

Während die Kompetenzen im Sinne des späteren Anwendungsfalles der außerklinischen Pflege in der Regel definiert oder beschrieben werden können, können die relevanten Wissensbereiche in der expliziten Definition unvollständig, aber implizit in Lernmaterialien oder weiteren Quellen wie Job-Profilen bzw. Stellenanzeigen enthalten sein. Hier kann die Wissensanreicherung des Graphen durch Textanalyse und -extraktion mit einer komplettierenden Verortung von Themen anhand der vorhandenen Materialien unterstützt und unbekannte Elemente und Verknüpfungen als potenzielle Lernpfade aufgefunden und integriert werden.

## 3.2 Integratives *Text Mining* zur Anreicherung des Wissensgraphen

Im Rahmen von WBsmart setzt die Forschungsgruppe ein integratives *Text Mining* ein. Die Methodik konzentriert sich darauf Ergebnisse aus Text-Mining- und textbezogenen KI-Methoden sowie weitere Metadaten zu einer semantischen Wissensstruktur zu kombinieren. Kanakaris u. a. (2021) zeigen auf, wie eine Kombination aus Graphentheorie, einer graphbasierten Textstruktur, *Natural Language Programming* (NLP) und Verarbeitungsmechanismen zur Verknüpfung und Aktualisierung des Wissensgraphen eingesetzt werden können. Wang u. a. (2017) haben zuvor untersucht, welche Ansätze zur Anreicherung von Wissensgraphen genutzt werden können, ohne die inhärente Struktur des Graphen zu verändern.

Eine integrative Zielstruktur einer multidimensionalen Wissensrepräsentation (MKR) wurde von Zenkert/Fathi (2016) sowie Zenkert/Klahold/Fathi (2018) vorgeschlagen und weiterentwickelt. Die verwendeten *Text-Mining-* und Analysestufen nutzen Methoden der *Named Entity Recognition* (NER) (vgl. Nothman u. a. 2013), *Topic Detection* (vgl. Blei/Ng/Jordan 2003; Klahold u. a. 2014) oder *Semantic Triple Extraction* für eine angereicherte intermediäre Wissensbasis. NER unterstützt dabei sowohl bei der Erkennung der Entitäten als auch der gefundenen Relationen und der Verlinkung mit Eigenschaften des Wissensgraphen. Das Verlinken der Bestandteile von extrahierten semantischen Relationen mit Ressourcen und Properties eines Wissensgraphen wird als *Relation Extraction and Linking* zusammengefasst (vgl. Martinez-Rodriguez/Hogan/Lopez-Arevalo 2020). Weitergehend bestehen Ansätze aus dem Bereich des *Deep Learnings* zur Wissensextraktion und Kontexterkennung aus unstrukturierten Daten unterschiedlichster Anwendungsdomänen (vgl. u. a. Kim/Yun/Kim 2021; Xiao/Zhang 2021), mit welchen in der Folge Wissensgraphen gebildet oder angereichert werden.

## 3.3 Empfehlungssystem zur Empfehlung von Lerninhalten

Empfehlungssysteme (engl. *Recommender Systems* (vgl. Reichow u. a. 2022)) sind KI-Systeme, die allgegenwärtig in webbasierten Technologien integriert sind und Nutzerinnen sowie Nutzern bei der Entscheidungsfindung helfen. Sie werden seit Jahren erfolgreich im *E-Commerce* implementiert, z. B. für Produkte, Filme oder Nachrichten (vgl. Zameer/Leema/Deepak 2018). Empfehlungssysteme sind Software-Agenten, die die Interessen einzelner Benutzer/-innen für Produkte ermitteln und Empfehlungen aussprechen. Kernprinzipien sind hierbei die Verfahren *Collaborative Filtering* (CF) und *Content Based Filtering* (CBF). CF basiert auf Empfehlungen anhand von ähnlichen Nutzern und Nutzerinnen während CBF ähnliche Inhalte zur Empfehlung berücksichtigt. Vielfach wird auch ein hybrider Ansatz aus *Nutzer*verhalten und Inhalt eingesetzt (vgl. Klahold, 2009). Experimente zu Empfehlungssystemen haben gezeigt, dass eine erhebliche Abhängigkeit zwischen dem Erfolg eines Empfehlungssystems und der Domäne der Implementierung besteht, insbesondere in Szenarien, in denen Wissen nicht allgemein modelliert werden kann (vgl. Zameer/Leema/Deepak 2018; Santos/Boticario 2010). Dies hat die Notwendigkeit offenbart, neue Empfehlungsalgorithmen zu entwickeln, die aktuelle Ansätze mit wissensintensiven Methoden zu hybriden Systemen verschmelzen. Ansätze in diesem Bereich werden als *Knowledge-aware* oder *Context-aware Recommender Systems* bezeichnet (vgl. Tarus/Niu/Mustafa 2018).

Im Hinblick auf die Empfehlungen im Kontext des Lernens konnten Drachsler u. a. (2015) aufzeigen, wie und in welchem Umfang Empfehlungssysteme eine wichtige Chance im Bildungsbereich darstellen. Khobreh (2017) hat in ihrer Dissertation einen *Matching*-Ansatz entwickelt, welcher auf Ontologien basiert, und untersucht, wie Wissen, Skills und Kompetenzen einer Person zu den Jobanforderungen passen, um so einen idealen *Person-Job-Fit* zu erreichen, um andernfalls Inhalte oder Aktivitäten aus *Vocational Education & Traning* (VET) bzw. *Lifelong Learning* zu empfehlen. Aus Analysesicht wurde von Vas, Weber und Gkoumas (2018) untersucht, inwiefern ein „*Connection-aware semantic learning*" mittels eines semantisch fusionierten Lernindikators eine Ableitung des Verständnisses des Lernverhaltens ermöglicht, um dieses mittels Empfehlungen zu verbessern.

Für WBsmart wird ein hybrider Ansatz angestrebt, basierend auf *Collaborative Filtering*, semantischer Inferenz und dem Ableiten von Kontexten aus dem Wissensgraphen. Die Implementierung sieht dabei drei entwicklungs- und innovationsintensive Schritte vor:

- die Entwicklung einer neuen Empfehlungsfunktion für die Verwertung und Empfehlung auf der Basis von Wissensgraphen,
- die Entwicklung einer Bewertung von Wissenselementen, welche im digitalen Weiterbildungsraum hybrid genutzt werden und so verstärkt den möglichen Fortschritt der Lernenden durch den Wissensgraphen abbildet und
- Anpassung und Erweiterung der Empfehlungskomponente auf Basis der interdisziplinären Zusammenarbeit und die daraus folgende Erarbeitung der domänenspezifischen und didaktisch aufbereiteten Empfehlungen.

## 3.4 Generierung von Erklärbarkeit für Lernempfehlungen im digitalen Weiterbildungsraum

Im gleichen Grad, in dem intelligente Algorithmen immer mehr unseren Alltag durchdringen, gewinnen Erklärungen über die Ergebnisse und Empfehlungen aus intelligenten Algorithmen an Bedeutung. Ziel ist es, Nutzer/-innen zur Teilhabe an Entscheidungen zu befähigen, eine erhöhte Akzeptanz zu erreichen, aber auch Empfehlungen besser in den Kontext der jeweiligen Anwendung einzubetten und die Entwicklung des menschlichen Vermögens weiter zu aktivieren. Obwohl das Thema der Erklärbarkeit von intelligenten Algorithmen nicht grundlegend neu ist (vgl. u. a. Samek u. a. 2019; Xu u. a. 2019), hat es seit der anhaltenden Verbreitung von *Deep-Learning*-Algorithmen eine neue Perspektive erhalten, um die Ergebnisse von „*Black-Box*"-Modellen transparent zu machen. Li u. a. (2020) klassifizieren in ihrer Analyse zur Generierung von KI-Erklärungen zwei Hauptkategorien: datengetriebene und wissensbasierte Ansätze (vgl. z. B. Wang u. a. 2019). Während datengetriebene Methoden die Informationen aus reinen Daten und dem KI-Modell selbst nutzen, um eine verständliche Interpretation des Modellverhaltens zu generieren, nutzen wissensbasierte Methoden explizites oder implizites Wissen, welches aus der Domäne extrahiert werden kann.

Erklärungen von Empfehlungen werden nicht nur an die Lernenden gegeben. Erklärungen über den ausgeführten Algorithmus zur Generierung der Empfehlungen können allen Anwenderinnen und Anwendern des Systems, also auch den Lehrenden oder Domainexper-

tinnen und -experten, zur Verfügung gestellt werden. Es ist ebenfalls notwendig die Empfehlungslogik auch den Expertinnen und Experten, welche das Material und die Lernpfade modellieren, zu erläutern, um ihnen eine Verbesserung der Integration von neuen Themen oder Lernmaterialien und somit eine verbesserte personalisierte Lernempfehlung zu ermöglichen.

Die Erklärbarkeit in WBsmart basiert auf dem Ansatz der *Natural Language Generation* (NLG). Auf diese Weise wird eine natürlichsprachliche Erklärbarkeit, welche sich u. a. aus den Inhalten des Wissensgraphen speist, umgesetzt. Zur konkreten Umsetzung von NLG haben sich mit der Zeit verschiedene Ansätze und Strömungen etabliert (vgl. Gatt/Krahmer 2018). Entwicklungen sind hier regelbasierte bzw. schemabasierte Ansätze, templatebasierte Ansätze, korpusbasierte Ansätze und Ansätze auf Basis des maschinellen Lernens, welche z. B. verschiedene Formen der Neuronalen Netze einsetzen, um automatisch Text zu generieren. Eine Nutzung von Wissensgraphen würde eine Verbesserung in Situationen mit unscharfem Wissen ermöglichen, wird in der Literatur aber bisher nicht thematisiert.

Visuelle Erklärungen werden auch für Empfehlungssysteme generiert, um den Benutzern und Benutzerinnen zu helfen, die Logik hinter der Empfehlung zu verstehen (vgl. Zhang/Chen 2020). Im Bereich der beruflichen Bildung kann die Visualisierung des Lernpfads die Lernenden dabei unterstützen, die möglichen Wege zu verstehen, die eingeschlagen werden können, um das Lernziel zu erreichen.

Im Sinne von WBsmart werden NLG und visuelle Elemente genutzt, um die Lernempfehlungen für die Anwender/-innen zu begründen und zu erklären. Hierzu wird eine Kombination aus regelbasiertem und templatebasiertem Ansatz eingesetzt, wobei explizit Statements aus den Wissensgraphen (z. B. anhand der Lernpfade) in Regeln und Templates eingesetzt werden. WBsmart knüpft hierzu an Vorarbeiten zu einer erklärbaren, graphbasierten Suche und eines Frameworks zur Generierung von Erklärungen an (vgl. Abu-Rasheed u. a. 2022; Abu-Rasheed u. a. 2021).

## 4 Fazit und Ausblick: Der digitale Weiterbildungsraum als gemeinsames Ziel

Der partizipative Ansatz in WBsmart ist geeignet, um insbesondere mangelnde Akzeptanz digitaler Angebote durch die Nutzer/-innen abzubauen und Ambiguitäten, die mit Digitalisierungsprozessen zwangsläufig einhergehen, (be-)greifbar werden zu lassen. Dieser Forschungsansatz ist entsprechend nicht ausschließlich dazu gedacht, dass Nutzer/-innen spezielle Bedarfe entäußern und einbringen können, sondern ist auch als präventiver Ansatz zu verstehen, der über die Beteiligung bei der Entwicklung und Erprobung von Wissensrepräsentationen durch die Nutzer/-innen die Entwicklung und Entfaltung von Sinnstiftung und Ambiguitätstoleranz unterstützt.

Die Bedürfnisdispositionen der Mitarbeiter/-innen einer Institution (auf individueller Ebene) und der Organisation selbst (in ökonomischer Hinsicht) sind entsprechend different, aber gleichzeitig auch reziprok miteinander verschränkt und nicht voneinander zu trennen.

Die Herausforderung an die Weiterbildungsakteurinnen und -akteure liegt primär darin, Bedarfe zu synthetisieren und eine reziproke Entwicklung anzuregen, denn eine (transfor-

mationswillige) Institution erhält ihren (volkswirtschaftlichen) Vorteil (erst), wenn ihre Mitarbeiter/-innen so vergesellschaftet sind, dass Entwicklung und Entfaltung ihres Humanvermögens realisiert wurden (vgl. Buchmann 2019) .

Die KI-Unterstützung im digitalen Weiterbildungsraum ist als Chance zu verstehen, bei der die Erstellung und Nutzung der Empfehlungskomponente partizipativ und auf den Gesamtzusammenhang bezogen zu entwickeln, zu implementieren und zu evaluieren sind. WBsmart setzt diesbezüglich auf eine integrative Erstellung der Wissenskomponente „Wissensgraph“ als Teil des digitalen Weiterbildungsraums, der von Menschen und Maschinen gelesen und verstanden werden kann und somit zur sinnstiftenden Verortung des Domänenwissens beiträgt. Darüber hinaus erzeugen die geplanten Empfehlungsalgorithmen gemeinsam mit der Wissenskarte individuelle Lernpfade, die nicht nur der Lernmotivation dienen, sondern auch die in das System übersetzten Bedarfe der Nutzer/-innen abbilden. Um die Interessen der Lernenden nicht nur zu respektieren, sondern sinnstiftend zu integrieren, ist eine natürlichsprachliche Erklärung auf Basis des Wissensgraphen unabdingbar. Voraussetzung dafür ist die intensive Zusammenarbeit der Verbundpartner/-innen, um

- disziplinäre Erkenntnisse digital neu aufeinander zu beziehen und im fortlaufenden Dialog gestaltend weiterzuentwickeln und
- eine prototypische Abbildung des Weiterbildungsraums auf und mit der eDoer-Plattform als Erweiterung zu realisieren.

Die Erarbeitung eines KI-basierten digitalen Weiterbildungsraumes als interdisziplinärer Ansatz wird im Projektkonsortium durch die Zusammenarbeit zwischen Berufsbildungswissenschaft und Informatik verfolgt und zugleich durch direkte Einbindung der Zielgruppe in der außerklinischen Pflege unterstützt. Zwecks sinnstiftender Erarbeitung (vgl. Abbildung 1) und Modellierung von Weiterbildungsinhalten (vgl. Abbildung 2) werden die theoretischen, methodischen und technologischen Komponenten miteinander verzahnt, um so eine prototypische Abbildung des Weiterbildungsraums auf der eDoer-Plattform zu realisieren. Sie ist der Ausgangspunkt und wird sowohl innerhalb des Projektkontextes als auch über das Projekt hinaus iterativ weiterentwickelt und mit neuen Wissens- und Weiterbildungsthemen angereichert.

## Literatur

Abu-Rasheed, Hasan; Weber, Christian; Zenkert, Johannes; Krumm, Roland; Fathi Madjid: Explainable Graph-based Search for Lessons-Learned Documents in the Semiconductor Industry. In: Arai, Kohei (Ed.): Intelligent Computing. Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 283. Cham 2021, S. 1097–1106. DOI: 10.1007/978-3-030-80119-9_73 (Stand: 10.11.2021)

Abu-Rasheed, Hasan; Weber, Christian; Zenkert, Johannes; Dornhöfer, Mareike; Fathi, Madjid: Transferrable Framework Based on Knowledge Graphs for Generating Explainable Results in Domain-Specific, Intelligent Information Retrieval. In: Informatics 2022; 9(1), 6. Doi: org/10.3390/informatics9010006 (Stand: 24.08.2022)

Bericht der Enquete-Kommission Berufliche Bildung in der digitalen Arbeitswelt (2021) (Drucksache 19/30950, 22.06.2021). Deutscher Bundestag, 19. Wahlperiode (Vorabfassung). URL: **https://dserver.bundestag.de/btd/19/309/1930950.pdf** (Stand: 11.03.2022)

Blei, David M.; Ng, Andrew Y.; Jordan, Michael I.: Latent dirichlet allocation. In: Journal of machine Learning research 3 (2003) 1, S. 993–1022

Buchmann, Ulrike: Das Bauhaus – eine Inspiration für die berufliche Bildung?! Oder: über den Blick zurück in die digitale Zukunft? Erziehungswissenschaft, Technik, Ökonomie und Architektur – eine alte Verbindung gegen die Fragmentierung der Gegenwart reaktivieren? In: Röhl, Anne; Schütte, André; Knobloch, Philipp; Hornäk, Sara; Henning, Susanne; Gimbel, Katharina (Hrsg.): bauhaus-paradigmen. künste, design und pädagogik. Berlin, Boston 2021a, S. 355–366

Buchmann, Ulrike: Das Bauhaus – eine Inspiration für die professionelle Senior:innenarbeit 4.0? In: Friese, Marianne (Hrsg.): Care Work 4.0. Digitalisierung in personenbezogenen Dienstleistungsberufen. Bielefeld 2021b, S. 155–168

Buchmann, Ulrike: Bildungswissenschaftliche Grundlegung einer zeitgemäßen Weiterbildungskultur in Einrichtungen der regionalen Altenhilfe: Entwicklung und Erprobung eines innovativen institutionellen Settings zur Verbindung von Lebens-, Erwerbs- und Weiterbildungssituationen zwecks Optimierung von Handlungsrationalität und zur Qualitätssicherung. Abschlussbericht bmbf. Hannover 2019

Buchmann, Ulrike: Subjektbildung und Qualifikation. Ein Beitrag zur Entwicklung berufsbildungswissenschaftlicher Qualifikationsforschung. 2. Auflage. Frankfurt am Main 2011

Buchmann, Ulrike; Köhler, Sonja: Mentoring – Zum neuen Geist des rationalen Lernens. In: Stein, Volker; Carl, Mark-Oliver; Küchel, Julia (Hrsg.): Mentoring – Wunsch und Wirklichkeit. Dekonstruktion und Rekontextualisierung eines Versprechens. Opladen, Berlin, Toronto 2017, S. 37–45

Buchmann, Ulrike/Zielke, Tobias: Kompetenzen fördern über Entwicklungsaufgaben. In: Niedermaier, Gerhard: Kompetenzen entwickeln, messen und bewerten, Band 6 der Schriftenreihe für Berufs- und Betriebspädagogik. Linz/Österreich 2012, S. 59–80

Dietz, Laura; Kotov Alexander; Meij, Edgar: Utilizing Knowledge Graphs for Text-Centric Information Retrieval. In: The 41st International ACM SIGIR Conference on Research & Development in Information Retri*eval* – SIGIR '18, Ann Arbor, MI2018, S. 1387–1390

Drachsler, Henrik; Verbert, Katrien; Santos, Olga C.; Manouselis, Nikos: Panorama of Recommender Systems to Support Learning. In: Recommender Systems Handbook. Boston, MA 2015, S. 421–451

eDoer-Plattform: Technische Informationsbibliothek Hannover (TIB) und Universität Amsterdam, 2022, **http://edoer.eu/** (Stand: 11.03.2022)

Elias, Mirette u. a.: An OER Recommender System Supporting Accessibility Requirements. In: The 22nd International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility (ASSETS '20). Association for Computing Machinery. New York, NY 2020, Article 57, S. 1–4

Ertl-Schmuck, Roswitha: Subjektorientierte Pflegedidaktik. In: Ertl-Schmuck, Roswitha; Hänel, Jonas (Hrsg.): Theorien und Modelle der Pflegedidaktik. Eine Einführung. 2. Auflage, Weinheim/Basel 2022, S. 155–201

Gartner: Emerging Tech Hype Cycle, 2018. URL: **https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-08-20-gartner-identifies-five-emerging-technology-trends-that-will-blur-the-lines-between-human-and-machine** (Stand: 23.02.2022)

Gatt, Albert; Krahmer, Emiel: Survey of the State of the Art in Natural Language Generation: Core tasks, applications and evaluation. In: Journal of Artificial Intelligence Research Vol. 61 (2018), S. 65–170

Greb, Ulrike: Dialektisch-reflexive Pflegedidaktik. In: Ertl-Schmuck, Roswitha; Hänel, Jonas (Hrsg.): Theorien und Modelle der Pflegedidaktik. Eine Einführung. 2. Auflage, Weinheim/Basel 2022, S. 100–154

Hitzler, Patrick: A Review of the Semantic Web Field. In: Communications of the ACM, February 2021, 64 (2021) Nr. 2, S. 76–83

Hogan, Aidan; Blomqvist, Eva; Cochez, Michael; D'amato, Claudia; Melo, Gerard De; Gutierrez, Claudio; Kirrane, Sabrina; Gayo, José Emilio Labra; Navigli, Roberto; Neumaier, Sebastian; Ngomo, Axel-Cyrille Ngonga; Polleres, Axel; Rashid, Sabbir M.; Rula, Anisa; Schmelzeisen, Lukas; Sequeda, Juan; Staab, Steffen; Zimmermann, Antoine. Knowledge Graphs. ACM Computing Surveys, 54(4), 2022, S. 1–37. URL: **https://doi.org/10.1145/3447772** (Stand: 04.11.2022)

Jungk, Robert: Zukunftswerkstätten – mit Phantasie gegen Routine und Resignation. München 1989

Kanakaris, Nikos; Giarelis, Nikolaos; Siachos, Ilias; Karacapilidis, Nikos: Shall I Work with Them? A Knowledge Graph-Based Approach for Predicting Future Research Collaborations. In: Entropy 23 (2021)6, 664

Kim, Taejin; Yun, Yeoil; Kim, Namgyu: Deep Learning-Based Knowledge Graph Generation for COVID-19, In: Sustainability 2021, MDPI, 13 (2021) 4, 2276

Klahold, André: Empfehlungssysteme: Recommender Systems – Grundlagen, Konzepte und Lösungen. Wiesbaden 2009

Klahold, André u. a.: Using word association to detect multitopic structures in text documents. In: IEEE Intelligent Systems 29 (2014) 5, S. 40–46

Khobreh, Marjan: Ontology enhanced representing and reasoning of job specific knowledge to identify skill balance. Dissertation, Universität Siegen 2017. URL: **https://dspace.ub.uni-siegen.de/handle/ubsi/1242** (Stand: 18.02.2022)

Li, Xiao-Hui; Cao, Caleb Chen; Shi, Yuhan; Bai, Wei; Gao, Han; Qiu, Luyu; Wang, Cong; Gao, Yuanyuan; Zhang, Shenjia; Xue, Xun; Chen, Lei: A Survey of Data-driven and Knowledge-aware eXplainable AI. In: IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 34 (2020) 1, S. 29–49

Lisop, Ingrid; Huisinga, Richard: Arbeitsorientierte Exemplarik. Subjektbildung – Kompetenz – Professionalität. 3. Auflage. Frankfurt am Main 2004

Martinez-Rodriguez, Jose L.; Hogan, Aidan; Lopez-Arevalo, Ivan: Information extraction meets the semantic web: a survey. In: Semantic Web, 11 (2020) 2, S. 255–335

Mousavinasab, Elham u. a.: Intelligent Tutoring Systems: A Systematic Review of Characteristics, Applications, and Evaluation Methods. In: Interactive Learning Environments, Vol. 29.1 (2021), S. 142–63

Nothman, Joel u. a.: Learning multilingual named entity recognition from Wikipedia. In: Artificial Intelligence, Vol. 194 (2013), S. 151–175

Reichow, Insa u. a. (Hrsg.): Recommendersysteme in der beruflichen Weiterbildung. Grundlagen, Herausforderungen und Handlungsempfehlungen. Ein Dossier im Rahmen des INVITE-Wettbewerbs. Berlin 2022, S. 26

Samek, Wojciech u. a. (Hrsg.): Explainable AI: Interpreting, Explaining and Visualizing Deep Learning, Vol. 11700. Cham 2019

Santos, Olga C.; Boticario, Jesus G.: Modeling recommendations for the educational domain. In: Procedia Computer Science, 1 (2010) 2, S. 2793–2800. DOI: 10.1016/j.procs.2010.08.004 (Stand: 04.11.2022)

Schaupp, Simon: Technopolitik von unten. Algorithmische Arbeitssteuerung und kybernetische Proletarisierung. Berlin 2021

Schröder, Martina; Köhler, Sonja: Fast Forward gegen die Wand? Transformationsverwerfungen in der Senior:innenhilfe. In: Friese, Marianne (Hrsg.): Care Work 4.0. Digitalisierung in der beruflichen und akademischen Bildung für personenbezogene Dienstleistungsberufe. Bielefeld 2021, S. 169–181

Schröder, Martina; Köhler, Sonja: Weiterbildung inklusiv – Transformationen professionell gestalten. In: berufsbildung: Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog (2020) 181, S. 31–33

Schröder, Martina; Köhler, Sonja: Alugém pode parar o Mundo? A Formação Professional continuada no contexto da Transformação Social, tomando por exemplo o campo de cuidado e apoio a idosos. In: Venco, Selma; Spaolonzi Queiroz Assis, Ana Elisa (Hrsg.): Brasil e Alemanha: Diálogos sobre Educação. Curitiba 2018, S. 55–68

Statistisches Bundesamt (Destatis) (Hrsg.): Datenreport 2021. Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland. Bonn 2021. URL: **https://www.destatis.de/DE/Service/Statistik-Campus/Datenreport/Downloads/datenreport-2021.html** (Stand: 28.07.2023)

Tarus, John K.; Niu, Zhendong; Mustafa, Ghulam: Knowledge-based recommendation: a review of ontology-based recommender systems for e-learning. In: Artif Intell Rev 50 (2018), S. 21–48

Tavakoli, Mohammadreza; Faraji, Ali; Mol, Stefan T.: OER Recommendations to Support Career Development. In: 2020 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 2020, S. 1–5

Tavakoli, Mohammadreza u. a.: A Recommender System For Open Educational Videos Based On Skill Requirements. In: 2020 IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), 2020, S. 1–5. DOI: 10.1109/ICALT49669.2020.00008 (Stand: 04.11.2022)

Tavakoli, Mohammadreza; Faraji, Abdolali; Vrolijk, Jarno; Molavi, Mohammadreza; Mol, Stefan T.; Kismihók, Gábor: An AI-based open recommender system for personalized labor market driven education. In: Advanced Engineering Informatics (2022) 52, Article 101508. DOI: **10.1016/j.aei.2021.101508** (Stand: 04.11.2022)

Vas, Reka; Weber, Christian; Gkoumas, Dimitris: Implementing connectivism by semantic technologies for self-directed learning, In: International Journal of Manpower 39 (2018) 8, S. 1032–1046

Wang Quan; Mao, Zhendong; Wang, Bin; Guo, Li: Knowledge Graph Embedding: A Survey of Approaches and Applications, In: IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 29 (2017) 12, S. 2724-2743

Wang, Xiang; Wang, Dingxian; Xu, Canran; He, Xiangnan; Cao, Yixin; Chua, Tat-Seng: Explainable Reasoning over Knowledge Graphs for Recommendation In: Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, Vol. 33 (2019), S. 5329–5336

Xiao, Ziwei; Zhang, Chunxiao: Construction of Meteorological Simulation Knowledge Graph Based on Deep Learning Model. In: Sustainability, MDPI, 113 (2021) 3, DOI: 10.3390/su13031311 (Stand: 04.11.2022)

Xu, Feiyu; Uszkoreit, Hans; Du, Yangzhou; Fan, Wei; Zhao, Dongyan; Zhu, Jun: Explainable AI: A Brief Survey on History, Research Areas, Approaches and Challenges. In: Tang, Jie; Kan, Min-Yen; Zhao, Dongyan; Li, Sujian; Zan, Hongying (Eds.): Natural Language Processing and Chinese Computing.

Lecture Notes in Computer Science (2019) 11839. Cham. URL: **https://doi.org/10.1007/978-3-030-32236-6_51** (Stand: 04.11.2022)

Zameer, Gulzar; Leema, A. Anny; Deepak, Gerard: PCRS: Personalized Course Recommender System Based on Hybrid Approach. In: Procedia Computer Science 125, (2018), S. 518–524

Zenkert, Johannes; Fathi, Madjid: Multidimensional knowledge representation of text analytics results in knowledge bases. In: 2016 IEEE International Conference on Electro Information Technology (EIT), Grand Forks, ND (2016), S. 541–546

Zenkert, Johannes; Klahold, André; Fathi, Madjid: Knowledge discovery in multidimensional knowledge representation framework: An integrative approach for the visualization of text analytics results. In: Iran Journal of Computer Science, 1 (2018) 4, S. 199–216

Zhang, Yongfeng; Chen, Xu: Explainable Recommendation: A Survey and New Perspectives. In: Foundations and Trends® in Information Retrieval 14 (2020) 1, S. 1–101. URL: **https://www.nowpublishers.com/article/Details/INR-066** (Stand: 11.10.2023)

*Silke Völz, Laura Schröer, Julia Kobus*

# Digital gestützte Weiterbildung in der beruflichen Pflege: Befunde aus der Literatur und Implikationen für das Projekt ADAPT

Das BMBF-geförderte Forschungs- und Entwicklungsprojekt ADAPT (2021–2024) will individuelle Lernprozesse beruflich Pflegender und Lernumgebungen durch digitale Technik bedarfsorientierter gestalten. Forciert wird eine verbesserte Anpassung von Lernangeboten an Lernbedarfe und Lernanforderungen. Der Beitrag stellt auf der Basis einer Literaturrecherche dar, welche Herausforderungen und Potenziale im Zusammenhang mit der Nutzung von digitalen Lernangeboten für das Berufsfeld der Pflege diskutiert werden. In Anlehnung an das Mensch-Technik-Organisation-Konzept werden die Ebenen Individuum, Organisation und Technik in ihrer Wirkungsdynamik dargestellt und im Hinblick auf die in der Literatur identifizierten Kernthemen – Individualisierung, Flexibilisierung, Digital Readiness – dargestellt.

## 1 Pflege und ihre gesellschaftspolitischen und betrieblichen Strukturen und Anforderungen

Bedingt durch den demografischen Wandel steigt bis 2030 der Bedarf an Pflegeplätzen von derzeit zwei auf über drei Millionen (vgl. Rothgang/Müller/Unger 2021, S. 35). Im Berufsfeld Pflege besteht gegenwärtig bereits ein Fachkräftemangel. Aktuell wird daher über verschiedene politische Maßnahmen u. a. im Bereich Qualifizierung versucht, ein adäquates Arbeitskräfteangebot zu realisieren. So sollen neue Wege in der beruflichen Weiterbildung einen Beitrag zur Deckung des Fach- und Arbeitskräftebedarfs leisten (vgl. Augurzky/Kolodziej 2018, S. 10ff.; BMG/BMFSFJ/BMAS 2019, S. 10ff.).

Viele Pflegeeinrichtungen reagieren, im Kontext akuter Personalengpässe und steigender Versorgungsherausforderungen, mit einer Reorganisation ihrer Arbeits- und Versorgungsprozesse im Hinblick auf einen Ausbau von digitaler Technik (vgl. Stemmer 2021, S. 174ff.; Rat der Arbeitswelt 2021, S. 134; Bank für Sozialwirtschaft 2021, S. 33, 35B). Ziel dieser Reorganisationsprozesse ist es, die Effizienz, Effektivität und Qualität pflegespezifischer Prozesse zu erhöhen (vgl. DPR 2020, S. 2), um den Fachkräftemangel bestmöglich zu kompensieren.

Eine weitere Herausforderung besteht darin, dass das Berufsfeld der Pflege sich durch belastende Arbeitsbedingungen auszeichnet, die mit einer mangelnden Attraktivität für Beschäftigte einhergehen (vgl. Bovenschulte u. a. 2021, S. 4). So weisen Beschäftigte in der

Pflege im Vergleich zu anderen Branchen besonders viele AU-Tage aufgrund von psychischen und körperlichen Beeinträchtigungen auf (vgl. Bovenschulte u. a. 2021, S. 4). Diese sind auf hohe Anforderungen wie Zeitdruck, Arbeitszeit, Schichtarbeit, geringe Führungsqualität, einen geringen Handlungsspielraum und emotional belastende Arbeitssituationen zurückzuführen (vgl. Burr u. a. 2021, S. 1; Bovenschulte u. a. 2021, S. 4). Befragt nach den Arbeitsbedingungen in der Alten- und Krankenpflege gaben etwa die Hälfte der Beschäftigten in der Pflegebranche an, sich mit Qualitätseinbußen der Tätigkeiten abfinden zu müssen, um dem Arbeitsaufkommen nachzukommen (vgl. Bovenschulte u. a. 2021, S. 4).

Die Beschäftigtenstruktur ist durch eine große Heterogenität gekennzeichnet. Zum einen sind in dieser Branche auffällig hohe Teilzeitquoten vorhanden (vgl. Becka/Evans/Öz 2016b, S. 4). Zum anderen steigt seit einigen Jahren der Anteil an Arbeitskräften mit Migrationshintergrund. Unterstützt wird diese Tendenz, da die Bundesrepublik als Reaktion auf den zunehmenden Fachkräftemangel Personen aus dem Ausland gezielt anwirbt und Regelungen anpasst, sodass eine Arbeitstätigkeit möglich ist (vgl. Sell 2020, S. 87; Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2021, S. 9f.). Herausforderungen entstehen zum einen durch kulturelle und sprachliche Barrieren (vgl. Sell 2020, S. 85ff.), zum anderen durch einen noch weiter zunehmenden Qualifikationsmix. Aktuell sind in der Pflege Menschen mit sehr unterschiedlichen Qualifikationen – und somit mit unterschiedlichsten Vorerfahrungen, Wissen und Kompetenzen – tätig (vgl. Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2021, S. 16; Sell 2020, S. 85ff.).

## 2 (Digitales) Lernen in der Pflege: Relevanz und Anforderungen

Die Weiterbildung steht vor besonderen Herausforderungen, da die Bildungsstrukturen für das Berufsfeld der Pflege fragmentiert, intransparent und wenig durchlässig organisiert sind (vgl. Kamps/Ackermann/Timmreck 2019, S. 18; Timmreck u. a. 2017, S. 10; Dielmann/Rehwinkel/Weisbrod-Frey 2020, S. 12; Bräutigam/Evans/Hilbert 2013, S. 43). Dennoch sind Weiterbildung, lebenslanges Lernen und vor allem Kompetenz(entwicklung) seit den 1990er-Jahren zentrale Bestandteile von politischen Initiativen und betrieblichen Strategien, um dem demografischen Wandel und der Fachkräfteproblematik zu begegnen (vgl. Baethge u. a. 2003, S. 9; BMAS 2017, S. 87f.).

Bei der Förderung und Entwicklung von Kompetenzen als betriebliches Handlungsziel muss allerdings berücksichtigt werden, dass es hinsichtlich der inhaltlichen Gestaltung gewisse Unsicherheiten gibt. Denn der Kompetenzbegriff selbst unterliegt ständigen Diskussionen. Dabei steht „der inflationäre Gebrauch […] nicht in Relation zu seiner semantischen Schärfe“ (Langenkamp/Linten 2021, S. 3). Unter Kompetenzen werden im Allgemeinen Fähigkeiten, Kenntnisse und Wertvorstellungen verstanden, die ein Leben lang weiterentwickelt werden (vgl. Dehnbostel 2015). Dies konkretisiert sich für das Untersuchungssetting Pflege als „Fähigkeit und Bereitschaft, in komplexen Pflege- und Berufssituationen professionell zu handeln und sich für die persönliche und fachliche Weiterentwicklung einzusetzen. Kompetenz ist als Handlungsvoraussetzung des/der Einzelnen anzusehen, die nicht unmit-

telbar beobachtet werden kann, sich jedoch mittelbar im Handeln selbst zeigt“ (BIBB 2020, S. 12). Laut § 5 Pflegeberufegesetz (PflBG) sind die „methodischen, sozialen, interkulturellen und kommunikativen Kompetenzen […] sowie die Fähigkeit zum Wissenstransfer und zur Selbstreflexion“ dafür von Bedeutung.

Während auf der individuellen und betrieblichen Ebene über Kompetenzen und deren (Weiter-)Entwicklung gesprochen wird, sind wandelnde Qualifikationsprofile und ein zunehmender Qualifikationsmix Gegenstand der politischen Debatten (vgl. Rat der Arbeitswelt 2021, S. 108). Auch gesetzliche Novellierungen können zu zusätzlichen Qualifizierungsbedarfen führen. So sind beispielsweise auf der Grundlage des ersten und zweiten Pflegestärkungsgesetzes (PSG I und PSG II) Pflegeeinrichtungen verpflichtet, die Bedürfnisse der zu pflegenden Personen stärker zu berücksichtigen – dieser Anspruch führt zu notwendigen Weiterentwicklungen von Kompetenzen (vgl. Timmreck u. a. 2017, S. 44).

Der Bedarf an Angeboten und Maßnahmen der Bildung geht u. a. auf gesetzliche Vorschriften zurück (§ 11 SGB XI), welche einen groben Rahmen bestimmen, allerdings keine verpflichtenden Aussagen zur Intensität und Häufigkeit von Fort- und Weiterbildungen machen (vgl. Kamps/Ackermann/Timmreck 2019, S. 16). Bisher fehlen transparente Qualitätsbewertungen für Bildungsangebote, was zu Schwierigkeiten der Anerkennung von Bildungsaktivitäten führen kann (vgl. Timmreck u. a. 2017, S. 41). Durch das 2019 in Kraft getretene Qualifizierungschancengesetz ist die Möglichkeit der Förderung von Weiterbildung durch die Bundesagentur für Arbeit gestiegen und es konnte ein Anstieg bei der Teilnahme an Fort- und Weiterbildungen beobachtet werden (vgl. Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2021, S. 20).

Digitale Technik eröffnet neue Möglichkeiten, um Lernangebote, deren Auffindbarkeit und Bildungsteilnahmen zu verbessern. Digitales Lernen, digital unterstütztes Lernen oder auch *E-Learning* ist ein „vielgestaltiges gegenständliches und organisatorisches Arrangement von elektronischen bzw. digitalen Medien zum Lernen“ (Drupp/Meyer/Winter 2021, S. 75). Es wird z. B. auch von *Distance Learning* oder von onlinebasiertem Lernen gesprochen (vgl. Erpenbeck/Sauter 2013, S. 80ff.). Digitales Lernen meint den menschlichen Lernprozess, der im Rahmen von digital gestützten Lehr-Lernarrangements mit Unterstützung von digitalen Tools stattfindet (vgl. Nix 2021). Inwieweit das Lernen dabei vollständig digital oder nur zum Teil digital unterstützt stattfindet und inwieweit zeitliche und/oder örtliche Flexibilität möglich sind, unterscheidet sich nach Art der Lernform (vgl. Henning 2015, S. 132ff.): Beispielsweise wird der Gebrauch von digitalen Medien in Präsenzformaten als *Blended Learning* bezeichnet (vgl. Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 156).

Digital unterstütztes Lernen wird aufgrund von Filterfunktionen als eine adäquate Möglichkeit gesehen, mit der Heterogenität innerhalb von Lerngruppen umzugehen. Für geringer Qualifizierte und Quereinsteiger/-innen in der beruflichen Pflege fehlen häufig passende Qualifizierungskonzepte (vgl. Grgic u. a. 2018, S. 23f.; Pütz u. a. 2019, S. 23). Insbesondere Personen mit heterogenen Leistungs- und Qualifikationsvoraussetzungen können durch digital gestützte Lernangebote individuell gefördert werden (vgl. BMBF 2019, S. 18). Auch angeworbene internationale Fachkräfte oder Beschäftigte mit Migrationshintergrund können von digitalen Lernangeboten profitieren, wenn diese an ihre Bedürfnisse und Voraussetzungen

(im Herkunftsland erworbene Berufs- und Aufgabenverständnisse sowie Sprachniveau) angepasst sind (vgl. Peters u. a. 2018, S. 983).

Die Teilnahmewahrscheinlichkeit an beruflichen Lernangeboten ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig. Persönliche Merkmale können die Teilnahme an digitaler bzw. analoger Bildung fördern oder hemmen, die in der Folge ungleiche Personalentwicklungschancen kreieren können (vgl. Müller/Aeschlimann 2020, S. 44; Aydin u. a. 2019, S. 72). Der Abbau von Teilnahmebarrieren ist daher ein wichtiges Ziel.

Die Erweiterung von digital gestützten Lehr-Lernarrangements mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) kann neue Möglichkeiten für individuell und betrieblich innovative Weiterbildungsräume eröffnen. Adaptive Lernsysteme, welche durch maschinelles Lernen den Suchprozess automatisieren, ermöglichen es, sowohl einzelne Lerninhalte personenzentriert aufzubereiten als auch den Bildungs- und Lernprozess insgesamt stärker an den individuellen Lernvoraussetzungen im Sinne von personalisierten Lernpfaden auszurichten (vgl. Holmes u. a. 2018, S. 15). Mithilfe KI-gestützter Lernsysteme können Lernangebote adaptiert und vorhandene Bildungsinhalte gezielt angeboten werden. So können geforderte Kompetenzen erworben sowie Autonomie und Motivation der Lernenden gesteigert werden, was wiederum die individuelle Lernerfahrung und -effektivität verbessern kann (vgl. Tavakoli u. a. 2022, S. 3).

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt **„Implementierung eines adaptiven Weiterbildungsunterstützungssystems im Berufsfeld Pflege“ (ADAPT)**, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) gefördert wird, plant, diesen Ansatz in der Praxis zu realisieren und somit einen Beitrag zur Verbesserung der Lern- und Bildungssituation von Beschäftigten in der beruflichen Pflege zu leisten.

## 3 Recherche empirischer Befunde zu Potenzialen und Herausforderungen von digitalem Lernen als Ausgangsbasis von Aktivitäten im Projekt ADAPT

Im Projekt ADAPT wird ein digitales Weiterbildungsunterstützungssystem weiterentwickelt, das durch die Passung zwischen individuellen Lernbedarfen, betrieblichen Reorganisationserfordernissen und beruflichen Weiterbildungsangeboten betriebliches Lernen optimiert. Dazu müssen zunächst mögliche Potenziale und Herausforderungen von digitalen Lernangeboten für das Berufsfeld der Pflege identifiziert werden.

Im vorliegenden Beitrag werden somit folgende Fragestellungen adressiert:

- Welche Potenziale digitalen Lernens in der beruflichen Pflege werden in der Literatur diskutiert?
- Welche Herausforderungen werden mit dem digitalen Lernen in der beruflichen Pflege verbunden?

- Welche Implikationen ergeben sich durch die identifizierten Potenziale und Herausforderungen für die Implementierung digitaler Lernangebote in der beruflichen Pflege?

Um die Fragen zu beantworten, wurde ein Literaturreview durchgeführt, das im methodischen Vorgehen an das eines *Scoping Reviews* (vgl. Elm/Schreiber/Haupt 2019) angelehnt ist. Die fünf Arbeitsschritte (siehe Abbildung 1) wurden von drei Forscherinnen (den Autorinnen dieses Beitrags) gemeinsam durchgeführt, sodass jeweils eine interne Validierung stattfinden konnte.

**Abbildung 1: Methodisches Vorgehen: Darstellung der Arbeitsschritte 1–5**




*Quelle: eigene Darstellung*

Nach der Konkretisierung der Problemstellung und Formulierung der Fragestellungen (s. o.) im **ersten Arbeitsschritt** wurde im **zweiten Arbeitsschritt** passende Literatur identifiziert: Im Gegensatz zu vielen anderen Reviewverfahren wird in einem *Scoping Review* sowohl Literatur einbezogen, die qualitative und quantitative Studien in Artikeln in *Peer-Review*-Journalen darstellt, als auch graue Literatur. Das Ziel dieser Methode ist vor allem die Identifikation und Darstellung des aktuellen Forschungsstands zu einem bestimmten Themenschwerpunkt (vgl. Sturma u. a. 2016, S. 209f.). In dem iterativen Suchprozess wurden vor allem folgende Datenbanken und Publikationsverzeichnisse verwendet: Springer Verlag, „Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)“, Pedocs, Zeitschrift „Pflegewissenschaft“ und Researchgate. Entsprechend dem methodischen Vorgehen in *Scoping Reviews* (vgl. Elm/Schreiber/Haupt 2019) wurden die Suchbegriffe und deren Synonyme auf Basis der ersten relevanten Publikationen ausgewählt (u. a. Ortmann-Welp 2020): Digital, Lernen, Pflege, digitales Lernen, digital gestütztes Lernen, digital unterstütztes Lernen, Onlinebasiertes Lernen, *E-Learning*, Mobiles Lernen, *Blended Learning*, Hybrides Lernen. Weitere Suchbegriffe, die in anderen Disziplinen gebräuchlich sind, wurden nicht genutzt. Zusätzlich wurde in den Referenzlisten der identifizierten Literatur nach weiteren relevanten Quellen recherchiert. Literatur, die für die weiteren Analyseschritte ausgewählt wurde, musste den festgelegten Kriterien entsprechen (vgl. Elm/Schreiber/Haupt 2019, S. 5): Es musste ein Bezug zum Lernen mit digitalen Medien in Aus-, Fort- und Weiterbildung in der beruflichen Pflege existieren und Potenziale und/oder Herausforderungen digitalen Lernens mussten dargestellt werden. Der Veröffentlichungszeitraum wurde auf Publikationen der letzten zehn Jahre festgelegt, also wurden Quellen eingeschlossen, die ab dem Jahr 2011 veröffentlicht wurden. Diese Eingrenzung wurde gewählt, da in diesem Zeitraum eine deutliche Steigerung der Relevanz der Thematik festgestellt werden kann. Dies wird u. a. durch eine erhöhte Zunahme des Verkaufs von digitalen Endgeräten, z. B. Smartphones und Tablets (vgl. Statista 2022a; Statista 2022b), und durch den Markteinstieg neuer Technik deutlich. Die Verbreitung von digitaler Technik in der

Gesundheitsbranche wurde in diesem Zeitraum u. a. durch die Verabschiedung von Gesetzgebungen vorangetrieben (vgl. Becka u. a. 2016a, S. 12; Elmar 2017, S. 24).

Im Literaturreview wurden nur wissenschaftliche Beiträge berücksichtigt, überwiegend waren diese deutschsprachig. Ausgeschlossen wurden Beiträge von Technikentwicklern, Plattformanbietern, Pflegeunternehmen oder sonstigen Akteuren, die einen direkten Nutzen durch die Verbreitung von digitalen Medien im Berufsfeld Pflege aufweisen.

Aus den eingeschlossenen Beiträgen wurden im **dritten Arbeitsschritt** die Textpassagen herausgefiltert, in denen direkte Aussagen zu Potenzialen und Herausforderungen bei der Nutzung von digitaler Technik im Bereich des Lernens getroffen werden. In Anlehnung an die Zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring (1991, S. 211) wurden die Befunde sortiert und reduziert. Dafür wurde eine Zuordnung der Kernaussagen auf verschiedene Ebenen in Anlehnung an das Mensch-Technik-Organisation-Konzept (MTO-Konzept) vorgenommen (vgl. Strohm/Ulich 1997; BAuA o. J.). Das MTO-Konzept wurde als theoretisches Modell verwendet, da bei der Zuordnung der Literaturbefunde deutlich geworden ist, dass sich die Argumente zwischen den Ebenen Beschäftigte, Betrieb und Technik unterscheiden. Für Organisationen im Bereich der Pflege ist charakteristisch, dass unterschiedliche digitale MTO-Arrangements parallel existieren, sodass für einen gleichen Zeitpunkt, den gleichen betrieblichen Kontext und sogar für die gleichen Beschäftigtengruppen durchaus unterschiedliche (positive und negative) Folgen für die Arbeitswelt thematisiert werden müssten.

Im **vierten Arbeitsschritt** wurden in Anlehnung an das methodische Vorgehen des *Knowledge Mappings* die identifizierten Literaturbefunde in einer Mindmap sortiert und Verknüpfungen der unterschiedlichen Dimensionen visualisiert. Dabei wurden schrittweise Verdichtungen vorgenommen (vgl. Pelz/Schmitt/Meis 2004, S. 2ff.). Durch die Darstellung und Analyse der Wirkzusammenhänge konnten so drei übergreifende Kernthemen identifiziert werden, die Bezüge zu allen Befunden aufwiesen: 1. *Digital Readiness,* 2. Individualisierung und 3. Flexibilität. Diese Themenschwerpunkte wurden literaturgestützt definiert (siehe Kapitel 4).

Im **fünften Arbeitsschritt** wurden schließlich die Ergebnisse des Literaturreviews so aufbereitet, dass sie im vorliegenden Beitrag präsentiert und schließlich für das Projekt ADAPT diskutiert werden konnten.

## 4 Theoretische Fundierung der zentralen Ergebnisse der Literaturanalyse

Im Rahmen der Literatursuche konnten verschiedene Kernthemen bei der Debatte um Potenziale und Herausforderungen bei der Anwendung von digitalem Lernen im Berufsfeld der Pflege identifiziert werden. Je nach eingenommener Perspektive wurden Details als Herausforderung oder Potenzial betrachtet. Daher wurde zunächst eine Zuordnung zu den Ebenen des Mensch-Technik-Organisation-Konzeptes vorgenommen. Danach wird davon ausgegangen, dass die Anwendung von digitaler Technik Wechselwirkungen auf den Ebenen Mensch, Technik und Organisation erzeugt. Die Wechselwirkungen dieser Teilsysteme wurden in den 1990er-Jahren erstmals durch das MTO-Konzept von den Arbeitspsychologen Oliver Strohm

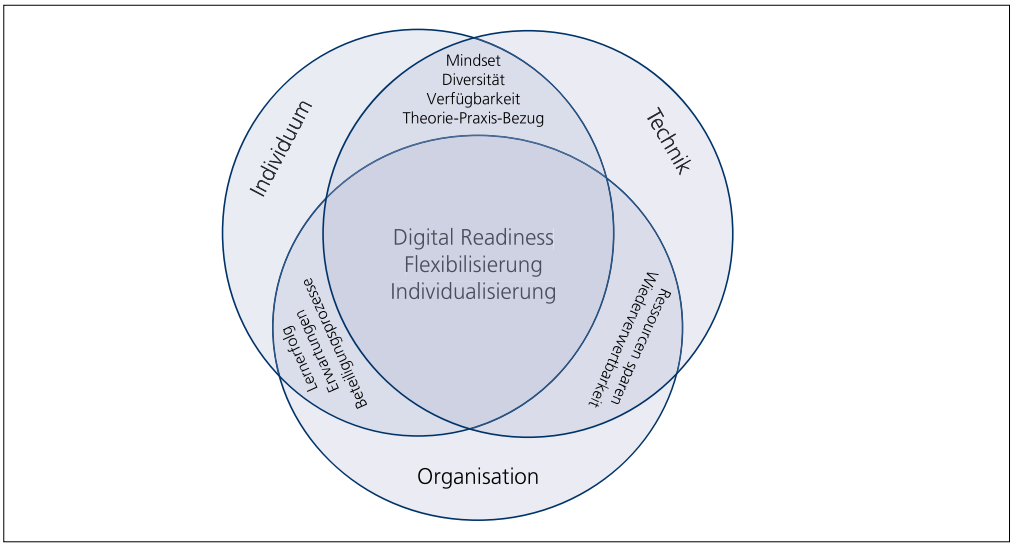
und Eberhard Ulich (1997) dargestellt (vgl. BAuA o. J.). Die Grundannahme dieses Konzeptes ist, dass die Ebenen nicht für sich, sondern in ihrem Zusammenwirken zu betrachten sind (vgl. Ulich 2013, S. 4ff.). Es liegt ein wechselseitiger Zusammenhang vor, d. h. eine interaktive Beziehung zwischen Mensch, Technik und Organisation. In diesem Kontext wird auch in der empirischen Forschung der Begriff der „soziodigitalen Innovationsprozesse" zur Beschreibung des Einzugs digitaler Technik in die Arbeitswelt verwendet (vgl. Kopp/Schwarz 2017, S. 90). Techniknutzende können hierbei als relevant, deutungsmächtig und handlungsfähig beschrieben werden, welche die Art und Weise der Nutzung in ihre sozialen Praktiken integrieren. Dies bedeutet, dass nicht nur das Technikverständnis an sich mehrdeutig ist, sondern auch die Art und die Form von MTO-Arrangements im betrieblichen Kontext von Gleichzeitigkeit und Mehrdeutigkeit geprägt sind (vgl. Carstensen 2017, S. 8). Die Differenzierung und Zuordnung von Merkmalen zu den jeweiligen Teilsystemen erfolgen gemäß BAuA (o. J.) wie folgt:

- **M:** das soziale Teilsystem, d. h. die Beschäftigten,
- **T:** das technische Teilsystem, d. h. Arbeits- und Hilfsmittel zur Erledigung der Arbeitsaufgabe,
- **O:** die Organisation, d. h. der Aufbau und die Arbeitsabläufe; die Art und Weise der Arbeitsteilung.

Die Teilsysteme können aber nicht nur auf ihren jeweiligen Ebenen, sondern auch durch die gegenseitigen Wechselwirkungen Arbeitsbedingungen beeinflussen und verändern und sind daher nicht nur getrennt voneinander zu betrachten.

Zusammenfassend konnte die empirische Auseinandersetzung um Herausforderungen und Potenziale von digitalem Lernen schließlich im Rahmen des Literaturreviews auf drei Kernthemen reduziert werden: *Digital Readiness* (d. h. Voraussetzungen und Rahmenbedingungen von Organisationen), Flexibilität und Individualisierung (siehe Abbildung 2; Kapitel 3, Arbeitsschritt 4). Nachfolgend werden diese Begriffe zunächst definiert (Kapitel 4.1–4.3) und im Ergebniskapitel im Hinblick auf deren Relevanz für das digitale Lernen im Berufsfeld Pflege differenziert dargestellt.

Abbildung 2: Zusammenhänge der Kernthemen auf den Ebenen Individuum, Technik, Organisation




*Quelle: eigene Darstellung*

## 4.1 *Digital Readiness* als Voraussetzung und Rahmenbedingung

Der digitale Reifegrad von Organisationen wird in der Literatur als *„Digital Readiness“* (Kim u. a. 2019, S. 3) oder *„Digital Maturity“* (Cronenberg 2020, S. 20) bezeichnet. Bezogen auf den Reifegrad zur erfolgreichen Nutzung von digitalem Lernen sprechen Experten und Expertinnen auch von *„E-Learning-Readiness“* (Kolo/Zuva 2020, S. 200ff.). Dabei handelt es sich um einen der wichtigsten Aspekte, der den Erfolg digitalen Lernens beeinflusst. Kolo und Zuva (2020, S. 200) stellen auf Basis eines Literaturreviews heraus, dass *E-Learning-Readiness*-Modelle sich insbesondere auf Faktoren der Technik bzw. der digitalen Lernwelt an sich beziehen sowie auf soziale und kulturelle Komponenten und Faktoren der Organisation. Riedel und Kleppsch (2021, S. 284) weisen darauf hin, dass KI-gestützte Technologien in Lehr-Lernarrangements eine *KI-Readiness* voraussetzen, die über den digitalen oder *E-Learning*-Reifegrad hinausgehen.

Die digitale Transformation von Unternehmen und ihrer Geschäftsmodelle ist die Herausforderung für etablierte betriebliche Strukturen. Die Herausforderungen bestehen vor allem darin, dass das soziale System ‚Betrieb‘ mit einem technischen System kompatibel sein muss. Diese Wirkbeziehung bleibt häufig jedoch unbeachtet (vgl. Hirsch-Kreinsen 2018, S. 11).

Eine erfolgreiche digitale Transformation in Organisationen setzt zunächst eine organisationale Resilienz voraus (vgl. Cronenberg 2020, S. 47). Organisationen können als resilient bezeichnet werden, wenn sie in der Lage sind, mit Krisen oder Schocks umzugehen, indem sie Vulnerabilitäten und Risiken reduzieren und sich an neue Gegebenheiten anpassen (vgl. Wink 2016, S. 1). Diese Widerstandsfähigkeit erfordert Anpassungsfähigkeit und ermöglicht

der Organisation eine Stabilität (vgl. Ritz u. a. 2016, S. 153). Ein resilienter Umgang mit digitalen Veränderungsprozessen bedeutet somit eine allgemeine Flexibilität, Anpassung organisationaler Strukturen (insbesondere bezogen auf Führung) sowie einen digitalen Reifegrad (vgl. Cronenberg 2020, S. 47).

## 4.2 Flexibilität als Voraussetzung und Resultat

Der Begriff Flexibilität/Flexibilisierung wird empirisch – ohne konkreten Bezug auf die Forschungsfrage dieses Beitrages – als Eigenschaft, als Fähigkeit, als dynamischer Prozess und als Kompetenz untersucht und verstanden (vgl. Hülsmann/Wycisk 2006, S. 325). In Bezug auf Lernen in der beruflichen Pflege wird Flexibilität mit steigenden beruflichen Anforderungen (u. a. Multimorbidität, Verlängerung der Lebenszeit, verstärkte Patientenorientierung) und damit notwendigem permanentem Wissenserwerb begründet (vgl. Arians 2012, S. 57). In Bezug auf Lernen mit digitalen Medien werden auf politischer Ebene die Flexibilitätsanforderungen von Unternehmen betont (vgl. BMAS 2015, S. 9). Auf der Ebene der Organisation gilt Flexibilität als eine zentrale Voraussetzung, um auf externe Veränderungen (Märkte, Kunden, Produkte, Innovationen) reagieren zu können (vgl. Horstmann 2011, S. 33). In der Organisationssoziologie wird der Flexibilitätsbegriff in vielen Modellen komplementär zu dem der Sicherheit genannt (vgl. Schmiede/Schilcher 2010, S. 12). Strukturen und somit auch betriebliche Lernräume müssen flexibel gestaltet und nutzbar sein.

Bei der beruflichen Flexibilität wird ein Zustand der Spezialisierung und Pluralisierung oder Zunahme an Entscheidungen beschrieben. Die Beschäftigten haben mehr Möglichkeiten, müssen aber auch häufiger selbstverantwortlich Entscheidungen treffen (vgl. Birken/Pongratz 2015, S. 7ff.). Durch den Einfluss digitaler Technologien in Lehr-Lernarrangements wird die bereits bestehende Pluralität von Lernorten und Lernortkombinationen (betriebliche Arbeitsplätze und Lehrwerkstätten, überbetriebliche Ausbildungsstätten, berufliche Schulen etc.) deutlich erweitert (vgl. Kuscha 2000, S. 4).

## 4.3 Individualisierung als Voraussetzung und Resultat

Durch Rationalisierungstendenzen erfolgte in der Pflege in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Einführung von betriebswirtschaftlich ausgerichteten Managementkonzepten und dadurch die Fragmentierung von Arbeitszuschnitten (vgl. Kreutzer 2010, S. 119ff.; Klie/Remmers/Manzeschke 2021, S. 15). Die Spezialisierung der Beschäftigten schreitet voran, was auf dem Bildungsmarkt die Anforderungen der Wissensvermittlung und die Notwendigkeit der Vermittlung von Gestaltungskompetenzen erhöht (vgl. Klie/Remmers/Manzeschke 2021, S. 25).

Mit dem Einzug digitaler Technologien in das Berufsfeld Pflege wird die Zielsetzung verfolgt, berufliche Weiterbildung bedarfsgerechter und individueller zu gestalten (vgl. Melzer u. a. 2019, S. 14; Evans/Hilbert 2019, S. 173). Individualisierung wird im Allgemeinen als Prozess beschrieben, in dem es zu einer Auflösung traditioneller Lebensformen, -normen, Handlungsorientierungen und Sicherheiten kommt (vgl. Beck 2002, S. 10). Mit einer Ausdifferenzierung von Weiterbildungsoptionen geht die Zunahme an Wahlmöglichkeiten mit einer steigenden Selbstverantwortung einher, da der/die Einzelne für seine/ihre Bildungsbiografie

mehr und mehr selbst verantwortlich ist (vgl. Dietrich 2001, S. 121). Individualisierung bedeutet somit auch eine Ausdifferenzierung von Karrierepfaden und Lernzielen. Im Bereich der Lernmediengestaltung beinhaltet Individualisierung vor allem die Anpassungsfähigkeit von Lerninhalten und -formaten. Materialien werden für individuelle Kontexte angepasst, indem sie adaptiert oder verändert werden (vgl. Schröder/Krah 2021, S. 123). Es wurde zudem festgestellt, dass die Lernperformanz insgesamt erhöht werden kann, wenn das subjektive Lernverhalten mittels adaptiver Lernsysteme individuell unterstützt wird (vgl. Johnson 2016; Hauptman/Cohen 2011, S. 2106ff.; Graf/Kinshuk 2014, S. 772; Filippidis/Tsoukalas 2009, S. 135ff.).

# 5 Potenziale und Herausforderungen von digitalem Lernen im Berufsfeld Pflege

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Literatursuche differenziert nach den drei identifizierten Kernthemen dargestellt (Beschreibung des methodischen Vorgehens: siehe Kapitel 3).

## 5.1 Potenziale und Herausforderungen unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und Voraussetzungen (*Digital Readiness*)

### *Ressourcenknappheit und Implikationen für Lernerwartungen*

Aufgrund knapper Zeitressourcen für die berufliche Weiterbildung haben Beschäftigte in der Pflege hohe Erwartungen an die Verwertbarkeit des Gelernten in ihrem Arbeitsalltag sowie an die individuelle Weiterentwicklung (vgl. Kludig/Friemer 2020, S. 131; Kamin/Meister 2017, S. 226). Diese Erwartung kann zum einen durch einen flexiblen Zugriff auf Lerninhalte in konkreten Arbeitssituationen erfüllt werden, zum anderen durch den Einsatz digitaler Möglichkeiten, die Grenzen zwischen der analogen und der digitalen Realität aufweichen (z. B. *Augmented Reality*) (vgl. Peters u. a. 2018, S. 982). Ein verbesserter Theorie-Praxis-Transfer kann zudem eine gesteigerte Lernmotivation (vgl. Kamin/Meister 2017, S. 226; Elsenbast u. a. 2021, S. 4) sowie das Gefühl der Selbstwirksamkeit und damit eine verbesserte Handlungsfähigkeit von Beschäftigten nach sich ziehen.

### *Betriebliche Regelungs- und Ausstattungserfordernisse*

Betriebliche Regelungen werden vor allem in Hinblick auf Fragen der betrieblichen Anerkennung digital absolvierter Fortbildungsanteile (z. B. Gleichwertigkeit mit analogem Lernen) und Fragen der Anerkennung von Lern- als Arbeitszeiten diskutiert (vgl. Kludig/Friemer 2020, S. 130). Gleichzeitig gilt die technische Infrastruktur in Form von stabilem Internetzugang, verfügbaren Endgeräten und praxisrelevanten technischen Tools sowie eine lernfreundliche Umgebung als wegweisend (vgl. Ortmann-Welp 2020, S. 72; Becker u. a. 2015, S. 142; DGI 2017, S. 8). Ausstattung und Regelungen sollten wiederum der transparent dargestellten betrieblichen Strategie entsprechen (vgl. Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 158; Elsenbast u. a. 2021, S. 7).

Trotz der notwendigen Investitionen in die Ausstattung werden digitale Lernformen auch genutzt, um den Ressourceneinsatz insgesamt zu reduzieren: Vor allem Kosteneinsparung gilt als Motiv für die Einführung digitaler Lernangebote (vgl. Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 160). Begründungen liegen im reduzierten organisatorischen und zeitlichen Aufwand für Lernende und Lehrende (vgl. Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 160; Peters u. a. 2018, S. 983). Dennoch ist der Zeitaufwand, der regelmäßig in das Aktualisieren vorhandener Lerninhalte sowie in die Begleitung der Lernenden investiert werden muss, nicht zu unterschätzen (vgl. Koch 2019, S. 31).

#### *Individuelles Mindset*

Ob digitale Lernangebote Akzeptanz erfahren, ist u. a. vom Mindset, also individuellen Einstellungen und Motivationen, der Lehrenden und Lernenden abhängig. Es werden in der Literatur spezielle, auf Digitalisierung des Lernens bezogene positive Attribute benannt (z. B. Innovationsbereitschaft, Technikakzeptanz) (vgl. Koschel/Weyland/Kaufhold 2021, S. 78; DGI 2017, S. 10; Peters, T. 2021, S. 48ff.). Negative Einstellungen digitalen Medien gegenüber (Vorbehalte, Skepsis) stellen sich hingegen als Herausforderungen dar (vgl. Kamin u. a. 2014, S. 16).

#### *Voraussetzung: Kompetenzen*

Vor allem vor dem Hintergrund der erfolgreichen Nutzung digitaler Lernformate werden zahlreiche Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen vorausgesetzt. Auch hier werden neben allgemeinen Skills, z. B. Entscheidungsfindungskompetenzen (vgl. Padilha u. a. 2019, S. 2), jene dargestellt, die im Speziellen auf die Digitalisierung der Lehr-Lernangebote bezogen sind (z. B. Medien- bzw. Technikkompetenz, vgl. DGI 2017, S. 10; Peters, M. 2021, S. 87ff.; Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 157).

#### *Digitaler Lernraum als Schutzraum*

Digitalen Lernumgebungen werden positive Auswirkungen auf der Ebene allgemeiner individueller Lerneffekte zugeschrieben (z. B. Steigerungen von Selbstlernfähigkeit und Lernmotivation, vgl. Kamin/Meister 2017, S. 226; Kubek/Eierdanz 2020, S. 27). Des Weiteren wird positiv dargestellt, dass das Lernen im digitalen Lernraum einen geschützten Rahmen ermöglicht, der als weniger anstrengend und weniger risikoreich gilt (vgl. Padilha u. a. 2019, S. 2). Es wird daher empfohlen, diesen Vorteil im Sinne einer zielgerichteten Verknüpfung von analogen und digitalen Lernformen (*Blended Learning*) zu nutzen (vgl. Kludig/Friemer 2020, S. 117ff.).

#### *Gestaltung und Konzeption der digitalen Lernangebote*

Wissensbasierte Inhalte eignen sich besonders gut für digitales Lernen. Die in der beruflichen Pflege bedeutsamen Softskills (z. B. Beziehungs- und Interaktionsarbeit) werden häufig eher in Form von analogen Lernformaten gelehrt (vgl. Peters u. a. 2018, S. 974; Breuer/Bleses/Philippi 2020, S. 102).

Eine positive Verstärkung von individueller Zufriedenheit und Lernmotivation wird auf die didaktische Konzeption von Lerninhalten zurückgeführt. Beispielhaft hierfür werden spielerische Elemente und eine insgesamt ansprechende Gestaltung als motivationssteigernd in der Literatur aufgeführt (vgl. Steinmetz u. a. 2021, S. 229). Experten und Expertinnen weisen darauf hin, dass Potenziale digitalen Lernens nicht allein durch die Bereitstellung der Technik, sondern erst im Zusammenhang mit geeigneten didaktischen Konzepten erfolgreich sein können und noch immer zu selten pflegedidaktisch fundiert eingesetzt werden: Die vorhandenen mediendidaktischen Ansätze, mit denen digitales Lernen in der Pflege gestaltet wird, gehen nicht ausreichend auf die Anforderungen des Unterrichtgegenstands Pflege ein (vgl. Darmann-Finck u. a. 2021, S. 317).

Tabelle 1: Übersicht Literaturbefunde zu Digital Readiness

| Ebene und Wirkrichtung | Inhaltliche Aussage | Quelle |
|---|---|---|
| Organisation → Individuum | **Ressourcenknappheit** erhöht Erwartungen an **praktische Verwertbarkeit** des Gelernten | Bleses u. a. 2021, S. 445; Kludig/Friemer 2020, S. 131; Kamin/Meister 2017, S. 226; Elsenbast u. a. 2021, S. 4; Peters u. a. 2018, S. 982 |
| Technik → Organisation | Digitales Lernen vor dem Hintergrund **ressourcenschonender Betriebsstrategien** (Ausstattung und Regelungen) | Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 158ff.; Peters u. a. 2018, S. 983; Riedlinger/Reiber/Planer 2021, S. 106; Koch 2019, S. 31; Ortmann-Welp 2020, S. 72; Becker u. a. 2015, S. 142; DGI 2017, S. 8; Elsenbast u. a. 2021, S. 7 |
| Individuum → Technik | **Mindset** von Lernenden und Lehrenden als Akzeptanzbedingung | Koschel/Weyland/Kaufhold 2021, S. 78; DGI 2017, S. 10; Kamin u. a. 2014, S. 16; Peters, M. 2021, S. 87ff. |
| Individuum → Technik | **Kompetenzen** von Lernenden und Lehrenden als Nutzungsbedingung | Padilha u. a. 2019, S. 2; DGI 2017, S. 10; Peters, T. 2021, S. 48; Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 157 |
| Technik → Individuum | Digitaler Lernraum als **geschützter betrieblicher Lernraum** | Padilha u. a. 2019, S. 2 |
| Technik → Individuum | **Gestaltung des digitalen Lernraums** und Einbettung in didaktische Konzepte beeinflussen den Lernerfolg | Peters u. a. 2018, S. 974; Steinmetz u. a. 2021, S. 229 |

*Quelle: eigene Darstellung*

## 5.2 Potenziale und Herausforderungen vor dem Hintergrund der Flexibilität

### *Gestaltungsvielfalt und berufliche Flexibilität*

Auf der Ebene der Beschäftigten gilt Flexibilität als eine wichtige persönliche Kompetenz, die in Stellengesuchen zunehmend an Bedeutung gewinnt (vgl. Friese 2018, S. 39). Auf der Ebene der Technik und der Lerninhalte wird eine Anpassungsnotwendigkeit des Wissens aufgrund verkürzter Innovationszyklen für Beschäftigte in der Altenpflege beschrieben (vgl. Arians 2012, S. 69). Technische Funktionen wie die Bereitstellung und Archivierung von Informationen ermöglichen, den wachsenden Anforderungen an Flexibilisierung und Verfügbarkeit gerecht zu werden.

### *Flexible Verfügbarkeit und flexibler Zugang*

Die Zeitflexibilität zeigt sich beispielsweise bei dem Angebot von synchronen (z. B. Onlinemeetings) und asynchronen (z. B. Podcasts) Lernangeboten. Synchrone Angebote eignen sich besonders für komplexe Inhalte und die Klärung konkreter Fragen. Asynchrones Lernen ermöglicht die Auseinandersetzung mit den Lerninhalten zeit- und ortsunabhängig und kann nach eigenem Ermessen und im eigenen Lerntempo durchgeführt werden. Diese Möglichkeiten können „sowohl für alltagsgebundene Lernkontexte als auch für intentionale Vermittlungsaktivitäten“ zielgerichtet genutzt werden (Kamin u. a. 2014, S. 7).

Flexibilisierung entsteht vor allem durch die nahezu unbegrenzte Verfügbarkeit und Wiederholbarkeit von Lerninhalten (vgl. Peters u. a. 2018, S. 983; Darmann-Finck/Schepers 2021, S. 120). Der Zugriff auf Informationen „*on demand*“ kann das pflegerische Handeln situativ unterstützen, da Lerninhalte ortsflexibel, z. B. „Zuhause, am Patientenbett oder auch in Bildungseinrichtungen zu jeder Uhrzeit“ (Peters u. a. 2018, S. 983), abgerufen werden können (vgl. Darmann-Finck/Schepers 2021, S. 120).

### *Vereinbarkeit durch die Pluralisierung von Lernorten und die Erhöhung der Reichweite von Lernmedien*

Die Flexibilisierung von betrieblichen Lernräumen soll arbeitsintegriertes Lernen ermöglichen (vgl. Bäuml-Westebbe 2022, S. 118ff.). Voraussetzung hierfür ist allerdings das Vorhandensein von technischer Infrastruktur, was aufgrund der Nutzung im privaten Bereich häufig in den Zuständigkeitsbereich der Lernenden ausgegliedert wird.

Unter der Perspektive von flexiblem und ubiquitärem Zugriff auf digitale Lernangebote wird positiv dargestellt, dass Zugangsbarrieren für Zielgruppen abgebaut werden können: Digitale Lernangebote sind mit wenig Aufwand orts- und zeitunabhängig auch für diejenigen verfügbar, die voll berufstätig sind oder private Zusatzaufgaben wie z. B. informelle Pflege oder Kindererziehung übernehmen (vgl. Eiben/Mazzola/Hasseler 2018, S. 33).

Tabelle 2: Übersicht Literaturbefunde zu Flexibilität

| Ebene und Wirkrichtung | Inhaltliche Aussage | Quelle |
|---|---|---|
| Technik → Individuum | Individuelle Flexibilität durch **Gestaltungsvielfalt** (Technik) → Individualisierung | Elsenbast u. a. 2021, S. 1; Peters u. a. 2018, S. 983; Birken/Pongratz 2015, S. 7ff; Bäuml-Westebbe 2022, S. 117ff. |
| Technik → Individuum | Individuelle Flexibilität durch **Verfügbarkeit** und Zugang von Lernmedien („lernen *on demand*") | Müssig 2019, S. 52f.; Müssig 2018, S. 52f.; Kludig/Friemer 2020, S. 120f.; Kamin u. a. 2014, S. 7; Peters u. a. 2018, S. 983; Darmann-Finck/Schepers 2021, S. 120 |
| Technik → Organisation | Flexibilität durch **Reichweite** und **Wiederverwertbarkeit** (Kosten sparend, geringerer Organisationsaufwand) | Panke-Kochinke 2020, S. 592ff.; Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 157 |
| Organisation → Technik → Individuum | Flexibilität durch **Unabhängigkeit von Ort und Zeit** | Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 156; Ortmann-Welp 2021, S. 41ff.; Bäuml-Westebbe 2022, S. 118ff. |

*Quelle: eigene Darstellung*

## 5.3 Potenziale und Herausforderungen vor dem Hintergrund der Individualisierung

### *Passgenauigkeit und individualisierte Lernpfade*

Digitalisierung kann als Potenzial für Individualisierung nutzbar gemacht und gleichzeitig als Herausforderung klassifiziert werden. Digitale Medien können selbstgesteuerte Lernprozesse gut unterstützen (vgl. Darmann-Finck/Schepers 2021, S. 120). Dabei besteht die Möglichkeit, digitale Lernangebote an individuelle Voraussetzungen der Lernenden anzupassen und dadurch die Teilnahmewahrscheinlichkeit zu erhöhen. Außerdem erhöht Lernen mit digitalen Medien die Möglichkeit der Individualisierung und Selbststeuerung (vgl. Kamin 2013, S. 64).

### *Individuelle Förderung durch anpassbare Lernmedien*

Durch digitale Lernmedien können Lerninhalte methodisch und inhaltlich passgenau auf Lernende und ihre individuellen Lernvoraussetzungen, Bedarfe und Präferenzen abgestimmt werden. Inhaltlich können die Kursunterlagen (Aufgaben, Arbeitsmaterialien, Lernvideos etc.) angepasst werden, sodass sie das individuelle Lernen unterstützen (vgl. Mamerow 2021, S. 166). So kann beispielsweise auf Bedarfe von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen

„mit Sprachbarrieren, verschiedenen Lerngeschwindigkeiten, thematischen Interessenlagen sowie unterschiedlichem Vorwissen und Vorerfahrung“ (Kludig/Friemer 2020, S. 121) reagiert werden. Diese passgenaue Unterstützung findet beim analogen Lernen (meist aus zeitlichen und/oder organisatorischen Gründen) kaum statt.

### *Situative Unterstützung durch Feedback*

Die Bereitstellung bedarfsgerechter Informationen bietet gleichzeitig die Möglichkeit der situativen Unterstützung (vgl. Peters u. a. 2018, S. 978). Die Gestaltung von Feedback in Form von Tests und Lernstandserhebungen haben großen Einfluss auf die Lernmotivation, da durch die Bewertung des Wissens bei Lernenden Emotionen ausgelöst werden. „Daher war es gerade im Kontext von E-Learning wichtig, neben eindeutigen Formulierungen auch unterstützende Rückmeldungen einzusetzen“ (Kludig/Friemer 2020, S. 131). Durch die Möglichkeit des zeitnahen Feedbacks zum aktuellen Lernstand wird der individuelle Lernprozess weiter gezielt unterstützt (vgl. Ortmann-Welp 2021, S. 41; Eiben/Mazzola/Hasseler 2018, S. 33).

### *Beteiligung am Entwicklungsprozess, um Heterogenität zu begegnen*

Bei der Entwicklung der Lerninhalte ist die Balance zwischen Herausforderung und Spaß eine ebenso wichtige Komponente wie die Aufbereitung und Strukturierung der Angebote (vgl. Ammenwerth/Kreyer 2018, S. 158). Teilhabe kann insbesondere durch Beteiligung von Beschäftigten bei der Entwicklung von digitalen Lernformaten gefördert werden. Werden in diesem Prozess Pflegende mit heterogenen Voraussetzungen eingebunden, kann die Nutzung dementsprechend für heterogene Lerngruppen Einsatz finden (vgl. Kludig/Friemer 2020, S. 122). Zudem kann damit eine stärkere und breitere Akzeptanz unter den heterogenen Gruppen Lernender geschaffen werden (vgl. Kludig/Friemer 2020, S. 122). Bei der Anwendung digitaler Lernmedien muss gleichzeitig immer kritisch gefragt werden, „ob die Lern-/Kompetenzziele mit den geplanten digitalisierten Medien erreicht werden können“ (Elsenbast u. a. 2021, S. 1). Es gilt jedoch zu beachten, dass digitale Medien die praktische Ausbildung in der Arbeitsrealität nicht ersetzen können und sollen.

### *Unterstützung bei Kompetenz- und Wissenserwerb*

Der Einsatz und die Nutzung digitaler Lernmedien hat einen positiven Effekt auf den individuellen Kompetenz- und Wissenserwerb. Durch digitale Lernmedien können Lernende sich ausprobieren, Medienkompetenzen erwerben und festigen und neue Talente entdecken, die zuvor unbekannt waren (vgl. Ortmann-Welp 2020, S. 50). Weiterhin ist es möglich, die zu vermittelnden Wissensinhalte in unterschiedlichen Formaten wiederzugeben und auf die kognitiven Verarbeitungsprozesse des/der Lernenden abzustimmen, welche jedoch von individuellen und institutionellen Rahmenbedingungen abhängig sind (vgl. Kamin 2013, S. 262). Voraussetzung dafür sind Fähigkeiten wie Lesen und Schreiben, aber auch die Bewertung von Informationen, insbesondere von Informationen, die online zur Verfügung stehen, als auch das Know-how zum Umgang mit digitalen Medien.

Tabelle 3: Übersicht Literaturbefunde zu Individualisierung

| Ebene und Wirkrichtung | Inhaltliche Aussage | Quelle |
|---|---|---|
| Technik → Individuum | Selbststeuerung und Berücksichtigung **individueller Präferenzen** durch Passgenauigkeit und **individualisierte Lernpfade** | Kamin 2013, S. 64; Darmann-Finck/Schepers 2021, S. 120 |
| Technik → Individuum | Individuelle Förderung durch **passgenaue Lernmedien** (Möglichkeit Sprachbarrieren, Lerngeschwindigkeiten oder Vorwissen zu berücksichtigen (Diversität)) | Mamerow 2021, S. 166; Kludig/Friemer 2020, S. 121 |
| Technik → Individuum | **Situative Unterstützung** und verbesserte digitale Kommunikation und **Feedbackmechanismen** | Peters u. a. 2018, S. 978, 982; Kludig/Friemer 2020, S. 131; Ortmann-Welp 2021, S. 41; Müssig 2018, S. 52f. |
| Individuum → Organisation → Technik | **Beteiligung** am Entwicklungsprozess erhöht Heterogenitätsbezug | Kludig/Friemer 2020, S. 122 |
| Technik → Individuum | Steigerung der individuellen **Lernwirksamkeit** durch **Wissensaneignung** | Ortmann-Welp 2020, S. 50 |

*Quelle: eigene Darstellung*

## 6 Implikationen für digitales Lernen in der beruflichen Pflege

Die im vorliegenden Beitrag analysierten Textpassagen zu Potenzialen und Herausforderungen von digitalem Lernen in der beruflichen Pflege lassen sich überwiegend auf einer betrieblichen bzw. individuellen Ebene verorten. Zum Teil werden diese durch medienpädagogische Inhalte ergänzt. Auf berufsspezifische Besonderheiten der Arbeitsgestaltung und Anforderungen der Lerninhalte wird nur vereinzelt eingegangen. Am häufigsten wird in Bezug auf pflegespezifische Herausforderungen auf den Fachkräftemangel und knappe Zeitressourcen verwiesen. Weitere Strukturen und Rahmenbedingungen der Organisation sowie berufsprofessionelle Ansprüche werden vielfach ausgeklammert. Vor dem Hintergrund der Organisationskultur (definiert als ein Merkmal des sozialen Systems der Organisation, das gemeinsame Normen, Werte und Erfahrungen sowie das moralische Bewusstsein und die intrinsische Motivation umfasst) werden überwiegend Themen wie Technikakzeptanz oder digitale Kompetenzen als Voraussetzung für einen Lernerfolg durch digitale Medien genannt. Kritisiert werden kann an dieser verkürzten Betrachtungsweise, dass Digitalisierung an der Organisationsstruktur ansetzt und daher zur erfolgreichen Implementierung Struktur und Kultur zusammen gedacht werden sollten. In den Beiträgen der Literaturrecherche werden eine systemische Betrachtung, der Abgleich der Strukturen des sozialen Systems Betrieb und

des technischen Systems nur selten realisiert. Diese Lücke kritisiert auch Hirsch-Kreinsen (2018, S. 11). Ebenfalls fehlen bislang in weiten Teilen konkrete Ansatzpunkte, praktische Lösungsansätze und Erfahrungswerte, die über eine allgemeine Debatte auf der Metaebene hinausgehen.

Die Dynamisierung und Flexibilisierung der Arbeitswelt zeichnen sich u. a. durch notwendige Anpassungen in Organisationen aus. Veränderungen können zu Unsicherheiten führen. Organisationale Resilienz ist notwendig, um Stabilität wiederzuerlangen. Die in den Organisationen handelnden Subjekte befinden sich in einem dynamischen Prozess mit den skizzierten Veränderungen. Dies bedeutet, dass äußere Rahmenbedingungen individuelles Handeln beeinflussen und Interaktionen Rahmenbedingungen gestalten. Unter der Berücksichtigung der Eigensinnigkeit von handelnden Akteuren und Akteurinnen in einer Organisation wird deutlich, dass Lern- und Veränderungsprozesse deswegen nur bedingt linear gestaltet werden können (vgl. Luhmann 1981, S. 50ff.; Klaiber 2020, S. 320). Eine trennscharfe Unterscheidung zwischen individueller, organisatorischer und technischer Ebene ist aufgrund der gegenseitigen Abhängigkeiten nicht möglich und nicht sinnvoll. Die Wechselwirkungen der Ebenen konnten größtenteils auch in der Literatur identifiziert werden (siehe Abbildung 2). Besonders zeigen sie sich in Hinblick auf die Themengebiete Stabilität vs. Innovationsfähigkeit sowie Selbstbestimmung vs. Entgrenzung.

## Relevanz von Individualisierung und Flexibilisierung in den Spannungsfeldern zwischen Stabilität vs. Innovationsfähigkeit und Selbstbestimmung vs. Entgrenzung

Bei der Durchsicht der vorliegenden Literatur und der Bezugnahme auf die Fragestellungen zeigte sich, dass die beschriebenen Anwendungsszenarien des betrieblichen Lernens sehr unterschiedlich dargestellt und verallgemeinernde Aussage schwierig sind. Daher wurde auch die Ergebnisdiskussion entlang der drei Kernthemen – Individualisierung, Flexibilisierung und *Digital Readiness* – und nicht nach Herausforderungen und Potenzialen geführt. Anders als bei der Frage nach Vor- und Nachteilen für digitales Lernen in der Pflege wurde deutlich, dass vor allem Flexibilität und Individualität Begriffe sind, welche die branchenspezifischen Entwicklungstendenzen gut beschreiben.

Die skizzierten Beiträge zum Thema Flexibilisierung machen deutlich, dass sich viele der genannten Vorteile nur in Organisationsformen realisieren lassen, die selbst über flexible Strukturen verfügen. Dies bedeutet, dass Flexibilisierung in Bezug auf Lernprozessgestaltung vorwiegend in Organisationen erreicht werden kann, deren Arbeitsaufgaben, Handlungsspielräume und Prozesse gestaltbar und flexibel sind. Dies birgt insbesondere für Organisationen in der Pflegebranche große Herausforderungen, da diese häufig (u. a. bedingt durch komplexe gesetzliche Regelungen und ressourcenbedingte Grenzen) starre Strukturen aufweisen, um Stabilität zu erhalten. Flexibilität kann daher nur über die Analyse und Gestaltung der Organisation und des betrieblichen Lernraums erreicht werden. Die These, dass digitale Technik per se die individuelle und betriebliche Flexibilität erhöhen könnten, erscheint daher verkürzt. Ein weiteres Beispiel für eine verkürzte Argumentationslinie ist die These, dass Kompetenzentwicklung wichtiger werde und dies allein durch den Einsatz digitaler Technik

in der Bildung erreicht werden könnte. Auch hier fehlt die Berücksichtigung der konkreten Lernsituation und der Lernziele. Aus pädagogischer Perspektive bildet der Begriff Kompetenz den Gegenbegriff zu Qualifikation, häufig werden diese Begriffe aber auch synonym verwendet (vgl. Langenkamp/Linten 2021, S. 3). Einigkeit besteht nur darüber, dass Kompetenzen zu professionellem Handeln befähigen und daher im Kontext des Lernens immer mitberücksichtigt werden sollten. Kompetenzen basieren, anders als Wissen, auf eigenen Erfahrungen. Deshalb können Kompetenzen nicht vermittelt werden, sondern nur selbstorganisiert – in neuartigen, offenen und realen Problemsituationen kreativ handelnd – erworben werden. Wenn digitales Lernen Kompetenzentwicklung ermöglichen soll, reicht es somit nicht aus, lediglich digital gestützte Lernmedien zu implementieren. Vielmehr müssen betriebliche Rahmenbedingungen angepasst und didaktische Konzepte zur Einbettung entwickelt werden.

Um, nach dem Prinzip der Individualisierung, selbstbestimmt agieren zu können, benötigen Lernende Kompetenzen der Selbstverantwortung und Selbststeuerung. Digitale Lernangebote ermöglichen Lernenden Entscheidungsspielräume 1) hinsichtlich der Art der genutzten Medien und 2) hinsichtlich des Ortes der Nutzung. Diese Souveränität über das eigene Lernverhalten kann Lernbeteiligung, -wirksamkeit und -erfolge positiv beeinflussen.

Gleichzeitig entstehen hohe Anforderungen an eigene Abgrenzungsmechanismen: Die Lernenden haben die Chance, souverän individuell passende Lernzeiten, -orte, -geräte und -angebote auszuwählen. Parallel steigt damit ihre Verantwortung, sich selbst Grenzen zu setzen. Entgrenzung kann die gesunde Balance zwischen Arbeit und Privatleben gefährden. Insbesondere Beschäftigten in der Pflege wird eine erhöhte Neigung zugesprochen, sich selbst über die eigenen Grenzen hinweg zu verausgaben (vgl. Giese 2018, S. 27). Lernende in dieser Branche sollten daher vonseiten des Betriebs gezielt darin unterstützt werden, die Balance zwischen Selbstbestimmung und Entgrenzung in Bezug auf ihr digitales Lernverhalten erfolgreich zu gestalten. Organisationen und Individuen sollten die Verantwortung für betriebliches und berufliches Lernen gemeinsam tragen. Organisationen können durch Vereinbarungen und transparente Regelungen in diesem Kontext unterstützend wirken. Im Projekt ADAPT wird mit der Implementierung des technischen Systems daher eine betriebliche Rahmenvereinbarung zum digitalen Lernen angestrebt.

## Implikationen für das Projekt ADAPT und Fazit

Vor dem Hintergrund der Weiterentwicklungen digitaler Lernangebote um Möglichkeiten, die KI-gestützte Innovationen mit sich bringen (wie z. B. das Anlegen von personalisierten Lernpfaden), ist zu hinterfragen, ob damit auch ein noch stärkerer Bedeutungsverlust des Lernorts Betrieb und eine noch weiter zunehmende Verlagerung von Lernen als individuelle Selbstverantwortung einhergehen kann. Im Projekt ADAPT wird ein KI-gestütztes digitales Lernunterstützungssystem unter Einbeziehung aller Akteure und unter Berücksichtigung beeinflussender Rahmenbedingungen entwickelt. Es werden wissenschaftlich fundierte Qualitätskriterien für die Auswahl und individuelle Zuordnung von Lerninhalten festgestellt, welche in einer Pilotstudie mit Beschäftigten in der Pflege auf deren Praxistauglichkeit überprüft werden. Somit liegt das Ziel des Projekts nicht nur in der Programmierung des digitalen Sys-

tems, sondern auch in der begleitenden Weiterentwicklung der betrieblichen Lernkultur und -strukturen.

Pflegeeinrichtungen, die arbeitsintegriertes Lernen im Berufsfeld Pflege fördern wollen, sollten parallel darauf hin untersucht werden, ob ihre Strukturen, Prozesse und Weiterbildungsroutinen den Anforderungen einer lernenden Organisation gerecht werden und ob sie als resiliente Organisationen nachhaltig widerstandsfähig sind und präventiv agieren können. Um dies zu analysieren, wird vor der technischen Implementierung eine ausführliche Organisationsanalyse, welche über einen *Digital-Readiness*-Check hinausgeht, vorgenommen. Des Weiteren übernehmen Lernende, Lehrende, Führungskräfte, Beschäftigtenvertretungen und weitere *Stakeholder* aus der Praxis in allen Projektschritten relevante Aufgaben und entwickeln im Sinne eines partizipativen Vorgehens das Projekt und seine Produkte weiter. Das interdisziplinäre Projektkonsortium aus Bildungswissenschaften im Bereich Pflege, Pflegepädagogik, Technikentwicklung und Arbeitsforschung komplettiert dieses Vorgehen (weitere Informationen unter: **projekt-adapt.de**).

Abschließend kann gesagt werden, dass digitales Lernen in der beruflichen Pflege mit zahlreichen vielfältigen Potenzialen einhergeht, die meist zugleich als Herausforderungen und Voraussetzungen gelten. Bisher zeigen sich allerdings keine Anhaltspunkte dafür, dass die eingesetzten digitalen Lernmedien der Fachkräfteproblematik und der Überlastung der Beschäftigten wirkungsvoll entgegengesetzt werden können oder dass sich durch die bloße Technisierung die Weiterbildungsbereitschaft und -motivation der Beschäftigten erhöhen lassen. Ein möglicher Ansatzpunkt wäre die Steigerung von Arbeitszufriedenheit und das berufliche Erleben von Selbstwirksamkeit. Dies kann aber nur realisiert werden, wenn die betrieblichen Rahmenbedingungen bei der Lerngestaltung berücksichtigt werden. Von großer Relevanz ist, dass alle Entwicklungs- und Implementierungsschritte beteiligungsorientiert realisiert werden und die Verantwortung für das Lernen von Organisation und Individuum gemeinsam getragen wird.

## Literatur

Ammenwerth, Elske; Kreyer, Christiane: Digitale Lernwelten in der Pflege. In: Sahmel, Karl-Heinz (Hrsg.): Hochschuldidaktik der Pflege und Gesundheitsfachberufe. Berlin, Heidelberg 2018, S. 155–169

Arians, Falk: Fort- und Weiterbildung in der Altenpflege. Bestandsaufnahme der aktuell wesentlichen Rahmenbedingungen und Perspektiven. In: Hessische Blätter für Volksbildung (2012) 01, S. 64–72

Augurzky, Boris; Kolodziej, Ingo: Fachkräftebedarf im Gesundheits- und Sozialwesen 2030: Gutachten im Auftrag des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. In: Arbeitspapier (2018) 6. URL: **https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/jg201819/arbeitspapiere/Arbeitspapier_06-2018.pdf** (Stand: 12.03.2022)

Aydin, Sevim; Frey, Anke; Hall, Emily; Raab, Sabine; Strunz, Tony: Arbeitsplatznahe Grundbildung für Pflegehilfskräfte. Ein Porträt über eine vielfältige Gruppe mit besonderen Lernbedarfen. In: Badel, Steffi; Schüle, Lea Melina (Hrsg.): Arbeitsplatzorientierte Grundbildung in der Pflegehilfe: Erfahrungen und Erkenntnisse aus Forschung und Praxis. Bielefeld 2019, S. 71–80

Baethge, Martin; Baethge-Kinsky, Volker; Holm, Ruth; Tullius, Knut: Anforderungen und Probleme beruflicher und betrieblicher Weiterbildung: Expertise im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung. In: Arbeitspapier (2003) 76. URL: **https://www.boeckler.de/fpdf/HBS-002886/p_arbp_076.pdf** (Stand: 11.03.2022)

Bank für Sozialwirtschaft: Befragungen zu den wirtschaftlichen Auswirkungen der Corona-Pandemie auf das Sozial- und Gesundheitswesen. 2021. URL: **https://www.sozialbank.de/fileadmin/2015/documents/8_Umfrage/BFS_Ergebnisse_zweite_Corona-Befragung_2021_02-10.pdf** (Stand: 14.03.2022)

BAuA – Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Arbeit mit Menschen besser verstehen. Erweiterung des Konzepts „Mensch-Technik-Organisation" für personenbezogene Tätigkeiten. o. J. URL: **https://www.baua.de/DE/Aufgaben/Forschung/Schwerpunkt-Digitale-Arbeit/Taetigkeiten-im-digitalen-Wandel/Personenbezogene-Taetigkeiten/Erweitertes-MTO-Konzept.html** (Stand: 23.08.2022)

Bäuml-Westebbe, Gabriela: Videokonferenzen und Webinare – zeitgleich online kommunizieren, zusammenarbeiten, lehren und lernen. In: Gasch, Florian; Maurus, Anna (Hrsg.): Digitale Medien in der Pflegeausbildung: Didaktik, Rahmenbedingungen und Organisationsentwicklung. Bielefeld 2022, S. 117–127

Beck, Ulrich: Individualisierung in modernen Gesellschaften: Perspektiven und Kontroversen einer subjektorientierten Soziologie. In: Beck, Ulrich; Beck-Gernsheim, Elisabeth (Hrsg.): Riskante Freiheiten – Individualisierung in modernen Gesellschaften. Frankfurt a. M. 2002, S. 10–42

Becka, Denise; Enste, Peter; Evans, Michaela; Merkel, Sebastian: Digitalisierung (in) der Gesundheitswirtschaft. In: Institut Arbeit und Technik (Hrsg.): IAT Geschäftsbericht 2014/2015. Gelsenkirchen 2016a, S. 12–21

Becka, Denise; Evans, Michaela; Öz, Fikret: Teilzeitarbeit in Gesundheit und Pflege: Profile aus der Perspektive der Beschäftigten im Branchen- und Berufsvergleich. In: Forschung Aktuell (2016b) 04

Becker, Daniela; Vennhaus-Bittins, Veronika; Koch, Volker; Bornemann, Frank: Evidenzbasiert Handeln im Unternehmen. In: Sieger, Margot; Goertz, Lutz; Wolpert, Axel; Rustemeier-Holtwick, Anette (Hrsg): Digital lernen – evidenzbasiert pflegen. Neue Medien in der Fortbildung von Pflegefachkräften. Heidelberg 2015, S. 139–146

BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung: Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 PflBG. Rahmenlehrpläne für den theoretischen und praktischen Unterricht. Rahmenausbildungspläne für die praktische Ausbildung. 2., überarbeitete Aufl. Bonn 2020

Birken, Thomas; Pongratz, Hans J.: Partizipative Entwicklung digitaler Lern- und Wissenssysteme. Ergebnisse des Verbundprojekts „Digitales Lernen in der Instandhaltung" (DILI). 2015. URL: **https://www.isf-muenchen.de/pdf/DILI-ISF.pdf** (Stand: 14.03.2022)

Bleses, Peter; Breuer, Jens; Busse, Britta; Friemer, Andreas; Jahns, Kristin; Kludig, Rebecca; Raudies, Stephanie: Digitalisierung der Arbeit in der ambulanten Pflege. In: Bauer, Wilhelm; Mütze-Niewöhner, Susanne; Stowasser, Sascha; Zanker, Claus; Müller, Nadine (Hrsg.): Arbeit in der digitalisierten Welt. Berlin, Heidelberg 2021, S. 443–456

BMAS – Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Sozialbericht 2017. Bonn 2017. URL: **http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/a-101-17-sozialbericht-2017.pdf?__blob=publicationFile&v=2** (Stand: 14.03.2022)

BMAS – Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Arbeit weiter denken. Grünbuch Arbeiten 4.0. Berlin 2015

BMBF - Bundesministerium für Bildung und Forschung: Digitale Zukunft: Lernen. Forschen. Wissen. Die Digitalstrategie des BMBF. Berlin 2019. URL: **https://www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/shareddocs/Downloads/files/bmbf_digitalstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=1** (Stand: 14.03.2022)

BMG; BMFSFJ; BMAS – Bundesministerium für Gesundheit; Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend; Bundesministerium für Arbeit und Soziales: Konzertierte Aktion Pflege. Ergebnisbericht. 2019. URL: **https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/K/Konzertierte_Aktion_Pflege/0619_KAP_Vereinbarungstexte_AG_1-5.pdf** (Stand: 14.03.2022)

Bovenschulte, Marc; Busch-Heizmann, Anne; Lizarazo López, Martina; Lutze, Maxie; Tiryaki, Şirin; Trauzettel, Franziska: Potenziale einer Pflege 4.0 für die Langzeitpflege. Ergebnisse, Praxisbeispiele, Handlungsempfehlungen. Gütersloh 2021. URL: **https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Potenziale_einer_Pflege_4.0_Fokuspapier2.pdf** (Stand: 14.03.2022)

Bräutigam, Christoph; Evans, Michaela; Hilbert, Josef: Berufsbilder im Gesundheitssektor: vom „Berufebasteln" zur strategischen Berufsbildungspolitik. Expertise im Auftrag der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung. In: WISO-Diskurs: Expertisen und Dokumentationen zur Wirtschafts- und Sozialpolitik. Bonn 2013

Breuer, Jens; Bleses, Peter; Philippi, Luka: Praxisorientierung und Partizipation. Schlüssel für Technikgestaltung in Veränderungsprojekten. In: Bleses, Peter; Busse, Britta; Friemer, Andreas (Hrsg.): Digitalisierung der Arbeit in der Langzeitpflege als Veränderungsprojekt. Berlin 2020, S. 97–116

Burr, Hermann; Buchallik, Friederike; Ingenfeld, Phoebe; Moser, Julia; Rösler, Ulrike; Zeibig, Robert: Psychische Belastung und mentale Gesundheit bei personenbezogenen Tätigkeiten. In: baua: Fakten. Projektnummer: F 2460. Dortmund 2021. URL: **https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Fakten/Personenbezogene-Taetigkeiten.pdf?__blob=publicationFile&v=5** (Stand: 14.03.2022)

Carstensen, Tanja: Digitalisierung als eigensinnige soziale Praxis. In: Arbeit 26 (2017) 1, S. 87–110. URL: **https://doi.org/10.1515/arbeit-2017-0005** (Stand: 10.10.2023)

Cronenberg, Birgit: Organisationen digital und resilient transformieren. Ein Kompass zur ganzheitlichen Organisationsentwicklung. Wiesbaden 2020

Darmann-Finck, Ingrid; Schepers, Claudia: Digital unterstütztes Lernen in der Pflegeaus-, -fort- und Weiterbildung. In: Friese, Marianne (Hrsg.): Care Work 4.0. Digitalisierung in der beruflichen und akademischen Bildung für personenbezogene Dienstleistungsberufe. Bielefeld 2021, S. 119–134

Darmann-Finck, Ingrid; Schepers, Claudia; Wolf, Karsten; Küster, Jan: Digital unterstütztes Lernen in der Pflegeausbildung. Die Care Reflection Online (CARO) – Lernumgebung. In: Medien Pädagogik 16 (2021), S. 317–345. URL: **https://www.medienpaed.com/article/view/1038/1024** (Stand: 05.05.2021)

Dehnbostel, Peter: Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzbasierte Aus- und Weiterbildung im Betrieb. 2. Aufl. Baltmannsweiler 2015

DGI – Deutsche Gesellschaft für Informatik e.V. (Hrsg.): Leitlinien Pflege 4.0. Berlin 2017. URL: **https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Aktuelles/Aktionen/Pflege_4.0/GI_Leitlinien_Digitale_Kompetenzen_in_der_Pflege_2017-06-09_web.pdf** (Stand: 09.03.2022)

Dielmann, Gerd; Rehwinkel, Ingrid; Weisbrod-Frey, Herbert: Berufliche Bildung im Gesundheitswesen: Reformbedarfe und Handlungsvorschläge. In: WISO-Diskurs (2020) 6. Bonn 2020. URL: **https://library.fes.de/pdf-files/wiso/16236.pdf** (Stand: 21.04.2021)

Dietrich, Stephan: Selbstgesteuertes Lernen in der Weiterbildungspraxis: Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt SeGeL. Bielefeld 2001

DPR – Deutscher Pflegerat e.V.: Positionspapier: Digitalisierung in der Pflege. Berlin 2020. URL: **https://deutscher-pflegerat.de/wp-content/uploads/2020/02/2019-11-08_Onlineversion_dpr_Digitalisierung_in_der_Pflege_Positionspapier.pdf** (Stand: 13.03.2022)

Drupp, Michael; Meyer, Markus; Winter, Werner: Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) für Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser unter Pandemiebedingungen. In: Jacobs, Klaus; Kuhlmey, Adelheid; Gress, Stefan; Klauber, Jürgen; Schwinger, Antje (Hrsg.): Pflege-Report 2021. Sicherstellung der Pflege: Bedarfslagen und Angebotsstrukturen. Berlin 2021, S. 71–89

Eiben, Anika; Mazzola, Rosa; Hasseler, Martina: Digitalisierung in der wissenschaftlichen Weiterbildung im Bereich Gesundheit und Pflege. Herausforderungen und Chancen unter besonderer Berücksichtigung des Blended Learning Formates. In: Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung (2018) 1, S. 31–37

Elm, Erik von; Schreiber, Gerhard; Haupt, Claudia Cornelia: Methodische Anleitung für Scoping Reviews (JBI-Methodologie). In: Zeitschrift für Evidenz in Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (2019) 143, S. 1–7

Elmar, Arno: Die Digitalisierung des Gesundheitswesens. In: G+G Wissenschaft (GGW) 17 (2017) 3, S. 23–30

Elsenbast, Christian; Sachs, Sebastian; Pranghofer, Johannes; Luiz, Thomas: Lernen mit digitalen Medien in der Notfallmedizin – ein Pfad durch den Dschungel der Möglichkeiten. In: Notfall + Rettungsmedizin (2021), S. 1–9

Erpenbeck, John; Sauter, Werner: So werden wir lernen! Kompetenzentwicklung in einer Welt fühlender Computer, kluger Wolken und sinnsuchender Netze. Berlin, Heidelberg 2013

Evans, Michaela; Hilbert, Josef: Von KI in der Pflege zu KI für die Pflege. In: Lange, Joachim; Wegner, Gerhard (Hrsg.): Beruf 4.0. Eine Institution im digitalen Wandel. Baden-Baden 2019, S. 173–194

Filippidis, Stavros; Tsoukalas, Ioannis: On the use of adaptive instructional images based on the sequential–global dimension of the Felder–Silverman learning style theory. In: Interactive Learning Environments 17 (2009) 2, S. 135–150

Friese, Marianne: Berufliche und akademische Ausbildung für Care Berufe. Überblick und fachübergreifende Perspektiven der Professionalisierung. In: Friese, Marianne (Hrsg.): Reformprojekt Care Work. Professionalisierung der beruflichen und akademischen Ausbildung. Bielefeld 2018, S. 17–44

Giese, Constanze: Professionelles Selbstverständnis und Ethik. In: Riedel, Annette; Linde, Anne-Christin (Hrsg.): Ethische Reflexion in der Pflege. Berlin, Heidelberg 2018, S. 21–29

Graf, Sabine; Kinshuk: Adaptive Technologies. In: Spector, Michael; Merrill, M. David; Elen, Jan; Bishop, M.J. (Hrsg.): Handbook of Research on Educational Communications and Technology. New York 2014, S. 771–779

Grgic, Mariana; Riedel, Birgit; Weihmayer, Lena Sophie; Weimann-Sandig, Nina; Wirner, Lisa: Quereinsteigende auf dem Weg zur Fachkraft: Ergebnisse einer qualitativen Studie in den Berufsfeldern Kindertagesbetreuung und Altenpflege. Study Nr. 392 der Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf 2018. URL: **https://www.boeckler.de/fpdf/HBS-007021/p_study_hbs_392.pdf** (Stand: 10.03.2022)

Hauptman, Hanoch; Cohen, Arie: The synergetic effect of learning styles on the interaction between virtual environments and the enhancement of spatial thinking. In: Computers & Education 57 (2011) 3, S. 2106–2117

Henning, Peter A.: eLearning 2015. Stand der Technik und neueste Trends. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik (2015) 52, S. 132–143

Hirsch-Kreinsen, Hartmut: Das Konzept des Soziotechnischen Systems – revisited. In: AIS-Studien 11 (2018) 2, S. 11–28

Holmes, Wayne; Anastopoulou, Stamatina; Schaumburg, Heike; Mavrikis, Manolis: Personalisiertes Lernen mit digitalen Medien. Ein roter Faden. Stuttgart 2018

Horstmann, Christian: Integration und Flexibilität der Organisation durch Informationstechnologie. Wiesbaden 2011

Hülsmann, Michael; Wycisk, Christine: Selbstorganisation als Ansatz zur Flexibilisierung der Kompetenzstrukturen. In: Burmann, Christoph; Freiling, Jörg; Hülsmann, Michael (Hrsg.): Neue Perspektiven des Strategischen Kompetenz-Managements. Wiesbaden 2006, S. 323–350

Johnson, Connie: Adaptive Learning Platforms: Creating a Path for Success. Educause Review. 2016. URL: **https://er.educause.edu/articles/2016/3/adaptive-learning-platforms-creating-a-path-for-success** (Stand: 05.03.2022)

Kamin, Anna-Maria: Beruflich Pflegende als Akteure in digital unterstützenden Lernwelten. Empirische Rekonstruktion von berufsbiografischen Lernmustern. Wiesbaden 2013

Kamin, Anna-Maria; Greiner, Agnes; Darmann-Finck, Ingrid; Meister, Dorothee; Hester, Tobias: Zur Konzeption einer digital unterstützten beruflichen Fortbildung – ein interdisziplinärer Ansatz aus Medienpädagogik und Pflegedidaktik. In: Interdisziplinäre Zeitschrift für Technologie und Lernen (2014) 1, S. 6–20

Kamin, Anna-Maria; Meister, Dorothee: Digital unterstütztes Lernen in Pflegeberufen unter entgrenzten Bedingungen – ein gestaltungs- und entwicklungsorientiertes Forschungsprojekt. In: Mayrberger, Kerstin; Fromme, Johannes; Grell, Petra; Hug, Theo (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 13. Wiesbaden 2017, S. 213–229

Kamps, Eileen; Ackermann, Dagmar; Timmreck, Christian: Pflegestudie 2018: Wege aus dem Fachkräftemangel in der stationären Altenpflege. Krefeld 2019. URL: **https://www.hs-niederrhein.de/fileadmin/dateien/FB10/PFLEGESTUDIE.pdf** (Stand: 14.03.2022)

Kim, Hye-Jeong; Hong, Ah-Jeong; Song, Hae-Deok: The roles of academic engagement and digital readiness in students' achievements in university e-learning environments. In: Journal of Educational Technology in Higher Education 16 (2019) 21, S. 3–18

Klaiber, Judith: Werte: bildende Führung im digitalen Arbeitskontext. In: Bertelsmann Stiftung, Wittenberg-Zentrum für Globale Ethik (Hrsg.): Unternehmensverantwortung im digitalen Wandel. Ein Debattenbeitrag zu Corporate Digital Responsibility. Gütersloh 2020, S. 320–329. URL: **https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/UN_Verantwortung_im_digitalen_Wandel.pdf** (Stand: 14.03.2022)

Klie, Thomas; Remmers, Hartmut; Manzeschke, Arne: Corona und Pflege: lessons learned. Zur Lage der Pflege in einer gesundheitlichen und gesellschaftlichen Krisensituation. Berlin 2021

Kludig, Rebecca; Friemer, Andreas: Blended Learning in der ambulanten Pflege: Partizipative Gestaltung unter Berücksichtigung der Diversität von Pflegekräften. In: Bleses, Peter; Busse, Britta; Frie-

mer, Andreas (Hrsg.): Digitalisierung der Arbeit in der Langzeitpflege als Veränderungsprojekt. Berlin, Heidelberg 2020, S. 117–134

Koch, Lee Franklin: E-Learning in der hochschulischen Pflegeausbildung in Deutschland und die Rolle von Hochschullehrenden: Eine Delphi-Erhebung zur Ermittlung und zum Vergleich von Expertenmeinungen. Dissertation Pädagogische Hochschule. Schwäbisch Gmünd 2019

Kolo, Irene; Zuva, Tranos: E-Learning Readiness Frameworks and Models. In: Silhavy, Radek; Silhavy, Petr; Prokopova, Zdenka (Hrsg.): Software Engineering Perspectives in Intelligent Systems. Cham (Schweiz) 2020, S. 200–211

Kopp, Ralf; Schwarz, Michael: Industrie 4.0 aus der Perspektive sozialer Innovationen. In: WSI-Mitteilungen (2017) 2, S. 89–97

Koschel, Wilhelm; Weyland, Ulrike; Kaufhold, Marisa: Digitalisierung in den Gesundheitsberufen – agiles Lernen im Kontext betrieblicher Bildungsarbeit. In: Friese, Marianne (Hrsg.): Care Work 4.0. Digitalisierung in der beruflichen und akademischen Bildung für personenbezogene Dienstleistungsberufe. Bielefeld 2021, S. 73–88

Kreutzer, Susanne: Fragmentierung der Pflege. Umbrüche pflegerischen Handelns in den 1960er Jahren. In: Kreutzer, Susanne (Hrsg.): Transformationen pflegerischen Handelns. Osnabrück 2010, S. 109–132

Kubek, Vanessa; Eierdanz, Frank: Partizipative und bedarfsorientierte Strategien zur Digitalisierung in Pflegeeinrichtungen. In: Kubek, Vanessa; Velten, Sebastian; Eierdanz, Frank; Blaudszun-Lahm, Annette (Hrsg.): Digitalisierung in der Pflege. Zur Unterstützung einer besseren Arbeitsorganisation. Wiesbaden 2020, S. 21–30

Kuscha, Günter: Pluralisierung der Berufsbildung als Innovationsstrategie. Modernisierung der Qualifikationsentwicklung im Spannungsfeld von Regulierung und Deregulierung. In: Expertise für ein Berliner Memorandum zur Modernisierung der Beruflichen Bildung im Auftrag der Senatsverwaltung für Arbeit, Berufliche Bildung und Frauen. Berlin 2000

Langenkamp, Karin; Linten, Markus: Kompetenz in der beruflichen Bildung: Begriff, Erwerb, Erfassung, Messung. Version 8.0, Bonn 2021

Luhmann, Niklas: Soziologische Aufklärung 3. Wiesbaden 1981

Mamerow, Ruth: Praxisanleitung in der Pflege. 7. Auflage, Wiesbaden 2021

Mayring, Philipp: Qualitative Inhaltsanalyse. In: Flick, Uwe; Kardoff, Ernst von; Keupp, Heiner; Rosenstiel, Lutz von; Wolff, Stephan (Hrsg.): Handbuch qualitative Forschung: Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen. München 1991, S. 209–213

Melzer, Annegret; Heim, Yvonne; Sanders, Tobias; Bullinger-Hoffmann, Angelika: Zur Zukunft des Kompetenzmanagements. In: Bullinger-Hoffmann, Angelika (Hrsg.): Zukunftstechnologien und Kompetenzbedarfe. Kompetenzentwicklung in der Arbeitswelt 4.0. Berlin, Heidelberg 2019, S. 11–24

Müller, Marianne; Aeschlimann, Belinda: Fachkräftebindung im Sozialbereich. Die Rolle der Weiterbildungsunterstützung durch den Arbeitgeber. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis BWP: Qualifizierung in der Pflege 49 (2020) 2, S. 42–46

Müssig, Carsten: Lernen während der Arbeit. In: Heilberufe 71 (2019) 2, S. 52–53

Müssig, Carsten: Arbeiten und Lernen wachsen zusammen. In: Heilberufe 70 (2018) 11, S. 52–53

Nix, Frank: Was ist digitales Lernen? In: Schulmagazin 5-10 (2021) 5

Ortmann-Welp, Eva: Digitale Lernangebote in der Pflege. Neue Wege der Mediennutzung in der Aus-, Fort- und Weiterbildung. Wiesbaden 2020

Ortmann-Welp, Eva: Digitale Kompetenzen für Lehrende und Lernende. Notwendige Kompetenzerweiterung für Lehrkräfte. In: Pflegezeitschrift 74 (2021) 4, S. 40–44

Padilha, José Miguel; Machado, Paulo; Ribeiro, Ana; Ramos, José; Costa, Patrício: Clinical Virtual Simulation in Nursing Education: Randomized Controlled Trial. In: Journal of Medical Internet Research 21 (2019) 3, S. 1–9

Panke-Kochinke, Birgit: Blended Learning in der Pflegewissenschaft. Entwurf einer hochschuldidaktischen Kultur der medialen Differenz. In: Pflegewissenschaft (2020) 11/09, S. 592–605

Pelz, Corinna; Schmitt, Annette; Meis, Markus: Knowledge Mapping als Methode zur Auswertung und Ergebnispräsentation von Fokusgruppen in der Markt- und Evaluationsforschung. In: Forum Qualitative Sozialforschung (2004) 2, S. 1–19

Peters, Miriam: Bedingungen digitalen Lernens in der Altenpflege am Beispiel der Technikbereitschaft. Bonn 2021

Peters, Miriam; Hülsken-Giesler, Manfred; Dütthorn, Nadin; Hoffmann, Bernward; Jeremias, Cornelia; Knab, Cornelius; Pechuel, Rasmus: Mobile Learning in der Pflegebildung. Entwicklungsstand und Herausforderungen am Beispiel des Projektes „Game Based Learning in Nursing“. In: de Witt, Claudia; Gloerfeld, Christina (Hrsg.): Handbuch Mobile Learning. Wiesbaden 2018, S. 971–994

Peters, Tim: Problemorientiertes Lernen digital: interaktiv aktivieren. Pflegezeitschrift (2021)74, S. 45–48

Pütz, Robert; Kontos, Maria; Larsen, Christa; Rand, Sigrid; Ruokonen-Engler, Minna-Kristiina: Betriebliche Integration von Pflegefachkräften aus dem Ausland. In: Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): Study Nr. 416, Düsseldorf 2019

Rat der Arbeitswelt: Vielfältige Ressourcen stärken – Zukunft gestalten. Arbeitsweltbericht 2021. Berlin 2021. URL: **https://www.arbeitswelt-portal.de/fileadmin/user_upload/awb_2021/210518_Arbeitsweltbericht.pdf** (Stand: 14.03.2022)

Riedel, Jana; Kleppsch, Julia: Wie bereit sind Studierende für die Nutzung von KI-Technologien? Eine Annäherung an die KI-Readiness Studierender im Kontext des Projektes „tech4comp“. In: Wollersheim, Heinz-Werner; Karapanos, Marios; Pengel, Norbert (Hrsg.): Bildung in der digitalen Transformation. Münster 2021, S. 283–292

Riedlinger, Isabelle; Reiber, Katrin; Planer, Katarina: Pflege 4.0 – die unentdeckten Chancen für Praxis und Wissenschaft. In: Friese, Marianne (Hrsg.): Care Work 4.0. Digitalisierung in der beruflichen und akademischen Bildung für personenbezogene Dienstleistungsberufe. Bielefeld 2021, S. 105–118

Ritz, Frank; Kleindienst, Corinna; Koch, Julia; Brüngger, Jonas: Entwicklung einer auf Resilienz ausgerichteten Organisationskultur. In: Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO) (2016) 47, S. 151–158

Rothgang, Heinz; Müller, Rolf; Unger, Heiner: Themenreport „Pflege 2030“. Was ist zu erwarten – was ist zu tun? Gütersloh 2021. URL: **https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Themenreport_Pflege_2030.pdf** (Stand: 11.03.2022)

Schmiede, Rudi; Schilcher, Christian: Arbeits- und Industriesoziologie. In: Kneer, Georg; Schroer, Markus (Hrsg.): Handbuch Spezielle Soziologien. Wiesbaden 2010, S. 11–35

Schröder, Nadine; Krah, Sophia: Anwendung von Open Educational Resources bei Hochschullehrenden. Gestaltungsoptionen und Unterstützungsmöglichkeiten. In: Wollersheim, Heinz-Werner; Karapanos, Marios; Pengel, Norbert (Hrsg.): Bildung in der digitalen Transformation. Münster, New York 2021, S. 121–130

Sell, Stefan: Potenzial und Grenzen von Zuwanderung in die Pflege. In: Jacobs, Klaus; Kuhlmey, Adelheid, Gress, Stefan; Klauber, Jürgen; Schwinger, Antje (Hrsg.): Pflege-Report 2019. Berlin, Heidelberg 2020, S. 85–101

Statista: Absatz von Smartphones weltweit vom 1. Quartal 2009 bis zum 2. Quartal 2022. Hamburg 2022a. URL: **https://de.statista.com/statistik/daten/studie/246300/umfrage/weltweiter-absatz-von-smartphones-nach-quartalen/** (Stand: 24.08.2022)

Statista: Absatz von Tablets weltweit vom 2. Quartal 2010 bis zum 2. Quartal 2022. Hamburg 2022b. URL: **https://de.statista.com/statistik/daten/studie/181569/umfrage/weltweiter-absatz-von-media-tablets-nach-quartalen/** (Stand: 24.08.2022)

Statistik der Bundesagentur für Arbeit: Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich. Nürnberg 2021. URL: **https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Berufe/Generische-Publikationen/Altenpflege.pdf?__blob=publicationFile&v=7** (Stand: 14.03.2022)

Steinmetz, Conrad; Loher, Adrian; Klinker, Kai; Wiesche, Manuel; Krcmar, Helmut: Augmented Reality als Medium in der Ausbildung für flexible Dienstleistungen: das Beispiel CatCare. In: Wiesche, Manuel; Welpe, Isabell M.; Remmers, Hartmut; Krcmar, Helmut (Hrsg.): Systematische Entwicklung von Dienstleistungsinnovationen. Augmented Reality für Pflege und industrielle Wartung, Wiesbaden 2021, S. 227–246

Stemmer, Renate: Beruflich Pflegende – Engpass oder Treiber von Veränderungen? In: Jacobs, Klaus; Kuhlmey, Adelheid; Gress, Stefan; Klauber, Jürgen; Schwinger, Antje (Hrsg.): Pflege-Report 2021. Sicherstellung der Pflege: Bedarfslagen und Angebotsstrukturen. Berlin, Heidelberg 2021, S. 173–184

Strohm, Oliver; Ulich, Eberhard (Hrsg.): Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik und Organisation. Zürich 1997

Sturma, Agnes; Ritschl, Valentin; Dennhardt, Silke; Stamm, Tanja: Reviews. In: Ritschl, Valentin; Weigl, Roman; Stamm, Tanja (Hrsg.): Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben. Verstehen, Anwenden, Nutzen für die Praxis. Berlin, Heidelberg 2016, S. 207–222

Tavakoli, Mohammadreza; Faraji, Abdolali; Vrolijk, Jarno; Molavic, Mohammadreza; Mol, Stefan T.; Kismihók, Gábor: An AI-based open recommender system for personalized labor market driven education. In: Advanced Engineering Informatics (2022) 52, S. 1–12

Timmreck, Christian; Gerngras, Constanze; Klauke, Monika; Uth, Patricia: Pflegestudie 2017. Zum Status Quo und der Zukunft von Fort- und Weiterbildungen in den Pflegeberufen, Krefeld 2017

Ulich, Eberhard: Arbeitssysteme als Soziotechnische Systeme – eine Erinnerung. In: Journal Psychologie des Alltagshandelns/Psychology of Everyday Activity 6 (2013) 1, S. 4–12. URL: **http://www.allgemeine-psychologie.info/cms/images/stories/allgpsy_journal/Vol%206%20No%201/Arbeitssystem_Ulich.pdf** (Stand: 14.03.2022)

Wink, Rüdiger: Resilienzperspektive als wissenschaftliche Chance. Eine Einstimmung zu diesem Sammelband. In: Wink, Rüdiger (Hrsg.): Multidisziplinäre Perspektiven der Resilienzforschung. Wiesbaden 2016, S. 1–11

*Christiane Freese, Katja Makowsky, Lisa Nagel, Annette Nauerth, Alexander Stirner*

# Digital und virtuell unterstützte Fallarbeit in den Gesundheitsberufen

Das Projekt DiViFaG setzt sich mit digital unterstützter Fallarbeit in den Gesundheitsberufen auseinander. Ausgangspunkt der Entwicklungsarbeit ist ein theoriebasiertes Fallverständnis in Anlehnung an Kaiser (1983). Vorgestellt wird beispielhaft ein im Projekt DiViFaG entwickeltes Lehr-/Lernszenario zum Thema Wundversorgung, das im Projektverlauf implementiert und evaluiert wurde. Das Szenario zeichnet sich durch eine vielfältige, didaktisch begründete Integration verschiedener Medien im Konzept des *Blended Learning* aus und schließt zur Anbahnung praktischer Kompetenzen mit einer *Virtual-Reality*- und *Skills-Lab*-Übung ab. Die Evaluationsergebnisse zeigen eine überwiegend befürwortende Rückmeldung der Studierenden zu der digitalen Lernumgebung und der VR-Übung. Allerdings erweist sich die Entwicklung der Lehr-/Lernszenarien als personal- und ressourcenaufwendig.

## 1 Projektvorstellung DiViFaG

Das Verbundprojekt „Digitale und Virtuell unterstützte Fallarbeit in den Gesundheitsberufen“ (DiViFaG) hat sich zur Aufgabe gemacht, die problemorientierte Fallarbeit und die innovative Mensch-Technik-Interaktion, wie es u. a. die hoch immersive Virtuelle Realität (VR) darstellt, im Kontext der Hochschulbildung von Pflege- und Medizinstudierenden miteinander zu verknüpfen. Als Resultat der Forschungsarbeit entsteht ein transferfähiges fachdidaktisches Konzept, welches für weitere Hochschulen niederschwellig zur Verfügung steht. Ergänzend zum fachdidaktischen Konzept entstehen insgesamt zehn fallbasierte Lehr-/Lernszenarien. Diese folgen dem *Blended-Learning*-Konzept und beinhalten neben der Fallvorstellung und digital unterstützten Gruppenarbeitsprozessen jeweils eine kollaborative VR- und Skills-Lab-Übung. Im Folgenden stellen wir die modifizierte Fallarbeit und das *Blended Learning* in ihren Grundzügen vor. Die Fallszenarien fokussieren dabei unterschiedliche Themen, um die Möglichkeiten der digitalen Unterstützung in der Breite zu erproben. Dadurch werden praktische und kommunikative Fertigkeiten der Studierenden in ortsunabhängigen und selbstbestimmten Lernumgebungen angebahnt. Die praxisnahen Fallbeispiele unterstützen zusätzlich die interprofessionelle Kooperation zwischen Pflege und Medizin. Die Verbundpartner von DiViFaG sind die Fachhochschule Bielefeld und die Hochschule Osnabrück, die jeweils verschiedene Pflegestudiengänge in ihrem Portfolio haben, sowie die medizinische und erziehungswissenschaftliche Fakultät der Universität Bielefeld. Komplettiert werden die Partner durch die Hochschule Emden-Leer, welche die technischen Kompetenzen für die *Virtual Reality* mitbringt. Das Projekt wird in der Förderlinie „Digitale Hochschulbildung“ des

Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Das interprofessionell, interdisziplinär und hochschulübergreifend entwickelte fachdidaktische Konzept sowie die Lehr-/Lernszenarien werden am Ende als *Open Educational Ressource* (OER) zur Verfügung gestellt.

## 2 Fallarbeit in den Gesundheitsberufen

Für alle Gesundheitsberufe wird die Arbeit mit problemorientierten Fallbeispielen empfohlen (vgl. Frenk u. a. 2010, S. 1930). Für Ausbildungen im Gesundheitsbereich ist die Fallarbeit als didaktisches Konzept bereits gut eingeführt. Sie bietet vielfältige didaktische Variationsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Kompetenzniveaus, kann an die Lernenden angepasst werden und lässt sich sowohl in allen Lehrformaten der Präsenzlehre als auch in Selbstlernphasen einsetzen (vgl. Zumbach/Haider/Mandl 2008, S. 8; Dieterich/Reiber 2014, S. 26). Evaluationsergebnisse zeigen, dass durch Fallarbeit eine vertiefende Auseinandersetzung mit einer Fragestellung, verbesserte Praxisorientierung, höhere Lernmotivation und somit ein höherer Lernerfolg erreicht wird (vgl. Reinhardt u. a. 2018, S. 82; Bergjan 2007, S. 174–178; Kamin u. a. 2014, S. 11).

### 2.1 Fallbasiertes Lernen in der hochschulischen Pflegebildung

Die Professionalität in Pflegeberufen zeichnet sich durch eine Verschränkung von wissenschaftlichem Regelwissen mit der kontextgebundenen und situativen Besonderheit des Einzelfalls aus (vgl. Hülsken-Giesler 2016, S. 17). Fallbasiertes Lernen kann dazu beitragen, dass Lernende insbesondere durch authentische Probleme unter multiplen Perspektiven Kompetenzen erwerben, welche Wissen und Anwendung vereinen. Das Verschränken von wissenschaftlichem Regelwissen mit der hermeneutischen Kompetenz des Verstehens des Einzelfalles unter Berücksichtigung des Körper- und Leibbezugs wird auch als doppelte Handlungslogik beschrieben (vgl. Dewe/Ferchhoff/Radtke 1992, S. 75; Remmers 2000 zit. nach Walter 2020, S. 195). Pflegeberufliches Handeln ist demnach dadurch gekennzeichnet, dass sich Pflegende auf die Beteiligten einlassen, die Situationen von allen Beteiligten (z. B. zu Pflegende, Angehörige) erfassen und eigene Wissensbestände, Gefühle und Erfahrungen in Aushandlungsprozesse einbringen.

Fallorientierung innerhalb der Pflegebildung beschreibt eine spezifische Art und Weise der Erschließung und Analyse von Lerngegenständen sowie des Lernens und Lehrens (vgl. Walter 2020, S. 193). Bereits erworbene kognitive Schemata werden dabei an neue Anforderungen angepasst und erweitert. Insbesondere die Bearbeitung von Fällen, für die es keine rezeptartigen Lösungen gibt, ermöglicht es den Lernenden, ihre Problemlösekompetenz weiterzuentwickeln. Damit dies gelingt, müssen die Lernenden in der Lage sein, Erfahrungen aus dem Gedächtnis abzurufen, bei denen ähnliche Probleme gelöst wurden. Die Auseinandersetzung mit Fällen fördert demnach Analyse- und Problemlösefähigkeiten sowie höhere kognitive Kompetenzen. Die hiermit einhergehende Erweiterung der Reflexionsfähigkeiten eröffnet ein realistisches, multiperspektivisches Bild der Komplexität von Versorgungssituationen im Pflegebereich (vgl. Goeze/Hartz 2008, S. 68; Reinmann-Rothmeier/Mandl 2001

zit. nach Zumbach/Haider/Mandl 2008, S. 2). Darüber hinaus fördert fallbasiertes Lernen die Auseinandersetzung sowohl mit den eigenen Emotionen als auch mit denen der anderen Fallakteure. Die Wahrnehmung eigener und fremder Emotionen zielt darauf ab, dass die Lernenden einen ganzheitlichen Zugang zu den ihnen anvertrauten Menschen unter Einbezug impliziten und expliziten Wissens herstellen. Unterschiedlich akzentuierte fallbasierte Lernszenarien im Rahmen der hochschulischen Pflegebildung unterstützen die wissenschaftsbasierte Analysefähigkeit, die Entwicklung eines kritischen Bildungsverständnisses mit Reflexion systemimmanenter Widersprüche unter Einbezug der Subjektorientierung und des Berufsbezugs. Somit trägt die Fallarbeit für primärqualifizierende Pflegestudierende zu der Entwicklung eines professionellen beruflichen Selbstverständnisses bei (vgl. Steiner 2004, S. 240). Um diese verschiedenen Ziele zu erreichen, ist die Verwendung geeigneter Fallbeispiele, die auf authentischen Fällen basieren und unterschiedliche Perspektiven verdeutlichen, und deren methodisch didaktische Ausgestaltung entscheidend. Sie sollten komplexe Aufgaben und Problemstellungen aufweisen, welche individuelle, institutionelle, berufliche und gesellschaftliche Dimensionen aufzeigen (vgl. Walter 2020, S. 198). Die Fallbeispiele stehen dabei exemplarisch für die Berufspraxis, lassen mehrdimensionale Deutungen und Lösungsalternativen zu. Die Situierung des Falles steht häufig im Widerspruch zu wissenschaftlichem Regelwissen und Standards, ist aber aus professionstheoretischer Sicht konstitutives Merkmal professionellen Pflegehandelns. Um eine Sensibilisierung für die Besonderheit des Einzelfalls zu erreichen, bedarf es sowohl emotional-kommunikativer als auch ethisch-moralischer Kompetenzen (vgl. Holoch u. a. 2006, S. 89–90). Im Rahmen der Bildungsarbeit erfordert dies den Einsatz unterschiedlicher Verfahren und Methoden (vgl. Hundenborn 2007, S. 26). Innerhalb der digitalen Lernszenarien im Projekt DiViFaG kommen verschiedene Fallvarianten (vgl. Kaiser 1983, S. 23; Hundenborn 2007, S. 56–66) zum Einsatz. Diese sind abhängig von der didaktischen Intention, dem Lernstand der Studierenden und den zuvor analysierten relevanten Handlungsfeldern.

## 2.2 Fallverständnis und Fallbearbeitung

Fallbasierte Methoden gehören zu den sogenannten simulativen Verfahren, welche es ermöglichen, Situationen zu bewältigen, die strukturell, inhaltlich und in ihrem Anspruchsniveau einer realen Situation nahekommen. Der Einsatz fallbasierter Methoden nutzt grundsätzlich die Problemorientierung als didaktisches Prinzip. Der Lernprozess wird als Problemlösungsprozess organisiert, d. h., die einzelnen Schritte eines allgemeinen Problem- bzw. Entscheidungsprozesses werden im Lernprozess nachempfunden. Je nach Zielsetzung werden fünf Fallvarianten unterschieden, welche den Lernprozess über kürzere oder längere Zeitphasen bestimmen und unterschiedlichen Kompetenzdimensionen fokussieren (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Fallvarianten

| Fallvariante | Charakteristika |
|---|---|
| **Problem-Finding-Methode** | Fälle enthalten alle notwendigen Informationen<br>Ziel: Problemanalyse |
| **Case-Incident-Methode** | Fälle enthalten unvollständige Informationen<br>Ziel: Informationssammlung |
| **Case-Study-Methode** | Fälle sind vollständig und problemhaltig<br>Ziel: Problemanalyse, Lösungsfindung |
| **Case-Problem-Methode** | Fälle enthalten mögliche Lösungen<br>Ziel: Lösungsbewertung |
| **Stated-Problem-Methode** | Fälle enthalten Lösungs- und Entscheidungsprozesse<br>Ziel: kritische Bewertung der Handlungen |

*Quelle: vgl. Kaiser 1983, S. 23; Hundenborn 2007, S. 72*

Für die Gestaltung des Lernprozesses schlägt Kaiser (1973) ein Verfahren vor, das aus sechs aufeinander aufbauenden Schritten besteht. Die erste Phase ist die Phase der „Konfrontation" mit dem Fall und dient als Motivation und Basis der Auseinandersetzung. In dieser Phase findet die Situations- bzw. Problemanalyse statt. Nach dieser Analyse schließt sich die „Informationsphase" an, in der die Lernenden Informationen zur Entwicklung von Lösungen und Entscheidungen beschaffen. Die in dieser Phase zusammengetragenen Informationen werden in der Phase der „Exploration" diskutiert und hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit bewertet. Nach ausreichender Auseinandersetzung mit den einzelnen Lösungsalternativen erfolgt die Phase der „Resolution", das Treffen der Entscheidungen in der Gruppe. In der „Disputationsphase" stellen die Lernenden ihre getroffenen Entscheidungen im Plenum vor und vertreten diese argumentativ. In der letzten Phase der „Kollation" werden die getroffenen Entscheidungen mit möglichen Lösungen im Hinblick auf die direkte praktische Verwertbarkeit der gefundenen Lösungen verglichen (vgl. S. 43–68). Transferiert man das Konzept der Fallarbeit und dessen methodischen Zugang in ein *Blended-Learning*-Konzept (Kap. 3.1), ist es erforderlich, unterschiedliche Bearbeitungsschritte zu ergänzen bzw. deren methodische Ausgestaltung differenzierter zu planen. Im Rahmen digitaler und virtueller Fallarbeit wurde deshalb die Gestaltung des Lernprozesses nach Kaiser (1973) mit weiteren Erkenntnissen aus dem Instruktionsmodell zum situierten Lernen nach Collins/Brown/Newman (1989) und Erkenntnissen aus der lerntheoretischen Fundierung zur Entwicklung sozial-kommunikativer Handlungskompetenzen nach Euler (2001) ergänzt.

Das Modell des situierten Lernens „*Cognitive apprenticeship*" (vgl. Collins/Brown/Newmann 1989, S. 453–494) beschreibt unterschiedliche Lernphasen, während derer unerfahrene Lernende mit Unterstützung erfahrener Experten und Expertinnen bestimmte Fähigkeiten und Fertigkeiten in bestimmten Situationen erlernen. Eine Anleitung und Unterstützung der Lernenden bei der Lösung von Problemen findet mit dem Anspruch einer praxisnahen Einbettung von Problemstellungen in Anwendungskontexten statt. Im Rahmen dieses Modells

ist es bedeutsam, dass Wissengrundlagen so aufbereitet werden, dass sie anschließend in anderen Kontexten angewandt werden können. Für die Kompetenzentwicklung ist es wichtig, dass die Lernenden bestimmte implizit ablaufende Prozesse explizieren und verbalisieren (vgl. Mandl/Kopp/Dvorak 2004, S. 33). Zur Förderung der Eigenaktivität der Lernenden werden mit unterschiedlicher Akzentuierung in diesem Modell drei wesentliche Prozesse berücksichtigt:

- Articulation – Bewusstwerden der eigenen Denkprozesse,
- Reflection – eigene Strategien mit denen anderer vergleichen, eigene Schwachstellen erkennen,
- Exploration – die selbstständige Wissenserweiterung für die Lösung ähnlicher Problemstellungen (vgl. Mandl/Kopp/Dvorak 2004, S. 33).

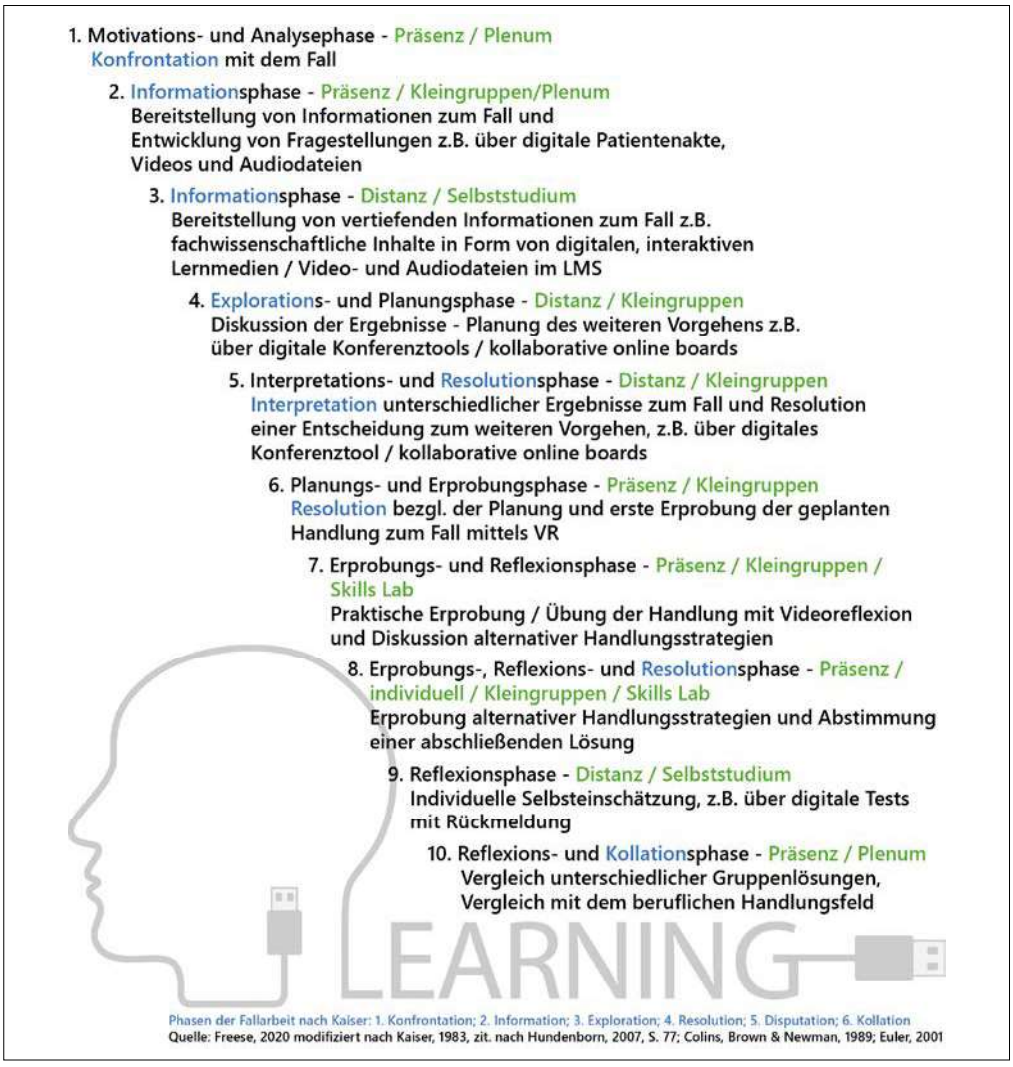
Euler (2001) beschreibt zehn zentrale Lernschritte für den Aufbau sozial-kommunikativer Handlungskompetenzen. Eine Kompetenzentwicklung über die Lernschritte mit möglichst authentischen Handlungsanforderungen, deren Artikulation und Interpretation in Gruppenprozessen, Planung eigener Handlungsmodelle und deren Erprobung mit anschließender Reflexion sind dabei zentral. Diese Schritte besitzen je nach Situationsbedingungen und konkreten Zielbezügen unterschiedliche Bedeutsamkeit und werden nicht konsequent linear gedacht (vgl. S. 369–372). Euler (2001) fokussiert in seinen Ausführungen ähnlich wie Collins/Brown/Newmann (1989) den Vergleich eigener Handlungsmodelle und -erfahrungen mit denen anderer Lernender oder Experten/Expertinnen und setzt in seinem Modell gezielt Übungs-, Reflexions- und Transferphasen ein (vgl. Euler 2001, S. 371). Collins/Brown/Newman (1989) betonen in den Phasen der *Articulation*, *Reflection* und *Exploration* ebenso das Lernen von und mit anderen, um kompetenzorientierte Lernprozesse anzuregen (vgl. S. 453–494).

## 2.3 Fallverständnis und Fallbearbeitung im Projekt DiViFaG

Nach Kaiser (1983) erfüllt ein Fall drei Grundbedingungen sowie bestimmte sprachliche Voraussetzungen: Er sollte der konkreten Wirklichkeit entsprechen, überschaubar sein und mehrere Lösungsvarianten zulassen (vgl. S. 29). Um Fallbeispiele auf Basis der Wirklichkeit zu entwickeln, wurden diese auf der Grundlage narrativer Interviews (vgl. Rosenthal/Loch 2002, S. 221–222) mit Pflegestudierenden entwickelt und in ihrer Komplexität je nach Lerngruppe didaktisch reduziert oder nachbearbeitet. Im Projekt DiViFaG werden unterschiedliche Fallvarianten, z. T. auch in Kombination, genutzt. Die *Problem-Finding*-Methode wird z. B. mit der *Case-Incident*-Methode ergänzt, indem ergänzendes Fallmaterial in Form von Audio, Film oder digitaler Patientenakte für ein vertiefendes Verständnis angeboten wird. Je nach Studiensemester wurden die Fälle komplexer und offener gestaltet, um so zu einer intensiveren diskursiven Auseinandersetzung anzuregen. Zur Bearbeitung der Fälle wurden zehn Phasen definiert, welche nicht linear umgesetzt werden, sondern je nach Rahmenbedingungen, digitaler Infrastruktur, Lerngruppe und den anzustrebenden Kompetenzen unterschiedlich gesetzt werden. Dieses Modell integriert sowohl digitale Gruppen- und Selbststudienphasen

als auch unterschiedliche Präsenzveranstaltungen in Form von Lehrveranstaltungen, VR- und Skills-Lab-Übungen (vgl. Abb.1). Die Verbalisierungprozesse nach Mandl/Kopp/Dvorak (2004, S. 33) werden im Rahmen des modifizierten Modells der Fallarbeit in den Phasen „Resolution", „Dispuation" und „Planung" über begleitete Gruppenprozesse beschrieben. Die im Modell des „*Cognitive apprenticeship*" ausgewiesene „Modelingphase" findet sich in der Phase der „Information" und „Exploration" in Form von Video- oder Bildmaterial wieder, welches mit unterschiedlichen digitalen Fragestellungen oder Arbeitsaufträgen versehen ist. Ebenso wird im Rahmen der Skills-Lab- und VR-Übungen das Coaching angeboten, um die Lernenden zu unterstützen und situationsbedingte Fragen zu klären.

Abbildung 1: Bearbeitungsschritte der Fallarbeit im Projekt DiViFaG




*Quelle: eigene Darstellung*

Die Verschränkung der Phasen der Fallbearbeitung nach Kaiser (1973) mit den Grundideen von Collins/Brown/Newman (1989) und Euler (2001) eignet sich in besonderer Weise für eine kompetenzorientierte didaktische Planung der digitalen Lehr-/Lernszenarien im Projekt DiViFaG. Die Verzahnung von Wissenselementen, Falldarstellung und Interpretation, Integration praktischer und virtueller Erfahrungen und Reflexion in einem sozial-kommunikativen Kontext spiegeln sich in den entwickelten Phasen wider (vgl. Abb. 1). Onlinephasen, Präsenzphasen, Übungen im Skills Lab und die VR-Übungen tragen in ihrer Gesamtheit zu einer umfassenden Kompetenzentwicklung bei. Durch gezielt gesetzte Reflexions- oder Erprobungsphasen mit der Integration von *Modeling* oder *Coaching* werden das reflexive Nachdenken und der kollaborative Austausch über die Fälle angeregt. Aufgrund unterschiedlicher Falltypen mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen variiert die Phasierung.

# 3 Digitale Hochschulbildung

Die Lehr-/Lernszenarien im Projekt DiViFaG werden neben der Strukturierung durch die Fallarbeitsphasen als *Blended-Learning*-Konzept gestaltet. Ein weiterer Baustein für die entwickelten Lehr-/Lernszenarien ist neben der Fallarbeit die digitale bzw. virtuelle Unterstützung im Lehr-/Lernprozess.

## 3.1 *Blended Learning* und *Flipped Classroom*

Trotz derzeit fehlender einheitlicher Definition und fundierter Konzeption des Begriffs *Blended Learning* ist dieser didaktische Ansatz bereits präpandemisch im Bereich des *E-Learning* in Deutschland weit verbreitet (vgl. Erpenbeck/Sauter/Sauter 2015, S. 2). Große Übereinstimmung herrscht beim *Blended Learning* dahingehend, dass es digitale Möglichkeiten mit bewährten Lehr-/Lernmethoden zielgruppengerecht zu einem selbstgesteuerten Lehr-/Lernarrangement kombiniert und Präsenz- mit Onlinephasen verknüpft (vgl. ebd., S. 29; Arnold u. a. 2018, S. 527). Bei der konkreten didaktischen Ausgestaltung des *Blended Learning* fehlen ein einheitliches Verständnis, die Aufführung von geeigneten Methoden und die relative Verteilung von Online- und Präsenzphasen (vgl. Pilotto 2021, S. 65; Diekjürgen/Minah 2021, S. 9). Obwohl das *Flipped-Classroom*-Konzept bereits zu den Ansätzen des *E-Learning* 1.0 gezählt wird und damit zeitlich vor dem *Blended Learning* existierte, stellt es heutzutage eine konkrete Ausgestaltung des *Blended-Learning*-Konzeptes nach dem oben beschriebenen Verständnis dar, da die Grundannahme ebenfalls auf einer Verschränkung von Online- und Präsenzphasen basiert (vgl. Kergel/Heidkamp-Kergel 2020, S. 62; Pilotto 2021, S. 65). Die Besonderheit des *Flipped Classroom* – oder *Inverted Classroom* – ist, dass es umgedrehten (*flipped*) Prämissen zu der ‚analogen' Unterrichtsgestaltung folgt. Die Vermittlung bzw. Aneignung von neuen Lerninhalten wird in die (Online-)Selbststudienphase verlegt, wodurch ein hoher Grad der Selbststeuerung von den Lernenden gefordert, aber das Lerntempo wiederum von diesen selbst bestimmt wird. Wie auch in der Literatur beschrieben, wird diese asynchrone Lernphase in den entwickelten digitalen Lehr-/Lernszenarien durch verschiedene interaktive Tools im *Learning*-Management-System unterstützt und begleitet (vgl. Kergel/Heidkamp-Kergel 2020, S. 62–63; Schäfer 2012, S. 6–9). Während der Präsenzphasen

findet die Nachbereitung, Vertiefung und Reflexion der Lerninhalte statt und wird bei praktischen Fertigkeiten mit dem Üben (beispielsweise im Skills Lab oder VR) ergänzt. Die Vorteile bestehen darin, dass durch die Synchronität der Inhaltsvertiefung die Problemlösekompetenz der Lernenden gefördert wird und bei Bedarf die Unterstützung durch die Lehrkraft in dieser Phase unmittelbar vorhanden ist (vgl. Schäfer 2012, S. 4). Außerdem profitieren die Studierenden von der Kollaboration und dem interaktiven Austausch mit der Lerngruppe und dem Lehrenden (vgl. Arnold u. a. 2018, S. 149).

Zum konkreten Ablauf digital unterstützter Lehr-/Lernszenarien werden in der Literatur verschiedene Gelingensbedingungen erläutert. Es werden positive Erfahrungen mit längeren *E-Learning*-Arrangements beschrieben, in denen mit einem ca. dreistündigen (virtuellen) Kick-off als Online- oder Präsenzveranstaltung gestartet wurde. Anschließend wurde eine Kombination aus einer etwa vierwöchigen Selbstlernphase inklusive Onlineseminaren zur Klärung von Fragen angeboten. Klare Strukturen für selbstgesteuerte Lernprozesse motivieren und sorgen für eine bessere Organisation der Lernenden in ihrem Prozess, wodurch folglich ein höherer Lernerfolg möglich wird. Einen weiteren Gelingensfaktor für selbstgesteuerte *E-Learning*-Prozesse stellt die Herstellung von Verbindlichkeit dar. Meilensteine und gemeinsame Ziele sollten bereits zu Beginn gesetzt werden. Eingebaute Wissensabfragen und Tests können die Verbindlichkeit ebenfalls steigern (vgl. Erpenbeck/Sauter/Sauter 2015, S. 6–8).

## 3.2 Didaktischer Einsatz digitaler Tools

In einem weiten Begriffsverständnis werden unter *E-Learning* „alle Lehr-/Lernprozesse, bei denen digitale Medien für organisatorische Zwecke, für die Übertragung von Lerninhalten, für Kommunikation und/oder Zusammenarbeit zum Einsatz kommen“ (de Witt/Czerwionka 2013, S. 88), verstanden.

Kergel/Heidkamp-Kergel (2020) entwickelten und erprobten für eine gelingende Didaktik in einer digitalen Lernumgebung eine Art Checkliste, in der sie im Sinne des Konstruktivismus drei Dimensionen beschreiben. Unter der ersten Dimension „Strukturierung des Lernraums“ werden verschiedene Interaktionsmöglichkeiten im digitalen Lernraum, Transferanlässe und individuelles Lernen sowie das Anknüpfen an die berufliche Wirklichkeit gefasst. Dadurch soll der individuelle Lernprozess mithilfe verschiedener Methoden unterstützt werden. Unter der zweiten Dimension „Selbstgesteuertes Lernen“ wird die Handlungsorientierung, Produktorientierung und die selbstgesteuerte Gestaltung von Lernwegen verstanden. Dazu gehört auch eine Fehlerkultur, in der die Lehrenden als Lernbegleitende auftreten und Unterstützung geben, wenn Schwierigkeiten im Lernprozess bestehen. Unter dem „dialogischen Austausch“ als letzter Dimension werden zum einen Kommunikationsmöglichkeiten und zum anderen die dialogische Anerkennung im Sinne einer wertschätzenden und konstruktiven Kommunikation verstanden (vgl. ebd., S. 20–21).

Um den didaktischen, organisatorischen und technischen Anforderungen von *E-Learning* gerecht zu werden, bedarf es einer gewissen Infrastruktur (vgl. Arnold u. a. 2018, S. 87). Innerhalb der Hochschullehre werden *Learning*-Management-Systeme (LMS) häufig genutzt, welche die Gestaltung von digitalen Lernräumen ermöglichen und eine Basis für *E-Learning*

darstellen (vgl. Kerres u. a. 2009, S. 101; de Witt/Czerwionka 2013, S. 89). Die Funktionen und interaktiven Möglichkeiten der verschiedenen LMS (z. B. ILIAS oder *moodle*) können je nach Version variieren. Sie verfolgen jedoch alle das Ziel, die Lehr-/Lernprozesse während synchroner und asynchroner Phasen mithilfe digitaler Medien zu unterstützen. Damit die LMS nicht als reine Lehrverwaltungsprogramme genutzt werden und als „Datengrab" enden, wird für eine Neuausrichtung der LMS plädiert. Diese sollen eher als „Lernportale" gestaltet werden, welche einen leichteren Zugang zum Internet und anderen Informationssystemen der Hochschulen sowie der eigenen Lernumgebung ermöglichen (vgl. Kerres/Nattland 2007, S. 40). Dadurch eröffnen sich neue flexible und ortsunabhängige Lernräume (vgl. ebd. S. 45). Integrierte Autorenwerkzeuge in den LMS ermöglichen Lehrenden eine digitale Aufbereitung von Inhalten. Das LMS der Fachhochschule Bielefeld (ILIAS) bietet z. B. die Funktion eines sogenannten Lernmoduls, eine Art interaktives, digitales Buch, in dem verschiedene Inhalte zur Verfügung gestellt werden. Mithilfe eines Inhaltsverzeichnisses sind die Inhalte nach Kapiteln und Seiten gegliedert und können zu unterschiedlichen Zeitpunkten für die Lernenden freigeschaltet werden. Darüber hinaus wird die Lernumgebung durch Verlinkungen zu internen und externen Ressourcen geöffnet (vgl. Suittenpointner 2019). Die Entscheidungen zur Auswahl und Gestaltung von Medien müssen unter Berücksichtigung der Inhalte, Methodik und Organisation getroffen werden (vgl. de Witt/Czerwionka 2013, S. 77). Einige mediale Präsentationsformen und interaktive Tools, welche in dem Lehr-/Lernszenario zum Wundmanagement verwendet wurden, werden im Folgenden genauer beschrieben.

**Lineare Texte** sind wohl die meist genutzte Präsentationsform. Diese werden im klassischen Sinne zur Präsentation von Wissen oder multicodal durch die Einbettung von Bildern oder Grafiken zur Verfügung gestellt. Sie dienen vor allem der Aneignung von deklarativem und prozeduralem Wissen. Bei lernunfreundlicher Textgestaltung kann es zu kognitiven Belastungen der Lernenden kommen. Daher sollte bei der Gestaltung auf eine geeignete Struktur, Leserfreundlichkeit und eine typographische Gestaltung geachtet werden (vgl. Arnold u. a. 2018, S. 199).

Eine dynamische Struktur bieten **Hypertexte**. Ein Hypertext „bezeichnet eine nicht lineare, netzartige Struktur, durch die Objekte aufeinander verweisen und miteinander verknüpft („verlinkt") werden" (de Witt/Czerwionka 2013, S. 164). Diese Struktur wird durch Hypermedien erweitert, wozu verschiedene Modalitäten wie bewegte Bilder oder interaktive Grafiken zählen. Als Lernerwartungen sind hiermit die Förderung der kognitiven Flexibilität und eine netzwerkartige Informationspräsentation bei den Lernenden verbunden. Um die Gefahr der Desorientierung oder kognitiver Überlastung zu vermeiden, sollten solche Verlinkungen übersichtlich und nachvollziehbar erstellt werden (vgl. ebd.).

Mithilfe von **Audios** können Emotionen der Lernenden angesprochen werden. Insbesondere gesprochene Texte von menschlichen Stimmen steigern die Motivation und die Aktivierung. Gleichzeitig können diese genutzt werden, um große Textmengen zu reduzieren. Um eine Flüchtigkeit von Audios zu vermeiden, werden schriftliche Äquivalente zur Verfügung gestellt. Die Nutzersteuerung (start/stopp) hilft, den individuellen Lernprozess zu unterstützen (vgl. ebd., S. 200). Eine gleichzeitige Darbietung von Text und Audio gilt es zu vermeiden, um das Arbeitsgedächtnis der Lernenden nicht zu überlasten (vgl. Erpenbeck/Sauter/Sauter 2015, S. 12).

Verschiedene Ziele werden mit der Darbietung von **Bildern und Diagrammen** verfolgt. Als Zeigefunktion stellen sie Lernobjekte dar, wohingegen unter der Situierungsfunktion die Einordnung von Informationen in einen Kontext verstanden wird. Um Bilder und Diagramme kognitiv nutzbar zu machen, werden diese durch sprachliche Zusatzinformationen (als Text oder Audio) ergänzt. Dabei wird auf eine gute Koordination von Bild und Text geachtet, um eine oberflächliche Verarbeitung zu vermeiden (vgl. Arnold u. a. 2018, S. 187–189).

Eine hohe Anschaulichkeit und verschiedene Kombinationsmöglichkeiten von unterschiedlichen Darstellungen bieten **Videos**. Sie ermöglichen eine authentische Präsentation von Lernobjekten sowie Abläufen und erleichtern die Auseinandersetzung mit diesen. Des Weiteren erhöht es die Aufmerksamkeit bei den Lernenden, da Emotionen angesprochen werden. Durch Interaktionsmöglichkeiten innerhalb der Videos wird einer verminderten Lernleistung aufgrund vermeintlich einfacher Informationsaufnahme entgegengewirkt (vgl. ebd., S. 193).

**Portfolios** dienen der Selbstreflexion des eigenen Lernprozesses. Darin enthalten sind eigens erstellte Sammlungen von Lernergebnissen, Bewertungen oder Notizen. Im Rahmen der Digitalisierung kommen zunehmend elektronische Portfolios, sogenannte E-Portfolios, zum Einsatz. Sie ersetzen die papiergebundene Form und stehen in diversen LMS zur Verfügung (vgl. de Witt/Czerwionka 2013, S. 105–107).

Ebenfalls für die Selbstreflexion, aber auch für die Informationssammlung sowie Strukturierung dienen **Digitale Whiteboards**. Mittels Texten, Grafiken, Bildern, Tabellen und Emojis ermöglichen sie das kollaborative Arbeiten in synchronen und asynchronen Arbeitsphasen (vgl. ebd., S. 166).

**Virtual Reality** (= virtuelle Realität) beschreibt „the sum of the hardware and software systems that seek to perfect an all-inclusive, sensory illusion of being present in another environment“ (Biocca/Delaney 1995, S. 63 zit. nach Mulders/Buchner 2020, S. 3). Die simulierte Realität wird dabei mithilfe verschiedener Eingabegeräte (z. B. Controllern) verändert und ermöglicht eine Interaktion (vgl. Burdea/Coiffet 2003, S. 2). Ein zentrales Merkmal von VR stellt die Immersion dar, das Eintauchen in eine andere Welt. Durch möglichst viele sensorische Reize (z. B. visuell, haptisch, auditiv) aus der medienvermittelnden Umgebung werden die Reize aus der Realität verringert. Der Grad der Immersion unterscheidet sich dabei. Niedrig immersive VR sind z. B. desktopbasierte Anwendungen, VR-Brillen-gestützte Anwendungen werden als hoch immersiv bezeichnet (vgl. Lerner/Holthöfer 2020, S. 171). Technische, kreative und problemlösende Fähigkeiten der Lernenden werden innerhalb der immersiven Welten positiv bestärkt, indem authentische Lernorte geschaffen werden (vgl. Huang u. a. 2010 zit. nach Mulder/Buchner 2020, S. 6). Die dreidimensionale Darstellungsweise von Lerninhalten aus verschiedenen Perspektiven unterscheidet VR von anderen Medien. Dadurch werden kognitive Verarbeitungsprozesse unterstützt, da sie entwicklungsgeschichtlich im Vergleich zu abstrakten und symbolischen Darstellungen einen höheren Vertrautheitsgrad besitzen (vgl. Wickens 1992 zit. nach Lerner/Holthöfer 2020, S. 172).

Lernen in virtuellen Realitäten wird häufig auf der didaktischen Ebene mit den Lerntheorien zu erfahrungsgeleitetem Lernen (*Experiential Learning*), situiertem Lernen und Konstruktivismus in Zusammenhang gebracht. Diese lerntheoretischen Ansätze gehen davon aus, dass Studierende in der VR sensomotorische Erfahrungen sammeln, welche denen im

Berufsalltag entsprechen. Die Lerntheorie des situierten Lernens setzt voraus, dass die virtuelle Welt eine realistische Lernumgebung abbildet, welche dasselbe Verhalten, Denken und Handeln wie in realen Situationen bei den Studierenden auslöst (vgl. Loke 2015, S. 112). Bei richtiger Umsetzung ermöglicht die VR daher eine gezielte Vorbereitung auf die Übungen im Skills Lab, welche den Lernprozess attraktiver und ressourcenschonender gestaltet. VR wird im Kontext des Projektes gezielt zum Lernen prozeduraler, handlungsbezogener und kommunikativer Fertigkeiten eingesetzt und unterstützt über integrierte Hilfestellungs- und Rückmeldefunktionen selbstgesteuerte Lernprozesse (vgl. Lerner/Hölterhof 2020, S. 172; Schwan/Buder 2006, S. 8).

# 4 Darstellung des Lehr-/Lernszenarios „Menschen mit chronischen Wunden begleiten“

Nach dem Überblick über die wesentlichen Entwicklungsprinzipien der digitalen Lehr-/Lernszenarien wird am Beispiel des Szenarios „Menschen mit chronischen Wunden begleiten“ die konkrete Umsetzung vorgestellt. Das Thema zur Wundversorgung wurde gewählt, da es exemplarisch für ein gesamtgesellschaftliches Problem mit besonderen Herausforderungen für die Versorgungsgestaltung und Begleitung von Betroffenen in unterschiedlichen Settings steht (vgl. Diener u. a. 2017, S. 548).

„Mit jeder chronischen Wunde und deren Therapie sind körperliches Leid und Einschränkungen der Selbstständigkeit und des sozialen Lebens sowohl für Betroffene als auch ihre Angehörigen verbunden“ (DNQP 2015, S. 25). Diese Beschreibung der pflege- und therapierelevanten Problemlagen aus dem Expertenstandard zur „Pflege von Menschen mit chronischen Wunden“ ist handlungsleitend in der Konzeption des digitalen Lehr-/Lernszenarios. Pflegephänomene wie Schmerzen, Mobilitätseinschränkung, verminderte Lebensqualität, Ekel und Scham, Abhängigkeit und depressive Verstimmungen werden neben dem pflegepraktischen Vorgehen im Rahmen der Wundversorgung thematisiert (vgl. ebd.). Die Anbahnung der dadurch implizierten Kompetenzdimensionen erfolgt über unterschiedliche Lernangebote und digitale Bausteine.

## 4.1 Kompetenzen und Lernergebnisse des Lehr-/Lernszenarios

Die folgenden Kompetenzen (vgl. Tab. 2) und Lernergebnisse (vgl. Tab. 3) stellen einen Auszug des gesamten Lehr-/Lernszenarios dar und wurden in Anlehnung an Kennedy (2008) und die hochschulinterne Studiengangs- und Prüfungsordnung der Fachhochschule Bielefeld (2021) formuliert. Sowohl die Kompetenzen als auch die Lernergebnisse sind ein wesentlicher Orientierungspunkt für den Einsatz der digitalen Unterstützung und den konkreten Ablauf der Fallarbeitsphasen (vgl. Kap. 2.3).

Tabelle 2: Konkrete Kompetenzen an der FH Bielefeld, B.Sc. Pflege 1. Semester

| Die Studierenden... |
|---|
| erheben und beurteilen den individuellen Pflegebedarf, potenzielle Risiken und Gesundheitsgefährdungen in akuten und dauerhaften Pflegesituationen und nutzen spezifische wissenschaftsorientierte Assessmentverfahren. |
| gestalten und reflektieren im Kontext des Pflegeprozesses eine professionelle Beziehung zu Pflegebedürftigen und Angehörigen. |
| entscheiden gemeinsam mit Betroffenen aller Altersstufen über Pflegeinterventionen und führen dieses sach- und fachgerecht durch. |
| kennen die für das jeweilige Thema relevanten Inhalte der Expertenstandards und können diese in einem individualisierten Pflegeplan zur Anwendung bringen. |

*Quelle: eigene Darstellung nach: FH Bielefeld 2021, S. 21*

Tabelle 3: Lernergebnisse für das Lehr-/Lernszenario an der FH Bielefeld

| Die Studierenden... |
|---|
| analysieren eine Fallbeschreibung zu einem Patienten/einer Patientin mit einer chronischen Wunde und identifizieren relevante Pflegediagnosen in einem gemeinsamen Diskurs. |
| setzen sich im online Selbststudium eigenständig mit unterschiedlichen Inhalten zur Wundversorgung und Wunddokumentation auseinander und entwickeln wichtige Fragestellungen für die Präsenzveranstaltungen. |
| führen in Gruppenprozessen gesammelte Ergebnisse und Erkenntnisse in einem Gruppenportfolio zusammen und entwickeln anhand wissenschaftlicher Grundlagen eine individuelle Pflegeplanung. |
| reflektieren ihre persönliche Medienkompetenz im Umgang mit den unterschiedlichen digitalen Angeboten und ihren individuellen Wissenszuwachs anhand digitaler Werkzeuge (Test und Evaluation). |
| führen im Rahmen der praktischen Übung im Skills Lab die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Wundversorgung eigenständig durch und reflektieren ihre Handlung anhand ausgewiesener Reflexionsbögen eigenständig. |
| führen eine virtuelle Übung zur Wundversorgung durch und vertiefen anhand dieser ihre bisherige Planung des Handlungsablaufes zur Wundversorgung. |

*Quelle: eigene Darstellung*

## 4.2 Curriculare Verankerung in primärqualifizierenden Studiengängen

Das digitale Lehr-/Lernszenario „Menschen mit chronischen Wunden begleiten“ wird je nach Standort und curricularer Ausrichtung mit unterschiedlichen Schwerpunkten eingesetzt. Es eignet sich sowohl für Skills-Lab-Übungen als auch zur Bearbeitung von einzelnen Modulen. Nachfolgende Module sind dafür besonders geeignet:

- Module zu chronischen Erkrankungen mit Fokus auf Störungen im Bereich der Durchblutung (z. B. periphere arterielle Verschlusskrankheit, Diabetes mellitus),
- Module im Bereich Versorgung und Beratung von Menschen mit Herzkreislauferkrankungen (z. B. chronisch venöse Insuffizienz),

- fachpraktische Module/Skills-Lab-Übungen zu Basisfertigkeiten: steriles Arbeiten, aseptische Wundversorgung,
- Module mit Fokus auf eine individuelle Diagnosefindung unter Berücksichtigung der Lebensqualität mit Ableitung von evidenzbasierten Interventionen und Pflegeevaluation im Rahmen des Pflegeprozesses,
- Module zur Entwicklung eines beruflichen Selbstverständnisses.

## 4.3 Fallbeispiel und Bildungsinhalte

Das narrativ erhobene Fallbeispiel wurde zunächst in eine für die Studierenden bekannte Systematik integriert. Aufgrund der Implementierung im 1. Semester handelt es sich um einen in der Komplexität vereinfachten Fall. Um neben der Grunderkrankung soziale Aspekte und die Individualität von Patientenfällen zu verdeutlichen wurde kein ‚typisches' Beispiel gewählt. Dies zeigt sich im jungen Alter des Patienten. Der Fall unterstreicht die Anbahnung der unterschiedlichen Kompetenzdimensionen für die konkrete Wundversorgung (siehe Kapitel 4.1).

Auszug des didaktisch nachbearbeiteten Fallbeispiels

**Fallbeispiel Herr Marx mit *Ulcus cruris***

**Anamnese**

Herr Marx arbeitet bei der Post als Zusteller. Er berichtet, dass ihm seit einigen Wochen die Unterschenkel schmerzen und seine Beine sich sehr schwer anfühlen. Wenn er abends die Beine hochlegt tritt Besserung ein und am nächsten Morgen fühlen sich die Beine wieder leichter und schlanker an. Zusätzlich erzählt er, dass er vor einigen Monaten eine Wärmflasche an seine Füße gelegt und sich dabei eine kleine Verbrennung zugezogen habe, die nicht richtig heilen will, weshalb er nun den Hausarzt aufgesucht hat. Dieser weist ihn zur weiteren Diagnostik und Behandlung ins Krankenhaus ein.

Herr Marx ist 42 Jahre alt, verheiratet und hat zwei Söhne, welche zwölf und 14 Jahre sind. Er betreibt keinen Sport und ist seit zwei Jahren Nichtraucher.

**Situation**

Herr Marx wird auf einer inneren Wahlleistungsstation aufgenommen. Nach der körperlichen Untersuchung sind keine oberflächlichen Varizen erkennbar, er erhält deshalb einen Ultraschall und eine Phlebographie wird angestrebt. Die Wunde an der linken Unterschenkelinnenseite wird nach Prinzipien der modernen Wundversorgung behandelt.

Heute muss die Wunde versorgt werden, Lisa (Pflegestudierende im zweiten praktischen Einsatz) möchte heute zum ersten Mal die Versorgung eigenständig durchführen. Sie ist sehr aufgeregt.

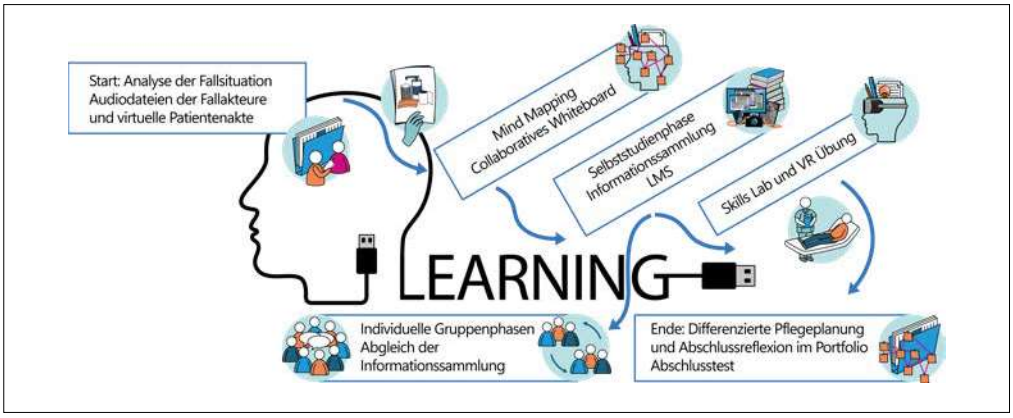
*Quelle: eigene Darstellung*

Die Freilegung und Legitimation der Bildungsinhalte aus der erhobenen berufstypischen Situation wurden anhand einer fachdidaktischen Analyse nach Darmann-Finck (2010) durchgeführt. Inhaltlicher Fokus des Lehr-/Lernszenarios ist die umfassende Versorgungsplanung für einen zu Pflegenden mit einer behandlungsbedürftigen chronischen Wunde (*Ulcus cruris*) bei venöser Durchblutungsstörung durch eine Studierende. Weitere Inhalte sind: Allgemeine Hinweise zur Wundentstehung und Wundversorgung, Pflegediagnostik und Pflegeplanung unter Einbezug der NANDA-Taxonomie (vgl. Doenges/Moorhouse/Murr 2018), Anatomie/Physiologie des Gefäßsystems, Erkrankungen des Gefäßsystems, Fachliteratur zur Wundversorgung (z. B. Expertenstandard (vgl. DNQP 2015)), Wundversorgung in englischer Sprache in der VR-Übung, Auseinandersetzung und Reflexion mit einer beruflichen Situation einer Pflegestudierenden.

## 4.4 Struktur und Ablauf des Lehr-/Lernszenarios

Das Lehr-/Lernszenario „Menschen mit chronischen Wunden begleiten" ist als *Blended-Learning*-Konzept gestaltet. Für die Erprobung wurden acht Präsenzstunden (vier Stunden Kick-off und zwei bis vier Skills-Lab-Stunden inkl. VR-Übung pro Studierende/-r) und 16 Selbststudienstunden geplant.

Abbildung 2: Struktur eines digitalen Lehr-/Lernszenarios




*Quelle: eigene Darstellung*

Das digitale Lernmodul, zentrales Element im LMS, wurde linear konzipiert, bietet jedoch über die mögliche freie Navigation im Inhaltsverzeichnis einen individuellen Zugang zu den unterschiedlichen Materialien. Die verschiedenen Tools wurden an entsprechender Stelle zur Verstärkung der Interaktivität miteinander verlinkt. Den Einstieg in das Lehr-/Lernszenario in der ersten Präsenzphase stellt immer die Falldiskussion dar, in welcher sich die Pflegestudierenden mit den Perspektiven unterschiedlicher Fallakteure und -akteurinnen auseinandersetzen und deren Informationen in eine erste Fallanalyse integrieren. Das Fallbeispiel wurde als Hypertext konzipiert, innerhalb dessen die Verlinkungen zu verschiedenen Inhal-

ten im Lernmodul führen. An den entsprechenden Stellen wird u. a. zu Audiodateien des Patienten, der Ehefrau, des Wundmanagers und einer Pflegestudierenden verlinkt. Außerdem ist eine direkte Weiterleitung zur Patientenakte mit unterschiedlichen Dokumenten (z. B. Wunddokumentation) hinterlegt. Diese Materialien werden in der ersten Präsenzphase in Kleingruppen unter Nutzung eines digitalen *Whiteboards* ausgewertet, um erste Hypothesen und Fragen zu dem Fall zu entwickeln (s. Kapitel 3).

Im Rahmen der Selbststudienphase setzen sich die Pflegestudierenden in Einzel- und Gruppenarbeit mit den Lernmaterialien im Lernmodul auseinander, klären ihre Fragen und führen ihre Erkenntnisse zusammen. Diese Phase wird durch die Lehrenden mittels Chat begleitet. Speziell in dieser Phase kommen die Studierenden mit den verschiedenen digitalen Tools in Kontakt, um die Selbststeuerung, Kollaboration und Motivation zu unterstützen. Unbekannte Begriffe oder Fachbegriffe innerhalb der Textmaterialien sind mit Hyperlinks versehen, welche auf ein Glossar verweisen. Für eine ansprechende optische Gestaltung wurden viele Bild- und Videomaterialien erstellt und eingebunden, welche mit interaktiven Lernimpulsen versehen sind. Ein wichtiger Bestandteil innerhalb des Lernmoduls ist die Vorbereitung auf die VR-Erprobung und praktische Übung im Skills Lab in Präsenz. Für diese werden von den Lernenden Handlungsplanungen erstellt und im Lernmodul digital hochgeladen. Die praktische Übung und die VR-Übung, die in der zweiten Präsenzphase durchgeführt werden, schließen mit einer detaillierten Reflexion ab und eröffnen den Studierenden ggf. weitere Übungsmöglichkeiten im Skills Lab. Das gesamte Lehr-/Lernszenario wird mit einer komplexen Fallzusammenführung und -reflexion innerhalb einer Präsenzphase abgeschlossen. Der Ablauf ist in Tabelle 4 dargestellt.

Für das Lehr-/Lernszenario „Menschen mit chronischen Wunden begleiten“ wurden in der VR-Lernumgebung ein Vorbereitungsraum und ein Patientenzimmer modelliert. Während des gesamten Szenarios können die Studierenden auf eine einprogrammierte, anleitende, englische Moderation zurückgreifen. So setzen sich die Studierenden in einer authentischen Umgebung mit den Materialien zur Wundversorgung auseinander und führen dann in Interaktion mit einem Patienten/einer Patientin die Wundversorgung durch. Dabei werden sie immer wieder aufgefordert, ihr Handeln dem Patienten/der Patientin gegenüber zu begründen und zu erklären. Ebenso sind sie gefordert, auf die Aussagen des Patienten/der Patientin zu reagieren. Das VR-Szenario wird mit einem Vokabeltraining in englischer Sprache gekoppelt, sodass neben der prozeduralen Handlungsabfolge kommunikative Entscheidungen unter Entwicklung der gezielten Fremdsprachenkompetenz im Szenario getroffen werden.

Tabelle 4: Ablauf des Lehr-/Lernszenarios „Menschen mit chronischen Wunden begleiten“

| Phase | | Sozialform | Inhalt | (Digitale) Medien |
|---|---|---|---|---|
| **Motivations- und Analysephase** |  | **Präsenzphase**<br>Plenum | **Einstieg in das Szenario**<br>▸ Einführung in die unterschiedlichen Tools im *Learning-Management*-System (LMS), Zeitplan und Bearbeitungshinweise<br>▸ Fragen zu Grundlagenthemen | ▸ (Online-)Präsenz über ein Konferenztool<br>▸ LMS-Lernmodul |
| |  | Kleingruppen | ▸ Erste Analyse des Falles „Hr. Marx mit chronisch venöser Insuffizienz und chronischer Wunde“ und erste Reflexion | ▸ Audiodateien verschiedener Fallakteure<br>▸ Digitale Patientenakte<br>▸ Kollaborative *Mindmap*<br>▸ Digitales Portfolio |
| |  | Einzelarbeit | ▸ Einstiegstest | ▸ Test mit Feedback |
| **Informationsphase** |  | **Distanzphase**<br>Individuelles Selbststudium | ▸ Wunden: Daten und Fakten, Wundentstehung, -versorgung, -dokumentation und Assessments<br>▸ Vertiefung englischer Sprachkompetenz | ▸ LMS-Lernmodul<br>✓ Texte<br>✓ Glossar<br>✓ Interaktive Grafiken, Filme<br>✓ Digitales Lernkartentraining |
| **Explorations- und Planungsphase** |  | **Distanzphase**<br>Individuelle Kleingruppen | ▸ Erstellung individueller Handlungspläne zur Wundversorgung | ▸ Konferenzplattform<br>▸ LMS-Lernmodul<br>✓ Filme, interaktive Bilder<br>✓ Digitales Portfolio<br>✓ Digitale Handlungspläne |
| **Interpretations- und Resolutionsphase** |  | **Präsenzphase**<br>Begleitete Kleingruppen | ▸ Klärung offener Fragen,<br>▸ Abgleich der Handlungspläne zur Wundversorgung | ▸ (online) Präsenz<br>▸ LMS Lernmodul<br>✓ Digitale Handlungspläne<br>✓ Digitales Portfolio |
| **Erprobungs- und Planungsphase** |  | **Präsenzphase**<br>Einzelarbeit oder Kleingruppen | ▸ Virtuelle Durchführung einer aseptischen Wundversorgung in englischer Sprache<br>▸ Ggf. Anpassung der Handlungsplanung | ▸ VR-Animation mit Interaktion Patient<br>▸ Feedback aus der VR-Übung |
| **Erprobungs- und Reflexionsphase** |  | **Präsenzphase**<br>Kleingruppen | ▸ Durchführung einer aseptischen Wundversorgung im Skills Lab<br>▸ Reflexion und Feedback | ▸ LMS-Lernmodul:<br>✓ Checklisten zur Reflexion<br>✓ Digitales Portfolio |

| Phase | | Sozialform | Inhalt | (Digitale) Medien |
|---|---|---|---|---|
| **Erprobungs- und Reflexionsphase** |  | **Individuelle Präsenzphase**<br>Einzelarbeit oder Kleingruppen | ▸ Wiederholung VR<br>▸ Durchführung einer aseptischen Wundversorgung mit Simulationspatienten nach individueller Zeitplanung mit Feedback | ▸ VR-Animation mit Interaktion Patient<br>▸ Feedback aus der VR-Übung<br>▸ LMS-Lernmodul:<br>✓ Checklisten zur Reflexion<br>✓ Digitales Portfolio |
| **Reflexionsphase** |  | **Distanzphase**<br>Individuelles Selbststudium | ▸ Selbsteinschätzung des Lerngewinns bezüglich chronischer Wunden und deren Versorgung | ▸ LMS-Lernmodul:<br>✓ Digitaler Test<br>✓ Digitales Portfolio |
| **Reflexions- und Kollationsphase** |  | **Präsenzphase**<br>Plenum | ▸ Zusammenführung der Inhalte in der Pflegeprozessplanung | ▸ LMS Lernmodul:<br>✓ Digitale Patientenakte mit digitalen Planungsdokumenten<br>✓ Kollaborative *Mindmap* |

*Quelle: eigene Darstellung*

Eine Überprüfung des eigenen Lerngewinns erfolgt mithilfe von interaktiven Testfragen des LMS oder externen Tools (z. B. digitales *Whiteboard, Learning Apps*). Innerhalb eines komplexeren Tests in Form eines summativen, diagnostischen Assessments schätzen die Studierenden zudem ihre Kompetenzen bezüglich des Themas zu Beginn ein und überprüfen am Ende eigenständig ihren Lernzuwachs. Die Entwicklung reflexiver Kompetenzen wird über ein formatives Assessment, ein digitales Lernportfolio, unterstützt (vgl. Ehlers u. a. 2013, S. 3). Dieses begleitet den gesamten Lernprozess über mehrere Impulsfragen und hat zum Ziel, das erworbene Wissen in Anwendung auf den Fall kritisch zu reflektieren und zu verstetigen. Dies geschieht nicht vor dem Hintergrund der Bewertung, sondern wird mit dem Ziel der Förderung von Selbstkompetenz eingesetzt (vgl. De Witt/Czerwionka 2013, S. 107–108). Alle Tests wurden als freiwillige Variante entwickelt, die Besprechung des Abschlusstestes wird am Ende optional angeboten.

## 5 Ergebnisse der Implementierung

Das vorgestellte Szenario wurde im Wintersemester 2021/2022 im Bachelorstudiengang Pflege (ausbildungsintegriert) an der Fachhochschule Bielefeld implementiert. Zur Evaluation des Lehr-/Lernszenarios wurden qualitative Gruppeninterviews, teilnehmende Beobachtungen und quantitative Fragebogen eingesetzt. Wir stellen im Folgenden Ergebnisse der qualitativen Anteile der Erhebung (Gruppeninterview & Beobachtungen) dar, an denen drei Studierende teilgenommen haben. Die Ergebnisse wurden formativ zur weiteren Entwicklung und Überarbeitung des Lehr-/Lernszenarios genutzt. Alle Evaluationsergebnisse sind ausführlich in der *Workingpaper*-Reihe (vgl. Strecker u. a. 2023) zum Projekt dargestellt.

Die qualitative Evaluation umfasst neben der Durchführung und Auswertung von Gruppeninterviews auch die Auswertung von Beobachtungsbögen, die von den Forschenden während der VR-Übung ausgefüllt wurden. Grundsätzlich empfinden die Studierenden das Thema des Lehr-/Lernszenarios für die VR geeignet. Bei den Ergebnissen aus dem Gruppeninterview ist die Rückmeldung zu der Begleitung und Hilfestellung während der VR-Übung hervorzuheben. Die Studierenden beschreiben u. a. die Reduktion von Bedenken durch die angebotene Begleitung, was auch durch die Auswertung der Beobachtungen deutlich wird. Dort werden vor allem Unsicherheiten bei der Bewegung im realen Raum beschrieben, die zum Ende der Übung geringer wurden. Darüber hinaus wurden die technischen Faktoren (u. a. Repräsentationsgenauigkeit & Immersion) positiv kommentiert, es bedarf jedoch einer Eingewöhnungsphase in die VR-Übung. In Verbindung mit der Beobachtung der Forschenden ist diese Rückmeldung überraschend, da durchaus technische Hürden während der VR-Übung aufgetreten sind. Diese wurden durch die Begleitperson bestmöglich behoben. Dies könnte als Hinweis betrachtet werden, dass die Studierenden kleinere technische Probleme tolerieren. Dennoch entsteht durch die VR eine erhöhte kognitive Belastung aus der Sicht der Studierenden. Wenn die VR als Lernmöglichkeit betrachtet wird, beurteilen die Studierenden die Möglichkeit der Wiederholung und der Folgelosigkeit von Fehlern als entscheidenden Vorteil. Außerdem ist die Verknüpfung mit dem Skills Lab günstig, da die VR-Übung unmittelbar darauf vorbereitet. Die Ergebnisse der qualitativen Evaluation zeigen, dass die Kompetenzen des begleitenden Personals ein entscheidender Faktor für das Gelingen der VR-Übung als Teil des gesamten Lehr-/Lernszenarios sind. Dabei geht es nicht direkt um technische Fertigkeiten, sondern um das Schaffen einer vertrauensvollen Lernatmosphäre und Kennen des Übungsablaufes.

Die Ergebnisse lassen erste Rückschlüsse auf Erfahrungen und die Zufriedenheit der Studierenden mit dem Lehr-/Lernszenario zu. Eine Übertragbarkeit der Befunde auf andere Lehr-/Lernszenarien ist mit Einschränkungen verbunden, da viele Aspekte in einer didaktischen Interdependenz zueinanderstehen, wie sie das Berliner oder Hamburger Modell beschreiben (vgl. Jank/Meyer 2011, S. 274–275). Demnach ist bei einer Änderung des Inhalts auch eine Anpassung u. a. der angewendeten Medien und Methoden erforderlich. Dies spiegelt sich in den Evaluationen der anderen Lehr-/Lernszenarien an den verschiedenen Standorten der Verbundpartner wider.

# 6 Relevante Erkenntnisse der didaktischen Umsetzung

Aus der Entwicklung und ersten Erprobung lassen sich verschiedene Erkenntnisse und Empfehlungen ableiten, welche auf zwei Ebenen zu verordnen sind. Zum einen umfassen sie grundsätzliche Hinweise zum Einsatz von digitalen Lehr-/Lernkonzepten. Zum anderen lassen sich Besonderheiten bei der Entwicklung der Lehr-/Lernszenarien beschreiben.

## 6.1 Hinweise zum Einsatz von digitalen Lehr-/Lernkonzepten

Die Verknüpfung von digitalen Lehr-/Lernkonzepten, wie den *Flipped Classroom*, mit der angepassten Fallarbeit nach Kaiser (1983) wird den spezifischen Handlungsanforderungen innerhalb der hochschulischen Bildung der Gesundheitsfachberufe gerecht. Authentisches

Fallmaterial wird individuell oder in Kleingruppen bearbeitet, analysiert und diskutiert. Die Studierenden präferieren dabei adressatengerecht aufbereitete, optisch ansprechend gestaltete Lerninhalte. Erforderliche Handlungen werden mithilfe von verschiedenen interaktiven Lehr-/Lernmaterialien in den verschiedenen Phasen der Fallarbeit erarbeitet und anschließend entsprechende Handlungsplanungen für den Präsenzunterricht erstellt. Die Nutzung der vergleichsweise kürzeren Lernzeit in Präsenz wird intensiviert, indem Ergebnisse zusammengefasst werden und mögliche Handlungen oder praktische Fertigkeiten sofort im Rahmen von VR- und Skills-Lab-Übungen umgesetzt werden. Im optimalen Fall kommen die Studierenden gut vorbereitet in die Präsenzveranstaltung und reflektieren aus unterschiedlichen Perspektiven unter Einbezug eines guten fachlichen Bezugswissens die Fälle, diskutieren die Handlungsoptionen und stimmen die Gruppenergebnisse kollaborativ ab. Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass die digitale Lernumgebung (inklusive VR) die Selbststeuerungskompetenzen und die Motivation der Lernenden fördert, wohingegen die kollaborative Arbeit während der Onlinephase und die dafür zugänglichen Tools stärker in den Fokus gerückt werden müssen. An diesem Punkt sind besondere Unterstützung und ein intensiver Abbau von verschiedenen Hürden zur Nutzung der kollaborativen Tools vonseiten der Lehrenden erforderlich.

## 6.2 Hinweise zur Entwicklung der Lehr-/Lernszenarien

Die Erfahrungen bei der Entwicklung und Implementierung der digitalen Lehr-/Lernszenarien und die Evaluationsergebnisse zeigen auf, dass eine initiale Erstellung der digitalen Materialien einen erhöhten Ressourcenaufwand einnimmt. Die Anpassung der Inhalte an verschiedene Kohorten und eine Aktualisierung der Inhalte auf die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse ist durch die digitale Überarbeitung jedoch vereinfacht. Gerade die VR-Übungen sind sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Durchführung und Betreuung personalaufwendig, bieten aber für bestimmte Lernbereiche (z. B. Einüben von Handlungsabläufen) eine von Studierenden als reizvoll wahrgenommene Lernmöglichkeit, sofern die Übungen didaktisch eingebettet sind. Um genau diesen Aufwand zu reduzieren, werden die Lehr-/Lehrszenarien des Projekts DiViFaG als OER allen Lehrenden zur Verfügung gestellt. Die individuelle Anpassung (Ausweitung oder Reduktion) der Lehr-/Lernmaterialen an die Kontextfaktoren, die Lerngruppe und die inhaltliche Ausrichtung durch die Lehrkräfte wird mittels einer modularen Struktur gewährleistet. Die Möglichkeit der Nachnutzung wird zudem durch eine didaktische Handreichung zu den spezifischen Lehr-/Lernmaterialien und den übergeordneten pädagogischen Rahmungen erleichtert.

Insgesamt wird deutlich, dass Entwicklungs- und Implementierungsprozesse beim Einsatz neuer digitaler Unterstützungstools von einer begleitenden Evaluation profitieren, weil die Perspektive der Studierenden mit den Eindrücken der Lehrkräfte abgeglichen wird. Für Lehrkräfte ist es dabei von großer Relevanz, eine unterstützende und vertrauensvolle Lernatmosphäre mit den Studierenden während der VR-Übung zu schaffen. Dadurch treten technische Unsauberkeiten für die Studierenden in den Hintergrund und der Inhalt der VR wird stärker fokussiert. Außerdem ist bei der ersten Auseinandersetzung der Studierenden mit der VR eine gewisse Eingewöhnungszeit in die Bedienung und Interaktion der Software hilfreich.

Die Erfahrungen mit weiteren Lehr-/Lernszenarien zeigen, dass sowohl die Betreuung und Hilfestellung bei der VR-Übung bei mehrmaliger Implementierung in der gleichen Kohorte als auch grundsätzliche technische Hürden für die Studierenden sukzessive abnehmen. Dadurch kann der personelle Aufwand zu späteren Zeitpunkten reduziert werden, bis hin zum Einsatz von bekannten VR-Übungen in der Selbststudienzeit.

## Literatur


Arnold, Patricia; Kilian, Lars; Thillosen, Anne; Zimmer, Gerhard M.: Handbuch E-Learning. Bielefeld 2018

Bergjan, Manuela: Mediengestütztes, problemorientiertes Lernen in der Ausbildung von Pflegeberufen. Entwicklung und Lernforschung zum Blended Learning. Osnabrück 2007

Burdea, Grigore C.; Coiffet, Philippe: Virtual Reality Technology. 2. Aufl. New York 2003

Collins, Allan; Brown, John Seely; Newman, Susan E.: Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing, and Mathematics. In: Resnick, Lauren B. (Hrsg.): Knowing, learning, and instruction. Essays in honor of Robert Glaser. Hillsdale NJ 1989, S. 453–494

Darmann-Finck, Ingrid: Eckpunkte einer Interaktionistischen Pflegedidaktik. In: Ertl-Schmuck, Roswitha; Fichtmüller, Franziska. (Hrsg.). Theorien und Modelle der Pflegedidaktik. Eine Einführung. Weinheim, München 2010, S. 13–54

Dewe, Bernd; Ferchhoff, Wilfried; Radtke, Frank-Olaf: Das „Professionswissen" von Pädagogen. In: Dewe, Bernd; Ferchhoff, Wilfried; Radtke, Frank-Olaf (Hrsg.): Erziehen Als Profession. Zur Logik Professionellen Handelns in Pädagogischen Feldern. Wiesbaden 1992, S. 70–91

De Witt, Claudia; Czerwionka, Thomas: Mediendidaktik. Studientexte für Erwachsenenbildung. Bielefeld 2013

Diekjürgen, Diana; Minah, Margitta: Blended Learning. Konzept für ein digital-präsentisches Lehren und Lernen im SLE Studium. Seminar für ländliche Entwicklung (SLE). Berlin (SLE Discussion Paper, 1) 2021. URL: **https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/24060/sle_dp_2021_1-blended_learning.pdf?sequence=1** (Stand: 06.11.2022)

Diener, Holger, Debus, Eike Sebastian; Herberger, Katharina; Heyer, Kristina; Augustin, Matthias; Tigges, Wolfgang Paul; Karl, Thomas; Storck, Martin: Versorgungssituation gefäßmedizinischer Wunden in Deutschland. Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgungsstruktur: die Bundeskonsensuskonferenz, der Deutsche Wundrat, Zertifizierung von Wundzentren. In: Gefässchirurgie (2017) 22, S. 548–557

Dieterich, Juliane; Reiber, Karin: Fallbasierte Unterrichtsgestaltung – Grundlagen und Konzepte. Didaktischer Leitfaden für Lehrende. Stuttgart 2014

DNQP – Deutsches Netzwerk für Qualitätssicherung in der Pflege (Hrsg.): Expertenstandard Pflege von Menschen mit chronischen Wunden. 1. Aktualisierung. Osnabrück 2015

Doenges, Marilynn E.; Moorhouse, Mary F.; Murr, Alice C. (Hrsg.): Pflegediagnosen und Pflegemaßnahmen 6. Aufl. Göttingen 2018

Ehlers, Jan P.; Guetl; Christian; Höntzsch, Susan; Usener, Claus A.; Gruttmann, Susanne: Prüfen mit Computer und Internet. Didaktik, Methodik und Organisation von E-Assessment. In: Ebner, Martin; Schön, Sandra (Hrsg.): Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien . 2. Aufl. 2013. URL: **https://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/issue/view/9** (Stand: 07.03.2024)

Erpenbeck, John; Sauter, Simon; Sauter, Werner: E-Learning und Blended Learning. Wiesbaden 2015

Euler, Dieter: Manche lernen es – aber warum? Lerntheoretische Fundierungen zur Entwicklung von sozial-kommunikativen Handlungskompetenzen. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik 97 (2001) 3, S. 346–374

Fachhochschule Bielefeld (Hrsg.): Studiengangsprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Pflege (B.Sc.). 2021. URL: **https://www.hsbi.de/studiengaenge/downloads/pflege-bielefeld** (Stand: 21.08.2023)

Frenk, Julio; Chen, Lincoln; Bhutta, Zulfiqar A.; Cohen, Jordan; Crisp, Nigel; Evans, Timothy; Fineberg, Harvey; Garcia, Patricia; Ke, Yang; Kelley, Patrick; Kistnasamy, Barry; Meleis, Afaf; Naylor, David; Pablos-Mendez, Ariel; Reddy, Srinath; Scrimshaw, Susan; Sepulveda, Jaime; Serwadda, David; Zurayk, Huda: Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. In: The Lancet (2010) 376, S. 1923–1958

Goeze, Annika; Hartz, Stefanie: Die Arbeit an Fällen als Medium der Professionalisierung von Lehrenden. In: REPORT – Zeitschrift für Weiterbildungsforschung (2008) 3, S. 68–78

Holoch, Elisabeth; Lauber, Annette; Matzke, Ursula; Riedel, Annette; Zoller, Elfriede: Integrative Pflegeausbildung: Das Stuttgarter Modell. Pflegeberuflicher und pädagogischer Begründungsrahmen. 1. Aufl. Braunschweig 2006

Hundenborn, Gertrud: Fallorientierte Didaktik in der Pflege. München 2007

Hülsken-Giesler, Manfred: Rekonstruktive Fallarbeit in der Pflege. Ausgangslage und Problemstellung. In: Hülsken-Giesler, Manfred; Kreutzer, Susanne; Dütthorn, Nadin: Rekonstruktive Fallarbeit in der Pflege. Göttingen 2016, S. 15–33

Jank, Werner; Meyer, Hilbert: Didaktische Modelle. 10. Aufl. Berlin 2011

Kaiser, Franz-Josef: Die Fallstudie: Theorie und Praxis der Fallstudiendidaktik. Bad Heilbrunn 1983

Kaiser, Franz-Josef: Entscheidungstraining. Die Methoden der Entscheidungsfindung. Bad Heilbrunn 1973

Kamin, Anna-Maria; Greiner, Agnes-Dorothee; Darmann-Finck, Ingrid; Meister, Dorothee M.; Hester, Tobias: Zur Konzeption einer digital unterstützten beruflichen Fortbildung – ein interdisziplinärer Ansatz aus Medienpädagogik und Pflegedidaktik. In: ITEL – Interdisziplinäre Zeitschrift für Technologie und Lernen (2014) 1, S. 6–20

Kennedy, Declan: Lernergebnisse (Learning Outcomes) in der Praxis. Ein Leitfaden. Bonn 2008

Kergel, David; Heidkamp-Kergel, Birte: E-Learning, E-Didaktik und digitales Lernen. Wiesbaden 2020

Kerres, Michael; Nattland, Axel: Implikationen des Web 2.0 für das E-Learning. In: Gehrke, Gernot (Hrsg.): Web 2.0 – Schlagwort oder Megatrend? Fakten, Analysen, Prognosen. (Schriftenreihe Medienkompetenz des Landes Nordrhein-Westfalen, 6), Düsseldorf 2007, S. 37–54

Kerres, Michael; Ojstersek, Nadine; Preussler, Annabell; Stratmann, Jörg (2009): E-Learning-Umgebungen in der Hochschule: Lehrplattformen und persönliche Lernumgebungen. In: Dittler, Ullrich; Krameritsch, Jakob; Nistor, Nicolae; Schwarz, Christine; Thillosen, Anne (Hrsg.): E-Learning: eine Zwischenbilanz. Kritischer Rückblick als Basis eines Aufbruchs. (Medien in der Wissenschaft, 50), Münster 2009, S. 101–116

Lerner, Dieter; Hölterhof, Tobias: Lernen in immersiven virtuellen Realitäten? Potenziale und Herausforderungen für die Pflegebildung. In: PADUA (2020) 3, S. 171–176

Loke, Swee-Kin: How do virtual world experiences bring about learning? A critical review of theories. In: Australasian Journal of Educational Technology 31 (2015) 1, S. 112–122

Mandl, Heinz; Kopp, Birgitta; Dvorak, Susanne: Aktuelle theoretische Ansätze und empirische Befunde im Bereich der Lehr-Lern-Forschung – Schwerpunkt Erwachsenenbildung – Deutsches Institut für Erwachsenenbildung. 2004. URL: **http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2004/mandl04_01.pdf** (Stand: 06.11.2022)

Mulders, Miriam; Buchner, Josef: Lernen in immersiven virtuellen Welten aus der Perspektive der Mediendidaktik. In: medienimpulse 58 (2020) 2, S. 1–23

Pilotto, Lisa Maria: Blended Learning. Innere Differenzierung in der Erwachsenenbildung. Dissertation. Eugendorf, Österreich 2021

Reinecke, Jost: Grundlagen der standardisierten Befragung. In: Baur, Nina; Blasius, Jörg (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden 2014, S. 601–617

Reinhardt, Jeelka; Hautzinger, Claudia; Duckwitz, Veronica; Vogt, Lena: „Da will man am liebsten direkt lospraktizieren" – Praxisorientiertes E-Learning als Beitrag zur Hochschulentwicklung. Evaluation eines Pilotprojektes. In: Getto, Barbara; Hintze, Patrick; Kerres, Michael (Hrsg.): Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Münster, New York 2018, S. 77–83

Rosenthal, Gabriele; Loch, Ulrike: Das Narrative Interview. In: Schaeffer, Doris; Müller-Mundt, Gabriele (Hrsg.): Qualitative Gesundheits- und Pflegeforschung. Bern 2002, S. 221–232

Schäfer, Anna-Maria: Das Inverted Classroom Model. In: Handke, Jürgen; Sperl, Alexander (Hrsg.): Das inverted classroom model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz. München 2012, S. 3–12

Schwan, Stephan; Buder, Jürgen: Virtuelle Realität und E-Learning. 2006. URL: **https://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/vr/vr.pdf** (Stand: 06.11.2022)

Steiner, Edmund: Erkenntnisentwicklung durch Arbeiten am Fall. Ein Beitrag zur Theorie fallbezogenen Lehrens und Lernens in Professionsausbildungen mit besonderer Berücksichtigung des Semiotischen Pragmatismus von Charles Sanders Peirce. Dissertation. Erschmatt 2004

Strecker, Mia; Oldak, Anna; Lätzsch, Rebecca; Falk-Dulisch, Miriam; Eickelmann; Anne-Kathrin; Liebau, Laura; Nagel, Lisa; Hejna, Urszula; Pieper, Melanie; Stirner, Alexander; Freese, Christiane; Makowsky, Katja; Kamin, Anna-Maria; Nauerth, Annette; Seeling, Stefanie: Digitale und virtuell unterstützte fallbasierte Lehr-/Lernszenarien in den Gesundheitsberufen – Implementierung, Evaluation, Reflexion. 2023. Innovative Lehr-/Lernszenarien in den Pflege- und Gesundheitsberufen. Working Paper-Reihe der Projekte DiViFaG und ViRDiPA. 5. URL: **https://doi.org/10.4119/unibi/2968261** (Stand: 21.08.2023)

Suittenpointner, Florian: Was ist ein ILIAS-Lernmodul? URL: **https://iliasdocuworld.qualitus.de/goto.php?target=st_1678** (Stand: 06.11.2022)

Walter, Anja: Die hochschuldidaktische Arbeit mit authentischen Fällen in berufsbegleitenden Studiengängen. In: Klages, Benjamin; Bonillo, Marion; Reinders, Stefan; Bohmeyer, Axel: Gestaltungsraum Hochschullehre. Potenziale nicht-traditioneller Studierender nutzen. Opladen, Berlin, Toronto 2020, S. 193–210

Zumbach, Jörg; Haider, Karin; Mandl, Heinz: Fallbasiertes Lernen. Theoretischer Hintergrund und praktische Anwendung. In: Zumbach, Jörg; Mandl, Heinz: Pädagogische Psychologie in Theorie und Praxis. Ein fallbasiertes Lehrbuch. Göttingen 2008, S. 1–11

*Aneli Hüttner, Patrick Richter, Cornelia Wagner-Herrbach*

# Digitale Grundbildung von Lernenden in der Pflege(-hilfe) – Befunde zu Bedarfen und Anforderungen aus den Projekten INA-Pflege

Vor dem Hintergrund des Fachkräftebedarfs in der Pflege wird es zunehmend bedeutsam, Qualifizierungsangebote an die Bedürfnisse heterogener Lerngruppen anzupassen. Im Rahmen der INA-Pflege-Projekte werden Lehr-/Lernmaterialien für die arbeitsplatzorientierte Grundbildung in der Pflege(-hilfe) entwickelt sowie Informations- und Unterstützungsangebote für Lehrkräfte, Bildungsplanende und (Fach-)Öffentlichkeit angeboten. In der Vergangenheit fokussierten die Angebote insbesondere die Förderung der (Schrift-)Sprachlichkeit sowie zum Teil der mathematischen Grundbildung. Durch die generell zunehmende Digitalisierung in der Gesellschaft sowie die zwar noch moderate, jedoch ebenfalls stetig zunehmende Integration digitaler Technologien in die Pflegepraxis und Arbeitsorganisation geraten digitale Kompetenzen stärker in den Fokus. Im Rahmen des Beitrags werden Befunde aus den INA-Pflege-Projekten im Zeitraum 2013 bis 2022 daraufhin erneut analysiert, welche Erkenntnisse zu den Erwartungen und Anforderungen an die digitale Grundbildung von Lernenden in Qualifizierungsangeboten der Pflege(-hilfe) abgeleitet werden können und welche besonderen Herausforderungen sich für die Zielgruppe von Lernenden mit Grundbildungsdefiziten ergeben. Die Befunde legen nahe, dass die Entwicklung digitaler Kompetenzen weder im Diskurs um die Qualifizierung von Fachkräften für die Pflege(-hilfe) noch in der Wahrnehmung der unmittelbar an der Ausgestaltung und Durchführung dieser Angebote Beteiligten eine größere Rolle spielt. Es werden erhebliche Desiderate sichtbar, sowohl aus wissenschaftlicher Perspektive als auch in der Entwicklung von didaktischen Konzepten und in deren Anwendung.

## 1 Einleitung

Eine Pflege ohne digitale Hilfsmittel ist bereits heute schwer vorstellbar. Zukünftig werden digitale Anwendungen einen nicht unerheblichen Anteil der Arbeit ausmachen, sowohl in der medizinischen Behandlungspflege als auch in der Grundpflege (vgl. Meyer auf'm Hofe/Blaudszun-Lahm 2020, S. 4f.; Matzke 2018, S. 118). Aktuell spielen die verstärkte Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien eine besondere Rolle (z. B. elektronische Patientenakten und Pflegedokumentationen), nachgeordnete Hilfs- und Monitoringsysteme (z. B. *Telehealthmonitoring*) sowie Robotik (vor allem im Service- und Hauswirtschaftsbereich) (vgl. Daum 2017, S. 14ff.; Daum 2022). Es erscheint in immer stärkerem Maße notwendig, dass Pflegende über die Kompetenzen verfügen, die es ihnen ermöglichen,

mit den Anwendungen umzugehen, d. h., es sollten digitale Grundkompetenzen vorhanden sein oder erworben werden. Digitale Kompetenzen werden jedoch nicht losgelöst erworben, sondern stehen in Zusammenhang mit anderen Grundkompetenzen, insbesondere Schriftsprachkompetenzen.

In den BMBF-geförderten wissenschaftlichen Entwicklungsprojekten INA-Pflege (2012–2016), INA-Pflege 2 (2016–2021) und INA-Pflege PLUS (2022–2024) werden zum einen auf der Grundlage aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse Lehr-/Lernmaterialien entwickelt, die eine arbeitsplatzorientierte Grundbildung in der Pflege(-hilfe) ermöglichen. Zum anderen umfasst die Projektarbeit Sensibilisierungs-, Qualifizierungs- und Vernetzungsangebote für Bildungsplanende, Lehrkräfte und die interessierte Öffentlichkeit (s. a. Badel 2022). Die Abkürzung INA-Pflege steht hierbei für „Integrierte Angebote zur Alphabetisierung und Grundbildung im Pflegebereich". Der besondere Fokus aller Projektaktivitäten richtet sich auf die Förderung der Grundbildung und insbesondere der Schriftsprachkompetenzen (inklusive Fachsprache) als integrierte Aspekte der Fachausbildung von Lernenden in der Pflege(-hilfe).

Das Untersuchungsinteresse dieses Beitrags richtet sich darauf, welche Bedeutung der Entwicklung digitaler Kompetenzen in der Qualifizierung von Pflege(-hilfskräften) zukünftig zukommt und welche Anforderungen sich daraus für Lernende mit Grundbildungsdefiziten ergeben. Zu diesem Zweck werden Evaluationsbefunde aus der begleitenden Evaluation der INA-Pflege-Projekte erneut analysiert. Aus den Befunden sollen Erkenntnisse und Empfehlungen für die Bereitstellung weiterführender Unterstützungsangebote im Rahmen des aktuellen Projekts INA-Pflege PLUS abgeleitet werden.

In Abschnitt 2 wird zunächst die Ausgangslage erläutert. In Abschnitt 3 werden die INA-Pflege-Projekte sowie deren zentrale Produkte vorgestellt. Abschnitt 4 erläutert das Evaluationskonzept der INA-Pflege-Projekte, operationalisiert die forschungsleitenden Untersuchungsfragen und stellt die zentralen Befunde vor. Ein abschließendes Fazit in Bezug auf das Erkenntnisinteresse des Beitrags formuliert Abschnitt 5.

# 2 Ausgangslage

## 2.1 Fachkräftemangel und Qualifizierungen im Pflegebereich

Aufgrund der demografischen Entwicklung besteht derzeit und auch zukünftig ein Arbeitskräftemangel im Pflegebereich (vgl. Flake u. a. 2018, S. 22ff.; Matzke 2018, S. 117f.; Hastedt 2018, S. 183). Auf der einen Seite wird seit rund drei Jahrzehnten in Deutschland vermehrt über die „Akademisierung" der Pflegeberufe diskutiert (vgl. Sander 2017, S. 10; s. auch Matzke 2018, S. 116f.), u. a. aufgrund steigender Anforderungen in der Pflege durch neue Technologien und Digitalisierung (vgl. Matzke 2018, S. 118). Eine adäquate Ausbildung gilt zudem als Basis für eine bessere Entlohnung, gesünderes Arbeiten (vgl. Lampert u. a. 2021) und – bezogen auf den Pflegebereich – eine längere Verweildauer im Beruf (vgl. Hackmann 2009, S. 242). Weiterhin reduziert sich die Gefahr, Ausbeutung zu erfahren (vgl. Lutz 2018, S. 45).

Auf der anderen Seite besteht, insbesondere in der Langzeitpflege, ein erheblicher Mangel an Arbeitskräften, welcher im Hinblick auf die demografischen Veränderungen unserer

Gesellschaft noch steigen dürfte. Unterschiedliche Erhebungen konstatieren unterschiedliche Bedarfe, z. B. gehen Rothgang u. a. (2020, S. 257) von einem derzeitigen Mehrbedarf an Pflegehilfskräften von 69 Prozent im Bereich der Altenpflegehilfe sowie einem Mehrbedarf von 3,5 Prozent bei den Fachkräften aus. Flake u. a. (2018, S. 24) zeigen einen aktuellen Bedarf in beiden Gruppen auf, weisen aber gleichzeitig darauf hin, dass bei den Altenpflegehelfern und -helferinnen eine hohe Zahl an Arbeitslosen einer vergleichsweise geringen Zahl an offenen Stellen gegenübersteht. Flake u. a. (2018) nennen keine Gründe, jedoch könnte diese Schere auf eine schlechte Passung zwischen den Arbeitssuchenden und den Anforderungsprofilen hinweisen. Auch Augurzky/Koledziej (2018) konstatieren einen Fachkräftemangel bei gleichzeitig verzögerten Wiedereinstiegszeiten.

Eine Möglichkeit der Fachkräftegewinnung stellen niedrigschwellige Einstiegsangebote in die Pflegeberufe dar, etwa im Rahmen von Pflegebasiskursen oder Assistenz- und Helferausbildungen für Lernende ohne oder mit niedrigeren (formalen) Schulabschlüssen (vgl. Siecke 2019, S. 69). Im Jahr 2020 waren 48 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten Altenpflegekräfte-Helfer/-innen, Tendenz steigend (vgl. Bundesagentur für Arbeit 2021, S. 7). Eine weitere Möglichkeit, neue Arbeitskräfte zu gewinnen, stellt die Qualifizierung von (post-)migrantischen Personen oder ausländischen Pflegekräften dar (vgl. Bonin/Braseseke/Ganserer 2015).

Daraus ergeben sich insgesamt Ausbildungs- und Qualifizierungsgruppen mit ggf. erhöhtem Förderbedarf, in deren Ausbildung neben fachpraktischen Kenntnissen auch Anteile in der Grundbildung integriert werden müssen, insbesondere im Bereich der (Schrift-)Sprache.

Die Level-One Studie 2018 (kurz: LEO-Studie 2018, siehe Abschnitt 2.2) zeigt, dass 62,3 Prozent der gering literalisierten Erwachsenen in Deutschland erwerbstätig sind, häufig in an- oder ungelernten bzw. ausführenden Tätigkeiten (vgl. Grotlüschen u. a. 2020, S. 25f.). Zwar liegen keine branchenspezifischen Aufstellungen darüber vor, inwieweit das Phänomen geringe Literalität in einzelnen Berufsgruppen vorkommt, es ist allerdings davon auszugehen, dass auch im Pflegebereich Personen arbeiten, die gering literalisiert sind und/oder Grundbildungsdefizite aufweisen. Weiterhin zeigt die Studie, dass 76 Prozent der gering literalisierten Erwachsenen einen Schulabschluss erreicht haben, davon 40,6 Prozent einen niedrigen, 18,5 Prozent einen mittleren und 16,9 Prozent einen hohen. Deswegen kann auch davon ausgegangen werden, dass Personen mit Grundbildungsdefiziten nicht nur in Helferberufen zu finden sind, sondern teilweise auch unter den Fachkräften.

Abschließend sollte Erwähnung finden, dass die Bezeichnungen „Helfer/-in“, „Assistent/-in“ sowie „Hilfskraft“ im Bereich der Pflege missverständlich sein können, da diese Beschäftigten nicht nur den Fachkräften zuarbeiten, sondern selbstständig pflegerisch und betreuerisch arbeiten. Dabei bewältigen sie „komplexe Aufgaben im schriftlichen und mündlichen Bereich“ (Badel 2015, S. 44; s. auch Badel/Niederhaus 2009) wie etwa situationsangemessenes Kommunizieren u. a. mit Pflegebedürftigen und ihren Angehörigen, mit Kollegen und Kolleginnen sowie Vorgesetzten oder Lesen bzw. Führen von Patientenakten, Pflegedokumentationen und Alltagsdokumenten (Speisepläne, Arbeitsschutzbestimmungen, Beipackzettel etc.). Hierzu sind einerseits ein medizinischer Fachwortschatz, andererseits eine pflegefachspezifische Alltagssprache notwendig (z. B. Bedürfnis, Defizit, Beobachtung, Speichel, mobilisieren, Phänomen) (vgl. Badel 2015, S. 45). Weiterhin müssen Abkürzungen und

Symbole beherrscht werden, und als besondere Schwierigkeit gilt das Lesen unterschiedlicher Handschriften (vgl. Badel 2019, S. 43). Eine aktuelle Herausforderung stellen die Umstellung von papierbasierten Pflegedokumentationssystemen auf elektronische/digitale Systeme sowie der vermehrte Einsatz digitaler Pflegehilfsmittel dar. Diese stellen neue und teilweise auch stark spezialisierte und komplexe Kompetenzanforderungen an die Beschäftigten, auf welche viele von ihnen weder in ihrer Ausbildung noch im Praxisalltag oder im Rahmen von Weiterbildungen vorbereitet werden (vgl. Daum 2017, 2022; siehe Abschnitt 2.4).

## 2.2 Zum Konzept der Literalität

Die von Grotlüschen u. a. (2020) durchgeführte zweite Level-One Studie (LEO-Studie 2018) untersuchte die Lese- und Schreibkompetenz der deutsch sprechenden, erwachsenen Bevölkerung und kommt zu dem Ergebnis, dass 6,2 Millionen Personen in Deutschland als gering literalisiert gelten. Geringe Literalität bedeutet im Sinne dieser Studie, dass die betroffenen Personen bestenfalls bis zur Ebene einfacher Sätze lesen und schreiben können, d. h., die Personen erreichen die Alpha-Level 1 bis 3. Befindet sich eine Person auf dem Alpha-Level 1, so hat sie Kompetenzen, einzelne Buchstaben lesen/erkennen zu können, diese können aber nicht zu Wörtern zusammengefügt werden. Die Kompetenzen auf dem Alpha-Level 2 entsprechen einer Literalisierung auf der Wortebene, auf dem Alpha-Level 3 auf Ebene einfacher, alleinstehender Sätze. Auf dem Alpha-Level 4 finden sich Personen, die zwar nicht als gering literalisiert gelten, jedoch eine „auffällig fehlerhafte Rechtschreibung auch bei gebräuchlichem und einfachem Wortschatz“ aufweisen (Grotlüschen u. a. 2020, S. 16). Gemeinsam mit dem Alpha-Level 4 haben somit ca. ein der erwachsenen Bevölkerung Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben.

Literalität wird als soziale Praxis verstanden und ist somit von Kontext zu Kontext (etwa über Ort und Zeit) verschieden (vgl. Grotlüschen u. a. 2020, S. 15). Jede Gesellschaft legt hierbei über ihre Institutionen selbst fest, welches die vermeintlich richtige (ausreichende) Literalität ist und was demnach als „geringe“ Literalität gilt. Deutschland gilt als ein hoch literalisiertes Land. Es wird erwartet, dass die hier lebenden Personen über vergleichsweise umfangreiche Lese- und Schreibkompetenzen verfügen müssen, um am alltäglichen Leben teilhaben zu können (vgl. Bickert u. a. 2022). Das „Leben mit geringer Literalität“ kann also für Betroffene bedeuten, dass diese in unterschiedlichen Bereichen des Alltags eingeschränkt sind. Es bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass diese Personen ihr Leben nicht selbstständig gestalten, insbesondere für ihren Lebensunterhalt sorgen können, d. h., einer Arbeit nachgehen bzw. an einer beruflichen Qualifizierung teilnehmen.

## 2.3 Zum Konzept der Grundbildung

Grundbildungsbemühungen und auch das wissenschaftliche Interesse an Themen der Grundbildung/Alphabetisierung von Erwachsenen erfuhren mit einer vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 2007 gestarteten Projektförderung (seit 2016 als AlphaDekade) wachsende Aufmerksamkeit. Allgemein steht Grundbildung für die erste Stufe des Bildungsprozesses und „kann als eine unverzichtbare Voraussetzung für die Ausbildungs- und Beschäftigungsfähigkeit beschrieben werden“, d. h., sie bereitet weitere Bildungs- und Lernprozesse vor (vgl. Badel 2015, S. 59). Döbert definiert Grundbildung als:

> „Minimalvoraussetzungen an Wissensbeständen, Kenntnisse, Fertigkeiten, personalen und sozialen Kompetenzen, die für Orientierung und aktives Handeln in der Gesellschaft notwendig sind. Grundbildung hat zum Ziel, insbesondere bildungsbenachteiligten und lernungewohnten Menschen Lernen zu ermöglichen." (Döbert 1998, S. 128f.)

Das Konzept der Grundbildung umfasst neben der Domäne der Literalität die Numeralität (Grundbildung im engeren Sinne) sowie lebensweltlich bezogene Bereiche wie finanzielle, gesundheitliche, digitale und politische Grundbildung (vgl. Winther u. a. 2022). Grundbildung gilt als die Voraussetzung für ein selbstbestimmtes Leben (vgl. Badel 2019, S. 36).

Angelehnt an das kontextgebundene Verständnis von Grundbildung gestalten sich die Anforderungen in verschiedenen Lebensbereichen und auch Gesellschaften unterschiedlich, jeweils zeitlichen und inhaltlichen Veränderungen ausgesetzt (vgl. abraham/linde 2018, S. 1305). Statt eines normativen Verständnisses von Grundbildung rückt die Frage „Was will, soll und muss ein Individuum warum, wozu und wie weit wissen und können?" in den Fokus (vgl. Badel 2019, S. 41). Entsprechend stellt Grundbildung kein statisches Konstrukt dar, sondern richtet sich auf die Lebenswirklichkeit und die jeweils relevanten Lernprozesse der (erwachsenen) Lernenden aus. Dies gilt auch oder sogar insbesondere für den beruflichen Kontext und das arbeitsplatzorientierte Lernen.

Beim Lernen Erwachsener bietet es sich an, Grundbildung mit fachlicher Bildung zu verknüpfen, insbesondere dann, wenn versäumtes oder auch verlerntes Wissen für eine angestrebte berufliche Tätigkeit relevant ist (vgl. Abraham/Linde 2018, S. 1306). Es ist unumstritten, dass Erwachsene lernfähig sind und somit eventuelle fehlende (Teil-)Kompetenzen etwa im Rahmen von Aus- und Weiterbildungsangeboten aufgeholt werden können (vgl. Badel 2015, S. 66). Erwachsene Lernende haben jedoch sehr verschiedene Bildungs- und Arbeitsbiografien mit unterschiedlichen (positiven und negativen) Erfahrungen, Lernstilen, Stärken und Schwächen, Interessen und Gewohnheiten (vgl. Badel 2015, S. 65).

## 2.4 Zur Digitalisierung in der Pflege und zu den Anforderungen an die digitalen Kompetenzen in der Pflegehilfe

Hinsichtlich der Digitalisierung und Technisierung gilt die Pflege im Branchenvergleich als „Nachzügler" (Prognos AG 2017, S. 17). Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass Deutschland bei internationalen Vergleichsstudien zur Digitalisierung in der Pflege stets einen der letzten Plätze einnimmt (z. B. Platz 16 von 17 bei Thiel u. a. 2018, S. 255 und Platz 7 von 7 bei Schneider 2016, S. 7). Die Nutzung und Verbreitung digitaler Arbeitsmittel ist sehr unterschiedlich und ihre Einführung eher zögernd, kontinuierlich als disruptiv – dies hat sich auch durch die Covid-19-Pandemie nicht grundlegend geändert (vgl. Daum 2022, S. 40 und 55ff.). Weiterhin hängt der Umfang der Digitalisierung stark vom Arbeitsbereich ab, so ist die Digitalisierung in der Altenpflege, insbesondere im stationären Bereich, häufig etwas fortgeschrittener als in der Gesundheits- und Krankenpflege (vgl. Daum 2022, S. 23f.) Eine 2017 durchgeführte Studie von Daum identifiziert drei Technologie-Gruppen, die in der Pflege von Bedeutung sind:

1) Informations- und Kommunikationstechnologien,
2) intelligente und vernetzte Robotik und Technik sowie
3) vernetzte Hilfs- und Monitoringsysteme.

Die Technologien der ersten Gruppe, zu denen vor allem IT-gestützte Dokumentationssysteme wie elektronische Patientenakten und Pflegedokumentationen gehören, sind dabei aktuell von größter Bedeutung und bisher am umfangreichsten eingesetzt (vgl. Daum 2017, S. 2).

Die Studie sowie ihre Nachfolgestudie zeigen aber auch, dass die Implementation dieser Technologien gestiegene Anforderungen an die Pflegenden mit sich bringt, z. B. umfangreichere Dokumentationstätigkeiten und teilweise sehr spezialisierte Kenntnisse (vgl. Daum 2017, S. 39ff.; 2022, S. 42). Daum (2017, S. 41) nennt die dringend benötigten Kompetenzen *„Digital Health Literacy"*, auf welche die Pflegenden aber häufig nicht vorbereitet werden, weder in ihrer Ausbildung noch in der Praxis (z. B. im Rahmen von Fortbildungen). Es gilt *Learning by Doing* – dies jedoch sichert nicht, dass die Beschäftigten auch tatsächlich mit den Anwendungen umgehen und sie fachgerecht einsetzen können (Reichel/Reichel 2019, S. 11). Selbst im neuen Pflegeberufereformgesetz sind digitale und technische Kompetenzen nicht für die Ebene der Ausbildungsberufe verbindlich vorgegeben, sondern finden nur im Rahmen der akademischen Pflege (vgl. § 37 PflBRefG) statt.

Hinzu kommt, dass Menschen mit geringer formaler Bildung und geringen Grundbildungskenntnissen deutlich seltener digital lernen als höher gebildete Vergleichsgruppen; somit findet an dieser Stelle noch einmal eine Verstärkung ungleich verteilter Bildungspartizipation statt: Anstatt durch die Digitalisierung neue Lernräume zu eröffnen, bleiben sie häufig verschlossen (vgl. Winther u. a. 2022). Dieser Faktor wurde auch insbesondere in der Covid-19-Pandiemie noch einmal verstärkt, denn während für viele Lernkontexte eine fortschreitende Digitalisierung unterstützend wirkte, konnte für den Bereich Grundbildung Gegenteiliges herausgearbeitet werden, nämlich dass betroffene Personen größere Hürden überwinden mussten und dass daraus resultierend die *Drop-out*-Quote innerhalb der Maßnahmen stieg (vgl. Bickert u. a. 2022, S. 76).

## 2.5 Zur Qualifizierung von Lehrpersonen und Dozierenden in der Pflege und Didaktik der arbeitsplatzorientierten Grundbildung in der Pflege(-hilfe)

Die geschilderten Herausforderungen sind weiterhin vor dem Hintergrund der Lehrkräfteausbildung im Bereich Pflege zu reflektieren. Hier ist vor allem die uneinheitliche Akademisierung zu beachten (vgl. Sahmel 2017, S. 42ff.). Dies liegt historisch im Aufbau der Pflegeschulen begründet. Die dort für die Ausbildung in der Pflege zuständigen Schwestern konnten sich im Rahmen von Lehrgängen an verschiedenen Weiterbildungsinstitutionen (Gewerkschaften, kirchliche und private Träger) weiter qualifizieren; dadurch wurden die Anforderungen an die theoretische Ausbildung der „Unterrichtsschwestern" mit der Zeit immer umfangreicher (vgl. Sahmel 2017, S. 42). Die akademische Ausbildung von Lehrern und Lehrerinnen für die Pflege ist zumindest in der Bundesrepublik Deutschland eine relativ junge Disziplin (vgl. Sahmel 2017, S. 42; Bonse-Rohmann 2011, S. 10). Zwar gab es in der

DDR den Studiengang Pflege- und Medizinpädagoge bereits seit 1963; im wiedervereinigten Deutschland wurde der Ruf nach Professionalisierung von Lehrern und Lehrerinnen in der Pflege jedoch erst in den 1990er-Jahren nachdrücklicher (vgl. Sahmel 2017, S. 43). Auch aktuell stellen Pflegefachkräfte mit zusätzlicher Weiterbildung einen erheblichen Teil der Lehrkräfte in Ausbildungsstätten für Gesundheits- und Pflegeberufe (vgl. Wulfhorst 2015). Diese verfügen überwiegend über nur gering ausgeprägte und wenig gefestigte didaktische und fachdidaktische Kompetenzen. Hinzu kommt, dass eine umfassende Didaktik für eine arbeitsplatzorientierte Grundbildung im Bereich Pflege(-hilfe) bisher nicht existiert (vgl. Badel 2015, S. 65).

# 3 Die INA-Pflege-Projekte

Die Projekte INA-Pflege (2012–2016), INA-Pflege 2 (2016–2021) und INA-Pflege PLUS (2022–2024) sind vom BMBF im Rahmen der Nationalen Dekade für Alphabetisierung gefördert. Wesentlicher Auftrag der Projektarbeit ist es, das Thema der arbeitsplatzorientierten Grundbildung in der Pflegeausbildung zu stärken und die in Abschnitt 2 beschriebenen Defizite in der Bereitstellung von Unterstützungsangeboten für Lehrkräfte und Bildungsplanende zu beseitigen. Im Fokus stehen die Konstruktion von Lehr-/Lernmaterialien für die Pflege(hilfs)kräfte mit Grundbildungsbedarfen sowie die Sensibilisierung, Schulung und Vernetzung der an diesen Qualifizierungsprozessen Beteiligten bzw. für diese Verantwortlichen.

## 3.1 INA-Pflege Toolbox 1, 2A + 2B

Das Herzstück der Projektarbeit sind die drei INA-Pflege-Toolboxen 1, 2A und 2B. Diese Arbeitsblattsammlungen bestehen aus Aufgaben- und Lösungsblättern zu verschiedenen Themen der Pflegehilfe, z. B. Kommunikation, rechtliche Grundlagen, Sterben und Tod, häufige Krankheitsbilder im Alter, Sexualität im Alter, interkulturelle Herausforderungen in der Pflege und Ernährung. Die Blattsammlungen sind in 13 Modulen organisiert; zu jedem Modul gibt es außerdem eine Sprachlupe, die jeweils ein sprachliches Phänomen (z. B. Groß- und Kleinschreibung, Konditionalsätze, Artikel) fokussiert. Die Aufgabensammlungen sind für Qualifizierungen in der Pflegehilfe für Menschen mit geringer Literalität konzipiert, wobei es sich hierbei nicht um Selbstlernmaterialien handelt. Eine pädagogische Planung und Lenkung sind für die Lernenden erforderlich. Die Verwendung Einfacher Sprache sowie die Berücksichtigung wesentlicher Gestaltungskriterien (Leserlichkeit, Verständlichkeit, Stimulanz, Funktionalität, Konsistenz) unterstützen hierbei die Zugänglichkeit für die Zielgruppe. Die Materialien eignen sich grundsätzlich für deutschsprachige Lernende auf dem Alpha-Level 4, können aber auch mit der jeweils benötigten Anleitung in unteren Alpha-Levels sowie im Sprachlernunterricht genutzt werden. Es besteht die Möglichkeit zur (Binnen-)Differenzierung, entweder über ausgewiesene Aufgaben oder mithilfe der weiterführenden Anmerkungen in den Lösungsblättern (Dozentenarbeitsblätter). In letzteren finden sich außerdem zusätzliche Hinweise zur Durchführung und zur Auswertung der Aufgaben sowie zur möglichen Sprachförderung. Die Materialien sind frei kombinierbar, in sich geschlossen, aber the-

matisch nicht erschöpfend. Das heißt, die Arbeitsblätter können frei eingesetzt werden, jedoch kann es z. B. aus didaktischer Perspektive hilfreich sein, sich etwa beim Thema Sterben und Tod zunächst mit der eigenen Einstellung zum Thema auseinanderzusetzen, bevor sich mit dem Sterben und Tod anderer Menschen beschäftigt wird. Ergänzt werden die Toolboxen mit einem Handbuch und einem Beiheft, die sowohl weitere methodisch-didaktische Hinweise geben als auch zu den Themenschwerpunkten Grundbildung, geringe Literalität und Pflegehilfe informieren und sensibilisieren. Die INA-Pflege-Toolboxen waren ursprünglich als A4-Ordner konzipiert, den die Lehrkräfte kostenfrei über den dazugehörigen Einführungsworkshop erhielten. Sie sind mittlerweile aber auch als Onlineversion beim W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, *Open Access* ohne Workshopteilnahme erhältlich.

## 3.2 INA-Pflege-Quiz

Als erstes digitales Zusatzangebot zur Toolbox wurde das INA-Pflege-Quiz entwickelt. Mit diesem können Lernende anhand von 20 Multiple-Choice-Fragen je Modul ihr Wissen testen. Dabei gibt es sowohl fachinhaltliche Fragen zu den einzelnen Modulen als auch allgemeine Fragen im Bereich deutscher Sprache/Grammatik, die sich aber ebenfalls an den Inhalten der einzelnen Module orientieren, z. B. unter Nutzung des jeweiligen Fachwortschatzes („Wie viele Silben hat das Wort Beziehungsarbeit?“, „Welche Schreibweise ist richtig?“ [der Flegealltag, der Pflegealtag, der Flegealtag, der Pflegealltag]). Jede der vier Antwortmöglichkeit wird in Einfacher Sprache erklärt.

## 3.3 INA-Pflege-Tool

Mit dem INA-Pflege-Tool steht eine Online-Benutzeroberfläche zur Verfügung, auf der Lehrkräfte eigene Arbeitsblätter nach dem Muster der Toolboxen erstellen können. Hierbei sind bestimmte Faktoren des Layouts vorgegeben (Kopfzeile, Farbgestaltung, Schriftart), unterschiedliche Gestaltungswerkzeuge (Vorlagen für Tabellen, Text- und Bildfelder etc.) können je nach Bedarf angepasst werden. Auf der Webseite des Tools finden sich außerdem Hinweise zur Gestaltung von Lehr- und Lernmaterialien allgemein sowie für gering literalisierte Personen.

## 3.4 (Digitale) Formate zur Schulung von Lehrkräften

Die INA-Pflege-Toolbox 1 wurde zwischen 2015 und 2020 im Rahmen von Einführungsworkshops an interessierte Lehrkräfte in der Pflege(-hilfe) herausgegeben. Dafür führten wir in Präsenz 55 Workshops deutschlandweit mit insgesamt 601 Teilnehmenden durch. Seit dem Sommer 2020 finden die Workshops pandemiebedingt als Onlineformat statt – sowohl als Workshops für Bildungsplanende (7 Workshops, 66 Teilnehmer/-innen), in dem vorrangig die Materialien und Produkte weiterer AlphaBund-Projekte, die Unterrichtsmaterialien für die Pflegehilfe entwickelten, vorgestellt wurden, als auch als Workshops für Lehrende (6 Workshops, 58 Teilnehmer/-innen), in denen zusätzlich der Einsatz der Materialien im Rahmen von methodisch-didaktischen Schulungseinheiten erprobt werden konnte.

### 3.5 Zukünftig geplante Produkte INA-Plus

Während in der Projektarbeit von INA-Pflege und INA-Pflege 2 die Erstellung von passgenauen Lehr- und Lernmaterialien für gering literalisierte Erwachsene in Qualifizierungen der Pflege(-hilfe) zentrale Aufgabe war, hat das Projekt INA-Pflege PLUS einen anderen Fokus: Im Mittelpunkt stehen nunmehr der Aufbau, die Weiterentwicklung und Verstetigung eines bundesweit agierenden Netzwerkes von Akteurinnen und Akteuren auf unterschiedlichen Strukturebenen der Pflege(-hilfe). Damit soll ein nachhaltiger und tragfähiger Beitrag zur strukturellen Verankerung von Grundbildung in der Pflege(-hilfe) geleistet werden, um die Qualität von Lehr- und Lernprozessen in Qualifizierungsangeboten und in (Aus-)Bildungsformen im Pflegebereich zu erhöhen. Ein wichtiges Tool dieser Netzwerkarbeit bietet dabei eine projektübergreifende Webseite. Weiterhin entsteht ein Handbuch zu didaktischen Prinzipien in der Grundbildung, in welchem u. a. nicht nur Digitalisierung/Technologisierung in der Pflege(hilfe)ausbildung thematisiert wird, sondern das gleichzeitig auch selbst hybride Aspekte (QR-Codes, Erklärvideos, digitale Lehr-/Lernangebote und Vernetzung mit anderen Projekten) beinhaltet.

## 4 Befunde

### 4.1 Evaluationskonzept der INA-Pflege-Projekte

Die Projekte INA-Pflege und INA-Pflege 2 wurden im Zeitraum von 2014 bis 2022 empirisch begleitet. Tabelle 1 bietet eine Übersicht der Evaluationsvorhaben. Für die Reanalyse im Rahmen dieses Beitrags sind folgende Fragestellungen untersuchungsleitend:

1) Inwieweit findet die Entwicklung digitaler Kompetenzen in Qualifizierungsangeboten der Pflegehilfe Berücksichtigung?
2) Welche weiterführenden Bedarfe für die Entwicklung digitaler Grundbildung von Lernenden in Qualifizierungsangeboten der Pflege(-hilfe) können identifiziert werden?
3) Welche Unterstützungsbedarfe für Dozierende und Bildungsplanende lassen sich mit Blick auf die Förderung digitaler Kompetenzen von Lernenden mit Grundbildungsdefiziten in der Pflege(-hilfe) erkennen?

Tabelle 1: Übersicht der Befragungen

| Nr. | Evaluation | Ziel/Absicht | Grundlage/Publikation |
|---|---|---|---|
| 1 | Curriculum-Analyse/Dokumentenanalyse (N = 12, 2012) | Grundbildungsanforderungen in der Pflegehilfe | Stuckatz/Wagner (2014) |
| 2a | Bedarfe von Lehrpersonen Berlin-Brandenburg/standardisierter Fragebogen (N = 49; 2013) | Anforderungen an die Gestaltung von Lehr-/Lernmaterialien | Badel/Niederhaus (2009); Badel (2015) |
| 2b | Bedarfe von Lehrpersonen bundesweit/standardisierter Fragebogen (N = 285, 2016) | Anforderungen an die Gestaltung von Lehr-/Lernmaterialien | Badel/Niederhaus (2009); Badel (2015) |
| 3a | Gruppendiskussionen zur Evaluation INA-Pflege Toolbox und weitere Bedarfe (n = 529; 2015–2020) | Revision der Materialien und Erweiterung des Angebots | Niederhaus (2008); Nickel (2015); Badel (2015); Badel (2022) |
| 3b | Evaluation INA-Pflege Toolboxen/standardisierter Fragebogen (N = 72, 2020) | Revision der Erweiterungsmaterialien und Gesamtbewertung des Angebots | Badel (2022) |
| 4 | Evaluation der Onlineworkshops und Zusatzangebote (n = 66; 2020/21), | Revision und Weiterentwicklung der Materialien | Badel (2022) |
| 5 | Zielgruppeninterviews zur Digitalisierung in der Pflege (n = 15, 2022) | Ermittlung von Bedarfen zur digitalen (Grund-)Bildung | Ryssel u. a. (2022) |

*Quelle: eigene Darstellung*

## 4.2 Befunde aus den Einzelstudien

### *Evaluation Nr. 1: Curriculumanalysen (2014 und 2020)*

Zu Beginn des Projekts INA-Pflege wurden mittels einer Dokumentenanalyse zwölf Rahmenlehrpläne[1] für die Altenpflegehilfe darauf hin untersucht, welche Kompetenzanforderungen diese enthalten und welche Förderbedarfe sich für die Zielgruppe der Lernenden mit Grundbildungsdefiziten daraus ableiten lassen.

Die Auswertung erfolgte auf der Basis des thematischen Codierens (vgl. Kuckartz 2010, S. 84ff.) unter Verwendung der Software MAXQDA. Die Auswertungskategorien wurden überwiegend deduktiv entsprechend des Modells der Handlungskompetenz nach Roth (1971) erfasst.

Die Daten wurden unter Beibehaltung des Analyseverfahrens für den aktuellen Beitrag erneut entsprechend der Fragestellung 1 aus Abschnitt 4.1 ausgewertet. Vergleichend wurde der vorläufige Rahmenlehrplan für die Pflegefachassistenz in Berlin von 2022 analysiert (Klimach u. a. 2022). Die Operationalisierung digitaler Kompetenzen findet auf Basis der Definition digitaler Kompetenzen für die Pflege nach Becka/Bräutigam/Evans (2020) statt.

1 Zum Erhebungszeitpunkt (2014) war es möglich, in zwölf von 16 Bundesländern eine Ausbildung in der Altenpflegehilfe zu absolvieren (BB, BW, BY, HB HE, MV, NW, RP, SH, SL, ST, TH).

Die zum Zeitpunkt 2014 vorliegenden Rahmenlehrpläne Altenpflegehilfe sehen vor allem die Ausbildung fachlicher Kompetenzen vor. Soziale Kompetenzen (z. B. interkulturelle Kompetenzen, Grundlagen der Ethik) finden ebenfalls in allen Rahmenlehrplänen Erwähnung, wenngleich mit einem deutlich geringeren Anteil. Die Ausbildung personaler Kompetenzen wird vor allem mit Bezug auf die Entwicklung von Lernstrategien und Bereitschaft zum lebenslangen Lernen adressiert. Digitale Kompetenzen finden lediglich in Verbindung mit der Erstellung von Pflegedokumentationen Berücksichtigung.

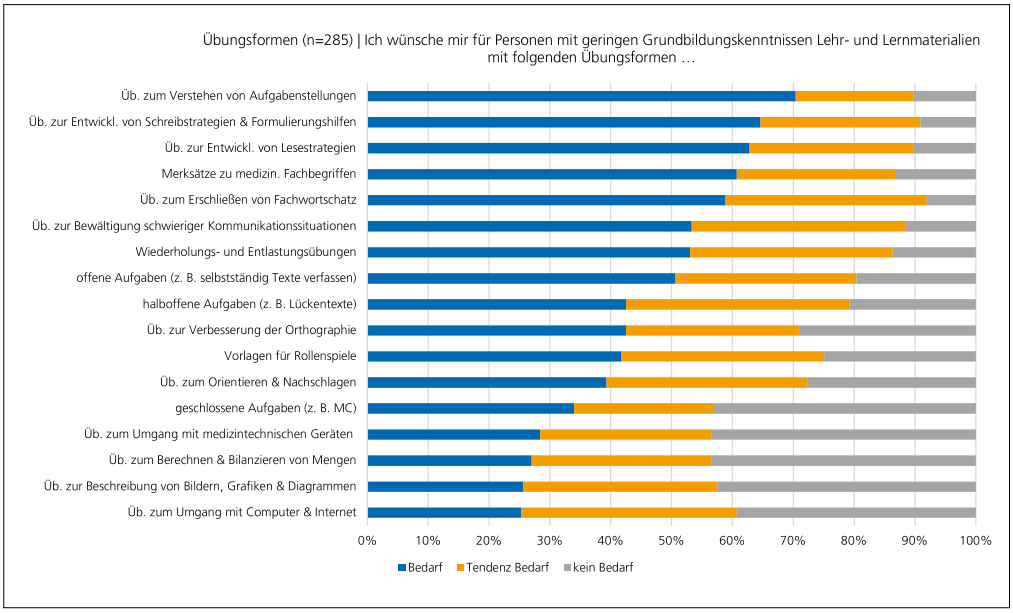
Das vorläufige Rahmencurriculum für die Pflegefachassistenz (Klimach u. a. 2022) ist in sieben curriculare Einheiten gegliedert, denen insgesamt 31 Lerneinheiten zugeordnet sind. Digitale Kompetenzen spielen auch in diesem Rahmencurriculum nur eine untergeordnete Rolle, sie werden jedoch im Begründungsrahmen (S. 4) explizit hervorgehoben sowie in fünf Lerneinheiten operationalisiert, die sich über die gesamte Ausbildungszeit verteilen. Diese beziehen sich auf die Erkundung und Anwendung digitaler Technologien in der Pflege, auf die Anwendung digitaler Technologien im Lernprozess, auf den Einsatz digitaler Kommunikations- und Informationssysteme, auf das konkrete Anwenden digitaler Technologien im Rahmen von pflegepraktischen Tätigkeiten sowie auf das Unterstützen von zu Pflegenden in der Nutzung digitaler Technologien.

### *Evaluation Nr. 2a und 2b: Bedarfe von Lehrpersonen zu Lehr-/Lernmaterialien zur arbeitsplatzorientierten Grundbildung in Qualifizierungsangeboten der Pflegehilfe (2013 und 2016)*

Mit der zu Beginn der Projektarbeit durchgeführten Bedarfserhebung wurden mit einer standardisierten schriftlichen Befragung im Herbst 2013 die Bedarfslagen der Lehrkräfte und Kursverantwortlichen in Berlin und Brandenburg erfasst. Erfasst wurde, welche Bedarfe an unterstützenden Lehr-/Lernmaterialien für Lernende in den Qualifizierungsangeboten der Pflegehilfe von den Lehrkräften und Kursverantwortlichen wahrgenommen werden. Die Auswahl der Stichprobe erfolgte durch selektives *Sampling* anhand folgender Merkmalskombinationen: Qualifizierungsangebot im Bereich Pflegehilfe (Suchbegriffe: Pflegehilfe, Altenpflegehelfer/-in, Gesundheits- und Krankenpflegehelfer/-in, Pflegehelfer/-in), Bildungsanbieter in Berlin oder Brandenburg, mindestens ein laufendes Angebot. Es konnten 49 Fragebogen (Studie 2a) ausgewertet werden (vgl. Stuckatz/Wagner 2014). Die Studie wurde mit einem identischen methodisch-methodologischen Ansatz im Jahr 2016 wiederholt (Studie 2b). Die Reanalysen der Daten fokussieren die Fragestellung 2) aus Abschnitt 4.1.

Die Befunde zeigen übereinstimmend in beiden Studien, dass Übungen zum Umgang mit Computer und Internet aus Sicht der Befragten eher von geringerer Dringlichkeit sind. Sie werden lediglich von rund einem Fünftel der Befragten benannt. Gewünscht werden vor allem Übungen zur Förderung von Schriftsprachfähigkeiten, zum Fachwortschatz, zum verstehenden Lesen sowie zur Bewältigung von Lern- und Prüfungsaufgaben (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Gewünschte Übungsformen (N= 285)




*Quelle: Badel u. a. 2015*

### *Evaluation Nr. 3a und 3b: Evaluation der INA-Pflege-Toolbox 1 und Fortbildungsbedarfe (2015 bis 2020)*

Im Rahmen von Workshopangeboten wurden die relevanten Zielgruppen von Lehrkräften und Kursverantwortlichen in der Pflegehilfe in den Jahren 2015 bis 2020 umfassend im Umgang mit den Lehr-/Lernmaterialien der INA-Pflege-Toolboxen geschult. Zu jedem Workshop fand eine Gruppendiskussion statt, in der die Teilnehmenden zu ihren Erfahrungen und Eindrücken in Bezug auf die Materialien befragt wurden (Studie 3a). Die Gruppendiskussionen wurden aufgezeichnet und transkribiert; die Befunde zur Weiterentwicklung der Toolboxen genutzt. Für den aktuellen Beitrag fand eine Reanalyse der Daten auf Basis der qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Mayring 2015) statt. Im Untersuchungsfokus stand Fragestellung 3 aus Abschnitt 4.1.

Die Befunde zeigen, dass 90 Prozent der Workshopteilnehmenden Schriftsprachschwierigkeiten bei ihren Lernenden wahrnehmen. Das können u. a. fehlerhafte Rechtschreibung/Grammatik sein, Schwierigkeiten beim Lesen und beim Verstehen von z. T. einfachen Texten und auch Probleme in der verbalen Kommunikation. Von den Workshopteilnehmenden sind 49 Prozent (eher) darin geübt, Schriftsprachschwierigkeiten bei den Lernenden festzustellen. Insgesamt bewerteten die befragten Lehrkräfte die Toolbox 1 und deren Inhalte als (eher) hilfreich für ihre Arbeit (96 Prozent Arbeitsblätter und 93 Prozent Handbuch). 77,9 Prozent der befragten Personen übernehmen dabei die Arbeitsblätter genauso, wie sie in der Toolbox zu finden sind, ohne sie weiter anzupassen (vgl. Badel 2022). Dies ist einerseits ein Indiz für die gute Passung der Materialien, selbst für unterschiedliche Niveaugruppen. Andererseits

könnte es aber auch als Indiz dafür gesehen werden, dass die Lehrkräfte selbst eher ungeübt darin sind, Materialien – insbesondere für Lernende mit Schriftsprachschwierigkeiten und auf unterschiedlichen Niveaugruppen – zu erstellen. Obwohl die Toolbox 1 nicht als DAZ- bzw. DAF-Lehrmaterial ausgewiesen ist, setzen dennoch 73 Prozent der Nutzer/-innen diese im Unterricht mit Lernenden ein, die eine andere Erstsprache als Deutsch haben (Evaluation der Toolbox 1 2020). Einer der Hauptgründe dafür ist, dass sie dem Wunsch der Lehrkräfte nach Materialien entspricht, für heterogene Lerngruppen zugänglich zu sein, und gleichzeitig Sprachförderungen ermöglicht sowie außerdem Fachinhalte zur Verfügung stellt.

Die Bereitstellung von Lehr-/Lernmaterialien für die digitale Grundbildung der Lernenden in der Pflegehilfe fand in den Feedbackrunden durch die Befragten keine Berücksichtigung, allerdings wünschten diese sich digitale Tools für die erleichterte Gestaltung von Unterrichtsmaterialien bzw. für den direkten Einsatz im Unterricht. Auf dieser Basis wurden das INA-Pflege-Quiz sowie das INA-Pflege-Tool konzipiert (vgl. Abschnitt 3).

Im September 2020 fand eine schriftliche Befragung der Anwender/-innen der INA-Pflege-Toolbox 1 statt (Studie 3b). Insgesamt haben n=72 Lehrkräfte und Kursverantwortliche aus dem gesamten Bundesgebiet teilgenommen. Die Befunde zeigen, dass sowohl das Quiz als auch das Tool den Nutzern und Nutzerinnen zum Zeitpunkt der Befragung eher unbekannt waren (24,5 Prozent) (Evaluation Toolbox 1 2020). Ein Grund dafür könnte sein, dass diese beiden Angebote vor und während des Befragungszeitraumes noch nicht nachdrücklich beworben wurden.

In der Evaluation der Toolbox 1 2020 wurden die Lehrkräfte auch hinsichtlich des eigenen Fortbildungsbedarfes befragt. Sie gaben an, dass dieser zwar im Hinblick auf fachliche Themen im Pflegebereich allgemein vorhanden und wichtig sei, aber auch methodisch-didaktische Inhalte und Möglichkeiten zur Sprachförderung Aspekte seien, für welche sich die Lehrkräfte mehr Input/Unterstützung wünschen. Nur zwei Personen gaben eine Rückmeldung mit Bezug auf digitale Aspekte der Pflege.

#### *Evaluation Nr. 4: Evaluation der INA-Pflege-Toolbox 2 (2020 und 2021)*

Die Workshopangebote für Lehrkräfte und Kursverantwortliche in der Pflegehilfe zur Toolbox 2 fanden coronabedingt im Zeitraum 2020/2021 online statt. Zu jedem Workshop wurde wiederum im Rahmen von Gruppendiskussionen das Feedback der Teilnehmenden zu ihren Erfahrungen und Eindrücken in Bezug auf die Lehr-/Lernmaterialien der INA-Pflege-Toolbox 2 erfasst (Studie 4). Die Gruppendiskussionen wurden aufgezeichnet und transkribiert sowie für den aktuellen Beitrag mit dem Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) erneut mit dem Fokus auf Fragestellung 3 aus Abschnitt 4.1 analysiert.

Insbesondere der coronabedingt digital stattfindende Unterricht wurde von den Befragten als Hürde wahrgenommen; er erschwere u. a. Beziehungsarbeit, die sowohl fachlich als auch mit dieser Lernendengruppe als wichtiger Aspekt im Unterricht gilt. Es ist zu beobachten, dass aus diesem Grund häufiger auf asynchrone Unterrichtsformen zurückgegriffen wurde.

Für sich selbst sahen Lehrkräfte und Bildungsplanende eher keinen Bedarf einer Förderung digitaler Kompetenzen, wenngleich ihnen in den Onlineworkshops 2020/21 der Umgang mit der benötigten Technik teilweise selbst schwer fiel. Da auch die Anmeldezahlen

allgemein für die Onlineworkshops niedriger waren als für die Präsenzformate und auch innerhalb der Workshops die Rückmeldung dahingehend ausfiel, dass Vor-Ort-Workshops bevorzugt würden (s. o.), lässt eventuell darauf schließen, dass es insgesamt eine leichte Vermeidungshaltung gegenüber digitalen Angeboten unter den Lehrkräften gibt. Dies bestätigt bestehende Annahmen der Literatur und Empirie, etwa bei Knaus/Engel (2015, S. 6): Unter Lehrenden und selbst jüngeren Lehramtsstudierenden lassen sich „Widerstände und Begründungsmuster gegen neue Medien" erkennen.

Ein gesteigertes Bewusstsein bei den Befragten für die Förderung digitaler Kompetenzen der Lernenden in den Qualifizierungsangeboten bzw. höhere Erwartungen an die vorhandenen digitalen Kompetenzen lässt sich in den Rückmeldungen nicht erkennen.

***Evaluation Nr. 5: Qualitative Interviews zur Digitalisierung in der Pflege (n=15, 2022)***

Die Studie wurde im Zeitraum Mai bis Juli 2022 als Leitfadeninterview durchgeführt und fand über Videokommunikation online statt. Ziel der Befragung war es, gezielt wahrgenommene Herausforderungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung in der Pflege zu erheben und Bedarfe für die digitale Grundbildung von Teilnehmenden in Qualifizierungsangeboten in der Pflegehilfe zu ermitteln (Fragestellungen 2 und 3, Abschnitt 4.1). Befragt wurden Lehrpersonen, Bildungsplanende, Leitungspersonal von Pflegeschulen und Bildungsträgern sowie Wissenschaft, Interessenvertretungen und Fachöffentlichkeit. Die Interviews wurden transkribiert und mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) ausgestaltet.

In den Interviews wird deutlich, dass die Lehrkräfte und die Verantwortlichen der Bildungseinrichtungen vor allem Probleme und Herausforderungen der Digitalisierung im Rahmen des eigenen Arbeitsbereichs bzw. der Bildungsinstitution wahrnehmen. Für die Befragten, genauso wie für die Vertreter/-innen der Pflegeverbände/Arbeitgeber, treten digitale Grundbildungsdefizite bei den Lernenden unverkennbar in den Vordergrund: „[…] viele der Lernenden sind ohne Vorkenntnisse [digitale Kompetenzen]" (I1, Zielgruppe Verantwortliche Bildungseinrichtung); „[Lernende] können Texte nicht digital eingeben (I2, Zielgruppe Dozierende); „Schreiben und digitale Grundbildung von Bewerber*innen, digitale Ausstattung von Lernenden (Handy fast immer vorhanden, Rechner nicht)" (I2, Zielgruppe Interessenvertretung).

Über alle Zielgruppen hinweg wurde am häufigsten der Wunsch nach Entlastung geäußert, etwa bei der Informationsbeschaffung, bei der Gestaltung von Informationstexten und Lehr-/Lernmaterialien sowie bei der Gestaltung von Webseiten. Weiterhin erfährt das Thema der Barrierefreiheit Beachtung und es wurden digitale Tools und Hilfsmittel für den Unterricht bzw. für die Gestaltung von Lehr-/Lernmaterialien gewünscht, „z. B. einstellbare Schriftgröße, mit unterschiedlichen Browsern und auf verschiedenen Geräten lesbar" (I5, Zielgruppe Interessenvertretungen).

Ein einheitliches Verständnis über die konkreten Kompetenzerwartungen an eine digitale Grundbildung von Arbeitskräften in der Pflegehilfe wird im Rahmen der Interviewstudie nicht deutlich.

# 5 Fazit

Die Pflegebranche steht bezüglich der umfassenden Digitalisierung noch hinter vielen anderen Branchen, insbesondere auch weil gerade Pflege immer stark geprägt ist durch soziale Interaktion und deren Ersetzbarkeit durch Digitalisierung und Technisierung gerade auch vor ethischen Gesichtspunkten häufig diskutiert wird (vgl. Friesacher 2010, S. 208). Dennoch findet Digitalisierung statt und erlangt eine zunehmend wachsende Bedeutung, welche vor allem im Bereich der Routinetätigkeiten, etwa der Pflegedokumentation, sukzessive papierbasierte Systeme ersetzt. Dies stellt alle Pflegenden, sowohl Assistenz- als auch Fachkräfte, vor neue Herausforderungen und verlangt bestimmte Kompetenzen, die jedoch häufig weder Bestandteil der Ausbildung noch der arbeitsplatzorientierten Weiterbildung sind. Die Entwicklung digitaler Kompetenzen findet erst seit neuerer Zeit in den Qualifizierungsangeboten der Pflege(-hilfe) Berücksichtigung, etwa mit dem neuen Rahmencurriculum für Pflegeassistenten und -assistentinnen in Berlin (2022) (Klimach u. a. 2022). Gesetzlich festgelegt, z. B. im Pflegereformgesetz von 2017, ist die Berücksichtigung der Digitalisierung jedoch noch nicht – es obliegt den jeweiligen Bundesländern oder gar einzelnen Schulen, sie ins Curriculum aufzunehmen.

Die Befunde aus der Evaluation der INA-Pflege-Projekte lassen darüber hinaus vermuten, dass die Kompetenzen Auszubildender und Beschäftigter im Pflegesektor teilweise unterhalb des Grundbildungsniveaus liegen. So benötigt diese Zielgruppe, z. B. Menschen ohne oder mit niedrigeren (formalen) Schulabschlüssen oder (post-)migrantische Personen, etwa eine Förderung im Schriftsprachbereich, um sich darauf aufbauend sowohl fachpraktische als auch digitale Kompetenzen aneignen zu können und somit eine nachhaltige Teilhabe am Arbeitsleben bzw. in ihrem erlernten Beruf zu sichern. Dies deckt sich mit anderen Befunden aus der Alphabetisierungsforschung (vgl. Grotlüschen u. a. 2020). Darauf aufbauend benötigen die (zukünftigen) Pflegenden spezifische pflegerelevante digitale Kompetenzen, die sogenannte *„Digital Health Literacy“* (vgl. Daum 2017, S. 41; Becka/Bräutigam/Evans 2020), die jedoch in vielen Aus- und Weiterbildungskontexten erst einmal nachrangig erscheint.

Gleichzeitig sind auch die digitalen Kompetenzen der Lehrenden in Aus- und Weiterbildung sehr unterschiedlich ausgeprägt. Auch sie benötigen somit Unterstützungsbedarfe in Form von beispielsweise Weiterbildungen. Mehr noch scheint jedoch eine Normalisierung im Umgang mit Technik zu erfolgen, wenn diese flächendeckend eingesetzt und genutzt wird, und zwar sowohl im Unterrichtskontext als auch in der Praxis (vgl. Daum 2022). Weiterhin zeigten sich während der bisherigen Projektarbeit erhebliche Bedarfe in der Sensibilisierung der Fachöffentlichkeit sowie der relevanten Akteure. Förderstrukturen für gering Literalisierte in der Pflege sind bislang kaum etabliert. Hier gilt es im aktuellen Projekt INA-Pflege PLUS, die systematische Sensibilisierung der Entscheidungsträger/-innen, Bildungsplanenden und Lehrpersonen aus den INA-Pflege-Projekten fortzusetzen sowie mit einem Handbuch zu didaktischen Prinzipien der Grundbildung in der Pflegehilfe dieser Zielgruppe Empfehlungen an die Hand zu geben, um die vielfältigen skizzierten Qualifizierungsanforderungen an die Pflegekräfte zu bewältigen.

Zukünftige Bemühungen sollten deswegen neben dem weiteren Ausbau einer digitalen Pflege darauf abzielen, auch den pflegenden Personen einen Zugang zu eben dieser digi-

talisierten und technologisierten Arbeitswelt zu schaffen. Damit wird einer zunehmenden Polarisierung (*unskilled* versus *highly skilled labor*) entgegengewirkt. Außerdem werden Arbeitsbelastungen abgebaut, indem Beschäftigte die Technik zielgerecht und unterstützend einsetzen können, ohne von ihr überfordert zu sein. Dies wiederum ermöglicht eine bessere Jobpassung für Arbeitnehmer/-innen und sichert in der Konsequenz Fachkräfte für den Arbeitsmarkt Pflege.

## Literatur


Abraham, Ellen; Linde, Andrea: Alphabetisierung/Grundbildung als Aufgabengebiet der Erwachsenenbildung. In: Tippelt, Rudolph; von Hippel, Aiga (Hrsg.): Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung. 6. Auflage. Wiesbaden 2018, S. 1297–1320

Augurzky, Boris; Kolodziej, Ingo: Fachkräftebedarf im Gesundheits- und Sozialwesen 2030: Gutachten im Auftrag des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Working Papers 06/2018, German Council of Economic Experts/Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

Badel, Steffi (Hrsg.): Endbericht INA-Pflege 2. Berlin 2022

Badel, Steffi: Arbeitsplatzorientierte Grundbildung in der Pflegehilfe. In: Badel, Steffi; Schüle, Lea (Hrsg.): Arbeitsplatzorientierte Grundbildung in der Pflegehilfe – Erfahrungen und Erkenntnisse aus Forschung und Praxis. Bielefeld 2019, S. 33–50

Badel, Steffi (Hrsg.): INA-Pflege-Toolbox. Unterrichtsmaterialien für die Pflegehilfe mit einem Handbuch zur Grundbildung in der Pflege. Humboldt-Universität zu Berlin. Berlin 2015

Badel, Steffi; Niederhaus, Constanze: Sind einfache Tätigkeiten wirklich einfach? Anforderungen an Grundbildung in ausgewählten Branchen. In: Klein, Rosemarie (Hrsg.): „Lesen und schreiben sollten sie schon können". Sichtweisen auf Grundbildung. Göttingen 2009, S. 148–166

Becka, Denise; Bräutigam, Christoph; Evans, Michaela: Digitale Kompetenz in der Pflege: Ergebnisse eines internationalen Literaturreviews und Herausforderung beruflicher Bildung. Forschung Aktuell No 08/2020, Institut Arbeit und Technik (IAT), Gelsenkirchen

Bickert, Marie; Arbeiter, Jana; Sindermann, Lena; Thalhammer, Veronika: Drop-out in der Alphabetisierung und Grundbildung Erwachsener – Pandemiebedingte Herausforderungen und theoretische Perspektiven. In: Zeitschrift für Bildungsforschung (2022) 12, S. 61–79

Bonin, Holger; Braeseke, Grit; Ganserer, Angelika: Internationale Fachkräfterekrutierung in der deutschen Pflegebranche – Chancen und Hemmnisse aus Sicht der Einrichtungen. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh 2015

Bonse-Rohmann, Mathias: Neue Strukturen der Lehrerbildung in den beruflichen Fachrichtungen Gesundheit und Pflege. In: Bonse-Rohmann, Mathias; Burchert, Heiko (Hrsg.): Neue Bildungskonzepte für das Gesundheitswesen, Bielefeld 2011, S. 9–27

Bundesagentur für Arbeit. Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich, Nürnberg, Mai 2021. URL: **https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Berufe/Generische-Publikationen/Altenpflege.pdf?__blob=publicationFile** (Stand: 15.03.2022)

Daum, Mario: Die Digitalisierung der Pflege in Deutschland: Status quo, digitale Transformation und Auswirklungen auf Arbeit, Beschäftigte und Qualifizierung. DAA-Stiftung Bildung und Beruf, 2022.

URL: **https://www.researchgate.net/publication/361230755_Die_Digitalisierung_der_Pflege_in_Deutschland_Status_quo_digitale_Transformation_und_Auswirkungen_auf_Arbeit_Beschaftigte_und_Qualifizierung#fullTextFileContent** (Stand: 19.08.2022)

Daum, Mario: Digitalisierung und Technisierung in der Pflege in Deutschland. Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung. DAA-Stiftung Bildung und Beruf 2017. URL: **https://www.researchgate.net/publication/337949629_Digitalisierung_und_Technisierung_in_der_Pflege_in_Deutschland_Aktuelle_Trends_und_ihre_Folgewirkungen_auf_Arbeitsorganisation_Beschaftigung_und_Qualifizierung** (Stand: 19.08.2022)

Dielmann, Gerd; Rehwinkel, Ingrid; Weisbrod-Frey, Herbert: Berufliche Bildung im Gesundheitswesen. URL: **https://library.fes.de/pdf-files/wiso/16236.pdf** (Stand: 21.01.2022)

Döbert, Marion: Grundbildung. In: Gesellschaft Erwachsenenbildung e. V. Deutschland (Hrsg.): Lexikon. Wissenswertes zur Erwachsenenbildung unter besonderer Berücksichtigung von geistiger Behinderung. München 1998, S. 128–129

Egloff, Birte; Grosche, Michael; Hubertus, Peter; Rüsseler, Jascha: Funktionaler Analphabetismus im Erwachsenenalter. Eine Definition. In: Projektträger im DLR e. V. (Hrsg.): Zielgruppen in Alphabetisierung und Grundbildung Erwachsener. Bestimmung, Verortung, Ansprache. Berlin 2011, S. 11–31

Flake, Regina; Kochskämper, Susanna; Risius, Paula; Seyda, Susanne: Fachkräfteengpass in der Altenpflege: Status quo und Perspektiven. In: IW-Trends-Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung 45 (2018) 3, S. 21–39

Friesacher, Heiner: Pflege und Technik – eine kritische Analyse. In: Pflege & Gesellschaft 15 (2010) 4, S. 293–313

Grotlüschen, Anke; Buddeberg, Klaus: LEO 2018: Leben mit geringer Literalität. Bielefeld 2020

Grotlüschen, Anke u. a.: Hauptergebnisse und Einordnung zur LEO-Studie 2018 – Leben mit geringer Literalität. In: Grotlüschen, Anke; Buddeberg, Klaus (Hrsg.): LEO 2018. Leben mit geringer Literalität. Bielefeld 2020, S. 13–64

Hastedt, Ingrid: Qualifikationsanforderungen in der Altenpflege aus Sicht der betrieblichen Praxis. In: Simon, Anke (Hrsg.): Akademisch ausgebildetes Pflegefachpersonal – Entwicklung und Chancen. Berlin 2018, S. 181–195

Hackmann, Tobias: Arbeitsmarkt Pflege: Bestimmung der künftigen Altenpflegekräfte unter Berücksichtigung der Berufsverweildauer, Diskussionsbeiträge, No. 40, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Forschungszentrum Generationenverträge (FZG). Freiburg i. Br. 2009

Hielscher, Volker; Nock, Lukas; Kirchen-Peters, Sabine: Technikeinsatz in der Altenpflege. Potenziale und Probleme in empirischer Perspektive. 1. Auflage. Baden-Baden 2018

Klimach, Aileen; Lube, Elke; Jacobi-Wanke, Heike; Rottgardt, Diana: Rahmenlehrplan Pflegefachassistenz. Berliner Bündnis für Pflege (Hrsg.). Berlin 2022

Knaus, Thomas; Engel, Olga: fraMediale – Digitale Medien in Bildungseinrichtungen. 4. Band. Berlin 2015

Kuckartz, Udo: Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten. 3. Auflage. Wiesbaden 2010

Lampert, Thomas; Hoebel, Jens; Wachtler, Benjamin; Müters, Stephan; Michalski, Niels: Bildung als Ressource für Gesundheit. In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Datenreport

2021. URL: **https://www.bpb.de/kurz-knapp/zahlen-und-fakten/datenreport-2021/** (Stand: 15.03.2022)

Lutz, Helma: Die Hinterbühne der Care-Arbeit. Transnationale Perspektiven auf Care-Migration im geteilten Europa. Weinheim 2018

Matzke, Ute: Personalgewinnung und -bindung im Wandel. In: Simon, Anke (Hrsg.): Akademisch ausgebildetes Pflegefachpersonal – Entwicklung und Chancen. Berlin 2018, S. 115–135

Mayring, Philipp: Qualitative Inhaltsanalyse. 12. Auflage. Basel 2015

Meyer auf'm Hofe, Harald; Blaudszun-Lahm, Anette: Spezifische Herausforderungen der digitalen Transformation in der Pflege. In: Kubek, Vanessa; Velten, Sebastian; Eierdanz Frank; Blaudszun-Lahm, Annette (Hrsg.): Digitalisierung in der Pflege. Berlin, Heidelberg 2020, S. 3–14

Nickel, Sven: Alphabetisierung Erwachsener: Zielgruppe, Definition und geschichtliche Entwicklung der Alphabetisierungspraxis. In: Deutscher Volkshochschul-Verband e. V. (Hrsg.): Basisqualifizierung ProGrundbildung. Modul 1: Zugänge zur Alphabetisierungs- und Grundbildungsarbeit. Bonn 2015

Niederhaus, Constanze: Fachspezifische Sprachförderung im Rahmen einer beruflichen Ersatzmaßnahme. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe bwp@ Spezial 4 (2008). URL: **www.bwpat.de/ht2008/ft17/niederhaus_ft17-ht2008_spezial4.shtml** (Stand: 13.09.2023)

PflBRefG – Pflegeberufereformgesetz. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 49, ausgegeben zu Bonn am 24. Juli 2017. URL: **https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl117s2581.pdf#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl117s2581.pdf%27%5D__1660924104915** (Stand: 19.08.2022)

Prognos AG (2017): Digitalisierung als Rahmenbedingung für Wachstum – Update. Eine vbw Studie, erstellt von der Prognos AG. Hg. v. vgb – Die bayerische Wirtschaft. URL: **https://www.prognos.com/sites/default/files/2021-01/20170904_pronos_vbw_digitalisierungs_als_rahmbedining_update.pdf** (Stand: 19.08.2022)

Reichel, Karin; Reichel, Rebecca: Digitale Kompetenzen für die Pflege 4.0. Warum IT-Schulungen zu kurz greifen. In: EthikJournal 5 (2019) 1. URL: **https://www.ethikjournal.de/fileadmin/user_upload/ethikjournal/Texte_Ausgabe_2019_1/Reichel_1.Nov_FINAL.pdf** (Stand 13.09.2023)

Ryssel, Regina u. a.: Ermittlung von Bedarfen zur digitalen (Grund)Bildung. Berlin 2022 (unveröffentlicht)

Roth, Heinrich: Pädagogische Anthropologie. Band II: Entwicklung und Erziehung. Hannover 1971

Rothgang, Heinz u. a.: Abschlussbericht im Projekt Entwicklung und Erprobung eines wissenschaftlich fundierten Verfahrens zur einheitlichen Bemessung des Personalbedarfs in Pflegeeinrichtungen nach qualitativen und quantitativen Maßstäben gemäß § 113c SGB XI (PeBeM). Bremen 2020

Sahmel, Karl-Heinz: Die Entwicklung der Pflegelehrer-Bildung in Deutschland – Rückblick und Ausblick. In: Sahmel, Karl-Heinz (Hrsg.): Hochschuldidaktik der Pflege und Gesundheitsfachberufe. Berlin, Heidelberg 2017, S. 41–51

Sander, Tobias: Wer ‚pflegt' wen? Akademisierung und Professionalisierung in der Pflege. In: Sander, Tobias; Dangendorf, Sarah (Hrsg.): Akademisierung der Pflege – Berufliche Identitäten und Professionalisierungspotentiale im Vergleich der Sozial- und Gesundheitsberufe, Weinheim, Basel 2017, S. 10–26

Schneider, Henning: Krankenhaus 4.0: Das digitale Krankenhaus ohne Mauern. Welche Rolle spielt die Digitalisierung der Gesundheitswirtschaft aus Sicht der Leistungsanbieter? conhlT – Connecting Healthcare IT. Berlin, 19.04.2016

Siecke, Bettina: Heterogenität in der Pflegehelferausbildung – erlebte Herausforderungen und Strategien von Lehrkräften. In: Pilz, Matthias; Breuing, Kathrin; Schumann, Stephan (Hrsg.): Berufsbildung zwischen Tradition und Moderne. Festschrift für Thomas Deißinger zum 60. Geburtstag. Wiesbaden 2019, S. 69–82

Statistisches Bundesamt: Pflegestatistik 2019 – Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung. Deutschlandergebnisse. 2020. URL: **https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Pflege/Publikationen/Downloads-Pflege/pflege-deutschlandergebnisse-5224001199004.pdf;jsessionid=02C391667613AC7E07AD76982769F3F8.live742?__blob=publicationFile** (Stand: 21.10.2021)

Stuckatz, Diana; Wagner, Cornelia: Qualifizierungsangebote in der Pflegehilfe für Personen mit geringen Grundbildungskenntnissen - Empirische Studien zur Entwicklung von Lehr-Lern-Umgebungen und Arbeitsmaterialien. In: Seifried, Jürgen; Fasshauer, Uwe; Seeber, Susan (Hrsg.): Jahrbuch der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung 2014. Opladen 2014, S. 81–94

Thiel, Rainer; Deimel, Lucas; Schmidtmann, Daniel; Piesche, Klaus; Hüsing, Tobias; Rennoch, Jonas; Stroetmann, Veli; Stroetmann, Karl; Kostera, Thomas: #SmartHealthSystems. Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich. Hrsg. von Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 2018. URL: **https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/smarthealthsystems** (Stand: 19.08.2022)

Walgenbach, Katharina: Heterogenität. Bedeutungsdimensionen eines Begriffes. In: Koller, Hans-Christian; Casale, Rita.; Ricken, Norbert (Hrsg.): Heterogenität. Zur Konjunktur eines pädagogischen Konzeptes. Paderborn 2014, S. 19–44

Winther, Esther; Paessens, Jessica; Tröster, Monika; Bowien-Jansen, Beate: Immersives Lernen für Geringliteralisierte. Chancen der Augmented Reality am Beispiel der Finanziellen Grundbildung. In: MedienPädagogik (2022) 47, S. 267–287

Wulfhorst, Britta: Lehrerausbildung für Gesundheitsberufe: Notwendige Differenzierung, Bildungssackgassen oder mögliche Standardisierung. 2015. URL: **https://www.agbfn.de/dokumente/pdf/AGBFN_Gesundheitsberufe_P3_3_Praes_Wulfhorst.pdf** (Stand: 15.03.2022)

*Andreas Haussmann, Lyn Anne von Zepelin, Sven Ziegler*

# Einsatz von Telepräsenz-Robotern in Lehr- und Lernsituationen der Weiterbildung in der Intensiv-, *Intermediate Care* und Notfallpflege

Die Kluft zwischen Theorie und Praxis in der Aus- und Weiterbildung in der Pflege wird schon seit Langem diskutiert. Der Beitrag stellt in diesem Zusammenhang ein Projekt am Universitätsklinikum Freiburg vor, das der Frage nachgeht, inwiefern durch den Einsatz von Telepräsenzrobotern ein Beitrag zur Überwindung dieser Kluft geleistet werden kann. Hierzu wird ein Telepräsenzroboter in der Weiterbildung in der Intensiv-, *Intermediate Care* und Notfallpflege dergestalt eingesetzt, dass aus dem Unterricht heraus Einblicke in die praktische Pflege auf den entsprechenden Stationen möglich sind. Zwischenergebnisse des noch laufenden Projekts deuten darauf hin, dass Lernende vom Einsatz der Technologie profitieren können, verweisen aber auch auf technische Grenzen und organisationale Erfordernisse.

## 1 Hintergrund: Technikeinsatz an der Schwelle zwischen Theorie und Praxis[1]

Bereits seit vielen Jahren ist die Verbesserung der Verknüpfung von Theorie und Praxis in der Aus- und Weiterbildung in der Pflege Gegenstand vieler Diskussionen und Bestrebungen (vgl. z. B. Bensch 2012). Nach Briese (2018) nimmt die Kooperation der theoretischen und praktischen Lernorte in der Pflegeausbildung einen signifikanten Stellenwert ein und die Überwindung der Theorie-Praxis-Kluft ist eine noch immer bestehende Anforderung an die Lehre in der Pflegeausbildung. Ebenso weisen auch Pfeifer u. a. (2021) auf Mängel des Theorie-Praxis-Transfers sowie der betrieblichen Ausbildungssituation in der Pflegeausbildung hin. Diese Diskussion hat sowohl durch die fortschreitende Technisierung und Digitalisierung, im Gesundheitswesen allgemein und in der Pflege speziell (vgl. exemplarisch Meissner/Kunze 2021), als auch durch die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie noch einmal deutlich „Fahrt aufgenommen“. So werden durch Hygienerichtlinien und Zugangsbeschränkungen gewohnte Routinen auch in der Pädagogik durchbrochen oder zumindest infrage gestellt. Gleichzei-

1 Wir danken Sandra Schmidt und Simone Judith Fesenmeier für die Durchsicht des Manuskripts und ihre wertvollen Hinweise sowie Andreas Leonhardt für seine hervorragende Unterstützung in der Planung und Umsetzung des Projekts.

tig bieten „neue“ Technologien Möglichkeiten einer (Teil-)Kompensation und eröffnen darüber hinaus neue Optionen auch im pädagogischen Bereich.

Insbesondere die Nutzung audiovisueller Kommunikationssysteme wie z. B. Zoom, Skype™ oder Cisco Webex ist inzwischen auch in Bereichen selbstverständlich geworden, in denen dies noch vor kurzer Zeit exotisch war. Solche Technologien bieten etwas, das Erving Goffman bereits 1963 visionär als „einzigartige Möglichkeit direkter Interaktion von Personen [...], die räumlich weit voneinander entfernt sind“ (Goffman 2009, S. 32, FN 15)[2], bezeichnet hat. Kirschner spricht in diesem Zusammenhang von einer

> „lokalen Entgrenzung der sozialen Situation [...], die sich – unter der Nutzung entsprechender Medien – dadurch charakterisiert, dass das *Hier* [...] dann keinen lokalen Rahmen [beschreibt], innerhalb dessen alle Beteiligten physisch anwesend sind, sondern eine von unterschiedlichen Beteiligten aus verschiedenen Blickwinkeln über eine Vielzahl von Kommunikationskanälen medial geteilte ortsunabhängige Umgebung“ (Kirschner 2015, S. 213, kursiv i. Orig.).

Um die Nutzbarmachung einer solchen Entgrenzung geht es im vorliegenden Beitrag, in welchem wir ein Praxisentwicklungsprojekt zum Einsatz eines Telepräsenzsystems im Rahmen der Intensiv-, *Intermediate Care* (IMC) und Notfallpflegeweiterbildungen in der Pflege am Universitätsklinikum Freiburg (UKF) skizzieren.

Hintergrund sind die im Rahmen der ersten Welle der Covid-19-Pandemie am UKF angestellten Überlegungen, ob und mit welchen technischen Hilfsmitteln Pflegende in der Versorgung von Patienten und Patientinnen mit Covid-19 insbesondere in neu geschaffenen Bereichen unterstützt werden können. In diesem Zusammenhang wurde der Einsatz eines Telepräsenzsystems dahingehend diskutiert, dass erfahrene Pflegende über ein solches Gerät aus der Ferne fachliche Unterstützung leisten können.[3] Im Rahmen erster Tests wurde schnell deutlich, dass die Technik vielfältige Optionen auch für pflegepädagogische Anwendungen eröffnet, woraus sich das hier im Fokus stehende Projekt entwickelt hat.

## 1.1 Ausgangslage: Grenzen des Praxisbezugs im Unterricht und (technische) Lösungsoptionen

Der Praxisbezug im Unterricht hat sowohl in Lehr-/Lernsituationen der pflegerischen Weiterbildungen als auch in Schulungs- und Trainingsprogrammen innerhalb der therapeutischen Teams auf den Stationen einen hohen Stellenwert. Es ist davon auszugehen, dass sich spezifische Fertigkeiten und Fähigkeiten bedeutend besser aneignen lassen, wenn ein Bezug zum klinischen Alltag in der Lehre erkennbar ist (vgl. Koch 2012, S. 151f.). Des Weiteren sollten bereits im theoretischen Unterricht verschiedenartige Zugänge und Aneignungsräume zu den Lerninhalten ermöglicht und geschaffen werden. Damit verbunden ist auch eine Veränderung der Haltung von Lehrenden dahingehend, dass durch vielfältige Anschlussmöglichkei-

2 Erstpublikation 1963.

3 Zu einem Einsatz in diesem ursprünglich geplanten Zusammenhang ist es nicht gekommen, da die vor Ort vorhandenen Kapazitäten glücklicherweise ausgereicht haben.

ten die Nachhaltigkeit der Aneignung erhöht und der Lernprozess situativ auf die Lernenden ausgerichtet werden sollte (vgl. Arnold 2012). Vor-Ort-Lehre im Sinne von Praxisbesuchen und Teamtrainings sind allein schon aufgrund eingeschränkter räumlicher und personeller Ressourcen auf eine geringe Anzahl Lernender begrenzt und waren durch Covid-19-bedingte Vorgaben weiter eingeschränkt. Zudem ist jeweils individuell die Belastung von Patienten und Patientinnen durch große Gruppen zu berücksichtigen. Dies schränkt die Umsetzung und Durchführbarkeit von Trainingseinheiten, Vor-Ort-Begehungen, Simulationen und Anleitungen deutlich ein bzw. erreicht jeweils nur einen kleinen Teil eines Teams oder einer Lerngruppe. Außerdem gestaltet es sich schwierig, Lernsituationen der Theorie mit der Praxis zeitlich unmittelbar zu verknüpfen (vgl. Bensch 2012). Diese Problematik wird von Koch (2012) in Bezug auf die amerikanische Pflegeausbildung ebenfalls dargestellt und lässt sich auf das duale Ausbildungs- und Weiterbildungssystem an deutschen Pflegeschulen übertragen. Demnach ist es beispielsweise kaum realisierbar, dass alle Lernenden eines Jahrgangs chirurgische Praxiseinsätze zeitgleich mit den chirurgischen Unterrichtsthemen absolvieren. Umso wichtiger ist es, neue curriculare Modelle zu entwickeln und zu erproben (vgl. ebd.). Auch für die fachspezifischen Weiterbildungen, z.B. die Weiterbildung Intensivpflege, ist dies zutreffend und betrifft gerade auch solche theoretischen Inhalte, die für Lernende während der Praxiseinsätze nur selten erlebbar sind. Einige Therapieverfahren werden nur in hochspezialisierten Einheiten angewandt, sind aber dennoch ein wichtiger Bestandteil der Lehre. Hier kann z. B. der Einsatz extrakorporaler Lungenersatzverfahren, die Behandlung von Patienten und Patientinnen mit Herzinfarkt oder von schwerverletzten Patienten und Patientinnen angeführt werden. Solche Inhalte bleiben aufgrund fehlender Verankerung durch Praxiserfahrungen für einige Lernende daher oft auf einer abstrakten Ebene.

Damit eine „Real-Erfahrung“ auch einer großen Lerngruppe zugänglich gemacht werden kann, können neue technische (mediale) Möglichkeiten des Praxisbesuchs das Erleben realer Patientensituationen unterstützen. An den Realitätsgrad einer Vor-Ort-Patientensituation kommen technische Möglichkeiten wie animierte Lehrräume, *Virtual Reality* (VR)-Systeme, Computerlernen und Videolernen jedoch aus unserer Sicht (noch) nicht heran und dürften in der Anwendung außerdem mit weit höheren Kosten verbunden sein. Telepräsenzroboter (siehe Kapitel 1.2) können diese Lücke möglicherweise schließen und stellen ein Medium dar, sich auch aus der Ferne in solche Lernsituationen zu begeben. Diese Roboter ermöglichen die freie Bewegung im Raum und den direkten Austausch mit Menschen vor Ort, ohne selbst zugegen sein zu müssen. So ist aus unserer Sicht im Rahmen einer klassischen Unterrichtseinheit ein Praxisbesuch vor Ort zur Vertiefung, Verinnerlichung und besseren Verknüpfung der Lerninhalte in den Unterricht integrierbar. Das Lernen kann dadurch an Qualität auch für diejenigen gewinnen, die selbst keine Gelegenheit erhalten, solche Patientensituationen in ihrem beruflichen Alltag zu erleben. Die Technik erlaubt eine Echtzeit-Interaktion zwischen den Lernenden und den Akteuren/Akteurinnen der Praxis sowie den dort behandelten Patienten und Patientinnen. Dadurch kann die Situation jeweils individuell an die Bedürfnisse und den Kenntnisstand der Lernenden angepasst werden.

Mit der Nutzung der Technologie des Telepräsenzroboters wird eine neue Methode des Lernens erschlossen und in das traditionelle Unterrichtssetting integriert. Dies ist insbesondere in einer Zeit, in der der Infektionsschutz einen besonders hohen Stellenwert hat, von

großer Bedeutung. So kann trotz dadurch bedingter Einschränkungen die Qualität der Lehre weitgehend erhalten und sogar um eine neue Komponente der Lehre „vor Ort“ erweitert werden. Telepräsenzroboter lassen sich zudem in vielfältigen anderen Situationen nutzen, sodass der Einsatz nicht nur auf die Lehre begrenzt ist und eine einmalige Beschaffung vielfältige Einsatzmöglichkeiten unterschiedlichster Natur bietet. Ein erwarteter positiver Nebeneffekt ist, dass der Einsatz von Telepräsenzrobotern eine gute Zusammenarbeit der Beteiligten sowohl in der theoretischen Lehre als auch in der pflegerischen Praxis erfordert. Damit ist eine enge, organisatorische, inhaltliche und praktische Zusammenarbeit mit genauen Absprachen der beiden Lernorte Schule und z.B. Intensivstation gemeint, die durch die gemeinsame Unterrichtsgestaltung von Akteuren und Akteurinnen der Praxis und der Theorie zur Verbesserung der Theorie-Praxis-Verknüpfung beitragen kann.

Gemäß einer bereits 1997 veröffentlichten Empfehlung des Bundesinstituts für Berufsbildung sind u. a. folgende Gesichtspunkte zur Lernortkooperation zu berücksichtigen:

- Wirksames Initiieren, Begleiten und Unterstützen der Auszubildenden bei Lernprozessen zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz, was durch Kenntnisse über den anderen Lernort erst möglich ist.
- Wechselseitige Gestaltung von ganzheitlichen und handlungsorientierten Lehr- und Lernkonzepten zur Erreichung des Ausbildungsziels.
- Verschränkung von Informations- und Kommunikationstechniken mit der Vermittlung beruflicher Fertig- und Fähigkeiten.
- Gemeinsame Entwicklung von Konzepten zur Verbesserung der Ausbildungsqualität.
- Nutzung vorhandener Ressourcen.
- Schaffung neuer Ausbildungskapazitäten (vgl. BIBB 1997).

Der Unterricht bleibt durch die Nutzung eines Telepräsenzroboters nicht abstrakt und der Theorie verhaftet, sondern die gerade erworbenen Kenntnisse werden unmittelbar (in Echtzeit) auf reale Situationen angewendet, miteinander verknüpft und vertieft. Außerdem sind sie dem gesamten Klassenverband zugänglich und können gemeinsam erlebt, bearbeitet und im Anschluss reflektiert werden.

So konnte das System beispielsweise bereits im Kontext des Unterrichts zur Versorgung von beatmeten Patienten und Patientinnen im Rahmen der Weiterbildung Notfallpflege genutzt werden. Eine Beatmung in Notaufnahmen findet in der Regel im Rahmen der Schockraumversorgung statt. Diese Situationen sind erfahrungsgemäß mit großem Zeitdruck behaftet, da es sich in der Regel um kritisch erkrankte oder verletzte Patienten oder Patientinnen handelt. In dieser Situation kann eine gezielte praktische Anleitung kaum gewährleistet werden. Zudem werden Pflegende kleinerer Kliniken, die selten in die Schockraumversorgung eingebunden sind, diese Behandlungssituation allenfalls selten im Alltag und kaum im direkten zeitlichen Bezug zum Unterricht erleben können. Dennoch ist dies ein wesentlicher Bestandteil der Lehre und auch der abschließenden Prüfung (WVO Pflegeberufe 2020). Deshalb wurde im beschriebenen Beispiel der theoretische Inhalt zum Thema „Beatmung“ außerhalb des Schockraums mit einem virtuellen Praxisbesuch auf einer Intensivstation umgesetzt. Auf diesem Weg konnten zwar settingspezifische Aspekte nicht direkt (sondern erst

in der Reflexion) bearbeitet werden, die Lernenden konnten sich dennoch einen Eindruck von der Situation beatmeter Patienten/Patientinnen machen. Sie konnten Fragen an die Pflegenden vor Ort richten und sich einzelne Maßnahmen zeigen und erklären lassen. So gewann der Unterricht an Lebendigkeit (siehe auch Kapitel 2.4).

## 1.2 Telepräsenz(roboter)

Telepräsenz kann – die Überlegungen aus Kapitel 1 aufgreifend – allgemein wie folgt definiert werden:

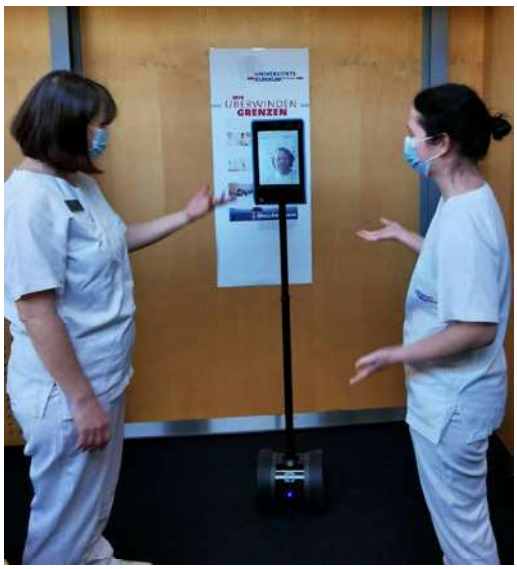
> „Telepresence, also called virtual presence, is a technique to create a sense of physical presence at a remote location using necessary multimedia such as sound, vision, and touch." (Shen/Shirmohammadi 2006, S. 845)

Daraus lässt sich ableiten, dass es zentral um die Schaffung eines „Gefühls physischer Präsenz" an einem entfernten Ort geht. Hier wird auch der Unterschied zu einer Audio-Video-Verbindung deutlich, wie sie etwa bei der klassischen Telefonie oder einer Videokonferenz genutzt wird. Im Bereich der Virtuellen Realität (VR) wird in diesem Zusammenhang auch von „Immersion" gesprochen (vgl. z. B. Shen u. a. 2020). Lindwedel/Kuhlberg/Czudnochowski (2021, S. 82) sprechen mit Blick auf die Telepräsenz auch von einem Grad, „in dem sich ein Mensch in einer virtuellen (entfernten) Umgebung anwesend fühlt". Damit ist gemeint, dass die Anwender/-innen in die entfernte Situation eintauchen, wenngleich die in der Definition angeführte Dimension der Berührung von aktuellen Systemen kaum aufgegriffen wird. Vielmehr handelt es sich in aller Regel um eine Audio-Video-Verbindung, die durch die Möglichkeit der Bewegung im Raum erweitert wird. Die Erweiterung ermöglicht unabhängige Positionierungen und Perspektivwechsel der entfernten Personen und gleichzeitig die Fokussierung der Personen auf der Gegenseite auf ihre Tätigkeiten und den Austausch.

In unserem Projekt kommt der Telepräsenzroboter „Double 3" der Firma Doublerobotics zum Einsatz (vgl. Abbildung 1).[4]

4 Im Rahmen eines Auswahlprozesses wurden unterschiedliche Systeme in den Blick genommen. Insbesondere das leistungsfähige und verzerrungsarme Kamerasystem (andere Systeme haben z. B. deutliche Krümmungen im Bildrandbereich im Sinne einer „*Fisheye*-Optik"), die Flexibilität und die browserbasierte Steuerung haben zur Kaufentscheidung und zum Einsatz dieses Geräts beigetragen.

Abbildung 1: Kommunikationssituation mit dem Telepräsenzroboter Double 3




*Quelle: © Universitätsklinikum Freiburg*

Es handelt sich dabei um ein fahrbares Telepräsenzsystem. Das Fahrwerk ist ein selbstbalancierendes System mit hoher Wendigkeit, das sich beispielsweise auf der Stelle drehen kann. Das Gerät ist mit einer höhenverstellbaren Teleskopstange mit dem „Kopf" verbunden, der mit einem 9,7 Zoll großen Display, zwei 13 Megapixel-Kameras, zwei stereokamerabasierten Tiefensensoren und fünf Ultraschallsensoren ausgestattet ist. Die Ladung des Geräts erfolgt mithilfe einer Ladestation, in der es „geparkt" wird.

Die Steuerung über das Webinterface oder die App geschieht mithilfe einer *Augmented Reality* (AR). Das heißt, dass per Mausklick oder Antippen eine auf dem Bildschirm angezeigte Position ausgewählt werden kann und das Gerät sich dann eigenständig zum Zielpunkt bewegt. Ein sensorbasierter Kollisionsschutz sorgt dafür, dass Zusammenstöße (auch mit nach der Zielauswahl auftauchenden Hindernissen) vermieden werden. Das Gerät fährt dann entweder einen Umweg oder hält (vorübergehend) an. Ebenfalls mit einer AR-basierten Steuerung kann das Gerät automatisch in die Ladestation gefahren werden.

Die Kamera verfügt über eine stufenlose Zoomfunktion mit hoher Auflösung. Voraussetzung ist eine stabile und leistungsfähige Internetverbindung (mindestens 2Mbit/s im Up- und Downstream). Eine Person übernimmt die Rolle des „Piloten". Nur diese kann das Telepräsenzsystem steuern. Dieser Person ist es möglich, sich auf dem Gerät Dateien oder Webseiten anzeigen zu lassen und zusätzlich fünf weitere Personen z.B. als Experten/Expertinnen per Link[5] einzuladen. Diese können der Sitzung beitreten und per Audio kommunizieren. Sie sind

5 Der Link ist stets nur für die jeweils laufende Sitzung gültig und wird nach deren Beendigung deaktiviert, um einen unberechtigten Zugriff zu vermeiden.

zwar nicht per Video sichtbar (ihr Name wird angezeigt), aber sie können die Situation sehen und mitbeurteilen (vgl. Double Robotics o. J.).

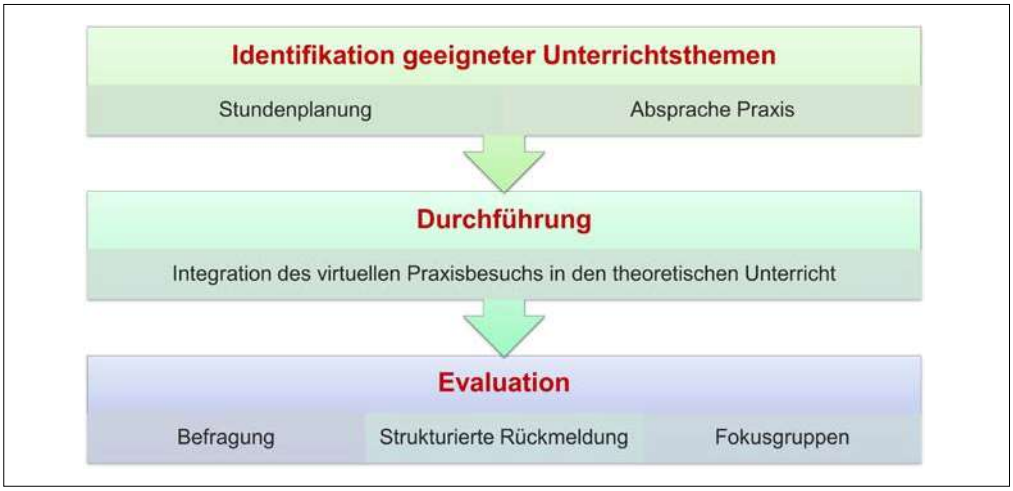
Die Benutzersteuerung ist passwortgeschützt und die Audio-Video-Verbindung ist Ende-zu-Ende verschlüsselt. Es ist darüber hinaus möglich, weiteren Personen einen zeitlich begrenzten Zugang zu erteilen. Eine grundsätzlich integrierte Fotofunktion wurde aus Gründen des Daten- und Persönlichkeitsschutzes deaktiviert. Die Möglichkeit einer Videoaufzeichnung besteht ebenfalls nicht.

Ursprünglich eher für den Businessbereich entwickelt spielen Telepräsenzsysteme inzwischen sowohl in der Pädagogik als auch im Gesundheitswesen eine Rolle (Lu/Hsu 2015). Beispielsweise werden sie eingesetzt, um kranken Kindern die Teilnahme am Unterricht zu ermöglichen (Gallon u. a. 2019) oder um Menschen mit Demenz in ihrer Häuslichkeit den interaktiven Kontakt mit Angehörigen zu ermöglichen (Bleses u. a. 2017), was nach Geier u. a. (2020) auch professionell Pflegende als Einsatzszenario beschreiben. Auch zum Einsatz von Telepräsenzrobotern in der Pflegeausbildung gibt es international erste Ansätze (Mudd/McIltrot/Brown 2020).

## 2 Ein Projekt zur Erprobung des Telepräsenzroboters Double 3 in den Weiterbildungen der Intensiv-, *Intermediate Care* und Notfallpflege

Aus dem beschriebenen Hintergrund und den daraus getroffenen Annahmen und Ableitungen wurde am UKF im April 2021 ein Projekt zur Erprobung des Telepräsenzroboters Double 3 in der Intensiv-, Notfall- und IMC-Pflegefachweiterbildung initiiert, das im Folgenden dargestellt wird (siehe auch Abbildung 2).

Abbildung 2: Projektablauf




*Quelle: eigene Darstellung*

## 2.1 Zielsetzung und Annahmen

Aus den technischen Möglichkeiten und theoretischen Vorannahmen heraus ergeben sich Annahmen und Zielsetzungen, die mithilfe eines Projekts überprüft werden sollten. So gehen wir davon aus, dass sich für die Lernenden ein neues Lernfeld erschließen lässt. Durch den Einsatz des Telepräsenzroboters in Lehr- und Lernsituationen gewinnen Bildungsinhalte an Praxisbezug und das Lernen fällt dadurch leichter. Außerdem könnte der Einsatz des neuartigen Mediums motivationsfördernd wirken. Zudem könnten Beschränkungen, die mit der zwingenden Anwesenheit an einem Ort verbunden sind, überwunden werden. Im Anleitungskontext wird davon ausgegangen, dass mehrere Personen gleichzeitig angeleitet werden können, ohne zu viel Unruhe auf der Station und in den Patientenzimmern zu erzeugen. Die Lerninhalte werden allen Weiterbildungsteilnehmern und -Teilnehmerinnen in gleicher Weise zuteil, womit die Erwartung verbunden ist, dass Nachteile durch einen fehlenden Praxiseinsatz im Lernfeld teilweise ausgeglichen werden. Außerdem profitieren die Lernenden von der virtuellen Partizipation an Trainings- und Lerninhalten, bei denen unter normalen Bedingungen nur sehr wenige Personen teilnehmen könnten, sodass diese effizienter genutzt werden können.

Das Projekt hatte seinen Schwerpunkt in der Verbesserung und Erweiterung von Lehr- und Lernprozessen und der Verfügbarkeit von Lernangeboten, die unter Beibehaltung des Status quo nur einer gering(er)en Teilnehmer/-innenzahl zugänglich wären. Außerdem erwarteten wir, dass Lernende, die vom Lerntyp her eine stärkere Verknüpfung zu realen Situationen und Bildern benötigen, eine Erleichterung des Lernens erleben. Die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Lernorten Schule und Praxis dürfte sich langfristig positiv auf die gewünschte Verbindung von Theorie und Praxis auswirken, weil Rückmeldeprozesse und inhaltlicher sowie organisatorischer Austausch eine enge Verzahnung fördern.

Bei erfolgreicher Evaluation sollte das Angebot in die Routine überführt und auf weitere Bereiche ausgeweitet werden.

## 2.2 Einbindung in die Infrastruktur

Das Projekt war an der Schnittstelle zwischen der Akademie für Medizinische Berufe und zwei medizinischen Intensivstationen verortet. Hier bestehen bereits Netzwerke zwischen den handelnden Personen sowie eine enge Zusammenarbeit im Kontext der Weiterbildungen. Diese Basis konnte zur Erleichterung der Zusammenarbeit im Projekt, etwa im Rahmen von Absprache- und Abstimmungsprozessen, genutzt werden.[6]

6 Ein weiteres Einsatzfeld befand sich im Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, wo das Gerät in der Ausbildung von Pflegefachpersonen eingesetzt wurde. Der Einsatz in weiteren Bereichen befindet sich in Planung.

Die technische Begleitung erfolgte in der Einführungs- und Evaluationsphase durch das Pflegepraxiszentrum Freiburg (PPZ-Freiburg).[7] Der Standort von Double 3 wurde so gewählt, dass das System von einem Stationsleitungsbüro aus ebenerdig auf eine Medizinische Intensivstation Station fahren kann bzw. Transportwege kurz gehalten werden, das Gerät aber trotzdem in einem abgeschlossenen Raum steht. Durch regelmäßige Kontrollen war gewährleistet, dass Double 3 jederzeit einsatzbereit ist – z. B. ein geladener Akku.

Die Abstimmung geeigneter Unterrichtszeiträume erfolgte primär entlang der Tagesstruktur auf den Intensivstationen. Dafür hatte sich die Zeit am Nachmittag direkt nach dem Ende des Frühdienstes als geeignet erwiesen. Damit verbunden war die Annahme, dass Anleitesituationen in dieser Zeit am ehesten verlässlich in den Stationsablauf eingeplant werden können, da im Vergleich zum Vormittag weniger Visiten und diagnostische oder therapeutische Routinen ablaufen.

## 2.3 Identifikation geeigneter Unterrichtsthemen und Umsetzung

Vonseiten der Akademie wurden in einem ersten Schritt geeignete Lerninhalte identifiziert, beschrieben und terminlich festgelegt. Bei der Planung kann zwar der Lerninhalt definiert werden, aber die Auswahl von Patienten und Patientinnen erfolgt erst am Unterrichtstag. Daher sind die jeweiligen Lernfelder bewusst inhaltlich breit angelegt, sodass Lehrende ihren Unterricht auf die am Unterrichtstag ausgesuchte Patientensituation abstimmen können.

Ein Beispiel ist das Lernziel „Umgang mit Katecholaminen, Schrittmacher sowie Aspekte der klinischen und apparativen Überwachung“. Es ist im Vorfeld nicht sicher zu sagen, ob ein/-e Patient/-in mit Herzschrittmacher auf der Station in Behandlung sein wird, wenn die Unterrichtseinheit stattfindet. Daher sind im Themenpool zum genannten Beispiel folgende Subthemen zu finden:

- Alarmgrenzen und Monitoring in Bezug auf das Herz-Kreislauf-System,
- arterielle Druckmessung,
- Aspekte der Katecholamingabe,
- 12-Kanal-EKG und Herzschrittmacher.

Zusätzlich sind folgende Themen mit aufgeführt:

- klinische Überwachung Herz-Kreislauf-System,
- großvolumige Gefäßzugänge im Zusammenhang mit therapeutischen Maßnahmen,
- Druckverband oder andere Systeme nach Entfernung großvolumiger Gefäßzugänge,

7 Das PPZ-Freiburg wird als Teil des Clusters Zukunft der Pflege vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Dabei werden im Konsortium, das aus dem Universitätsklinikum Freiburg, der Universität Freiburg (Institut für Pflegewissenschaft), der Hochschule Furtwangen (Institut Mensch, Technik und Teilhabe) und dem Institut AGP Sozialforschung an der Evangelischen Hochschule Freiburg besteht, im Pflegesetting des Universitätsklinikums Freiburg innovative Technologien in der Akutpflege erprobt. Damit verknüpft werden Implikationen für das Innovationsmanagement zum Technikeinsatz in der Pflege abgeleitet, eine Einbindung technikbezogener Inhalte in die Aus-, Fort- und Weiterbildung begleitet und ethische, rechtliche und soziale Implikationen (ELSI) zum Technikeinsatz in der Pflege bearbeitet (Ziegler/Feuchtinger 2021). Weitere Informationen unter: **https://www.ppz-freiburg.de** (Stand: 25.02.2022).

- Positionierungsmaßnahmen,
- kardiogener Schock,
- „Blick über den Tellerrand“: Herzunterstützungssysteme.

Da die Situation vor Ort viele unplanbare Aspekte enthält, ist neben den breiten Themenfeldern, wie im vorliegenden Beispiel, ebenfalls die Flexibilität der Lehrenden hilfreich. Die Lehrenden im Projekt haben jahrelange praktische Erfahrung auf den beteiligten Medizinischen Intensivstationen und können daher den Unterricht an die vorgefundene Patientensituation anpassen. Im genannten Beispiel ist es so möglich, dass anhand des ausgewählten Patienten/der ausgewählten Patientin einige wenige oder auch viele der genannten Themen aus dem Themenpool bearbeitet werden können.

Auf der Station sind die Unterrichtseinheiten im Kalender des Leitungsteams hinterlegt. Am Unterrichtstag selbst sucht ein Mitglied des Leitungsteams dem Thema und der Situation auf der Station angepasst einen Patienten/eine Patientin für die Lerneinheit aus und spricht dies mit der/dem betreuenden Pflegenden des Frühdiensts ab, um zu überprüfen, ob organisatorische oder auch andere Gründe gegen den Unterricht am geplanten Nachmittag sprechen. Ist der/die Patient/-in ansprechbar, wird das mündliche Einverständnis eingeholt.[8] In der Übergabe für den Spätdienst steht dies dann schon fest, sodass der/die Pflegende, der/die diesen Patienten oder diese Patientin übernimmt, darauf schon vorbereitet ist. Double 3 wird meist an Ort und Stelle getragen, da das Fahren über den Flur für den Piloten zu langwierig ist, denn die Geschwindigkeit ist gerade auf langen und belebten Korridoren oder engen Räumlichkeiten reduziert. Zudem ist die WLAN-Netzabdeckung nicht überall gleich gut, wodurch es auf längeren Strecken auch zu Verbindungsaussetzern kommen kann.

Es hat sich als sinnvoll herausgestellt, dass die Lehrenden gleichzeitig Pilot/-in des Double 3 sind. Hier ist es vorteilhaft, wenn der/die Pilot/-in Ortskenntnis hat, um Fehlnavigationen zu minimieren. Ein Mitglied des Leitungsteams sorgt dann vor Ort dafür, dass der Kontakt zwischen der Lernumgebung, dem Patienten/der Patientin und der Lehrkraft hergestellt wird und der/die Pflegende vor Ort mit einbezogen wird. Die Einbindung des/der betreuenden Pflegenden ist unterschiedlich stark ausgeprägt. Bei manchen Lerneinheiten genügt es, wenn die Lehrenden als Piloten und Pilotinnen Double 3 an die verschiedenen Orte des inhaltlichen Interesses fahren und sichtbar machen (siehe Abbildung 3). Bei anderen Lerneinheiten ist es notwendig, dass der/die betreuende Pflegende etwas zeigt, was durch die Lehrenden in das Unterrichtsgeschehen eingebaut werden kann, wie beispielsweise der Check oder die Bedienung eines Geräts. Im oben genannten Beispiel kann das der Nullabgleich einer arteriellen Druckmessung, die Überwachung eines Druckverbands, das Schreiben eines 12-Kanal-EKG oder der Übernahmecheck eines Herzunterstützungssystems sein. Hierbei können die Lehrenden Double 3 dorthin steuern, wo die beste Sicht auf das Darzustellende ist und er/sie kann Rückfragen an die Akteure und Akteurinnen der Lernsituation stellen. Dabei hat es sich als nützlich erwiesen, dass Double 3 einen verstellbaren Monitor und eine in der Achse verstellbare Kamera hat.

8 Es findet keine Aufzeichnung der Übertragung statt und es werden keine Daten von Patienten und Patientinnen aufgezeichnet. Somit handelt es sich um eine Präsenzform die, sich zwar im Medium von klassischen Lehrkonstellationen unterscheidet, für die allerdings die gleichen Regularien angewendet werden können. Der Status als Lehrkrankenhaus und entsprechende Folgen sind im Behandlungsvertrag hinterlegt.

Abbildung 3: Telepräsenzroboter am Intensivbett



*Quelle: © Universitätsklinikum Freiburg*

Die Steuerung von Double 3 durch den Piloten/die Pilotin ist zwar im Grundsatz nicht sehr komplex, stellt im praktischen Alltag aber durchaus eine Herausforderung dar, die etwas Übung bedarf. Lichteinfall, Spiegelungen, auf dem Boden liegende Kabel oder Vorsprünge sind zu berücksichtigen. Die Situationen auf der Intensivstation sind naturgemäß häufigen Veränderungen unterworfen und der/die betreuende Pflegende ist unter Umständen nicht während der gesamten Unterrichtszeit am Bett anwesend. Auch sind die Unterrichtsinhalte unterschiedlich umfangreich, sodass die Dauer des Double-3-gestützten Unterrichts nicht genau vorgegeben werden kann. Dies ist auch davon abhängig, wie viel Vorerfahrungen in der Gruppe der Lernenden vorhanden sind und wie viele Fragen oder zu besprechende Themen sich aus der Lernsituation ergeben. So sind die Lehrenden hier auch der/die Steuernde im Prozess und beendet den Telepräsenzunterricht, sobald dieser für das Lernthema nicht mehr notwendig ist. Die Lehrenden sind damit in hohem Maße gefordert, flexibel auf die Lernenden und die in der Telepräsenzsituation vorgefundenen Themen und beteiligten Personen (Patient/-in und Pflegende) zu reagieren und die Interaktion zu gestalten.

Die Lernenden und die Lehrenden sitzen in der Akademie in einem Unterrichtsraum mit Laptop, Raummikrofonen und einem *Beamer*, über den das Übertragungsbild des Double 3 für alle sichtbar gemacht werden kann. Die Lehrenden bereiten die Unterrichtseinheit kurz mit den Ler-

nenden vor und schalten sich dann live in die Situation am Patientenbett. Die ganze Lernsituation soll für alle Beteiligten angenehm gestaltet werden und beginnt zunächst mit einer freundlichen Kontaktaufnahme zwischen den Lehrenden und der/dem betreuenden Pflegenden am Bett und je nach Wachheit auch mit dem Patienten/der Patientin. Ist der/die Patient/in wach, wird die Situation erklärt und betont, dass seine/ihre Bedürfnisse in die zu zeigenden Situationen mit einbezogen werden. Nach einer kurzen Information über die Patientensituation wird gemeinsam abgestimmt, welche Pflegesituationen für die Unterrichtssituation möglich und zeigenswert sind. Dies ist z.B. der Übernahmecheck eines Geräts oder auch eine Pflegehandlung wie das Umpositionieren eines Patienten/einer Patientin oder eines Beatmungstubus. Hierbei können die Lehrenden den Double 3 so steuern, dass das, was gezeigt werden soll, für alle gut sichtbar ist. Es erfolgen immer wieder Rücksprachen zwischen den Lehrenden (Pilot/-in) und dem/der Pflegenden vor Ort darüber, von wo die Sicht am besten ist. So kann beispielsweise der/die Pflegende auf die andere Bettseite wechseln, wenn eine gute Darstellung durch den Double 3 dann besser erreichbar ist. Die Lernenden sehen auf der Leinwand via Beamer in Großformat die Pflegehandlung, z.B. die Umpositionierung eines Beatmungstubus und können im Anschluss ihre Fragen an die Lehrenden und auch an den/die Pflegende/-n am Bett richten. Es entsteht ein Dialog zwischen dem/der Pflegenden am Bett, (dem Patienten/der Patientin), den Lehrenden und den Lernenden. Im Unterrichtsgespräch können die Lehrenden den/die Pflegende/-n am Bett auch bitten, eine Situation zu wiederholen oder langsamer durchzuführen und auch Fragen zu beantworten, z.B. warum eine bestimmte Art der Tubusfixierung ausgewählt wurde. Stets sind die Bedürfnisse des Patienten/der Patientin prioritär und der Unterricht muss daran flexibel angepasst werden. Wenn beispielsweise ein/-e Patient/-in sofort abgesaugt werden muss, wird dies vor anderen Tätigkeiten durchgeführt und der geplante Ablauf kann sich dadurch ändern. Die Lehrenden können in der Beobachtung der Pflegesituationen viele Beispiele für den Unterricht zur Illustration heranziehen, die sich aus der konkreten Situation heraus ergeben. Die Lehrenden schalten sich nach Beobachtung einer Pflegesituation manchmal auch aus der Situation aus und besprechen offline Inhalte mit der Lernendengruppe, um sich dann später wieder in die Pflegesituation zuzuschalten und dann eine weitere Pflegesituation zu zeigen. So können Lehrende sich beispielsweise nach dem Übernahmecheck eines Geräts aus der Situation ausschalten, mit den Lernenden den Gerätecheck offline besprechen und sich zur Umpositionierung des Patienten/der Patientin wieder zuschalten.

Grundsätzlich ist es daher von Vorteil, wenn sich die Lehrenden zu Beginn zunächst ein Bild von der Situation machen, um dann aus dem Themenpool die passenden Pflegesituationen vor Ort live in das Unterrichtsgeschehen zu integrieren.

Nachdem die Lernenden ausreichend Gelegenheit hatten, Fragen an die/den Pflegenden vor Ort oder auch an den Patienten/die Patientin zu stellen, wird die Unterrichtseinheit nach spätestens eineinhalb Stunden beendet, die Lehrenden bedanken sich bei den Teilnehmenden vor Ort und schalten den Double 3 aus.

Er wird danach wieder auf seinen Parkplatz an die Ladestation angeschlossen, bereit für den nächsten Einsatz.

## 2.4 Evaluation

Die Evaluation des Projekts bedient sich eines triangulativen Ansatzes (Flick 2011, S. 75ff.),[9] der impliziert, dass der Gegenstand aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet wird. In unserem Fall bedeutet dies einerseits, dass die Perspektiven unterschiedlicher Akteure und Akteurinnen in den Blick genommen werden (Lernende, Lehrende und Pflegende), und andererseits, dass unterschiedliche methodische Zugänge gewählt werden, die im Folgenden kurz dargestellt werden.

### *Kurzfragebogen*

Die Lernenden werden jeweils zum Ende einer Blockwoche, in der das Telepräsenzsystem zum Einsatz kam, gebeten, in anonymer Form einen Kurzfragebogen zur Reflexion zu beantworten.[10]

Der Kurzfragebogen orientiert sich am „*Technology Acceptance Model* (TAM)“ (Davis 1989) und fokussiert insbesondere den Aspekt der erwarteten Nützlichkeit (*Perceived Usefulness*). Davis (ebd., S. 320) bezieht sich hier primär auf den beruflichen Kontext und definiert *Percieved Usefulness* als „the degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her job performance“. Das Modell wurde auf vielfältige andere Kontexte übertragen (für einen ersten Überblick vgl. z. B. Sprenger/Schwaninger 2021). Wir greifen dabei auf den entsprechenden Teil eines von Sprenger/Schwaninger (2021) adaptierten deutschsprachigen Instruments zurück, die den Einsatz digitaler Technologien im Unterricht untersucht haben.[11]

Dieses Instrument wurde auf das von uns eingesetzte Telepräsenzsystem angepasst (vgl. Tabelle 1).

9 Auf die Diskussion zur Differenzierung zwischen *Mixed-Methods*-Ansätzen und Triangulation (vgl. z.B. Kuckartz 2014, Flick 2011) wird hier nicht vertiefend eingegangen.

10 Der Personalrat des Universitätsklinikums Freiburg hat der Befragung zugestimmt. Die Teilnahme ist freiwillig.

11 An dieser Stelle sei David A. Sprenger und Adrian Schwaninger gedankt, die uns ihr Instrument zur Verfügung gestellt haben.

Tabelle 1: Fragen und Antwortkategorien Evaluationsbogen

| Fragen | Antwortkategorien |
|---|---|
| ▶ Der Einsatz von Double 3 führt zu einer Verbesserung meiner Lernleistungen.<br>▶ Ich halte Double 3 für nützlich.<br>▶ Double 3 erleichtert das Lernen und Verstehen der Modulinhalte.<br>▶ Mit dem Einsatz von Double 3 würde ich die Modulinhalte schneller lernen.<br>▶ Ich finde Double 3 nützlich für meine Weiterbildung.<br>▶ Wenn ich die Wahl hätte, würde ich mir wünschen, dass Double 3 öfter im Unterricht eingesetzt werden würde. | ▶ trifft zu<br>▶ trifft eher zu<br>▶ trifft eher nicht zu<br>▶ trifft nicht zu |
| ▶ Das gefällt mir an der Technologie besonders gut:<br>▶ Das würde ich mir anders wünschen: | ▶ Freitext |
| ▶ Geschlecht | ▶ weiblich<br>▶ männlich<br>▶ divers<br>▶ keine Angabe |

*Quelle: eigene Darstellung*

### *Fokusgruppen*

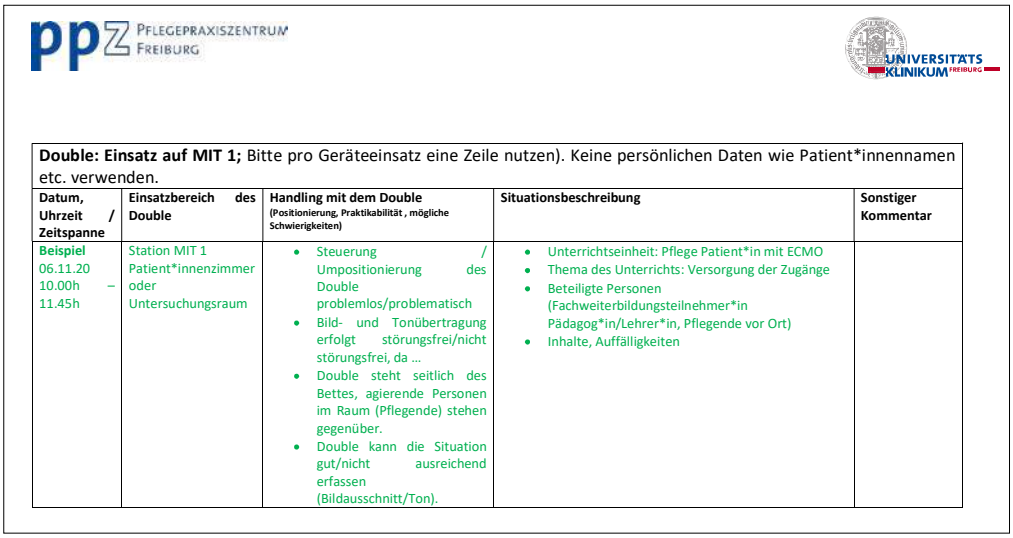
Nach einer Erprobungszeit von ca. neun Monaten sind ein bis zwei Fokusgruppen mit Teilnehmenden der Intensivpflegeweiterbildung vorgesehen. Damit wird das Ziel verfolgt, gemeinsame Erfahrungsräume im Sinne „kollektiver Wissensbestände" (Przyborski/Riegler 2020, S. 400) herauszuarbeiten und damit die Erkenntnisse aus den Fragebogen zu vertiefen, zu explizieren und zu ergänzen. Der Vorteil gegenüber Einzelinterviews liegt – neben pragmatischen Überlegungen im Hinblick auf den zeitlichen Aufwand – in „Stimuli zur Ergänzung oder Widersprechung des Gesagten. Durch die gegenseitige Bezugnahme werden Aussagen revidiert, überdacht und hinterfragt und somit unter Umständen solche Gedanken verbalisiert, die in Interviews nicht ausgesprochen würden" (Prinzen 2020, S. 318, unter Bezugnahme auf Kitzinger 1995; Bloor u. a. 2001). Wesentlich ist, dass alle Teilnehmenden „eine konkrete soziale Situation erlebt haben [...]" (Przyborski/Wohlrab-Sahr 2014, S. 134), was den gemeinsamen Fokus darstellt.[12]

### *Strukturierte Rückmeldung Lehrender*

Die Lehrenden halten im Rahmen eines strukturierten Rückmeldebogens ihre Eindrücke zur Anwendung des Telepräsenzsystems als Freitext fest (vgl. Abbildung 4).

12 Auf die Diskussion zur Differenzierung der Begriffe „Gruppendiskussion", „Focus Group", „Fokusgruppe" oder „Fokusgruppeninterview" wird an dieser Stelle nicht weiter eingegangen (vgl. dazu z.B. Przyborski/Wohlrab-Sahr 2014, S. 132ff.).

Abbildung 4: Einsatzdokumentation Double 3



ppz Pflegepraxiszentrum Freiburg — Universitätsklinikum Freiburg

**Double: Einsatz auf MIT 1;** Bitte pro Geräteeinsatz eine Zeile nutzen). Keine persönlichen Daten wie Patient*innennamen etc. verwenden.

| Datum, Uhrzeit / Zeitspanne | Einsatzbereich des Double | Handling mit dem Double (Positionierung, Praktikabilität , mögliche Schwierigkeiten) | Situationsbeschreibung | Sonstiger Kommentar |
|---|---|---|---|---|
| **Beispiel** 06.11.20 10.00h – 11.45h | Station MIT 1 Patient*innenzimmer oder Untersuchungsraum | • Steuerung / Umpositionierung des Double problemlos/problematisch<br>• Bild- und Tonübertragung erfolgt störungsfrei/nicht störungsfrei, da …<br>• Double steht seitlich des Bettes, agierende Personen im Raum (Pflegende) stehen gegenüber.<br>• Double kann die Situation gut/nicht ausreichend erfassen (Bildausschnitt/Ton). | • Unterrichtseinheit: Pflege Patient*in mit ECMO<br>• Thema des Unterrichts: Versorgung der Zugänge<br>• Beteiligte Personen (Fachweiterbildungsteilnehmer*in Pädagog*in/Lehrer*in, Pflegende vor Ort)<br>• Inhalte, Auffälligkeiten | |

*Quelle: eigene Darstellung*

### *Auswertung*

Die Fragebogen werden in das elektronische Fragebogen- und Datenbanksystem Redcap® übertragen und deskriptiv analysiert.

Die Auswertung der qualitativen Daten aus den Fokusgruppen, den strukturierten Rückmeldungen und den Freitextantworten aus den Fragebogen erfolgt mit einem Verfahren, das sich an der von Kuckartz (2016, S. 97ff.) vorgeschlagenen inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse orientiert, wobei eine Anpassung an das heterogene Datenmaterial erfolgt sowie auch Elemente einer evaluativen qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. ebd., S. 123ff.) eingebunden werden.

Im Sinne des bereits erwähnten triangulativen Ansatzes werden die Ergebnisse der unterschiedlichen Erhebungen in einem integrativen, einander ergänzenden Verfahren zusammengeführt.

## 2.5 Erste Erfahrungen

Da es sich zum Zeitpunkt der Erstellung des Beitrags um ein laufendes Projekt handelte, lagen noch keine finalen Ergebnisse vor. Dennoch werden nachfolgend exemplarisch einige erste Erfahrungen vorgestellt.[13]

Weiterbildungsteilnehmende berichten, dass sie den Einsatz des Double 3 im Unterricht nützlich finden:

13 Die Aussagen wurden den Freitextfeldern der bisher vorliegenden Fragebogen entnommen.

> „Wir haben die Möglichkeit, den Praxistransfer direkt zum Theorieunterricht zu kombinieren. […] Super Tool für den Unterricht :)“

Es wird betont, dass Weiterbildungsteilnehmende so die Gelegenheit haben, Einblicke in Bereiche zu bekommen, die sie ohne die Technik eher nicht gesehen hätten:

> „Dass man auch als Weiterbildungsteilnehmer von externen Häusern die Chance hat, auf die Intensivstation in Freiburg zu schauen, und sich verschiedene Geräte (ECMO…) anschauen kann. Verbessert den Theorie-Praxis-Transfer.“

Das Bild einer ersten Zwischenanalyse der quantitativen Fragen des Fragebogens ist überwiegend positiv. So gibt die überwiegende Mehrheit der Teilnehmenden an, dass sie sich wünschen würden, dass Double 3 öfter im Unterricht eingesetzt wird. Die mit dem Telepräsenzroboter gestützten Unterrichtseinheiten scheinen gut im Gedächtnis zu bleiben, und es scheint den Lernenden leichter zu fallen, Neues zu verstehen:

> „Man kann das in der Theorie Gelernte in der Praxis sehen und sich so besser etwas darunter vorstellen und verstehen.“

Von den mit dem Telepräsenzroboter gestützten Unterrichtseinheiten wurde im Stationsalltag vonseiten der Teilnehmenden begeistert berichtet.

Bezüglich der Technik gibt es Rückmeldungen, die den Vorteil der freien Perspektivwahl unterstreichen:

> „Flexibilität, dass Double schnell reagiert, ranfahren kann, Bild nach re. + li. bewegen kann.“

Gleichwohl wird durchaus häufig bemängelt, dass die Kamera- und Tonqualität für die zu betrachtenden Situationen nicht immer optimal ist:

> „Ton- und Bildqualität noch verbesserungswürdig.“

Teilweise lässt sich dies mit einer grenzwertigen Bandbreite des Netzwerks erklären.

Außerdem wird überlegt, eine Satellitenkamera zusätzlich einzusetzen, mit deren Hilfe ganz bestimmte Bereiche noch präziser dargestellt werden könnten. Auch ist die Steuerung trotz der grundsätzlich bedienerfreundlichen AR-Technologie je nach Netzwerkabdeckung und Erfahrung des Piloten/der Pilotin durchaus eine Herausforderung.

Beispielsweise berichten sie, dass es wegen der Eigenbewegung des selbstbalancierenden Fußes einiger Übung und des gezielten Einsatzes des Parkfußes bedarf, um Qualitätseinbußen in der Bildübertragung zu vermeiden, die – so sie auftreten – auch von den Teilnehmenden angemerkt werden:

> „Bild wackelt, Zoom hält nicht still.“

Technikaffinität und gelegentlich auch eine gewisse Beharrlichkeit sind in solchen Situationen hilfreich.

In der Praxis des Stationsalltags ist die Integration des Double-3-gestützten Unterrichts keine Selbstverständlichkeit für Pflegende und benötigt personelle Ressourcen und Unterstützung durch das Leitungsteam, um in der Vorbereitung und Durchführung zu einem Gelingen beizutragen. Da die Zeit des Double-3-gestützten Unterrichts in die Zeit direkt nach Übernahme der Patienten/Patientinnen in den Spätdienst fällt, möchten sich manche Pflegende zunächst einen Überblick verschaffen und fühlen sich manchmal überfordert, dann sofort in der „Öffentlichkeit" zu stehen. Deshalb ist es wichtig, schon im Frühdienst geeignete Patienten/Patientinnen auszusuchen, dies schon früh zu kommunizieren und auch in der Übergabe darüber zu informieren, damit Pflegende bei der Übernahme der Patienten/Patientinnen bereits darauf eingestellt sind. Die Motivation, sich über die Schulter schauen zu lassen, ist größer, wenn sich Pflegende sicher fühlen und selbst schon Erfahrung in Anleitungssituationen haben. Zur Identifikation und Einbindung solcher Personen spielt das Leitungsteam eine große Rolle. Diese Schlüsselfiguren der Praxis sollten als Vorbild, Moderatoren/Moderatorinnen und auch manchmal als Praktiker/-innen vor Ort dafür sorgen, dass der Unterricht wie geplant stattfinden kann, auch wenn die Pflegenden vor Ort gerade plötzlich etwas anderes Wichtiges tun müssen. Ein/-e Patient/-in, der/die für das Lernfeld „Katecholamine, Schrittmacher und klinische und apparative Überwachung" ausgesucht ist, kann beispielsweise instabil werden und die Interaktion mit dem Team vor Ort ist dann erschwert. Oder aber das für die Zeit geplante 12-Kanal-EKG ist leider doch schon früher geschrieben worden und die Gabe von Katecholaminen wurden bereits beendet. In solchen Situationen ist eine flexible Anpassung notwendig, und es sind Entscheidungen zu treffen, was sich für den Unterricht aus der Situation noch ableiten lässt, welche anderen Themen aus dem Themenpool möglicherweise noch herangezogen werden können oder ob eine Beschränkung auf eine beobachtende Rolle erfolgen muss.

Die Rezeption durch Pflegende auf der Station ist durchaus unterschiedlich, kann jedoch generell als interessiert beschrieben werden. Meist ist eine große Neugier vorhanden und viele interessierte Pflegende kommen dazu, wenn Double 3 in Sicht ist.

In den Anleitesituationen freuen sich manche Pflegende beispielsweise, auf diese Art gewürdigt zu werden, und treten gern mit den Lehrenden und den Lernenden in Kontakt. Andere hingegen neigen eher dazu, ihre Themenpunkte möglichst schnell „abzuarbeiten", um wieder anderen Aufgaben nachgehen zu können. Daher müssen die Schlüsselfiguren der Praxis flexibel auf die Bereitschaft zur Mitarbeit der Pflegenden reagieren und eventuell selbst diese Rolle übernehmen.

Im vorliegenden Projekt hatte es sich als nützlich erwiesen, dass die Akteure/Akteurinnen schon vor Projektstart miteinander vernetzt waren. Es zeigte sich, dass eine gute Kommunikation und Vernetzung der beteiligten Akteure und Akteurinnen aus der Lehre und der Praxis besonders in der Projektphase hilfreich sind.

## 3 Ausblick

Im weiteren Projektverlauf erfolgte eine Auswertung der Evaluationsdaten und darauf basierend eine Anpassung des Angebots. Die ersten Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Nutzung des Telepräsenzsystems weiterverfolgt werden könnte. So gibt es vermehrt Anfragen auch aus anderen Bereichen des UKF, die Interesse am Einsatz des Systems zeigen. Dabei handelt es sich einerseits um weitere klinische Bereiche und andererseits auch weitere Bereiche der theoretischen Ausbildung. Daher ist ein sukzessiver Ausbau des Angebots zu erwarten – ggf. auch in Verbindung mit weiteren Technologien, wie *Virtual* oder *Augmented Reality* (VR/AR).

Aber auch weitere Einsatzszenarien außerhalb des (direkten) pflegepädagogischen Bereichs sind nach wie vor denkbar – insbesondere die pflegefachliche Unterstützung zwischen unterschiedlichen (und teils weit voneinander entfernten) Fachabteilungen oder auch multidisziplinäre Ansätze mit weiteren Berufsgruppen.

Aus den Erfahrungen und Ergebnissen des Projekts ergeben sich zudem weitere Forschungsfragen, die insbesondere in praxisbezogenen Forschungseinrichtungen wie dem PPZ-Freiburg aufgegriffen und vertieft werden können.

## Literatur


Arnold, Rolf: Ermöglichungsdidaktik – die notwendige Rahmung einer nachhaltigen Kompetenzreifung. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis 41 (2012) 2, S. 45–48

Bensch, Sandra: Ausbildungswissen und praktisches Handeln – zwei Welten: Die Theorie-Praxis-Differenz als Herausforderung für Pflegende. In: PADUA 7 (2012) 4, S. 188–194

BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung zur Kooperation der Lernorte. Nr. 99. Bonn 1997. URL: **https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA099.pdf** (Stand: 17.07.2022)

Bleses, Helma M.; Ziegler, Sven; Füller, Matthias; Beer, Thomas: Personen mit Demenz und Telepräsenzroboter: Virtuelle Begegnungen in Alltagssituationen. In: Pfannstiel, Mario Alexander; Krammer, Sandra; Swoboda, Walter (Hrsg.): Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen III. Impulse für die Pflegepraxis. Wiesbaden 2017, S. 221–231

Bloor, Michael; Frankland, Jane; Thomas, Michelle; Robson, Kate: Focus Groups in Social Research. London 2001

Briese, Verena: Kooperation der Lernorte im Pflegeausbildungssystem. Wiesbaden 2018

Davis, Fred D.: Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. In: MIS Quarterly 13 (1989) 3, S. 319–340

Double Robotics: Double Robotics – Telepresence Robot for the Hybrid Office. o. J. URL: **https://www.doublerobotics.com/double3.html** (Stand: 17.02.2022)

Flick, Uwe: Triangulation. Wiesbaden 2011

Gallon, Laurent; Abenia, Angel; Dubergey, Françoise; Négui, Maïté: Using a Telepresence robot in an educational context. In: Arabnia, Hamid R. (Hrsg.): FECS'19: proceedings of the 2019 International Conference on Frontiers in Education: Computer Science & Computer Engineering: publication

of the 2019 World Congress in Computer Science, Computer Engineering, & Applied Computing (CSCE'19), July 29-August 01, 2019. Las Vegas 2019, S. 16–22

Geier, Julia; Mauch, Melanie; Patsch, Maximilian; Paulicke, Denny: Wie Pflegekräfte im ambulanten Bereich den Einsatz von Telepräsenzsystemen einschätzen: Eine qualitative Studie. In: Pflege 33 (2020) 1, S. 43–51

Goffman, Erving: Interaktion im öffentlichen Raum. Frankfurt am Main, New York 2009

Kirschner, Heiko: Zurück in den Lehnstuhl. In: Hitzler, Ronald; Gothe, Miriam (Hrsg.): Ethnographische Erkundungen. Methodische Aspekte aktueller Forschungsprojekte. Wiesbaden 2015, S. 211–230

Kitzinger, Jenny: Qualitative Research: Introducing focus groups. In: BMJ 311 (1995) 7000, S. 299–302

Koch, Lee F.: Theorie-Praxis-Transfer in der Pflegeausbildung. In: PADUA 7 (2012) 3, S. 149–153

Kuckartz, Udo: Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 3. Aufl. Weinheim Basel 2016

Kuckartz, Udo: Mixed Methods. Wiesbaden 2014

Lindwedel, Ulrike; Kuhlberg, Jennifer; Czudnochowski, David: Videokommunikation in der Pflege – Chancen und Hindernisse. In: Meissner, Anne; Kunze, Christophe (Hrsg.): Neue Technologien in der Pflege: Wissen, Verstehen, Handeln. Stuttgart 2021, S. 81–96

Lu, Jun-Ming; Hsu, Yeh-Liang: Telepresence Robots for Medical and Homecare Applications. In: Zhou, Mengchu; Li, Han-Xiong; Weijnen, M. P. C. (Hrsg.): Contemporary issues in systems science and engineering. Hoboken, New Jersey 2015, S. 725–735

Meissner, Anne; Kunze, Christophe (Hrsg.): Neue Technologien in der Pflege: Wissen, Verstehen, Handeln. Stuttgart 2021

Mudd, Shawna S.; McIltrot, Kimberly S.; Brown, Kristen M.: Utilizing Telepresence Robots for Multiple Patient Scenarios in an Online Nurse Practitioner Program. In: Nursing Education Perspectives 41 (2020) 4, S. 260–262

Pfeifer, Lydia; Nauerth, Annette; Raschper, Patrizia; Freese, Christiane; Bräkling, Sophia: Virtual Reality basierte Digital Reusable Learning Objects in der Pflegeausbildung – Rahmenbedingungen, Anforderungen und Bedarfe aus pflegepädagogischer Sicht. Innovative Lehr-/Lernszenarien in den Pflege- und Gesundheitsberufen. Working Paper-Reihe der Projekte DiViFaG und ViRDiPA. No. 2. 2021. URL: **https://pub.uni-bielefeld.de/download/2954330/2954333/WP02_ViRDiPA_210406_korrigiert.pdf** (Stand: 25.02.2022)

Prinzen, Katrin: Gruppendiskussionen und Fokusgruppeninterviews. In: Wagemann, Claudius; Goerres, Achim; Siewert, Markus B. (Hrsg.): Handbuch Methoden der Politikwissenschaft. Wiesbaden 2020, S. 305–324

Przyborski, Aglaja; Riegler, Julia: Gruppendiskussion und Fokusgruppe. In: Mey, Günter; Mruck, Katja (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Wiesbaden 2020, S. 395–411

Przyborski, Aglaja; Wohlrab-Sahr, Monika: Qualitative Sozialforschung: Ein Arbeitsbuch. 4. Aufl. München 2014

Shen, Jie; Wang, Yanyun; Chen, Chen; Nelson, Michelle R.; Yao, Mike Z.: Using virtual Reality to promote the university brand: When do telepresence and system immersion matter? In: Journal of Marketing Communications 26 (2020) 4, S. 362–393

Shen, Xiaojun; Shirmohammadi, Shervin: Telepresence. In: Furht, Borko (Hrsg.): Encyclopedia of Multimedia. Boston, MA 2006, S. 843–848

Sprenger, David A.; Schwaninger, Adrian: Technology acceptance of four digital learning technologies (classroom response system, classroom chat, e-lectures, and mobile virtual Reality) after three months' usage. In: International Journal of Educational Technology in Higher Education 18 (2021) 1

Ministerium für Soziales, gesundheit und Integration Baden-Württemberg: Verordnung des Sozialministeriums über Weiterbildungen für Pflegeberufe in Baden-Württemberg (WVO-Pflegeberufe) vom 22. Oktober 2020

Ziegler, Sven; Feuchtinger, Johanna: Chancen und Herausforderungen neuer Pflegetechnologien in der Akutpflege – Beispiele aus dem Pflegepraxiszentrum Freiburg. In: Meissner, Anne; Kunze, Christophe (Hrsg.): Neue Technologien in der Pflege: Wissen, Verstehen, Handeln. Stuttgart 2021, S. 60–80

# Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

Laura Arndt M. Ed.
Otto-von-Guericke-Universität, Institut I: Bildung, Beruf und Medien,
Bereich für Berufs- und Betriebspädagogik (BBP)

Dr. Dana Bergmann
Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) gGmbH

Prof. Dr. Ulrike Buchmann
Universität Siegen

Dr. Lena Dorin
BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung

Dr.-Ing. Mareike Dornhöfer
Universität Siegen

Marc Ebbighausen M.A.
Pädagogische Hochschule Freiburg, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik

Anna-Teresa Engl
Technische Universität München, Lehrstuhl für Berufspädagogik

Katrin Ettl M.A.
Institut für Soziologie Erlangen

Prof. Dr.-Ing. habil. Madjid Fathi
Universität Siegen

Dr. Andreas Fischer
Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) gGmbH

Christiane Freese M.A., Dipl.-Berufspädagogin
FH Bielefeld, Fachbereich Gesundheit

Andreas Haussmann M.A.
Universitätsklinikum Freiburg

Prof. Dr. Stefanie Hiestand
Professur für Pflege- und Gesundheitswissenschaften und ihre Didaktiken
Pädagogische Hochschule Freiburg, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik

Sebastian Hofstetter
M.A. Japanologie, B.Sc. Gesundheits- & Pflegewissenschaften
Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Skills Lab – Projekt FORMAT Sebastian Hofstetter Orcid-ID **https://orcid.org/0000-0003-3110-2379**

Aneli Hüttner M. Ed.
Humboldt-Universität zu Berlin, Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftliche Fakultät, Institut für Erziehungswissenschaften, Arbeitsbereich Wirtschaftspädagogik

Prof. Dr. rer. medic. Patrick Jahn
Projektleitung FORMAT CONTINUUM; Leiter der AG Versorgungsforschung
Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
Digital HealthCare Hub, Dorothea-Erxleben-Lernzentrum Halle (DELH)
Patrick Jahn Orcid-ID **https://orcid.org/0000-0002-1533-6717**

Dipl. Pfl. Anke Jürgensen M.A.
Bundesinstitut für Berufsbildung, AB 2.6 Pflegeberufe, Geschäftsstelle der Fachkommission nach dem Pflegeberufegesetz

Sophie Kaiser
M.A. Erziehung und Bildung, B.A. Bildungswissenschaften und Psychologie
Pädagogische Hochschule Freiburg, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik

Prof. Dr. phil. Marisa Kaufhold
Fachhochschule Bielefeld, Fachbereich Gesundheit, Lehrgebiet Berufspädagogik für Gesundheitsberufe

Dr. Gábor Kismihók
Leibnitz Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften, Universitätsbibliothek

Christina Klus
Multimediadesignerin
Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Digital HealthCare Hub, Dorothea-Erxleben-Lernzentrum Halle (DELH)

Julia Kobus
Institut Arbeit und Technik Gelsenkirchen

Sonja Köhler
Universität Siegen

Dr. Wilhelm Koschel
Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Erziehungswissenschaft, AG Berufspädagogik

Bernhard Kraft
B.Sc. Wirtschaftswissenschaftler, M.A. Philosoph
Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Universitätsmedizin Halle (Saale), AG, Versorgungsforschung | Pflege im Krankenhaus, Department für Innere Medizin
Bernhard Kraft Orcid-ID **https://orcid.org/0000-0001-9090-2611**

Prof. Dr. phil. Katja Makowsky
FH Bielefeld, Fachbereich Sozialwesen

Dr. rer. medic. Michael Meng
Bundesinstitut für Berufsbildung, AB 2.6 Pflegeberufe, Geschäftsstelle der Fachkommission nach dem Pflegeberufegesetz

Natalie Michel
Master of Public Health
Ostbayrische Technische Hochschule Regensburg

Lisa Nagel B.A.
FH Bielefeld, Fachbereich Gesundheit

Prof. Dr. med. Annette Nauerth
FH Bielefeld, Fachbereich Gesundheit

Prof. Dr. rer. nat. Claudia Nerdel
Technische Universität München, Lehrstuhl für Berufspädagogik

Prof. Dr. rer. Medic. Denny Paulicke
Professur in Medizinpädagogik, Logopäde, Pflege- und Gesundheitswissenschaft
Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Universitätsmedizin Halle (Saale), AG Versorgungsforschung | Pflege im Krankenhaus, Department für Innere Medizin
Denny Paulicke Orcid-ID **https://orcid.org/0000-0002-9808-215X**

Dr. Rer. cur. Miriam Peters
BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung, AB 2.6 Pflegeberufe, Geschäftsstelle der Fachkommission nach dem Pflegeberufegesetz

Ronja Preißler M.A.
Fachhochschule Bielefeld

Hasan A. Rasheed M.Sc.
Universität Siegen

Dr.-Ing. Friederike Rechl
Technische Universität München, Lehrstuhl für Berufspädagogik

Prof. Dr. rer. soc. Karin Reiber
Hochschule Esslingen, Fakultät Soziale Arbeit, Bildung und Pflege

Katja E. Richter
Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) gGmbH

Patrick Richter M. Ed.
Humboldt-Universität zu Berlin, Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftliche Fakultät, Institut für Erziehungswissenschaften, Arbeitsbereich Wirtschaftspädagogik

Martina Schröder
Universität Siegen

Laura Schröer M.A.
Institut Arbeit und Technik Gelsenkirchen

Dr. Karsten Schwarz
Universitätsmedizin Halle (Saale), AG Versorgungsforschung | Pflege im Krankenhaus, Department für Innere Medizin, Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Astrid Seltrecht
Otto-von-Guericke-Universität, Institut I: Bildung, Beruf und Medien, Bereich für Berufs- und Betriebspädagogik (BBP)

Jenny-Victoria Steindorff M.Sc.
Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, AG Versorgungsforschung | Pflege im Krankenhaus

Alexander Stirner B.Sc.
FH Bielefeld, Fachbereich Gesundheit

Dr. med. Dietrich Stoevesandt
Leiter des DELH, Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Universitätsmedizin Halle (Saale), AG Versorgungsforschung | Pflege im Krankenhaus, Department für Innere Medizin

Silke Völz Master-Absolventin
Institut Arbeit und Technik Gelsenkirchen

Dr. Cornelia Wagner-Herrbach
Humboldt-Universität zu Berlin, Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftliche Fakultät, Institut für Erziehungswissenschaften, Arbeitsbereich Wirtschaftspädagogik

Dr. Christian Weber
Universität Siegen

Prof. Dr. Ulrike Weyland
Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Erziehungswissenschaft, AG Berufspädagogik

Prof. Dr. phil. Eveline Wittmann
Technische Universität München, Lehrstuhl für Berufspädagogik

Lyn Anne von Zepelin B.Sc.
Universitätsklinikum Freiburg

Sven Ziegler M.Sc.
Universitätsklinikum Freiburg

Max Zilezinski
B.A. Pflegewissenschaft, M.Sc. Gesundheits- und Pflegewissenschaft
Medizinische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Digital HealthCare Hub, Dorothea-Erxleben-Lernzentrum Halle (DELH)
Max Zilezinski Orcid-ID **https://orcid.org/0000-0001-9225-1672**

# Zur Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz

Die Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN) ist ein freiwilliger Zusammenschluss von Einrichtungen, die Beiträge zur Berufsbildungsforschung aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen leisten. Ziel der Arbeitsgemeinschaft ist es, die wissenschaftliche Zusammenarbeit zu verbessern, den Austausch von Forschungsergebnissen, Meinungen und Erfahrungen zu unterstützen, relevante Forschungsfelder zu identifizieren und den wissenschaftlichen Nachwuchs zu fördern.

Die AG BFN wurde am 7. Juni 1991 in Nürnberg gegründet. Gründungsmitglieder sind die Sektion für Berufs- und Wirtschaftspädagogik (BWP) der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaften (DGfE), das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) und das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB). Über die Jahre hinweg hat sich der Kreis der Netzwerkpartner erweitert. Neben der Sektion BWP (ca. 400 Mitglieder), dem IAB und dem BIBB haben sich die pädagogischen Institute der Bundesländer (17) sowie zahlreiche Forschungsinstitute in privater und öffentlicher Trägerschaft (25) dem Netzwerk angeschlossen. Eine Kooperation mit weiteren wissenschaftlichen Gruppierungen und Gesellschaften, die Berufsbildungsforschung betreiben, wird angestrebt. Die Netzwerkpartner verpflichten sich zu folgenden Arbeitsgrundsätzen: Sie

- leisten Beiträge zur grundlagen- oder anwendungsorientierten Berufsbildungsforschung;
- unterziehen ihre Forschungsarbeiten einer kontinuierlichen Qualitätsentwicklung,
- veröffentlichen die Ergebnisse ihrer Arbeit,
- beteiligen sich am wissenschaftlichen Diskurs,
- fördern den wissenschaftlichen Nachwuchs und
- beteiligen sich an den Aktivitäten der AG BFN.

In ihren Aufgaben wird die AG BFN vom BIBB gefördert und unterstützt. Sie führt themenorientierte Foren, Fachtagungen und Workshops durch. Im zweijährigen Turnus wird der Friedrich-Edding-Preis für Berufsbildungsforschung vergeben – eine Auszeichnung für den wissenschaftlichen Nachwuchs. Mit dem Internetauftritt **www.agbfn.de** präsentiert sich die AG BFN. Die Veranstaltungen der AG BFN werden im Internetportal und in dieser Schriftenreihe dokumentiert. Zudem bietet das Portal einen Bereich für Ankündigung und einen Zugang zum VET Repository des BIBB, das aus der Literaturdatenbank Berufliche Bildung, einem Gemeinschaftsprojekt der AG BFN, hervorgegangen ist.

***In dieser Schriftenreihe erschienene Veröffentlichungen:***

Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung – Stand der Forschung und Praxis. Pfeiffer, Iris; Weber, Heiko [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN 31. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2023

Wissenschaft trifft Praxis – Designbasierte Forschung in der beruflichen Bildung. Kremer, H.-Hugo; Ertl, Hubert; Sloane, Peter F. E. [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 30. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2023

Entwicklungen und Perspektiven in der Berufsorientierung. Stand und Herausforderungen. Weyland, Ulrike; Ziegler, Birgit; Driesel-Lange, Katja; Kruse, Annika [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 29. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2021

„Neue Normalität" betrieblichen Lernens gestalten. Konsequenzen von Digitalisierung und neuen Arbeitsformen für das Bildungspersonal. Kohl, Matthias; Diettrich, Andreas; Fasshauer, Uwe [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 28. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2021

Evaluation und Wirkungsforschung in der beruflichen Bildung. Reinhard Stockmann; Hubert Ertl [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 27. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2021

Berufsbildung 4.0. Steht die berufliche Bildung vor einem Umbruch? Birgit Ziegler; Ralf Tenberg [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 26. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2020

Zugang zu beruflicher Bildung für Zuwandernde. Britta Matthes; Eckart Severing [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 25. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2020

Berufliche Integration durch Sprache. Jörg Roche; Thomas Hochleitner [Hrsg.]. Berichte zur Beruflichen Bildung AG BFN, 24. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2019

Multidisziplinär – praxisorientiert – evidenzbasiert: Berufsbildungsforschung im Kontext unterschiedlicher Anforderungen. Reinhold Weiss; Eckart Severing [Hrsg.]. Berichte zur Beruflichen Bildung AG BFN, 23. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2018

Didaktik der beruflichen Bildung – Selbstverständnis, Zukunftsperspektiven und Innovationsschwerpunkte. Tade Tramm; Marc Casper; Tobias Schlömer [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 22. Bielefeld: Bertelsmann, 2018

Berufsbildung für Geringqualifizierte. Barrieren und Erträge. Britta Matthes; Eckart Severing [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 21. Bielefeld: Bertelsmann, 2017

Entwicklungen und Perspektiven in den Gesundheitsberufen – aktuelle Handlungs- und Forschungsfelder. Ulrike Weyland; Karin Reiber [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 20. Bielefeld: Bertelsmann, 2017

Verzahnung beruflicher und akademischer Bildung. Duale Studiengänge in Theorie und Praxis. Uwe Fasshauer; Eckart Severing [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 19. Bielefeld: Bertelsmann, 2016

Inklusion in der Berufsbildung: Befunde – Konzepte – Diskussionen. Andrea Zoyke; Kirsten Vollmer [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 18. Bielefeld: Bertelsmann, 2016

Wirkung von Fördermaßnahmen im Übergangssystem – Forschungsstand, Kritik, Desiderata. Heike Solga; Reinhold Weiss [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 17. Bielefeld: Bertelsmann, 2015

Sicherung des Fachkräftepotenzials durch Nachqualifizierung. Befunde – Konzepte – Forschungsbedarf. Eckart Severing; Martin Baethge [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 16. Bielefeld: Bertelsmann, 2015

Individuelle Förderung in heterogenen Gruppen in der Berufsausbildung. Befunde – Konzepte – Forschungsbedarf. Eckart Severing; Reinhold Weiss [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 15. Bielefeld: Bertelsmann, 2014

Weiterentwicklung von Berufen – Herausforderungen für die Berufsbildungsforschung Eckart Severing; Reinhold Weiss [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 14. Bielefeld: Bertelsmann, 2014

Akademisierung der Berufswelt? Eckart Severing; Ulrich Teichler [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 13. Bielefeld: Bertelsmann, 2013

Qualitätsentwicklung in der Berufsbildungsforschung. Eckart Severing; Reinhold Weiss [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 12. Bielefeld: Bertelsmann, 2012

Berufliches Bildungspersonal – Forschungsfragen und Qualifizierungskonzepte. Philipp Ulmer; Reinhold Weiss; Arnulf Zöller [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 11. Bielefeld: Bertelsmann, 2012

Prüfungen und Zertifizierungen in der beruflichen Bildung. Anforderungen – Instrumente – Forschungsbedarf. Eckart Severing; Reinhold Weiss [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 10. Bielefeld: Bertelsmann, 2011

Migration als Chance. Ein Beitrag der beruflichen Bildung. Mona Granato; Dieter Münk; Reinhold Weiss [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 9. Bielefeld: Bertelsmann, 2011

Kompetenzermittlung für die Berufsbildung. Verfahren, Probleme und Perspektiven im nationalen, europäischen und internationalen Raum. Dieter Münk; Andreas Schelten [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 8. Bielefeld: Bertelsmann, 2010

Theorie und Praxis der Kompetenzfeststellung im Betrieb – Status quo und Entwicklungsbedarf. Schriften zur Berufsbildungsforschung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN). Dieter Münk; Eckart Severing [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 7. Bielefeld: Bertelsmann, 2009

Qualität in der beruflichen Bildung. Forschungsergebnisse und Desiderata. Hans-Dieter Münk; Reinhold Weiss [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 6. Bielefeld: Bertelsmann, 2009

Zukunft der dualen Berufsausbildung – Wettbewerb der Bildungsgänge. Schriften zur Berufsbildungsforschung der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN). Hans Dietrich; Eckart Severing [Hrsg.]. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 5. Bielefeld: Bertelsmann, 2008

Perspektiven der Berufsbildungsforschung: Orientierungsleistungen der Forschung für die Praxis. Ergebnisse des AG BFN-Expertenworkshops vom 15. und 16. März 2006 im Rahmen der Hochschultage Berufliche Bildung in Bremen. Reinhold Nickolaus; Arnulf Zöller [Hrsg.]. AG BFN, 4. Bielefeld: Bertelsmann, 2007

Der europäische Berufsbildungsraum – Beiträge der Berufsbildungsforschung. 6. Forum der Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz (AG BFN) 19.–20. September 2005, Universität Erfurt. Manfred Eckert; Arnulf Zöller [Hrsg.]. AG BFN, 3. Bielefeld: Bertelsmann, 2006

Vollzeitschulische Berufsausbildung – eine gleichwertige Partnerin des dualen Systems. Arnulf Zöller [Hrsg.]; Manfred Kremer [Mitarb.]; Günter Walden [Mitarb.]; Dieter Euler [Mitarb.]; u. a. Berichte zur beruflichen Bildung AG BFN, 2. Bielefeld: Bertelsmann, 2006

Klassifizierungssystem der beruflichen Bildung. Entwicklung, Umsetzung und Erläuterungen. Franz Schapfel-Kaiser. Bielefeld: Bertelsmann, 2005

# Abstract

Digital technologies are changing communication, learning and professional work. Regarding the healthcare professions there are a wide range of changes and challenges. On a positive note, it can also be seen as an opportunity.

If digitalisation processes in healthcare and nursing are tailored by their professions, positive long-term changes can be expected for healthcare and nursing but also concerning the professionalisation of health professions as well as teachers and trainers in education and training.

This edited book contains the contributions to the AG-BFN Forum 'Digitalisation in the healthcare professions', which took place in October 2021 at the University of Münster. The focus is on current developments of digitalisation in nursing and healthcare professions, professionalisation of educational professionals in vocational education and training with focus on digital media.

Digitale Technologien führen zu veränderten Kommunikations-, Lern- und Arbeitsformen. Für die Gesundheitsberufe ergeben sich durch die Digitalisierung vielfältige Veränderungen und Herausforderungen, die bei positiver Wendung auch als Chance verstanden werden können

Wenn Digitalisierungsprozesse in den Gesundheitsberufen aktiv durch die Berufsgruppen mitgestaltet werden, so können positive Ansätze für die Versorgung hilfs- und pflegebedürftiger Menschen entwickelt werden, aber ebenso für die Professionalisierung der Fachkräfte und des beruflichen Bildungspersonals.

Dieser Band dokumentiert die Beiträge zum AG-BFN-Forum „Digitalisierung in den Gesundheitsberufen", das im Oktober 2021 an der Universität Münster stattfand. Im Fokus stehen aktuelle Entwicklungen in den Bereichen Digitalität in pflege- und gesundheitsberuflichen Handlungsfeldern, Professionalisierung des Bildungspersonals und digital gestützte Lehr-/Lernszenarien in den Gesundheitsberufen.

Bundesinstitut für Berufsbildung
Friedrich-Ebert-Allee 114 – 116
53113 Bonn

Telefon +49 228 107-0

Internet: www.bibb.de
E-Mail: zentrale@bibb.de

ISBN 978-3-8474-2865-7

bibb Bundesinstitut für Berufsbildung