

School of Management and Law

Health Economics and Healthcare Management

Masterarbeit

Veränderung der digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Mediziner*innen

Verfasserin Sara Abbasi
20-641-841

Betreuer Prof. Dr. Alfred Angerer

Kobetreuer Dr. Florian Liberatore

Management Summary

Einführung

Digitale Kompetenzen sind heutzutage nicht mehr wegzudenken. Digitale Prozesse und digitale Tools sind alltägliche Begleiter, die eine gewisse digitale Kompetenz voraussetzen. Angesichts des Voranschreitens der Digitalisierung auch im Gesundheitswesen müssen sich die digitalen Kompetenzen von Medizinerinnen und Mediziner sowie Pflegefachpersonen verändern.

Fragestellung

Die Masterarbeit beschäftigt sich mit der Frage, welche Schwerpunkte sich in der digitalen Kompetenz für Pflegefachpersonen und Mediziner verschieben werden und wie die digitalen Kompetenzen gefördert werden können.

Methode

Es wird eine umfangreiche Literaturrecherche durchgeführt, um einen Überblick über Trends, die neusten Technologien sowie die diversen Sichtweisen zur Thematik zu erhalten. Zum Stand des Wissens ab Kapitel 2 werden die Erkenntnisse der Literaturrecherche zusammenfassend dargestellt. Als Nächstes wird auf Basis der Theorie und als Grundlage zur Beantwortung der Forschungsfrage ein digitales Kompetenzmodell entwickelt. Die digitale Kompetenzpyramide wird beim Entwurf der Onlineumfrage sowie als Basis für die Experteninterviews verwendet. Die Zielgruppe der Mixed-Methode sind Pflegefachpersonen, Mediziner und Digitalisierungsexperten.

Ergebnisse

Die Kompetenzebenen werden sich von den ICT-Skills zu den Informations-, Inhalts und Datenkompetenzen hin verschieben, wobei die digitale Kreativität eine der wichtigsten digitalen Kompetenzen zur Innovationsschaffung darstellt. Die Aufgabe der Kompetenzförderung liegt beim Individuum selbst sowie bei der Organisation und – als wichtigster Aspekt: Sie beginnt bereits während der Ausbildung. Hierzu sind digitale E-Learning-Plattformen, Design-Thinking-Ansätze, das Besuchen von Digital Health Labs und Projektmanagement-Tools zu nennen. Für die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenzen werden wissenschaftliches Arbeiten und statistische Auswertungen sowie das Abhandeln von Datenschutz im Unterricht empfohlen.

Diskussion

Die Barrieren der Digitalisierung und der digitalen Kompetenzentwicklung werden aufgezeigt. Gesellschaft, Politik und Ausbildungszentren werden aufgefordert, die digitalen Kompetenzen zu fördern. Es werden problematische hierarchische Aspekte und “zähe“ Prozesse genannt, die mit der digitalen Kompetenz einhergehen.

<u>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</u>	VII
<u>TABELLENVERZEICHNIS</u>	X
<u>1. EINLEITUNG</u>	1
1.1. FORSCHUNGSFRAGE & ZIELSETZUNG	1
1.2. METHODISCHES VORGEHEN	2
1.3. ABGRENZUNG DES THEMAS	2
1.4. PROBLEMSTELLUNG	2
1.5. RELEVANZ DER ARBEIT	3
1.6. AUFBAU DER ARBEIT	3
<u>2. DIGITALISIERUNG IM GESUNDHEITSWESEN</u>	3
2.1. TREND HEALTH	5
2.2. E-HEALTH	6
2.3. TECH HEALTH	9
2.4. DATA HEALTH	12
2.5. DIGITALE TRANSFORMATION	13
2.6. DIGITALE KOMPETENZMODELLE	21
2.7. DIGITALE KOMPETENZPYRAMIDE	29
<u>3. FRAGESTELLUNG & FORSCHUNGSLÜCKE</u>	34
3.1. HYPOTHESEN	35
<u>4. METHODIK</u>	35
4.1. LITERATURRECHERCHE	36
4.2. ONLINE-UMFRAGE	36
4.3. QUALITATIVE EXPERTENINTERVIEWS	38
4.3.1. LEITFADENKONSTRUKTION	38
4.3.2. AUSGEWÄHLTE EXPERTEN	39
4.4. GÜTEKRITERIEN	40
4.4.1. VALIDITÄT	40

4.4.2.	RELIABILITÄT	41
4.4.3.	OBJEKTIVITÄT	41
5. RESULTATE		42
5.1. AUSWERTUNG INTERVIEWS		42
5.1.1.	VERÄNDERTE PROZESSE DURCH DIE DIGITALISIERUNG	44
5.1.2.	VERÄNDERUNGEN DER KOMPETENZEN DURCH DIE DIGITALISIERUNG	47
5.1.3.	DIGITALE KOMPETENZFÖRDERUNG IN DER AUSBILDUNG	50
5.1.4.	BARRIEREN DER DIGITALISIERUNG	53
5.1.5.	ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN DES PFLEGE- UND MEDIZINERBERUFES	56
5.1.6.	EINFÜHRUNG VON ROBOTERSYSTEMEN	60
5.1.7.	WUNSCHBILD FÜR DIE DIGITALISIERUNG IM GESUNDHEITSWESEN	61
5.1.8.	GEWAGTE THESEN FÜR DIE ZUKUNFT DES GESUNDHEITSWESENS	63
5.2. AUSWERTUNG ONLINEUMFRAGE		65
5.2.1.	EINSTIEGSFRAGEN	65
5.2.2.	ICT-SKILLS	66
5.2.3.	DIGITALES LERNEN	68
5.2.4.	INFORMATION-, INHALTS- UND DATENKOMPETENZ	68
5.2.5.	DIGITALE KREATIVITÄT	71
5.2.6.	SCHAFFUNG DIGITALER INHALTE	71
5.2.7.	WICHTIGKEIT DER KÜNFTIGEN KOMPETENZEN PRO ZIELGRUPPE	72
5.2.8.	OFFENE FRAGEN	74
6. DISKUSSION		77
6.1. BEANTWORTUNG DER FORSCHUNGSFRAGEN		77
6.1.1.	FRAGE 1	77
6.1.2.	FRAGE 2	81
6.1.3.	ROBOTER, KIS UND GEWAGTE THESEN	87
6.1.4.	BEANTWORTUNG DER HYPOTHESEN	90
6.2. FAZIT		93
6.2.1.	HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN	94
6.2.2.	RELEVANZ DER MASTERARBEIT	96
6.2.3.	LIMITATIONEN	97
6.3. AUSBLICK		97
6.3.1.	APELL	98
6.3.2.	KÜNFTIGE FORSCHUNG	100

6.3.3. STEILE THESE	100
7. LITERATURVERZEICHNIS	101
8. ANHANG	110
8.1. ONLINE-UMFRAGE	110
8.1.1. KOMPETENZEbenen NACH DER HEE	121
8.1.2. OFFENE FRAGEN DER ONLINEUMFRAGE	143
8.2. ZUSAMMENFASSUNG DER INTERVIEWS	154
8.2.1. GRUPPE P	154
8.2.2. GRUPPE A	167
8.2.3. GRUPPE D	191
8.2.4. GRUPPE M	226
8.3. INTERVIEWLEITFADEN	228
8.4. EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	231

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das WIG-Ordnungsmodell für Digital-Health-Lösungen (Angerer, 2021, S. 112)	5
Abbildung 2: Anteil der Arztpraxen, die elektronische Krankenakten verwenden (OECD, 2021)	7
Abbildung 3: Einsatzfelder von Telemedizin (Häckl, 2011, S. 70)	8
Abbildung 4: Sensoren auf dem Smartphone (Stock & Swisscom, 2020)	10
Abbildung 5: Anwendung Telemonitoring (Häckl, 2011, S. 100)	10
Abbildung 6: Merkmalerfassung zum Internetnutzung der Schweizer Bevölkerung (BFS, 2019)	19
Abbildung 7: Erweiterte digitale Kompetenzen nach Alter, 2021 (BFS, 2021)	20
Abbildung 8: Modell der digitalen Kompetenz nach Beetham & Sharpe (Ganapathy & Kaur, 2015, S. 34)	22
Abbildung 9: Die sieben Elemente digitaler Kompetenzen (Jisc, 2014)	23
Abbildung 10: digitales Kompetenzmodell für Gesundheitsberufe (HEE, 2018)	25
Abbildung 11: Prof. Dr. med. Peter Langkafel, Digital Health Literacy (DIGI HEALTH TALK, 2020)	29
Abbildung 12: Digitales Kompetenzmodell (eigene Darstellung i.A. HEE, Beetham & Sharpe)	31
Abbildung 13: Veränderte Prozesse durch die Digitalisierung (eigene Darstellung)	46
Abbildung 14: Kompetenzverschiebung (eigene Darstellung)	49
Abbildung 15: Digitale Kompetenzförderung (eigene Darstellung)	52
Abbildung 16: Barrieren der Digitalisierung und Beteiligte (eigene Darstellung)	55
Abbildung 17: Zukunftsbilder für Pflegefachkräfte und Mediziner (eigene Darstellung)	59
Abbildung 18: Akzeptierter Robotikeinsatz (eigene Darstellung)	61
Abbildung 19: Wunschbilder durch die Digitalisierung für die nächsten 15 Jahre (eigene Darstellung)	63
Abbildung 20: Altersgruppen (eigene Darstellung)	65
Abbildung 21: Berufsjahre pro Zielgruppe (eigene Darstellung)	66
Abbildung 22: Berufliche Nutzung digitaler Kommunikationstools beider Zielgruppen (eigene Darstellung)	66
Abbildung 23: Berufliche und private Nutzung digitaler Kommunikationstools beider Zielgruppen (eigene Darstellung)	67
Abbildung 24: Verwendung E-Learning beider Zielgruppen (eigene Darstellung)	68
Abbildung 25: Informations-, Inhalts-, und Datenkompetenz von Pflegenden und Mediziner (eigene Darstellung)	69
Abbildung 26: Umgang mit sensiblen Patientendaten, Selbsteinschätzung beide Zielgruppen (eigene Darstellung)	69
Abbildung 27: Umgang mit Datenschutz im Unternehmen, Pflegefachpersonen und Mediziner (eigene Darstellung)	70
Abbildung 28: Digitale Kreativität, Pflegefachpersonen und Mediziner (eigene Darstellung)	71

Abbildung 29: Programmierkenntnisse pro Gruppe (eigene Darstellung).....	72
Abbildung 30: Einschätzung der künftig relevanten digitalen Kompetenzen pro Berufsgruppe (eigene Darstellung).....	73
Abbildung 31: Künftige digitale Kompetenz für Pflegende- Einschätzung beider Zielgruppen (eigene Darstellung).....	73
Abbildung 32: Künftige digitale Kompetenz für Mediziner- Einschätzung beider Zielgruppen (eigene Darstellung).....	74
Abbildung 33: Wie stehen Sie zu der Aussage -Verteilung beider Zielgruppen (eigene Darstellung) .	77
Abbildung 34: Kompetenzverschiebung (eigene Darstellung)	81
Abbildung 35: digitale Kompetenzförderung (eigene Darstellung).....	86
Abbildung 36: Barrieren (eigene Darstellung).....	86
Abbildung 37: Akzeptierter Robotereinsatz (eigene Darstellung).....	88
Abbildung 38: digitales Kompetenzmodell für Gesundheitsberufe (HEE, 2018)	121
Abbildung 39: Änderungen für Mediziner -Pflegefachpersonen (lamapoll).....	143
Abbildung 40: Änderungen für Mediziner -Mediziner (lamapoll)	143
Abbildung 41: Änderungen für Mediziner -Digitalisierungsexperten (lamapoll)	144
Abbildung 42: Änderungen für Pflegefachpersonen -Pflegefachpersonen (lamapoll).....	144
Abbildung 43: Änderungen für Pflegefachpersonen -Mediziner (lamapoll).....	145
Abbildung 44: Änderungen für Pflegefachpersonen -Digitalisierungsexperten (lamapoll)	145
Abbildung 45: Art der digitalen Kompetenzförderung -Pflegefachpersonen (lamapoll)	146
Abbildung 46: Art der digitalen Kompetenzförderung -Mediziner (lamapoll).....	146
Abbildung 47: Art der digitalen Kompetenzförderung -Digitalisierungsexperten (lamapoll).....	147
Abbildung 48: Ja, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Pflegefachpersonen (lamapoll)	147
Abbildung 49: Nein, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Pflegefachpersonen (lamapoll)	148
Abbildung 50: Ja, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Mediziner (lamapoll)	148
Abbildung 51: Nein, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Mediziner (lamapoll).....	149
Abbildung 52: Ja, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Digitalisierungsexperten (lamapoll)	149
Abbildung 53: Nein, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Digitalisierungsexperten (lamapoll)	149
Abbildung 54: Ja, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI – Pflegefachpersonen (lamapoll)	150
Abbildung 55: Nein, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Pflegefachpersonen (lamapoll)	150
Abbildung 56: Ja, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Mediziner (lamapoll).....	151

Abbildung 57: Nein, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Mediziner (lamapoll).....	151
Abbildung 58: Ja, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Digitalisierungsexperten (lamapoll)	152
Abbildung 59: Nein, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Digitalisierungsexperten (lamapoll)	152
Abbildung 60: Wie stehen Sie zu der Aussage -Verteilung (eigene Darstellung)	153
Abbildung 61: Aussagenbewertung nach Vergleichsgruppen (lamapoll)	153
Abbildung 62: Feedback der Pflegefachpersonen (lamapoll)	153
Abbildung 63: Feedback der Mediziner (lamapoll)	154

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kompetenzförderung im Schulunterricht (eigene Darstellung i. A. Teach First Deutschland)	18
Tabelle 2: Digitale Kompetenzen der Zukunft nach Friedrichsen & Wersig (Friedrichsen & Wersig, 2020, S. 5)	24
Tabelle 3: Die digitalen Kompetenzebenen nach HEE (HEE & NHS, 2018)	27
Tabelle 4: Top 6 der digitalen Kompetenzen für die Pflege 4.0 nach Reichel & Reichel (Reichel & Reichel, 2019b)	29
Tabelle 5: Beschreibung der Kompetenzebenen der digitalen Kompetenzpyramide (eigene Darstellung)	34
Tabelle 6: Kategorien der qualitativen Inhaltsanalyse (eigene Darstellung)	44
Tabelle 7: Handlungsempfehlungen auf verschiedenen Ebenen (eigene Darstellung)	95
Tabelle 8: Kompetenzstufen nach der HEE (HEE, 2020)	142

Abkürzungsverzeichnis

AAL	Ambient Assisted Living
ATL	Pflegerischer Ausdruck: Aktivität des täglichen Lebens
AR	Augmented Realty
DMP	Disease Management Programs
EPA	Elektronische Patientenakte
ERP	Enterprise Resource Planning
ICT	Information Communication Technology, deutsch "IKT"
KI	Künstliche Intelligenz
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PIS	Patienteninformationssysteme
VR	Virtual Reality, VR-Brille mit eingeblendeter Umgebungsinformation
ZHAW	Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften

1. Einleitung

„Alles, was digitalisiert werden kann, wird auch digitalisiert werden“ (Gensheimer 2016). Die Rede ist vom neuen Zeitalter der Digitalisierung, von der sogenannten Industrie 4.0. Kennzeichnend für diese neue Ära ist die Einführung des Internets und die damit verbundene zunehmende Digitalisierung. Wenn auch im Vergleich zu anderen Branchen eher spät, setzt sie sich nun auch im Gesundheitswesen durch. Aufgrund des Fachkräftemangels, des demographischen Wandels sowie der steigenden Kosten wird in den nächsten Jahren gerade im Gesundheitsbereich ein zunehmender Druck entstehen. Die Digitalisierung der Prozesse und die zunehmende Anwendung moderner Medizinaltechnik können zur Entlastung beitragen und die Attraktivität der Berufe im Gesundheitswesen erhöhen. Die digitale Vernetzung bietet eine Vielzahl an Möglichkeiten – auch im Gesundheitswesen. Begriffe wie künstliche Intelligenz, Robotik, IoT oder Big Data sind in den letzten Jahrzehnten entstanden. Die Frage stellt sich, wie diese zum Vorteil für das Gesundheitswesen einzusetzen sind und welche Rolle dabei Pflegefachpersonen sowie Ärztinnen und Ärzte einnehmen können. Es werden immer mehr Gesundheitsdaten generiert und gesammelt. Erweiterte Technologien und digitale Trends, wie etwa das Tragen von Wearables, digitale kommunikative Prozessoptimierungen sowie der niederschwellige digitale Zugang zu digital-medizinischen Dienstleistungen nehmen nach und nach auch im Gesundheitswesen einen festen Platz ein. „Die einzige Konstante ist der Wandel.“ Dieses weise Zitat des griechischen Philosophen Heraklit zeigt, dass stetige Veränderung nichts Neues ist, und lässt die Frage aufkommen, ob und wie sich die digitalen Kompetenzen von Gesundheitsfachpersonen ebenfalls ändern werden – oder besser: müssen. Daher wird in dieser Masterarbeit die Veränderung der digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Mediziner*innen aufgrund der vermehrten Digitalisierung des Gesundheitswesens untersucht.

1.1. Forschungsfrage & Zielsetzung

Ziel der Arbeit ist es, Verschiebungen und Veränderungen der digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Mediziner*innen zu identifizieren. Die Forschungsfrage lautet: „Inwieweit verändern sich die digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Mediziner*innen durch die zunehmende Digitalisierung?“ Die Einführung neuer Technologien und digitaler Tools im Behandlungsprozess lassen die digitalen Kompetenzen verschieben. Anhand einer digitalen Kompetenzpyramide werden die heutigen und künftigen Kompetenzen erkannt, wodurch offensichtlich wird, welche Verschiebungen der digitalen Kompetenzen notwendig sind. Die

Zielsetzung ist die Abgabe von Empfehlungen für die Praxis und für die Ausbildungsinhalte in Bezug auf die Förderung und Nutzung digitaler Kompetenzen.

1.2. Methodisches Vorgehen

In einem ersten Schritt wird eine Literaturrecherche durchgeführt, um Einblick in die Trends und Innovationen für das Gesundheitswesen zu erhalten. Darauf basierend werden digitale Kompetenzen in einem Modell zusammenfassend dargestellt, indem Kompetenzmodelle miteinander verglichen werden. Das digitale Kompetenzmodell stellt die Basis der Arbeit dar und wird für den methodischen Teil zur Beantwortung der Forschungsfrage verwendet. Durch eine Onlineumfrage – eine Befragung von Pflegefachpersonen und Ärzten – sowie mittels Experteninterviews werden die heutigen und künftigen digitalen Kompetenzen sowie die Awareness für die Digitalisierung im Gesundheitswesen erforscht.

1.3. Abgrenzung des Themas

Da die Zielgruppe “Mediziner und Pflegefachpersonen“ – aufgrund zahlreicher Fachgebiete und Tätigkeitsfelder – ein breites Spektrum darstellt, kann die Forschungsfrage nur allgemein beantwortet werden. Das Thema “Digitalisierung im Gesundheitswesen“ ist ebenfalls ein weites, d. h. ein vielschichtiges, umfangreiches Feld. Welche Richtung die Digitalisierung im Gesundheitswesen nehmen wird, hängt von verschiedenen einflussreichen Faktoren, wie etwa Pandemien und anderen unvorhersehbaren Krisen, ab. Der digitale Wandel wird gesellschaftliche, wirtschaftliche und gesundheitspolitische Massnahmen erfordern. Die Verfasserin wird sich darauf fokussieren zu eruieren, in welche Richtung sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen bewegen wird und welche digitalen Kompetenzen daraus für Ärztinnen, Ärzte und Pflegefachpersonen ableitbar sind.

1.4. Problemstellung

Während der Pandemie haben viele Patientinnen und Patienten die Fernkonsultation beansprucht (OECD, 2021). Sowohl das Angebot als auch die Nachfrage für digitale Gesundheitsangebote steigt, während mehr und mehr Menschen Pflege benötigen, sich Personalressourcen verknappen und immer mehr Regularien zu Kosteneinsparungen führen sollen (DiConnex, 2020; Jorzig & Sarangi, 2020, S. 13; Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 279). Diese Problematik verdeutlicht, dass der Ausbau digitaler Kompetenzen in Zusammenhang mit digitalen Dienstleitungen von enormer Bedeutung ist, damit Patienten in der medizinischen Versorgung nicht “verloren gehen“.

1.5. Relevanz der Arbeit

Die Arbeit leistet einen wichtigen Beitrag zur Schärfung des Bewusstseins, zur Beantwortung der Frage, in welche Richtung die Digitalisierung im Gesundheitswesen gehen soll. Sie zeigt auf, welche Hürden der Digitalisierung im Gesundheitswesen im Wege stehen und welche Chancen und Risiken mit dem digitalen Wandel verbunden sind. Diese Masterarbeit versucht die Forschungslücke der Frage nach der Verschiebung der digitalen Kompetenzen für Pflegefachpersonen und Mediziner zu beantworten. Daraus ableitend können wichtige Antworten zugunsten der Ausbildung und der Praxis beantwortet werden, sodass für die künftigen Herausforderungen der Gesellschaft in der medizinischen Versorgung Vorbereitungen getroffen werden können.

1.6. Aufbau der Arbeit

Die ersten Kapitel verschaffen einen Überblick über Trends und neue Technologien im Gesundheitsbereich. Somit kann die zunehmende Bedeutung der digitalen Kompetenzen der Gesundheitsberufe aufgezeigt werden. In einem nächsten Schritt wird anhand der Literaturrecherche die digitale Kompetenz erforscht. Es werden verschiedene Modelle zur digitalen Kompetenz verglichen. Zur Vereinfachung wird ein eigenes digitales Kompetenzmodell erstellt, welches als Basis der Methodik und der Klärung der Forschungsfrage dienen soll. Die in der Literatur sehr "dünn gestreute" Wissensstand über die digitalen Kompetenzen von Ärzten und Pflegefachpersonen wird dargestellt. Die qualitativen und quantitativen Datenerhebungen werden analysiert und im Diskussionsteil einander gegenübergestellt. Im Schlussteil wird die Forschungsfrage beantwortet.

2. Digitalisierung im Gesundheitswesen

Die Digitalisierung im Gesundheitssystem ist je nach Land unterschiedlich weit fortgeschritten; allerdings steckt in dieser Umwandlung von analogen Daten in eine digitale Form ein enormes Potenzial. Telemedizin per Videocall, das elektronische Patientendossier, Bildgebungstechnologie, automatisierte diagnostische Medizinprodukte sowie Behandlungsabläufe sind längst keine Zukunftsvision mehr, sondern haben sich – zumindest teilweise – bereits in der Versorgung etabliert, sind im Hier und Jetzt angekommen. Es wird von digitaler Revolution im Gesundheitswesen gesprochen. Wer im Wettbewerb vorne dabei bleiben möchte, muss sich den Herausforderungen der Digitalisierung stellen (Jorzig & Sarangi, 2020, S. 3). Zuallererst jedoch soll die Digitalisierung, segmentiert in ihre Facetten, dargestellt

werden, um einen Überblick und ein Verständnis für diesen Allzweck-Begriff zu erlangen. Der Begriff "Digitalisierung" lässt sich bis dato nicht eindeutig definieren. Ursprünglich bezeichnet der Begriff – einfach ausgedrückt – das Umwandeln von analogen Werten in eine Anzahl von Ziffern. Im Laufe der Zeit wurden der Digitalisierung noch weitreichendere Bedeutungen zugeschrieben. Neben der digitalen Umwandlung und Informationsdarstellung sowie der Kommunikationstechnologie kann Digitalisierung auch Automatisierung und Optimierung bedeuten (Jorzig & Sarangi, 2020). Der Begriff "Digital Health" bezeichnet ebenfalls ein sehr umfangreiches Feld an digitalen Medizin- und Gesundheitstechnologien. Insbesondere im Gesundheitsmarkt wird der Datensicherheit allergrösste Bedeutung beigemessen. Es ist erforderlich, Digital-Health-Anwendungen zu typisieren (Haring, 2019, S. 85). Dazu kommen weitere Begriffe von Relevanz – beispielsweise "Health 4.0" oder "Smart Health". Das Spannende: Auch hierbei gibt es noch keine allgemein gültigen Definitionen, da es sich um ein neues Wissensgebiet handelt (Angerer & Lienhard, o. J.). Die Digitalisierung im Gesundheitssystem bedeutet gemäss WHO die digitale Technologie für die Gesundheit, die digitalen Gesundheitsinterventionen sowie die Art und Weise, wie digitale und mobile Technologien zur Bedürfnisdeckung im Gesundheitssystem genutzt werden. Digitale Gesundheitsinterventionen ihrerseits sind ebenfalls breit gefächert. Sie umfassen soziale Netzwerke für Patientinnen und Patienten sowie Leistungserbringer, das elektronische Patientendossier, Apps, Wearables (z. B. Fitness-Armbänder) und die Telemedizin (Bruder-Hofstetter, 2021). Nach Angerer et. al. wird Digital Health wie folgt definiert: "Digital Health ist der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) im Gesundheitswesen zur Erhöhung der Qualität, der Effizienz und der vermehrten Ausrichtung an Patientenbedürfnissen". Weiterhin wird festgehalten, dass bei dieser Definition aus ethischen und marktwirtschaftlichen Gründen die Qualität vor der Effizienz stehe. Die sinnvollste Erfindung habe keinen Mehrwert, wenn sie dem Patienten keinen Mehrwert biete (Angerer, 2021b, S. 111). Um den Begriff Digital Health und dessen Zugehörigkeiten einzugrenzen und anschaulich darzustellen, wird das WIG-Ordnungsmodell aufgeführt.

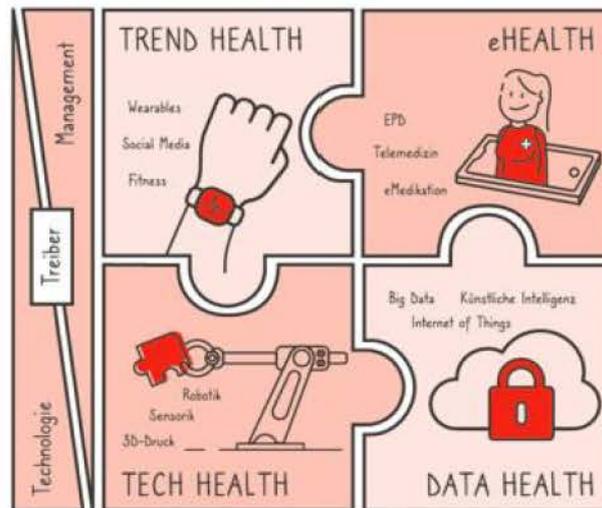


Abbildung 1: Das WIG-Ordnungsmodell für Digital-Health-Lösungen (Angerer, 2021, S. 112)

In den folgenden Kapiteln werden anhand der Aufteilung des WIG-Modells dazugehörige Technologien von Digital Health beschrieben.

2.1. Trend Health

Trend Health bezeichnet hier den Bereich von Lifestyle und Fitness, wie etwa den Einsatz von Wearables und Social Media (Angerer, 2021b).

Wearables und Fitness

Die Nutzung von Wearables wie intelligenten Uhren und Fitness-Trackern, die Gesundheitsdaten messen und auswerten sowie Empfehlungen abgeben, ist für viele User bereits Alltag. Dies sensibilisiert Kunden dafür, Verantwortung für ihre Gesundheit wahrzunehmen, und macht Interventionen messbar. Dieser neue Trend birgt Potenzial, um zu Therapie- und Diagnosezwecken genutzt zu werden. Durch die Kontinuität der Echtzeitmessungen werden qualitativ hohe Daten generiert, was bei einer einmaligen Momentaufnahme nicht möglich ist. Die gewonnenen Daten können bei der Diagnostik und beim Erstellen eines individuellen Therapieplans sehr hilfreich sein. Fitness- und Health-Apps beispielsweise können die Gewichtsreduktion unterstützen, die Menstruation aufzeichnen und fruchtbare Tage anzeigen. Immer mehr Applikationen helfen Kundinnen und Kunden bei der Regulierung der eigenen Gesundheit.

Social Media

Das Internet wird nicht nur zu Informationszwecken, sondern auch zur Vernetzung von Leistungserbringern, wie beispielsweise Online-Health-Communities genutzt. Social-Media-Kanäle werden von Patienten, Ärzten und Ärztinnen sowie medizinischem Personal zur Weiterbildung und zum Informationsaustausch genutzt (Krieger & Belliger, 2014, S. 104 ff.; Risling, 2016).

Apps

Gesundheits-Apps zielen auf eine Verhaltensänderung ab. Durch eine visuelle Aufbereitung von Daten helfen Apps bei der Selbsteinschätzung und -beobachtung. Werden sie in ein interdisziplinäres Betreuungsprogramm integriert – etwa als “Gesundheits-Coach“ – begünstigen sie die Selbstautonomie, berücksichtigen dabei die sozialen Verhältnisse und wirken motivierend hinsichtlich einer Verhaltensänderung (Werner et al., 2020, S. 80).

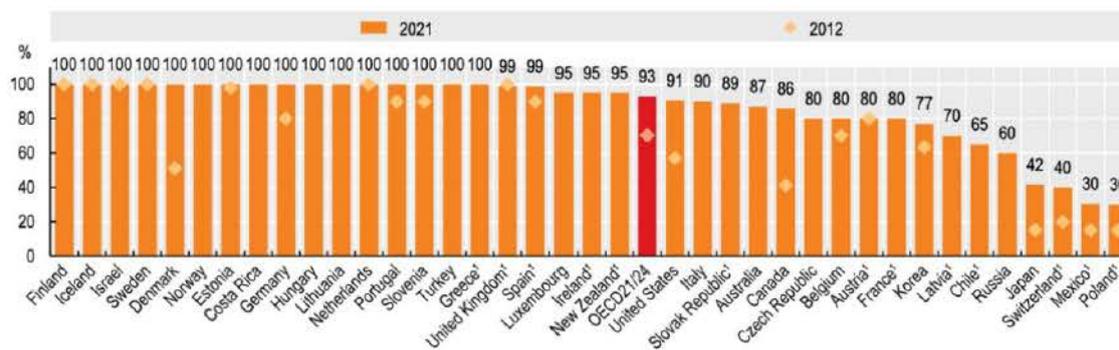
2.2. E-Health

E-Health bedeutet die digitale Vernetzung der Schnittstellen der Leistungserbringer im Gesundheitswesen. Es bezeichnet die effiziente und einfache Kommunikation mit der Patientin oder dem Patienten. Eine Vereinfachung der Kommunikation kann durch das elektronische Patientendossier, die Telemedizin und die E-Medikation gewährleistet werden. Gerade die Pandemie hat uns gezeigt, dass das Zeitalter des Faxes definitiv zu Ende geht; die Zukunft wird von digitalen Lösungen geprägt sein. Schnelle, verlässliche Datenübertragungen sollten zum “Must-have“ werden. Hierzu müssen analoge durch digitale Daten ersetzt werden. Von den fließenden Prozessen der Datenübertragung profitieren einerseits Mitarbeitende; andererseits werden Fehlerquellen minimiert (Angerer, 2021b, S. 107 ff).

EPD

Das elektronische Patientendossier ist insofern sinnvoll, als ein lückenloser Informationsaustausch für beteiligte Leistungserbringer möglich ist. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit von Fehlern und Doppeldiagnosen vermindert (Gersch & Ebel, 2014). Der OECD-Vergleich zeigt, dass die Schweiz hinsichtlich der Nutzung eines EPD in der Arztpraxis zu den letzten drei OECD-Ländern gehört.

Figure 5.13. Proportion of primary care physician offices using electronic medical records, 2012 and 2021



1. Most recent year is 2016 (data not included in the 2021 OECD average).

Source: OECD Survey of Electronic Health Record System Development and Use, 2012, 2016 and 2021.

Abbildung 2: Anteil der Arztpraxen, die elektronische Krankenakten verwenden (OECD, 2021)

Die Abbildung verdeutlicht, dass sehr viele OECD-Länder bereits eine elektronische Patientenakte verwenden. 16 von 39 OECD-Ländern nutzen eine EPD flächendeckend – in der Schweiz sind es lediglich 40 % der Arztpraxen.

Telemedizin

Im Digital Health Report 2021/2022 steht, dass besonders durch die Telemedizin die Digitalisierung voranschreiten konnte (Angerer et al., 2021). Auch die FMH bestätigte einen vermehrten Einsatz der Telemedizin während der Pandemie (FMH, o. J.). OECD-Länder, die eine EPD eingeführt haben, bieten auch Telekonsultationen und Videokonferenzen sowie sichere E-Mail- und Textnachrichten zur Kommunikation an. Die EPD wird zudem genutzt, um Patientenbefragungen und -erfahrungen zu ermitteln. Dadurch können individuellere Beratungen und ein niederschwelliger Zugang angeboten werden. Die Einführung der EPD kann als Basis zur Einführung digitaler Tools angesehen werden, die die Patientin und den Patienten „empowert“, d. h. zu Selbstverantwortung und Autonomie animiert. Die OECD äussert sich hierzu folgendermassen: “Gesundheit und digitale Gesundheitskompetenz sind von entscheidender Bedeutung, um zu gewährleisten, dass der digitale Wandel keinen Patienten zurücklässt“ (OECD, 2021). Telemedizin bietet Vorteile sowohl für den Patienten als auch für das Gesundheitswesen. Ältere, eher immobile Menschen können insofern davon profitieren, als Distanzen keine Rolle mehr spielen. Notfallkonsultationen können schnellstmöglich durchgeführt werden (Andelfinger & Hänisch, 2016, S. 26; Jorzig & Sarangi, 2020, S. 262). Die Einsatzfelder von Telemedizin sind breit gestreut. Ihre Anwendungsgebiete werden im folgenden Schaubild dargestellt.

Anwendungsgebiet	Beispiel
Prävention	Telemonitoring
Diagnose	Telemonitoring, Telekonsil, Telekonsultation
Therapie	Teletherapie, Telechirurgie
Rehabilitation	Telemonitoring, Teletraining
Pflege	Telemonitoring
Aus- und Weiterbildung	Teleteaching

Abbildung 3: Einsatzfelder von Telemedizin (Häckl, 2011, S. 70)

In Australien übernehmen medizinische Fachkräfte, wie MPAs oder Pflegefachpersonen, die virtuelle Betreuung und Beratung von Patientinnen und Patienten mittels digitalem Dokumentationssystem. Die proaktive Selbstmanagementfähigkeit soll dadurch unterstützt und unnötige Einweisungen und Krankenhausaufenthalte verringert werden (ACT Government, 2019). In der heutigen digitalen Welt gewinnen Online-Beratung und soziale Medien sowohl für die Gesellschaft als auch für die Pflege immer mehr an Bedeutung (Risling, 2016). Strukturen und Aufgaben von Pflegefachpersonen werden sich in verschiedenen Bereichen verändern. Zukünftig könnten “Digital Nurses“ als Ansprechpartner zur e-Health-Kompetenz auftreten, indem sie Unterstützung bei der Dateninterpretation wirken und in Fragen zum Datenschutz und beim Umgang mit der persönlichen Nutzung von Technologien im Gesundheitssystem beratend zur Seite stehen (Haltaufderheide et al., 2020, S. 82). Schon heute fungieren Pflegefachpersonen als “Instruktoren“ für chronisch kranke Patienten. Sie geben Hilfe zur Selbsthilfe bei der Anwendung von Blutzuckermessgeräten und anderen technischen Messinstrumenten.

E-Medikation

Die E-Medikation umfasst den Verordnungs- und Abgabeprozess von Medikamenten an die Patienten. Der Prozess bzw. der Informationsaustausch und die Verordnung verlaufen in digitaler Form. Der vereinfachte Prozess ermöglicht der Patientin und dem Patienten einen niederschweligen Zugang zu Medikamenten. Für Ärztinnen und Ärzte bedeutet das ebenfalls einen einfacheren und schnelleren Ablauf- und Dokumentationsprozess, wobei die Aktualität der Medikamentenverordnung gewährleistet bleibt. So kann Wechselwirkungen und Anwendungsfehlern bei Medikamenten dank eines besseren Überblicks entgegengewirkt werden (APA, 2017). In der Schweiz wurde von der Arbeitsgruppe für das elektronische Patientendossier ein Entwurf für die Einführung der E-Medikation entwickelt (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2021). Die Voraussetzungen für ein elektronisches Patientenrezept und einen Online-Medikationsplan müssen noch geschaffen werden (APA, 2017).

2.3. Tech Health

Tech Health stellt die Hardware in den Vordergrund, wie beispielsweise den 3D-Drucker, die Sensorik und die Robotik. Data Health hilft bei der Verarbeitung der heutzutage kaum mehr überblickbaren Datenmengen. Der Begriff umfasst die künstliche Intelligenz, Internet of Things und Big Data (Angerer, 2021b, S. 112). Durch den Einsatz von Digital Health können sich – dank Effizienz- und Qualitätssteigerung – Wettbewerbsvorteile im Gesundheitssystem ergeben. Ideen für Innovationen kommen von grossen Technologie-Unternehmen sowie kleinen Start-Ups (Angerer & Lienhard, o. J., S. 2; Werner et al., 2020, S. 67).

3D-Druck

Der 3D-Druck ermöglicht die schnelle Umwandlung von digitalen 3D-Modellen in physische Objekte. Sogar das Drucken DNA-eigener Organe scheint nur eine Frage der Zeit zu sein – allerdings steckt diese Möglichkeit noch im Entwicklungsprozess (Roopavath & Kalaskar, 2017). Auch in der Pharmazie setzen die neuesten Druckverfahren auf individualisierte Darreichungsformen; digitale Methoden, die mehrere Wirkstoffe durch den 3-D-Druck – individuell auf den Patienten abgestimmt – herstellen können. Das Risiko von Wechselwirkungen könnte so bereits im Vorfeld minimiert werden. Diese individuelle Arzneimittelherstellung gepaart mit Echtzeitdaten des Patienten ermöglicht eine schnelle Anpassung und Produktion – zugeschnitten auf die spezifischen Bedürfnisse der Patientin oder des Patienten. Die Herstellung von Medikamenten nach Bedarf genügt somit den Vorteilen der Lean-Perspektive des Pull-Prinzips (Pfanstiel et al., 2020, S. 54 ff.).

Sensorik

Im Bereich Lifestyle und im medizinischen Bereich entstehen immer mehr Sensoren. Dies trifft momentan besonders im Bereich der Smartwatches und Laufschuhe zu, die – ausgestattet mit Sensoren – eine Feedback über Leistungsfähigkeit und weitere Körperdaten geben können. Allein das Smartphone besitzt heute bereits zahlreiche Sensoren, die in der Abbildung zu sehen sind.



Abbildung 4: Sensoren auf dem Smartphone (Stock & Swisscom, 2020)

Das Smartphone mutiert zum Medizinprodukt, sobald Gesundheits-Apps installiert werden (Werner et al., 2020, S. 87 ff.). Wohin der (medizinische) Trend geht, ist unübersehbar: Die Technik und der Bedarf zukünftiger Generationen finden sich in smarten Armbändern, Pflastern und sensorverbauten Textilien. Dies erlaubt exakte Messungen und Datensammlungen zur Überwachung und Diagnostik. Eine solche Datengeneration ist ebenfalls in medizinische Studien einsetzbar, da die Forschung aus dem Labor hinaus ins "echte Leben" tritt und so wertvolle Forschungsdaten in "real-Life-Daten" erhoben werden können (Andelfinger & Hänisch, 2016, S. 51; Werner et al., 2020, S. 87 ff.). Moderne Sensorik kombiniert mit Telemedizin kann in der Pflege und auch in der Notfallversorgung sinnvoll angewendet werden. Den Ablauf der Überwachung zeigt die folgende Abbildung anschaulich.



Abbildung 5: Anwendung Telemonitoring (Häckl, 2011, S. 100)

Eingebaute Sensorsysteme übertragen Daten von Patientinnen und Patienten unmittelbar an die Überwachungsstation, sodass medizinisches Personal bei Auffälligkeiten zeitnah reagieren kann. AAL ist ein europäisches Programm zur Unterstützung Pflegebedürftiger, sodass diese länger zu Hause bleiben können. Mittels Telemedizin oder Telenursing und eingebauter Sensorik in der häuslichen Umgebung des Patienten kann eine kontinuierliche Gesundheitsüberwachung und ein Notrufsystem angewendet werden (AAL Programme, o. J.; FFG, 2022). Inaktivitätserkennungen, Alarmimplementierungen und Notruffunktionen sowie

Social-Media sollen der Alterseinsamkeit und einem Pflegeheimaufenthalt entgegenwirken. Gerade in der Spitex können solche Systeme zur Entlastung der Mitarbeitenden und zu einer qualitativ hochstehenden Versorgung führen (Haltaufderheide et al., 2020, S. 212; Medica, o. J.). Sensorik ist eine der vielversprechendsten Technologien, und zwar gerade im ambulanten Pflegebereich, da sie kontinuierlich den Gesundheitszustand der Patientin oder des Patienten misst. Hierzu gibt es bereits viele Innovationen – beispielsweise Blasenfüll-Messsensoren, Bettsensoren zur Messung der Aktivität zur Dekubituseinschätzung und Drucksensoren im Rollstuhl sowie Feuchtigkeitsmessungen in der Einlage von bettlägerigen Patienten. Diese Systeme erlauben eine visuelle Darstellung der Daten für Pflegenden, sodass ressourcenschonende Einsätze erfolgen können (Pflegecampus, 2019).

Robotik

Nach Bendel “verschmelzen“ Mensch und Technik immer mehr, sodass technische Systeme im Umfeld des Menschen immer bedeutsamer werden. Menschenähnliche Roboter sollen inskünftig einfache Handgriffe im Haushalt und in der Pflege übernehmen: Medikamente verteilen, medizinische Werkzeuge transportieren, Wäschesäcke wegbringen u. a. Viele Prototypen stehen bereit; vereinzelt werden Roboter bereits in der Praxis eingesetzt. Ein Beispiel: In der Tagesklinik Glarus wird der P-Rob eingesetzt. Der Roboter erkennt vom Personal vorgezeichnete Behandlungsstellen und führt kugelförmige therapeutische Bewegungen am Rücken des Patienten aus (Bendel, 2018). Bendel erklärt, dass die Fehleranfälligkeit jedoch noch sehr hoch und die Usability noch ausbaufähig sei. Robotik stellt eine interdisziplinäre Forschung dar, die sich in einem ständigen Prozess und Wandel befindet. Besonders im Bereich Robotik zeigt die Literaturrecherche eine zwar breite, aber ethisch noch zu wenig diskutierte und rechtlich noch ungeklärte Situation (Pfannstiel et al., 2020, S. 83). Soziale Roboter – sensomotorische Maschinen, die für den Umgang mit Menschen geschaffen worden sind – können bereits zahlreiche repetitive und überwachende Aufgaben übernehmen sowie Unterstützung in diversen sozialen Interaktionen bieten. In Japan werden Pflegeroboter schon vermehrt eingesetzt (Bendel, 2018, S. 41, 443).

Telechirurgie

Dank der Telechirurgie können Operationen chirurgisch durch Robotersysteme durchgeführt werden. Die Ärztin oder der Arzt kann die Kontrolle und die Steuerung der Operation in der Nähe oder auch aus weiter Entfernung übernehmen. Dazu werden verschiedene Techniken

eingesetzt, wie sogenannte computerassistierte und -unterstützende Chirurgie sowie Medizinrobotik bzw. OP-Roboter (Andelfinger & Hänisch, 2016, S. 26; Häckl, 2011, S. 64).

2.4. Data Health

“Data Health“ beinhaltet – kurzgefasst – die Verwendung von und der Umgang mit Datenanalysen der mittlerweile gigantischen Datenmengen im Gesundheitswesen.

Big Data

Die sensorbasierten Technologien, welche Gesundheitsdaten erfassen, bilden eine Grundlage für die Optimierung von Diagnosen und Behandlungspfaden (Werner et al., 2020, S. 68). Messwerterfassungen und Datensammlungen bilden eine Basis für Big Data oder Smart Data. Die Datenaufbereitung dient als Grundlage für eine Erstellung von Algorithmen (Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 289 ff.). Dateneinträge müssen anfangs interpretiert werden, sodass daraus Informationen entstehen. Dieser Prozess, gepaart mit medizinischem Wissen, kann für die Entwicklung von künstlicher Intelligenz nützlich sein, um Vorschläge für Diagnose- und Therapieverfahren zu generieren. Cloubasierte-Echtzeit-Big-Data-Analysen sind Ausgangspunkt zur Entscheidungsfindung als Unterstützung für das Gesundheitswesen (Wang et al., 2016, S. 10). Persönliche Daten werden von grossen Konzernen bereits heute zur Förderung wissenschaftlicher Zwecke verwendet. “Google und Samsung entwickeln dafür spezielle Sensoren für medizinische Anwendungen und bieten Forschern die zugehörige Software-Plattform zur Auswertung der Daten“, erklären Andelfinger und Hänisch hierzu, 2016 (Andelfinger & Hänisch, 2016, S. 58).

Künstliche Intelligenz

“Künstliche Intelligenz ist die Zukunft“, so Alice Martin, Gründerin der virtuellen Arztpraxis “Dermanostic“, im Podcast von Alfred Angerer (Angerer, 2021a). Die Einsatzmöglichkeiten im Gesundheitssystem sind äusserst vielfältig. Beispielsweise können Prognosen von Krankheiten präzise berechnet werden, ohne menschliche Fehler und Unachtsamkeiten zulassen zu müssen (Topol, 2019). Die KI soll dabei helfen, ineffiziente Gesundheitsstrukturen zu optimieren. KI-Systeme werden von grossen Unternehmen wie Google, IBM und Microsoft, aber auch von kleinen Start-Ups zur Verfügung gestellt. Allerdings sind grosse Mengen von Daten nötig, um die KI “zu füttern“ und mit grosser Präzision arbeiten zu lassen. Einsatzmöglichkeiten ergeben sich in der Diagnosestellung, der Therapie und Prävention sowie

in der Vermeidung von Ineffizienzen – wie etwa von kostspieligen Doppeluntersuchungen (Bodgan, 2018, S. 29 ff.). Diese Assistenzsysteme filtern Bilder aus Patientendaten und klinischen Informationen und weisen Auffälligkeiten nach (Haring, 2019, S. 42). Beispielsweise kann auf der Basis von künstlicher Intelligenz eine genauere Diagnostik von Brustkrebs ermöglicht werden; computertomografische Bilder ermöglichen eine bessere, differenziertere Interpretation. KIs finden auch schon in der Hautkrebsdiagnostik Anwendung (Werner et al., 2020, S. 3). Matusiewicz & Elmer prophezeien in ihrem Buch “Digitale Medizin“, dass sich “die künstliche Intelligenz auf alle Berufsgruppen auswirken wird und viele Tätigkeiten der Ärzte künftig durch die Digitalisierung abgelöst werden“ (Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 290).

Internet of Things

Der Begriff soll die Vernetzung physischer Objekte mit dem Internet beschreiben. Dadurch können Maschinen quasi miteinander kommunizieren (Dobischat et al., 2019, S. 28). Alle digital miteinander verknüpften Menschen und Maschinen – z. B. durch Wearables und Apps – können dadurch besser analysiert, Prozesse präziser gesteuert werden. So könnten beispielsweise Wartezeiten beim Arzt oder im Spital vermieden oder besser geplant und kommuniziert werden. Prozesse, wie etwa die Anamnese, können bereits im Vorfeld online abgewickelt werden (Huss, 2019, S. 65). Solche Technologien könnten für ein verbessertes Schnittstellensystem sorgen. Beispielsweise würden Vitalzeichen, die mehrmals täglich von Pflegefachpersonen erhoben werden, als mittels Sensorik erfasste Messdaten direkt in die Patientenakte gelangen und vom System ausgewertet werden (Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 298 ff.).

2.5. Digitale Transformation

Smart Hospitals

Smart Hospitals (“intelligente Krankenhäuser“) verfolgen das Ziel, digitalisierte Prozesse und neue Technologien sinnvoll einzusetzen. Sie versuchen Innovationen und neue Erkenntnisse im Spitalsystem zu integrieren. Dies beinhaltet digital verlaufende Kernprozesse sowie interne und externe Kommunikationstools, wobei durch entsprechende Weiterbildungen und das Einbeziehen neuester Technologien auch digitale Kompetenzen gefördert werden sollen. Implikationen betreffen KI zur Diagnose- und Therapiehilfe, die EPD-Anwendung und das Vernetzen der Leistungserbringer durch integrierte Versorgungsplattformen. Mithilfe der Digitalisierung von Patientenpfaden können Daten generiert werden, die weitere Prozesse

vereinfachen, wie etwa in der Administration und bei der Kontakterhaltung zur Patientin oder zum Patienten. Durch die Datenanalyse kann verbesserter Patientenfluss stattfinden, der angepasst und optimiert werden kann, wie beispielsweise die Verringerung von Wartezeiten. Weiche Themen, wie Lean- und VBHC-Ansätze, sowie Unternehmens- und Führungskultur durch Missions- und Visionskommunikation sollen ebenfalls angewendet werden (Werner et al., 2020).

Ärztinnen und Ärzte

Besonders der telemedizinische Bereich hat einen Aufschwung in der ärztlichen Tätigkeit erlebt. Virtuelle Arztpraxen bieten einen niederschweligen Zugang zu medizinischen Dienstleitungen an. Auch die medizinische Nachsorge kann dadurch kontinuierlicher erfolgen sowie der medizinische Outcome erfasst werden (FMH, o. J.). In Indien wurde schon frühzeitig eine digitale Gesundheitsversorgung integriert. Digitale Ärzte sind per Mausklick erreichbar. Es werden auch ärztliche Diskussionsforen zur gegenseitigen Hilfe bei Diagnosestellung oder zum Informationsaustausch genutzt (Alamelu et al., 2017). Durch den Mangel an Hautärzten finden auch hierzulande diagnostische digitale Behandlungsmethoden immer grössere Verbreitung. So können um ein Vielfaches mehr an Patienten pro Tag im Vergleich zu einer ortsabhängigen Arztpraxis behandelt werden (Angerer, 2021a). Von der FMH wird die Ausarbeitung von Tarmed-Tarifen verlangt, um Anreize für eine telemedizinische Versorgung und hierzu Standards überkantonale anzubieten. Die Bedingungen, um digitale Dienstleistungen anzubieten, sind durch die fehlenden Vergütungsoptionen suboptimal ausgelegt. Die ärztliche Leistungsstruktur Tarmed ist derzeit noch nicht auf digitale Dienstleistungen ausgelegt. Daher fehlt der Anreiz zum Angebot. Gerade jüngere Ärztinnen und Ärzte sind offen gegenüber digitalen Dienstleistungen. Dies begünstigt eine agilere zeitgemässe Arbeitsweise (FMH, 2018). Das Vorantreiben der Digitalisierung sieht die FMH als eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung einer nachhaltigen Gesundheitsversorgung. Hürden digitalisierter Angebote werden auch im Zusammenhang mit den unterschiedlichen digitalen Affinitäten bzw. digitalen Kompetenzen innerhalb der Ärzteschaft sowie bei den Patienten genannt (FMH, 2018). Fehlende telemedizinische Angebote sind zurückzuführen auf das mangelnde technische Verständnis, die Unsicherheit gegenüber dem Umgang mit Patientendaten und auf fehlende Vergütungsanreize. Daher gehört das Thema Digitalisierung klar zur ärztlichen Weiterbildung (Kuhn & Jungmann, 2018). Kritik wird am Qualitätsverlust und an der fehlenden ganzheitlichen Betrachtung dieser Art von Versorgung geäussert (SRF, 2021). Weiterhin wird auf den Datenschutz bzw. die Schweigepflicht des Arztes aufmerksam gemacht, die während der

rasanten Digitalisierung nicht ausser Acht gelassen werden dürfe. Digitale Daten ermöglichen Dritten, einfacher an sensible Daten zu gelangen (Jorzig & Sarangi, 2020). Für eine sichere Videokommunikation bietet die FMH diverse Empfehlungen und gesicherte Plattformen (AG (HIN), 2020).

Pflege

Im ambulanten Bereich werden bereits heute Wundkontrollen durch Live-Videoübertragungen durchgeführt oder anhand von Fotodokumentationen vom Arzt beurteilt (Bayerischer Rundfunk, 2017; Heinze et al., 2019). Es gibt sehr viele neue Technologien für die Pflege, welche eine sichere Bedienung der Geräte sowie die technologische Kompetenz erfordert. Diese Technologien sollen zur Entlastung, Prävention und zu Ressourceneinsparungen dienen (Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 291). Meistens schlägt die Implementation jedoch fehl. Es besteht eine mangelnde Akzeptanz oder eine unzureichende Schulung der Mitarbeitenden. Die mangelnde Akzeptanz resultiert aus der fehlenden Usability im stressigen Berufsalltag und aus der unzureichenden Schulung. Die Anwenderinnen und Anwender werden zu wenig stark in den Implementationsstrategien miteinbezogen. Zu dieser Schlussfolgerung kommt ein Scoping Review aus dem Jahre 2021 (Hochmuth et al., 2021). Die Pflegepraxis steht technischen Innovationsimplementierungen jedoch positiv gegenüber, wenn deren Nutzung zu einer Arbeitserleichterung im stressigen Berufsalltag führt und Zeit gespart werden kann, sodass mehr Zeit für den Patienten vorhanden ist (Friesacher, 2010, S. 309). Eine Fallstudie zur Befähigung digitaler Arbeitskräfte in Finanzunternehmen bestätigte, dass eine agile Kulturschaffung und die Investition in Weiterbildungen erfolgsversprechend sind (van Giffen et al., 2020). Die digitale Kompetenz von Pflegenden gewinnt besonders an Relevanz mit dem Ausbau der Digitalisierung in der Dokumentation, der Telemedizin und der Beherrschung von Technologien zur Behandlung (Egbert, 2017). Reichel et. al. identifizieren die wichtigsten digitalen Kompetenzen für die Pflege, welche die Dokumentation, den Datenschutz, das Informationsmanagement, die Ethik und die Beherrschung von Kommunikationstools umfasst. Anzumerken ist, dass je nach Funktionsstufe und Einsatzbereich unterschiedliche digitale Kompetenzen erforderlich sind (Reichel & Reichel, 2019a). In der Intensivmedizin wird bereits eine höhere digitale Kompetenz erwartet, da Monitoring- und Überwachungssysteme die verbale Kommunikation mit dem Patienten ersetzen (Friesacher, 2010). Ein Best-Practise-Beispiel zur Entlastung und zu mehr Effizienz durch digitale Kommunikationsmittel in der Praxis für Pflegefachpersonen und Mediziner liefert Fr. Dr. Irmgard Landgraf. Vor mehr als 20 Jahren wurde in ihrem zu betreuenden Pflegeheim aufgrund von Fachkräftemangel eine

effizientere Kommunikation zwischen Pflegefachpersonal und ihr notwendig. Durch die Einführung von PIS und der strukturierten digitalen Kommunikation wussten Pflegefachpersonen genau, wann gebündelte Anfragen gestellt werden müssen und zu welchem Zeitpunkt die ärztliche Verordnung digital kommuniziert wurde. Durch die Schulung und das Empowern der Pflegefachpersonen konnte eine qualitativ hohe und patientenzentrierte Versorgung stattfinden. Die grösste Herausforderung sieht Fr. Dr. Irmgard in der strukturierten, guten intersektoralen Kommunikation von Pflegefachpersonen und Mediziner*innen. Durch eine zweckmässige digitale Kommunikation mit der Apotheke werden die notwendigen Medikamente bereits am nächsten Tag ins Pflegeheim geliefert. Fr. Dr. Irmgard gibt in einem ihrer Interviews dazu Folgendes an: “Das ist im Alltag eine ganz enorme Entlastung, Erleichterung und Verbesserung der Versorgungsqualität.“ Durch den optimalen digitalen Kommunikationsprozess werde sie tagsüber so gut wie nicht mehr angerufen. Als Empfehlung legt sie dar: “Das Einsetzen von PIS, das Lernen voneinander und die Optimierung der Zusammenarbeit und das Standardisieren bringen grosse Vorteile.“ Durch die optimale digitale Vernetzung habe sie auch mehr Zeit für ihre Patienten – entgegen der Annahme, dass Menschlichkeit durch Digitalisierung zu kurz komme (Polavis, 2018; Schunke, o. J.).

Bildung

In der EU werden die Defizite der digitalen Kompetenz identifiziert und Empfehlungen abgegeben. Die erforderlichen digitalen Kompetenzen sollen in die Fachärzteausbildung integriert werden. Die neusten Innovationen können somit facharztspezifisch vorgestellt und die Ärzte auf dem neusten Stand gehalten werden (Roda, 2021; SIWF, 2018). Es werden immer mehr Weiterbildungskurse für Gesundheitsfachpersonen zur Steigerung der digitalen Kompetenz angeboten. Die Notwendigkeit hierfür wurde bereits auf dem Health-Markt identifiziert, weswegen für diverse Zielgruppen wie beispielsweise für Pflegende, Ärzte, Administration und Führung Digital-Health-Bildungsangebote erstellt wurden (Langkafel, 2020). Digitale Kompetenz wurde als Wettbewerbsvorteil und als umsatz- und kostenrelevant identifiziert. Wird sie beherrscht, führt dies zu innovativen Optimierungsmassnahmen (Angerer & Rochat, 2020). Die Frage nach dem “Wie“ wirft letztendlich auch die Frage des “Wer“ auf, was die digitale Kompetenzförderung von Pflegefachpersonen und Mediziner*innen angeht. Um ein Vorantreiben zu ermöglichen, sind die Motivation und die Akzeptanz wichtige tragende Säulen der Veränderung. Die Steigerung der digitalen Kompetenz ist eine Aufgabe, die von den Leistungserbringern, den Bildungseinrichtungen und der Selbstautonomie erfüllt werden muss. Wenn Organisationen jedoch Wettbewerbsvorteile geniessen möchten und Pflegepersonal

sowie Mediziner mehrheitlich in Spitälern ausgebildet werden, kann davon ausgegangen werden, dass die digitale Kompetenzentwicklung in den Händen politischer und kantonaler Entscheidungsträger liegen muss. Das bedeutet, dass Spitäler wie auch Lehreinrichtungen sich dem Thema digitaler Kompetenz widmen müssen. Hierzu gibt es eine Reihe neuer Angebote und Bildungskonzepte von Lehreinrichtungen, die ihren Schwerpunkt darauf gelegt haben, die digitalen Kompetenzen zu fördern (edu21, o. J.; IHK für München und Oberbayern, 2019; Universität Luzern, o. J.). Das Bundesgesetz über die Gesundheitsberufe hält in den zu erreichenden Kompetenzen der Absolventinnen und Absolventen der Gesundheitsberufe fest: “Sie verstehen es, das Potenzial digitaler Arbeitsinstrumente im Gesundheitswesen zu nutzen“ (GesBG, 2020). Ausbildungszentren für Gesundheitsberufe integrieren Digital Health bereits in den Unterricht. Die Fachhochschule Ostschweiz setzt sich mit den Studierenden schwerpunktmässig mit der kommenden Digitalisierung und dem sinnvollen Einsatz von Technologien im Unterricht auseinander. Es werden diverse Technologien vorgestellt und die Pflegenden für die digitalen Kompetenzen sensibilisiert (FHS St. Gallen, o. J., S. 5). Auch die ZHAW fördert digitale Kompetenz der Bachelorabsolventen der Pflege, indem diese für E-Learning und für das wissenschaftliche Arbeiten zur Beurteilung von digitalen Inhalten befähigt werden (zhaw, 2022). Digital-Health-Konzepte und deren Bedeutung werden im Berufsleben besprochen. Dabei wird erwartet, dass digitale Gesundheitstools professionell und situationsgemäss eingesetzt werden (zhaw Gesundheit, 2022). In einem Scoping Review wurde die digitale Kompetenz von Beschäftigten im Gesundheitswesen überprüft, wobei besonders die Kompetenzbereiche von Pflegekräften unter die Lupe genommen wurden. Die Rechercheergebnisse zeigten, dass besonders Kenntnisse in der Informationstechnologie, im Management von Gesundheitsinformationen, in digitaler Kommunikation, in ethischen, rechtlichen oder behördlichen Anforderungen sowie in Datenschutz und -sicherheit die relevantesten Themenbereiche zur digitalen Kompetenz betrafen (Nazeha et al., 2020). Eine andere Studie, die das E-Learning von Gesundheitsfachpersonen und dessen Auswirkung auf das klinische Verhalten untersuchte, kam zum Ergebnis, dass sog. “digital Natives“ inzwischen erwarten, dass Bildung auf eine benutzerfreundliche und bequeme Weise vermittelt wird. Asynchrones und hybrides Lernen war eine bevorzugte Lernmethode. Diese Lernmöglichkeiten seien selbstgesteuert und erforderten keinen Menschen, um das Lernen zu erleichtern. Vielmehr erleichtere die Lernform den Lernprozess (Sinclair et al., 2015). Durch E-Learning und digitale Teamprojekte kann die digitale Kommunikations- und Inhaltskompetenz gefördert werden. Die Studierenden lernen einen selbstbewussten Umgang mit digitalen Tools. Somit entsteht bereits in der Ausbildung eine positive Einstellung gegenüber digitalen Technologien, was sich bei der

Mitwirkung der Digitalisierung im Gesundheitswesen als wertvoll erweisen kann. Die digitale Kompetenz im Informations- und Datenmanagement wird somit schon heute in der Ausbildung gefördert (Egbert, 2017). Der Einsatz digitaler Lernmethoden sollte im Unterricht schon während der Grundausbildung eingesetzt werden (Ghomi et al., 2020). Die Literaturrecherche ergibt einen besonders grossen Anteil an Empfehlungen, wie Lehrkräfte die digitale Kompetenz fördern und mehr im Unterricht einsetzen könnten (Gerner, 2019; Seufert et al., 2018). Einige Organisationen haben die Wichtigkeit der digitalen Kompetenzförderung schon während der Schulzeit erkannt. Hierzu geben sie Empfehlungen für digitale Unterrichtsmethoden ab. Es wird oftmals der Begriff “digitale Medienkompetenz“ verwendet. Die Inhalte von Lehreinheiten werden in der folgenden Tabelle aufgezählt und beschrieben.

1) Das Bedienen und Gestalten von Medien: Apps und Internet-Tools zur Verwendung beruflicher Zwecke und zum Suchen von Inhalten
2) Das Verstehen und Reflektieren von digitalen Medien, wie z. B. die Funktionsweise von Algorithmen, die kritische Wahrnehmung von Inhalten und Falschmeldungen sowie die Beurteilung digitaler Inhalte
3) Kommunizieren und kooperieren, wie das Abhandeln von Risiken und Möglichkeiten von Social Media.

Tabelle 1: Kompetenzförderung im Schulunterricht (eigene Darstellung i. A. Teach First Deutschland)

Digitale Medienkompetenz wird als ein Prozess gesehen. Dazu werden verschiedene einfache digitale Tools zur Förderung der digitalen Kompetenz von Schülerinnen und Schülern genannt, die problemlos in den Schulunterricht integriert werden könnten (Teach First Deutschland, 2021b, 2021a). Gründer des Unternehmens Zeam, welche die Generation Z vertreten, geben in Bezug auf zukunftsweisende Fächer unter anderem an, dass neue Technologien behandelt werden sollten – und zwar unter Beachtung sowohl der bereits vorhandenen als auch der neu aufkommenden Technologien. Weiter sollten alle Plattformen – zur Sensibilisierung des präventiven Umgangs mit Social Media – wie Social-Media-Kanäle behandelt werden. Digitale kreative Fächer unter Verwendung digitaler Tools wären ein weiterer Aspekt für eine neue digitale Unterrichtsform sowie für digitale Organisation- und Projektmanagementfächer, in denen Projekte im vollen Umfang eigenständig gestartet und abgeschlossen werden (Meet your Mentor, 2022; Wong et al., 2021).

Politik

In Deutschland wurde die digitale Kompetenzvermittlung im Gesundheitswesen der gesetzlichen Krankenkasse zugeteilt. Im SGB V §20k “Förderung der digitalen

Gesundheitskompetenz“ steht: “Die Leistungen sollen dazu dienen, die für die Nutzung digitaler oder telemedizinischer Anwendungen und Verfahren erforderlichen Kompetenzen zu vermitteln“ (SGB V, 2022). Die Schweiz hat seinen Aktionsplan hinsichtlich digitaler Strategie “digitale Schweiz“ 2020 formuliert. Dabei soll den Bürgerinnen und Bürgern ermöglicht werden, besser am gesellschaftlichen Leben teilnehmen zu können, indem sie den Anschluss an die zunehmende Digitalisierung nicht verlieren. Im Strategiedokument geht es vor allem um den Ausbau der Infrastruktur und des digitalen Zugangs. Es wird ein Ausbau und eine bessere Vernetzung zur Effizienzsteigerung in Bezug auf die Erhaltung einer qualitativ hochstehenden Patientenversorgung gefordert (Bundeskanzlei, 2020, S. 30).

Gesellschaft

Im Rahmen der jährlichen Volkszählung wurde eine Befragung über die Internetnutzung der Schweizerinnen und Schweizer durchgeführt. Dabei wurden folgende Merkmale erfasst:

Gesamtheit und Einheit: Ständige Wohnbevölkerung zwischen 15 und 88 Jahren in Privathaushalten

Erfasste Merkmale:

Soziodemografische Daten (Alter, Geschlecht, Erwerbssituation, Ausbildung usw.),

Thematische Module:

- Internetzugang der Haushalte: Art des Zugangs, Gerät(e), Gründe für fehlenden Internetzugang
- Internetnutzung durch Privatpersonen: Letzte Nutzung, Häufigkeit, Dauer, Gerät, Mobilität, Online-Aktivitäten
- E-Government: Nutzung
- E-Commerce: Kauf/Bestellung, Produkte oder Dienstleistungen, Häufigkeit, Zahlungsart, aufgetretene Probleme
- Sicherheit im Internet: Ergriffene Vorsichtsmassnahmen (Software, Kopien), aufgetretene Probleme
- Internet- und Informatikkompetenzen: Bereits ausgeübte Tätigkeiten
- IKT-Nutzung am Arbeitsplatz

Abbildung 6: Merkmalerfassung zum Internetnutzung der Schweizer Bevölkerung (BFS, 2019)

Dabei wird deutlich, dass erst der Zugang, danach die Nutzung und schliesslich die ICT- und Informationskompetenzen erfragt wurden. Die Befragung ergab folgendes Modell.

Erweiterte digitale Kompetenzen nach Alter, 2021

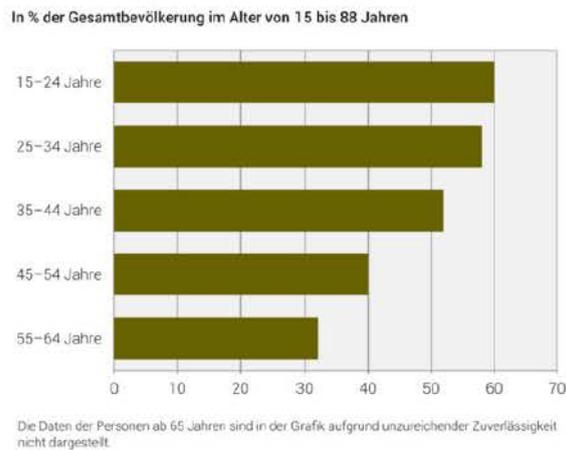


Abbildung 7: *Erweiterte digitale Kompetenzen nach Alter, 2021 (BFS, 2021)*

Erwartungsgemäss ist die jüngere Bevölkerung im Durchschnitt digitaler affiner als die ältere Bevölkerung bis zum Alter von 44 Jahren. Die “Digital Natives“ wachsen bereits von Kindesbeinen an mit den neusten Kommunikationstechnologien auf (Appel & Michel-Dittgen, 2013, S. 186). Von der Generation Alpha (ab 2010) wird ausgegangen, dass sie die bisher bestausgebildete und wohlhabendste Generation darstellt. Sie ist sehr technikaffin, sodass digitale Kompetenzen eine Selbstverständlichkeit für sie darstellen. Es wird davon ausgegangen, dass diese Generation ihre Stärken in den MINT- Fächern hat (Schuster & Kloe, 2019, S. 9). Richard David Precht geht in seinem Buch “Jäger, Hirten, Kritiker“ davon aus, dass gerade MINT-begabte neue Geschäftsideen entwickeln und Roboter bauen könnten. Informatiker würden abgelöst werden durch künstliche Intelligenz (Precht, 2020, S. 25). Es wird davon ausgegangen, dass gerade diese Generation durch ihre Offenheit gegenüber digitalen Tools und der digitalen Kommunikation sowie dem hohen Stellenwert des “New Works“, in der die Work-Life-Balance eine hohe Rolle spielt, einen grossen Wandel bewirken wird (Schuster & Kloe, 2019, S. 9).

Digitale Kompetenzförderung

Ein Auszug aus den politischen Richtlinien der Schweiz – dem Legislaturziel 5 – besagt: “Die Geschwindigkeit, mit der die Digitalisierung voranschreitet, führt zu einem zunehmenden Bedarf an digitalen Fähigkeiten [...]“ (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2020). Digitale Kompetenz ist im digitalen Wandel unvermeidlich und unbedingt nötig. Der Kompetenzerwerb empowert die Gesellschaft, sich an Prozessen zu beteiligen, die sich heutzutage grösstenteils digital abspielen (Bundesamt für Statistik, 2020). Was genau digitale Kompetenz bedeutet, wird im nächsten Unterkapitel der Arbeit behandelt. So, wie die Digitalisierung im Wandel ist, so

verändert sich auch der Begriff der digitalen Kompetenz. Klar ist jedoch, dass digitale Kompetenz in einer digitalen Gesellschaft zu gesellschaftlicher Teilhabe befähigt. Es gibt Hinweise darauf, dass Menschen mit einer positiven Einstellung gegenüber neuen Technologien über eine höhere digitale Kompetenz verfügen. Die unterschiedlichen digitalen Kompetenzen von Ärztinnen und Ärzten als auch Patienten führen zu einem unterschiedlichen digitalen Zugang zur Nutzung digitaler medizinischer Dienstleistungen (FMH, 2018). Der rasche Wandel durch die Digitalisierung erfordert daher eine Unterstützung und Verbesserung der individuellen Fähigkeit und die Befähigung zur digitalen Kompetenz für eine effiziente und individuelle Gesundheitsversorgung. (HEE & RCN, o. J.). Die Verbesserung der digitalen Kompetenz kann die Akzeptanz der Digitalisierung fördern und zu einer beschleunigten Einführung neuer digitaler Instrumente und Technologien in einem nur sehr langsam digital fortschreitendem Gesundheitswesen beitragen (HEE & RCN, o. J.).

2.6. Digitale Kompetenzmodelle

In diesem Kapitel wird der Begriff "digitale Kompetenz" erläutert; er dient als Basis für die weitere Forschung. Schwerpunkte der digitalen Kompetenz werden anhand diverser digitaler Kompetenzmodellen identifiziert und dargestellt. Digitale Kompetenz ist ein weitverbreiteter Begriff und beinhaltet diverse Aspekte. Es gibt jedoch noch keine einheitliche Definition. Die Begriffsvorschläge der letzten 15 Jahre umfassen Digital Health Literacy, E-Health Literacy, Media Health Literacy, Electronic Health Literacy, Internet Health Literacy und Mobile Health Literacy (Bittlingmayer et al., 2020; Teach First Deutschland, 2021b). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird der Begriff digitale Kompetenz verwendet. Der allgemeine Begriff Kompetenz kann als erlernbare Fähigkeit und Fertigkeit bezeichnet werden, um bestimmte Probleme zu lösen. Der Begriff verbindet die Bereitschaft, Fähigkeiten einzusetzen, um Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll zu nutzen (Reichel & Reichel, 2019, S.3). Um die digitale Kompetenz zu definieren, wird ein oft angewendetes Modell von Beetham und Sharpe herangeführt. Was zur Entwicklung der digitalen Kompetenzen nötig ist, wird im folgenden rudimentären Modell veranschaulicht. Dieses Modell wurde in Anlehnung an das Ursprungsmodell von Beetham und Sharpe angepasst. Dieses Modell beschreibt digitale Kompetenz als einen Entwicklungsprozess und ist daher pyramidenartig dargestellt.

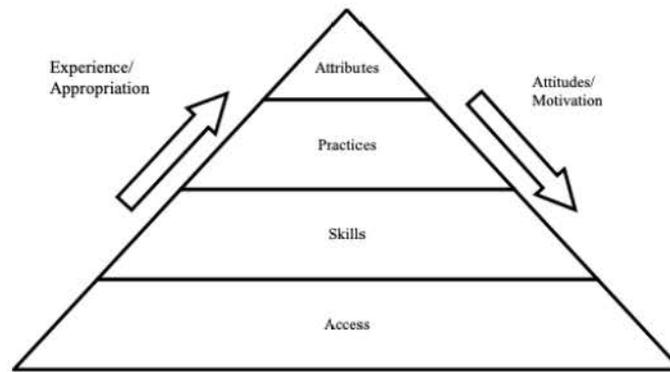


Abbildung 8: Modell der digitalen Kompetenz nach Beetham & Sharpe (Ganapathy & Kaur, 2015, S. 34)

Das Modell von Sharpe und Beetham zeigt den Motivationsaspekt für die Entwicklung der digitalen Kompetenz und bestimmt digitale Kompetenzen als soziale Praktiken. Die erste Ebene zeigt den funktionalen Zugang zur Technologie und das Vorhandensein der Mittel. Sie umfasst die Verfügbarkeit der entsprechenden Hardware, der Internet-Konnektivität und des Zugangs zu webbasierten Tools oder zur virtuellen Lernumgebung. Die zweite Ebene beschreibt die Fähigkeiten und Praktiken zur Nutzung von Technologie und die nötigen Skills dazu. Sie bezieht sich auf die Fähigkeit der Individuen, die Technologie beim Lernen geschickt nutzen zu können und umfasst Informationskompetenz, Metakognition, IKT-Fähigkeiten (Umgang mit verschiedenen Informationsquellen und Medien) sowie die Fähigkeit zur effektiven Interaktion mit sozialen und beruflichen Gruppen. Die dritte Ebene beschreibt die Interaktion mit der Technologie und den selbstständigen und selbstbewussten Umgang damit. In dieser Ebene wird vorausgesetzt, dass die Technologien für den persönlichen, beruflichen und akademischen Zweck eingesetzt werden können. Individuen können in dieser Ebene selbstständig entscheiden, wie sie Technologien am besten für sich nutzen und den Lernprozess verbessern können. Die höchste Ebene stellt die vollständige digitale Kompetenz dar. Hier beschreiben die Attribute die Einstellung und Werte gegenüber der Nutzung von Technologie. Sie setzt die Kompetenz eines engagierten, vernetzten, agilen, zielgerichteten und selbstbewussten Umgangs mit den vorhandenen Technologien voraus. Die Pfeile zeigen auf, dass mit jeder aufsteigenden Ebene die Erfahrungswerte und Fähigkeiten zunehmen und einen positiven Einfluss auf die Motivation und die Einstellung zu den unteren Ebenen entwickeln (Ganapathy & Kaur, 2015). Dieses Modell zur digitalen Kompetenz wurde mehrfach weiterentwickelt. Eines davon wird in der folgenden Abbildung aufgezeigt.

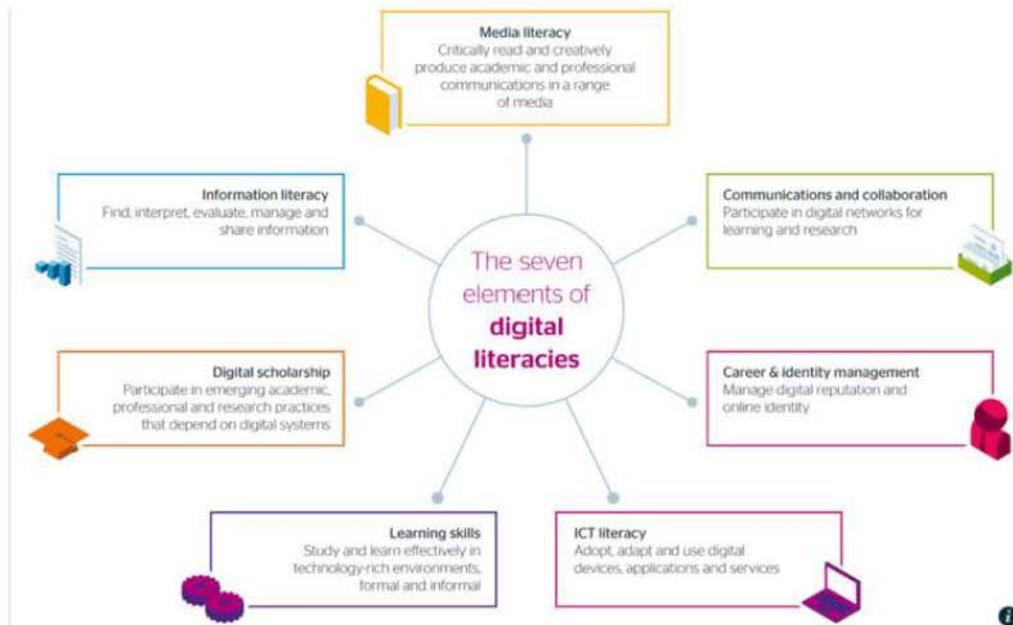


Abbildung 9: Die sieben Elemente digitaler Kompetenzen (Jisc, 2014)

Das Modell soll verdeutlichen, dass digitale Kompetenz über die IT-Fähigkeiten hinausgeht und dass die zunehmende Digitalisierung ein lebenslanges Lernen erfordert. Denn was es genau bedeutet, digital kompetent zu sein, ändert sich im Laufe der Zeit aufgrund der Veränderungen und der Einführung neuer Technologien. Das Modell unterstreicht die Definition "Digitale Kompetenzen sind die Fähigkeiten, die eine Person zum Leben, Arbeiten und Lernen in einer digitalen Gesellschaft befähigen" (Jisc, 2014). Die "Learning Skills" beschreiben hier die Fähigkeit, in einer digitalen Lernumgebung effektiv mit Technologien umgehen und sie einsetzen zu können. ICT Skills (deutsch IKT) stehen für "Information, Communication and Technology", Sie umfassen das tägliche Nutzen digitaler Technologien durch Laptop, Computer und Mobiltelefone sowie die damit verbundene Nutzung der Telekommunikation. Die IKT umschreibt das Verständnis von Informatik und Webentwicklung auch als die richtige Nutzungsweise der Geräte (Griffith College, o. J.). "Career and Identity Management" beschreibt die Verwaltungskompetenz eines Online Images bzw. einer Online-Identität durch Posts und/oder das Reputationsmanagement. "Communication and Collaboration" umfasst die Kommunikation und Zusammenarbeitsfähigkeit in digitalen Netzwerken zu Lern- und Forschungszwecken. Unter "Media literacy" ist die Medienkompetenz zu verstehen, wie die Nutzung und kritische Einordnung von Medien sowie die Fähigkeit des kritischen Beurteilens von Inhalten. Der Begriff beschreibt den selbstbewussten und selbstbestimmten Umgang mit Medien (Trültzsch-Wijnen, 2020). "Information literacy" ist die Fähigkeit, geeignete Informationen zu finden, zu interpretieren und zu bewerten sowie weiterzugeben. "Digital scholarship" umfasst die Teilnahme an Forschungspraktiken, welche digitale Systeme

einschliessen. In die Zukunft blickend, bestimmen Friedrichsen & Wersig in ihrem Buch “digitale Kompetenz“ (2020) eben diese als “die (neuen) Fähigkeiten der Individuen, digitale Technologien anzuwenden und im Rahmen ihres Aufgabenprofils zu nutzen sowie die Fähigkeit, die digitale Transformation von Prozessen und Abläufen voranzutreiben“ (Friedrichsen & Wersig, 2020, S. 3). Das Kompetenzprofil für das Jahr 2030 wird im Buch in folgende fünf Bereiche eingeteilt.

1) Interpretationsfähigkeit: Durch die Möglichkeiten des KI-Einsatzes müssen wir lernen, aus den Informationen die richtigen Schlüsse zu ziehen.
2) Soziale Intelligenz: Die vermehrte Vernetzung und das in Zukunft zunehmend aufkommende Projektmanagement erfordern das gemeinsame Planen und Entwickeln in Teams. Daher ist die empathische Sozialkompetenz eine wichtige Voraussetzung zur Zusammenarbeit.
3) Agile Denkfähigkeit: Kreative und situationsspezifische Lösungen sind in der VUCA-Welt vom Individuum erwünscht. Standardisierte Problemlösungsstrategien seien künftig die Aufgaben von Maschinen.
4) Interkulturelle Kompetenz: Die Globalisierung und die vernetzte Wirtschaft fordern das Verstehen und Interagieren mit verschiedenen Kulturen und mit der Diversität.
5) Digitales Denken: Vielfältige Daten und Zusammenhänge müssen in Algorithmen und Modellen ausgedrückt und ausgewertet werden können.

Tabelle 2: Digitale Kompetenzen der Zukunft nach Friedrichsen & Wersig (Friedrichsen & Wersig, 2020, S. 5)

Weiter werden zwei fundamentale Aspekte für ein erfolgreiches Bildungskonzept im digitalen Zeitalter erwähnt. Zum einen sollte frühzeitig der gesamte Bildungsprozess daraufhin ausgerichtet sein, eine differenzierte Wahrnehmung sowie eine fundierte Interpretation des gesamten technologisch-gesellschaftlichen Rahmens zu ermöglichen. Dadurch besteht die Möglichkeit, eine bewusste Entscheidung zu treffen und die eigene Entwicklung mitzugestalten. Zum anderen sollte der Bildungsrahmen eine adäquate Technologisierung bieten, die den Erwartungen und Gewohnheiten der Studierenden gerecht wird (vgl. Friedrichsen & Wersig, 2020, S. 10). Die Organisation “Health Education England“, die sich zum Ziel gesetzt hat, die Gesundheitsversorgung durch digitale Methoden zu verbessern, definiert digitale Kompetenz als “die Befähigung einer Person, die benötigt wird, um in einer digitalen Gesellschaft teilzuhaben und sich weiterzuentwickeln“. Die digitale Kompetenz sei ausgedrückt im Leben, Lernen, Arbeiten und in der Teilhabe an einer digitalen Gesellschaft. Weiter erklären sie, dass die digitalen Fähigkeiten insbesondere eine positive Einstellung gegenüber der neuen Technologien und der Innovation zur Förderung und Verbesserung der

Gesundheitsversorgung bedeute, was sich mit dem Modell von Beetham und Sharpe deckt. Es wird erwartet, dass in Zukunft digital kompetente Gesundheits- und Pflegekräfte ausgebildet werden müssen. Fachkräfte im Gesundheitswesen müssten sich demnach zwangsläufig an das digitale Zeitalter anpassen, um dem Wandel standzuhalten, damit eine der Zeit angepasste und qualitativ hochwertige Versorgung geboten werden könne (HEE, 2018). Hierfür hat die Health Education England ein Modell entwickelt, das inhaltlich dem digitalen Kompetenzmodell von Beetham und Sharpe ähnelt.



Abbildung 10: digitales Kompetenzmodell für Gesundheitsberufe (HEE, 2018)

Die sechs Bereiche der digitalen Kompetenz im Gesundheitswesen umfassen die Entwicklung der in der Abbildung benannten Fähigkeiten sowie – besonders – die Einstellung und das Verhalten gegenüber der Digitalisierung. Digitale Kompetenz im Gesundheitswesen lasse sich daher in Bereiche einteilen, die im Folgenden einzeln beschrieben werden.

1) Informations-, Daten- und Inhaltskompetenzen

- a. Die Fähigkeit, digitale Informationen, Daten und Inhalte zu finden, zu verwalten, zu organisieren, zu speichern und weiterzugeben.
- b. Die Fähigkeit, mit vertraulichen und sensiblen Daten umgehen zu können. Das bedeutet, sich bei der Nutzung unterschiedlicher Medien an Richtlinien zu halten und Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Dabei sollen rechtliche, ethische und kulturellen Vorschriften beachtet werden.
- c. Die Interpretationsfähigkeit von Daten, Inhalten und deren Quellen sowie die kritische Beurteilung und Analyse deren Inhalte.
- d. Die Fähigkeit zum Verständnis und zur Einhaltung der Regeln und Vorschriften zum digitalen Urheberrecht des geistigen Eigentums.

e. Die Fähigkeit, mit Daten und Inhalten zu arbeiten und diese sicher und angemessen zu Problemlösungszwecken einzusetzen.

2) Lehren, Lernen und Selbstentwicklung

a. Die Fähigkeit, digitale Technologien und Tools für das persönliche berufliche Lernen einzusetzen.

b. Die Fähigkeit, ein breites Spektrum an digitalen Technologien und Tools im Coaching und beim Lehren bedienen und einsetzen zu können.

c. Eine positive Einstellungsbereitschaft und Mitwirkung gegenüber innovativen digitalen Technologien zur effizienten Versorgungsverbesserung.

d. Die Fähigkeit, digitale Werkzeuge und Ressourcen zu entwickeln, um das Lehren und Lernen von sich selbst und von anderen zu unterstützen.

e. Die Fähigkeit, das Lernen und den Entwicklungsprozess mit Hilfe digitaler Technologien und Werkzeuge von sich selbst und/oder anderen zu managen.

3) Kommunikation, Zusammenarbeit und Engagement

a. Die Fähigkeit, ein breites Spektrum digitaler Technologien zur Kommunikation und Interaktion zu nutzen. Digitale Kommunikation soll angemessen unter Beachtung der Diversität genutzt werden.

b. Die Fähigkeit, digitale Technologien zur respektvollen und angemessenen Kommunikation mit Individuen zu nutzen und zu kommunizieren. Dies beinhaltet die Wahrnehmung der eigenen Verantwortung im Internet. Damit ist gemeint, sich angemessenen und nicht beleidigend im Netz zu äussern und zu kommunizieren.

c. Die Fähigkeit, mit anderen zusammenzuarbeiten, indem man digitale Technologien und Werkzeuge nutzt, um gemeinsame Ergebnisse zu erzielen und gemeinsame Ziele zu erreichen.

d. Die Fähigkeit, Medien ethisch korrekt zu benutzen und eine respektvolle Kommunikation im Netz zu wahren.

4) Technische Kompetenz

a. Die Fähigkeit, ein breites Spektrum technischer Hilfsmittel im persönlichen und beruflichen Kontext sowohl allein als auch in Zusammenarbeit mit anderen zu nutzen.

b. Die Fähigkeit, ein breites Spektrum von Software und Applikationen zur beruflichen und persönlichen Nutzung einzusetzen, sowohl allein als auch in Zusammenarbeit mit anderen.

c. Die Fähigkeit, technische Herausforderungen und Probleme allein und mit anderen zu lösen.

d. Die Fähigkeit, technisches Wissen zur zielgerichteten Problemlösung einzusetzen.

e. Sich bei der technischen Problemlösungsfindung zu beteiligen und technische Möglichkeiten heranzuziehen.

5) Kreativität, Innovation und Forschung

- a. Digitale Ressourcenerstellung und -verbesserung in Zusammenarbeit mit anderen.
- b. Die Fähigkeit der Nutzung von Technologien und Anwendungen zu Forschungs- und Qualitätszwecken.
- c. Die Nutzung digitaler Technologien zur Ideen- und Methodenentwicklung sowie zur Entscheidungsfindung.
- d. Die Fähigkeit, als digitaler Vorreiter zu agieren.
- e. Kreative und innovative Nutzung digitaler Technologien in Forschung und Lehre.

6) Digitale Identität, Wohlbefinden, Sicherheit und Schutz

Stützt sich auf die Aussage, dass alles, was wir digital tun, die Eigen- und Fremdsicherheit nicht gefährden darf.

- a. Die eigene digitale Identität und diejenige der Organisation wird gefördert und geschützt, indem bei der Reputationsförderung mitgewirkt wird.
- b. Digitale Technologien werden im Rahmen des persönlichen Wohlbefindens genutzt. Andere werden bei der Umsetzung digitaler Tool-Anwendungen unterstützt und er wird Sicherheit vermittelt.
- c. Digitale Gefahren erkennen: Persönliche, berufliche oder organisatorische Gefahren werden erkannt und es kann angemessen reagiert werden.
- d. Die Entwicklung einer ethisch gesunden und angemessenen Haltung und eines Verhaltens in Bezug auf die eigene digitale Identität, die das Wohlbefinden und die Sicherheit anderer nicht gefährdet.
- e. Die Steuerung der Auswirkungen eigener und fremder Aktivitäten, indem auf die Umwelt reagiert wird.

Tabelle 3: Die digitalen Kompetenzebenen nach HEE (HEE & NHS, 2018)

Die digitale Kompetenzförderung in der Ausbildung von Gesundheitsfachpersonal ermöglicht den Evidenzzugang in die klinischen Praxis (HEE, 2018). Voraussetzung ist jedoch immer die Ermöglichung des Zugangs, wie die Bereitstellung der Technik und die anfängliche Unterstützungshilfe bei der Nutzung sowie die Schaffung von Awareness zur Sinnhaftigkeit. Digitale Kompetenzen stellen eine Basis dar für eine digitale Gesellschaft (HEE & RCN, o. J.). Vergleichend zum Modell der HEE wurden von Egbert (2017) sechs digitale Kompetenzprofile herausgearbeitet, welche die Dokumentation in der Pflege, den Datenschutz und die Datensicherheit, das Informations- und Wissensmanagement in der Patientenversorgung, das

ethische Arbeiten mit Daten, das Qualitätsmanagement sowie den Umgang mit Informations- und Kommunikationssysteme beinhalten (Reichel & Reichel, 2019a). In der Kompetenz zur Pflegedokumentation wird das Wissen über die Basisdokumentationssysteme der in den jeweiligen Spitälern verwendeten Software vorausgesetzt. Diese sind meist verschiedenartig – je nach Anbieter. Die medizinischen Codierungen und deren Anwendungskompetenz sind ebenfalls ein Kompetenzbereich bei der Dokumentation. Um ein grundlegendes Verständnis zu schaffen, werden Voraussetzungen aufgezeigt, die digital befähigen. Die Ebenen sind aufeinander aufbauend und bedingen sich. Reichel & Reichel haben für die digitale Kompetenz der Pflege 4.0 sechs Kategorien identifiziert und in folgender Tabelle aufgezeigt.

<p>1) Dokumentation in der Pflege</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beinhaltet das Wissen über die verschiedenen Dokumentationssysteme. • Das Anwendenkönnen von fachgerechter Sprache und Codierungen, die fachspezifische Ausdrucksweise und die logischen Zusammenhänge daraus sowie die Klassifizierung nach erfüllten Kriterien (Terminologie, Ontologie, Nomenklatur, Taxonomie).
<p>2) Datenschutz und Datensicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Wissen, Verstehen und Identifizieren von geltenden Gesetzen, Verordnungen, Richtlinien und Normen. • Die Kompetenz des Abwägens in der Anwendung von Information und Daten.
<p>3) Informations- und Wissensmanagement in der Patientenversorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Verstehen und Kennen von Studiendesigns und deren Methodik. • Literaturrecherche • Die Kompetenz des Verstehens und der Interpretation statistischer Modelle.
<p>4) Ethik und IT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Wissen, Verstehen, Anwenden, Analysieren und Bewerten von Schutzanforderungen und der Vertraulichkeit von Gesundheitsdaten verschiedener Akteure.
<p>5) Qualitätssicherung und -management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Wissen von Methoden des Qualitäts- und Risikomanagements. • Das Ausarbeiten und Implementieren von internen und externen Qualitätsstandards – bestenfalls aus den Best-Practise-Methoden. • Diese Kernkompetenz umfasst ebenfalls die Sicherstellung und das Wissen über Massnahmen einer hohen Datenqualität und das Abfragen von Datenbanken.

6) Informations- und Kommunikationssysteme

- Der Umgang mit Kommunikationstechnologien zur Verbesserung der Patientensicherheit, bspw. auch der Umgang mit der elektronischen Patientenakte.

Tabelle 4: Top 6 der digitalen Kompetenzen für die Pflege 4.0 nach Reichel & Reichel (Reichel & Reichel, 2019b)

Reichel & Reichel merken an, dass es “bei genauerer Betrachtung deutlich (wird), dass es um mehr geht als die reine Beherrschung der technischen Geräte und deren Software“ (Reichel & Reichel, 2019b, S. 6). Eine weitere Darstellung liefert Professor Dr. Langkafel. Professor Dr. Langkafel, der sich intensiv mit den digitalen Kompetenzen im Gesundheitswesen beschäftigt, definiert digitale Gesundheitskompetenz als “die Fähigkeit, sich über Fragen zur Gesundheit zu informieren und gesundheitsförderliche Entscheidungen treffen zu können“ (Langkafel, 2020).



Abbildung 11: Prof. Dr. med. Peter Langkafel, Digital Health Literacy (DIGI HEALTH TALK, 2020)

Diese Darstellung der digitalen Gesundheitskompetenz konkretisiert weitere Aspekte der digitalen Kompetenz, indem es die Kompetenzen der Anwender dazuzählt. Hierzu werden beispielsweise konkret die Nutzung von Gesundheits-Apps und Wearables, die digitale Kommunikation mit Gesundheitsdienstleistern und die Wahrnehmung von Onlinetherapien aufgeführt. Im Kapitel “digitale Kompetenzpyramide“ werden aufgrund der verschiedenen Modelle zur Vereinfachung und Zusammenfassung die dargestellten Kompetenzen zusammengetragen, vereinfacht definiert sowie auf die Kompetenzen von Pflegefachkräften und Medizinerinnen übertragen.

2.7. Digitale Kompetenzpyramide

Die aufgezeigten Modelle bilden eine breite Basis, um die digitale Kompetenz zu veranschaulichen. Die Modelle wurden miteinander verglichen und ein eigenes Modell entwickelt, das als theoretische Basis zur Klärung der Forschungsfrage für die

Experteninterviews und die Onlineumfrage im Methodenteil verwendet wird. Das Modell ist eine Zusammensetzung aller aufgezeigten Modelle und liefert eine vereinfachte Darstellung. Hierzu wurden alle relevanten Inhalte der aufgeführten Modelle verwendet. Der digitale Zugang wird im Modell von Beetham und Sharpe als Voraussetzung zur digitalen Kompetenzentwicklung genannt. Die zweite Ebene, "ICT-Skills", vereint die technische Kompetenz, die Kommunikationskompetenz sowie die einfache Informationskompetenz des HEE-Modells und des Jisc-Modells unter ICT-Skills. Beetham und Sharpe nennen die Ebene "Skills". Friedrichsen & Wersig nennen hierzu die soziale Intelligenz und die interkulturelle Kompetenz, die mit der Kommunikationsfähigkeit zusammenhängt. Reichel & Reichel nennen hierzu die Dokumentation in der Pflege sowie die Informations- und Kommunikationssysteme. Danach folgt die Ebene "digitales Lernen". Dazu zählen die Learning-Skills, die teilweise separat in den Modellen genannt werden oder schon in den ICT-Skills vorhanden sind. Da die ICT-Skills schon drei Komponenten aufweisen, das digitale Lernen jedoch Projektmanagement-Tools und die fortschrittliche Beherrschung von Hard- und Softwareeinsatz erfordert, wird diese Ebene von der Forscherin als separate Ebene benannt. Der Einsatz von E-Learning-Tools befähigt zur nächsten Ebene – der Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz. Hierzu werden diverse Anteile in den Modellen genannt, wie das Suchen und Finden von geeigneten Informationen, die Interpretationsfähigkeit von KI-Informationen, die kritische Beurteilung von Quellen, das Urheberrecht und der Umgang mit sensiblen Daten. Dabei seien statistische Fähigkeiten zum Methodenverständnis und das wissenschaftliche Arbeiten eine Voraussetzung zur Kompetenzentwicklung. Deswegen wird auch das digitale Lernen als Vorkompetenz genannt. Nach Beherrschung des Umgangs mit digitalen Medien folgt die digitale Kreativität. Diese befähigt dazu, digitale Methoden zu Qualitäts- und Prozessoptimierungen einzusetzen und sich proaktiv an der Digitalisierung zu beteiligen sowie auf eine kreative innovative Weise digitale Methoden einzusetzen. Dies unterstreichen Friedrichsen & Wersig mit ihrem Kompetenzprofil für das Jahr 2030 "Agile Denkfähigkeit", das situationsbezogene Lösungen vom Individuum erfordert. Die HEE vereint die Kompetenz mit der Forschung und Innovation "Kreativität, Innovation und Forschung". Die digitale Kompetenz ist in dieser Ebene so weit ausgereift, dass zur Kreation neuer digitaler Ideen diverse Methoden genutzt werden können. Die letzte und höchste Ebene ist die "Schaffung neuer digitaler Inhalte". Diese Ebene setzt Programmier-Skills voraus. Friedrichsen & Wersig nennen hierzu das "digitale Denken", das Informationen in Algorithmen ausgedrückt, die ausgewertet werden können. Es wird ein selbstbewusster, zielgerichteter Umgang mit den Technologien erwartet. Bei der Betrachtung der Kompetenzprofile der HEE (Anhang:

Kompetenzebenen nach der HEE) wird deutlich, dass jede Kompetenzebene in diverse Stufen aufgeteilt ist. Je höher die Stufe, desto mehr Programmier-Skills werden relevant. Die Darstellung in einem Pyramidenmodell ist insofern sinnvoll, als die Fähigkeiten zur Erreichung der nächsten Stufe einander bedingen und aufeinander aufgebaut werden. Da die digitale Kompetenz als Entwicklung und Prozess bezeichnet wird, kann das Pyramidenmodell diesen aufsteigenden, aufeinander aufbauenden Prozess am besten darstellen (vgl. Jisc, 2014). Das Modell, bezeichnet als “digitale Kompetenzpyramide“, wurde ebenfalls vergleichend auf die bisher aufgeführten Modellen und Empfehlungen abgestimmt (HEE, 2020). Die digitale Kompetenzpyramide soll nun als Basis zur Klärung der Forschungsfrage dienen.



Abbildung 12: Digitales Kompetenzmodell (eigene Darstellung i.A. HEE, Beetham & Sharpe)

Digitaler Zugang:

Zuallererst ist der funktionale Zugang zur digitalen Kompetenzentwicklung unabdingbar. Diese Kompetenzebene stellt jedoch keine Kompetenz dar, ist jedoch Mittel zum Zweck und daher von grosser Bedeutung. Berechtigterweise wird diese Ebene als Basis für die weiteren Kompetenzbereiche dargestellt. Gemeint ist der Zugang zu Hard- und Software, wie das Vorhandensein eines Laptops oder eines Computers zu Hause oder im beruflichen Umfeld. Weiter wird zu Kommunikation ein Internetzugang vorausgesetzt sowie das Vorhandensein von Software und Programmen zur Erstellung von Textinhalten und der Formatierung von Dateien.

1) ICT-Skills

Diese Ebene beschreibt die Fähigkeit, ein breites Spektrum digitaler Technologien zur digitalen Kommunikation mit anderen zu nutzen. Dies ICT-Skills umfassen das Umgehenkönnen mit Computerprogrammen, Apps und diversen Software-Tools. Es kann

auch das Umgehen- und Anleitenkönnen mit Wearables beinhalten. Je nach beruflichem Kontext werden anderweitige ICT-Skills nötig. Diese einzelnen Kompetenzbereiche werden im Folgenden beispielartig beschrieben.

Information: Der Bereich Information ermöglicht die vereinfachte Fähigkeit von Datensuche und -findung in digitaler Form. Diese Tealebene der ICT-Skills stellt die Fähigkeit dar, digitale Informationssysteme bedienen und nutzen zu können. Beispielsweise bedeutet diese Teil-Kompetenzebene der ICT-Skills, dass Gesundheitsfachpersonen die einfache medizinische Informationssuche durch das Compendium (das digitale medizinische Arzneimittel-Handbuch), durch die Fähigkeit der Informationskompetenz medizinischer Codierungen (–ICD Codes) sowie durch den Umgang mit dem Tarmed-Browser im beruflichen Kontext einsetzen können. Es wird zwischen der privaten und beruflichen Nutzung unterschieden, da das gewohnte digitale Umfeld oft besser beherrscht wird als im Beruf.

Communication: Gesundheitsfachpersonen, wie Pflegefachpersonen und Mediziner, müssen diverse Dokumentationstools kennen und bedienen können. Für die telemedizinische Konsultation ist der sichere Umgang mit Video- und Telekonsultations-Tools unabdingbar. Der E-Mail-Verkehr ist heutzutage eine gängige Form der Kommunikation mit Patientinnen und Patienten. Einige Organisationen versenden jedoch auch Reminder zur Terminerinnerung per SMS. Die digitale Kommunikation stellt aber auch die künftig Kommunikation über Apps, Messenger und Social-Media-Kanäle dar und setzt die Kenntnis und das Anwendenkönnen von datengesicherten, Hin-betriebenen und verschlüsselten Tools zur Kommunikation mit dem Patienten voraus (FMH, 2022).

Technology: Die technologische Kompetenz setzt für Gesundheitsfachpersonen die Bedienung von Maschinen zu Behandlungszwecken voraus. Dies beinhaltet beispielsweise die Anwendung eines Perfusors, von Infusomaten und Monitoring-Geräten. Dies kann auch die Fähigkeit zum Bedienen einer Gesundheitsapp-Anwendung und -Anleitung sein, die zu Behandlungszwecken verwendet wird. Wie in der Pflege müssen auch Mediziner die alltäglich angewendeten operativen technischen Geräte sowie die je nach Fachbereich eingesetzten Technologien beherrschen. Ausschlaggebend ist das Beherrschen von Dokumentations- und Koordinationstools zur Planung und Administration pflegerischer und ärztlicher Leistungen. Auch der Umgang mit Notfallsystemerkennungs-Tools, die in

Zusammenhang mit der Patientenbehandlung stehen, müssen beherrscht werden (Heinze et al., 2019). Zusammenfassend wird die Ebene “Practices“ nach Beetham und Sharpe als die Fähigkeit bezeichnet, selbstständig und selbstsicher mit der verfügbaren Technologie umgehen zu können.

2) Digitales Lernen

Diese Ebene soll die Fähigkeit zum Einsatz von digitalen Technologien und Tools für das persönliche Lernen und zur beruflichen Weiterentwicklung beschreiben. Digitale Projektmanagement-Tools können zur gemeinsamen Planung und Interaktion genutzt werden. Der Einsatz der Technologien zum digitalen Lernen befähigt dadurch zur Teilhabe in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft.

3) Informations-, Daten- und Inhaltskompetenz

Diese Ebene unterscheidet sich von der Teilebene “Information“ der ICT-Skills, da sie einen fortschrittlicheren Umgang mit Informationen und Daten bedingt. Die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz beschreibt die Fähigkeit, digitale Informationen mittels geeigneter Datenbanken zu finden, zu speichern sowie weiterverarbeiten und senden zu können. Es ist ausschlaggebend, mit diversen Dateiformaten umgehen zu können. Vorausgesetzt wird ebenfalls, dass mit vertraulichen Daten umgegangen werden kann, was eine gewisse rechtliche Datenschutz-Kenntnis unter Beachtung der Schweigepflicht voraussetzt. Sie umfasst auch die kritische Beurteilung einer Inhaltsanalyse anhand der Methodik oder des Studiendesigns von Evidenz, Studien, Inhalten und Daten. Die Einhaltung der Regeln zum digitalen Urheberrecht des geistigen Eigentums gehört ebenfalls in diese Kompetenzebene. Diese Kompetenzebene umfasst künftig das Auswerten und die kritische Beurteilung von Daten und Inhalten, die von einem Softwareprogramm oder auch einer KI berechnet werden. Daten, Inhalte und Informationen können statistische Auswertungen, aber auch generierte Daten einer Gesundheits-App sowie die Datenauswertung einer KI sein.

4) Digitale Kreativität

Diese Fähigkeit beschreibt die agile digitale Denkfähigkeit, die auch für Forschung und Innovation genutzt werden kann. Die digitale Kreativität umfasst die Fähigkeit zur Nutzung digitaler Technologien und Tools zur Ideen- und Methodengenerierung als Basis für innovative Entscheidungsgrundlagen. Konkret erlaubt diese Fähigkeit, als digitaler Vorreiter zu fungieren, indem neue Ideen zu digitalen Einsatzmethoden generiert werden. Die digitale Kreativität umfasst das Nutzen von technologischen Innovationen zur Qualitätsverbesserung von Prozessen durch die Beteiligung mehrerer Mitwirkender, z. B. in einem multiprofessionellen Team.

5) Schaffung neuer digitaler Inhalte:

Diese Kompetenzebene setzt die Fähigkeiten eines engagierten, vernetzten, agilen, zielgerichteten und selbstbewussten Umgangs mit den vorhandenen Technologien voraus. Diese Fähigkeit beinhaltet das Verstehen und Programmieren von einfachen Datensätzen bis hin zu Algorithmen. Das digitale Denken soll das fortgeschrittene Verständnis der Funktionsweise verschiedenster Technologien und Softwareanwendungen beschreiben, mit der neue digitale Inhalte geschaffen werden können.

Tabelle 5: Beschreibung der Kompetenzebenen der digitalen Kompetenzpyramide (eigene Darstellung)

Bei der Betrachtung der digitalen Kompetenzen von Gesundheitspersonal darf die Kompetenz der Patientinnen und Patienten nicht ausser Acht gelassen werden. Die digitale Kompetenz der Gesellschaft bzw. der Patienten befähigt zur Compliance und zu selbstautonomer Mitwirkung am Heilungsprozess und an der prophylaktischen Aufrechterhaltung der Gesundheit. Deshalb kann die Motivation und Akzeptanz bzw. Awareness zur digitalen Kompetenz auch als Basis zur digitalen Kompetenzentwicklung betrachtet werden (Brown et al., 2020).

3. Fragestellung & Forschungslücke

Die Literaturrecherche gibt einen sehr breitgefassten Überblick über die Digitalisierung im Gesundheitswesen. Es entstehen fortwährend neue Ideen, neue Innovationen und neue Prototypen, die Prozesse digital ablaufen lassen – sei es eine KI, ein optimierter Behandlungs- und Patientenpfad oder intelligente Sensorik, die sich unseren Bedürfnissen anpasst. Die Wichtigkeit, digitale Kompetenzen in einem immer mehr digitalisierten Gesundheitssystem auszubauen und sie dadurch nutzen zu können, ist daher ein bedeutsamer Faktor für die Zukunft. Denn was nützt uns ein Computer oder die bestentwickelte KI, wenn sie nicht bedient und genutzt werden kann, weil die digitalen Kompetenzen zu wenig ausgereift sind. Die Frage, ob und wie sich die digitalen Kompetenzen seitens Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegefachpersonen künftig verändern werden, greift im jetzigen Forschungsstand zu kurz. Diese Erkenntnis bestätigt ebenfalls die Studie von Navarro Martinez et. al. (2021), “Estimating Patient Empowerment and Nurses’ Use of Digital Strategies: eSurvey Study“. Ihre Studie soll eine Grundlage zur Erforschung der digitalen Gesundheit liefern. Als Empfehlung geben sie explizit an, dass sich künftige Studien auf die Klärung von Faktoren konzentrieren sollten, die sich auf die Kompetenz im Bereich der digitalen Gesundheit und die Kompetenzentwicklung auswirken. Weiterhin wurde in der Studie festgestellt, “dass Digital Health in Zukunft als unbestreitbares Tool in der Aktentasche der Pflegekräfte gefördert werden

muss, um sicherzustellen, dass Patienten elektronische Ressourcen in verschiedenen Bereichen verwalten können“. Somit wird gezeigt, dass sich die digitale Kompetenz der Pflegekräfte ebenfalls auf die Nutzung der Patienten auswirkt (Navarro Martínez et al., 2021). Genau dieser Fragestellung möchte die Autorin in den folgenden Kapiteln nachgehen. Aus der Literatur ergeben sich nun folgende Fragestellungen:

- 1) **Wohin müssen die digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Ärzten in Zukunft gelenkt werden?**
- 2) **Wie kann die digitale Kompetenz von Pflegefachpersonen und Mediziner gefördert werden?**

3.1. Hypothesen

Anhand des in der Literatur aufgeführten Stand des Wissens wurden folgende Hypothesen gebildet.

H1: In den nächsten 10 Jahren wird von Mediziner und Pflegefachpersonen die Auswertung von Daten neuer Erhebungsmethoden wie KI, Wearables, Gesundheitsdaten gefordert.
H2: Die höchste Kompetenzebene, die das Programmieren umfasst, wird in den nächsten 10 Jahren weder von Mediziner noch Pflegefachpersonen gefordert.
H3: Das digitale Lernen muss in der Ausbildung weiter ausgebaut werden zur Steigerung der digitalen Kompetenz.
H4: Eine KI wird den Arzt nicht ersetzen, lediglich Unterstützung bei Diagnose und Therapie bieten, sodass der Arzt sich vermehrt um den Patienten kümmern kann.
H5: Assistierende Robotersysteme sind in über 10 Jahren flächendeckend in Spitälern denkbar für Pflegefachpersonen und Mediziner.

4. Methodik

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wird die Mixed-Methode angewendet. Das Untersuchungsdesign dieser Masterarbeit gliedert sich in eine Literaturrecherche, um den Ist-Zustand der Digitalisierung, den digitalen Reifegrad sowie Trends zu identifizieren. Als Basis dieser Arbeit wurde ein Theoriemodell, die digitale Kompetenzpyramide zu den diversen digitalen Kompetenzebenen in Anlehnung an die im Anhang aufgeführten Kompetenzmodelle, entworfen. Den quantitativen Methodenteil der Arbeit bildet ein Fragebogen zur Identifizierung des Ist-Zustandes der digitalen Kompetenzen, der an die Zielgruppe Ärzte und Ärztinnen sowie

Pflegefachfrauen und -männer und – im kleinen Rahmen – auch an Digitalisierungsexperten gerichtet ist. Es werden jedoch nur die offenen Fragen der Digitalisierungsexperten berücksichtigt. Im selben Zeitraum werden qualitative Experteninterviews mit derselben Zielgruppe durchgeführt, um die Erwartungen, Erfahrungen und Störungen der Digitalisierung im Gesundheitswesen und die damit zusammenhängenden digitalen Kompetenzen zu identifizieren und die künftigen digitalen Kompetenzen ausfindig zu machen. Durch die Mixed-Methode erfolgt aus verschiedenen Seiten und Perspektiven eine Annäherung an das Thema. Die quantitative Auswertung kann mit den qualitativen Auswertungen verschmelzen und zur Forschungsfrage beitragen. Es soll der Ist-Zustand der Kompetenzebenen innerhalb der Zielgruppen abgefragt werden, wobei die Antworten subjektiv zu betrachten sind. So können die Einschätzungen qualitativ und quantitativ miteinander verglichen werden. Eine Vielzahl der Zielgruppen kann durch die Onlineumfrage erreicht werden und ein Gesamtbild zur Klärung der Forschungsfrage entstehen. Der Fokus richtet sich auf die qualitative Auswertung, denn die qualitativen Tiefeninterviews stellen eine bedeutungsvolle Zweckmässigkeit zur Beantwortung der Forschungsfrage dar. Der quantitative Teil stellt ein zusätzliches Datenerhebungsinstrument als Ad-on zur Datenerhebung zu dieser Arbeit dar.

4.1. Literaturrecherche

Es wurde eine unsystematische und systematische Literaturrecherche zur Thematik durchgeführt, um einen Überblick über die Thematik zu erhalten. Dazu wurde – zwecks Aktualität – zum Thema veröffentlichte Literatur ab dem Jahr 2000 gesucht, da die Digitalisierung rasant fortgeschritten ist. Des Weiteren wurde nach aktuellen Artikel, Studien, Reviews und Berichten gesucht, um Rahmenwerke für die digitale Kompetenz zusammenzustellen und die neuen Technologien und Empfehlungen relevanter Organisationen in die Arbeit einfliessen zu lassen. Im Zeitraum von Februar bis Mai 2022 wurden Datenbanken einschliesslich grauer Literaturquellen wie Google Scholar, Google und Websites relevanter Verbände sowie die Datenbank der swisscovery, einschliesslich Cochrane und Pubmed, durchsucht. Je nach Datenbank wurde die Suchstrategie angepasst, da die Datenlage zur digitalen Kompetenz in der Zukunft für die zu erforschende Zielgruppe zum aktuellen Zeitpunkt sehr dünn ist.

4.2. Online-Umfrage

Es wurde ein Fragebogen an Pflegefachpersonen und Ärzte im Bekanntenkreis verschickt, um den Ist-Zustand der digitalen Kompetenzen der Zielgruppe zu eruieren. Im Fragebogen wurden

auch offene Fragen gestellt. Die quantitative Auswertung verfolgt das Ziel, die Awareness und die heutigen digitalen Kompetenzen von Ärzten und Pflegefachpersonen abzufragen. Die Online-Umfrage war vom 10. April 2022 bis zum 3. Mai 2022 (23 Tage lang) aktiv. Dabei wurde das deutsche Umfrage-Tool Lamapoll verwendet. Um die relevanten Zielgruppen zu erreichen, wurden persönliche Kontakte aus dem früheren und jetzigen beruflichen Netzwerk zur Verbreitung genutzt. Ebenfalls wurden Ärztinnen und Ärzte sowie ambulante Pflegedienstleiter aus der ganzen Schweiz persönlich per Mail angeschrieben. Mittels Schneeballsystems wurden auch die Interviewteilnehmenden um Mithilfe bei der Verteilung gebeten. Die Umfrage erreichte in 28 Tagen 382 Besucher, davon 159 Teilnehmende und 115 beendete Teilnehmende. Zur Abgrenzung und Beantwortung der Forschungsfrage richtete sich der Fragebogen an Ärztinnen sowie Ärzte und Pflegefachfrauen und -männer in der Schweiz, die im Spital und/oder im ambulanten Bereich tätig sind sowie an Mitwirkende im Digitalisierungsbereich im Gesundheitswesen. Um Verzerrungen und eine einseitige Auswahl von Personengruppen zu vermeiden, wurden verschiedene Organisationen schweizweit und diverse medizinische Fachbereiche angeschrieben. Es wurden Personengruppen über 17 Jahre mit einer abgeschlossenen Ausbildung als Pflegefachfrau/-mann sowie Ärztinnen und Ärzte mit einem abgeschlossenen Medizinstudium einbezogen. Die Fragen wurden anhand der einzelnen digitalen Kompetenzebenen aus der digitalen Kompetenzpyramide sowie aus den Kompetenzebenen der HEE erstellt. Die Kompetenzebenen der Health Education England beschreiben die einzelnen Kompetenzen sehr anschaulich. Daher wurden – anhand der Aufteilung – passende Fragen für die Onlineumfrage verwendet, welche die spezifischen Kompetenzebenen der Zielgruppen abfragen sollten. Da sie für die Ausgestaltung des Fragebogens verwendet wurden, werden sie dem Anhang beigelegt (siehe Anhang Kapitel 8.1.1 “Kompetenzebenen nach der HEE“). In Anlehnung an das Framework von Health Education England “Development of a digital competency framework for UK Allied Health” (HEE, 2020) und der “Digital Literacy Capability Framework“ der HEE und National Health Service “NHS“ (HEE & NHS, 2018) wurden die Fragen zur Einschätzung der Reife der einzelnen Kompetenzebenen gewählt. Die subjektiven Selbsteinschätzungen zu den einzelnen digitalen Kompetenzebenen wurden abgefragt. Weiterhin wurden die künftig als wichtig erachteten digitalen Kompetenzen beider Berufsgruppen erstellt. Auch wurden offene Fragen zu den in der Literatur gefundenen Aussagen gestellt, um das Bewusstsein für die Digitalisierung zu eruieren. Der Fragebogen liegt dem Anhang bei. Die Antworten wurden anonymisiert vermittelt und später auch anonymisiert ausgewertet.

4.3. Qualitative Experteninterviews

In dieser Masterarbeit wurde das problemzentrierte Interview angewendet, da es sich hervorragend für eine theoriegeleitete Forschung eignet. Es hat keinen rein explorativen Charakter, denn als Basis für das Interview wird eine vorherige Modelldarstellung verwendet. Weiter wird durch teilweise vordefinierte Standardleitfragen die Vergleichbarkeit erleichtert. Die Ad-hoc-Fragen wurden individuell und intuitiv gestellt, sodass der Experte die subjektive Einschätzung und Meinung äussern konnte (Mayring, 2016, S. 71).

4.3.1. Leitfadenkonstruktion

Als Erstes wurden zur Beantwortung der Forschungsfragen Leitfragen definiert, die mit dem digitalen Kompetenzmodell zusammenhängen. Um eine gemeinsame Gesprächsbasis zu schaffen, wurde das selbst erstellte digitale Kompetenzmodell zu Anfang erklärt. Später wurde der Experte zu seinem Hintergrund und den Berührungspunkten mit der Digitalisierung im Gesundheitswesen befragt, um weiter zum Thema hinzuführen. Während der Einschätzung zur Verschiebung der digitalen Kompetenzen wurden weitere damit verbundene und interessante Themen angeschnitten. Die Ad-hoc-Fragen wurden intuitiv je nach Experte zur Fragenklärung angepasst. Um eine Vergleichbarkeit der Fragen in Kategorien gewährleisten zu können, wurden den Experten Leitfragen zur digitalen Kompetenz gestellt. Anhand des digitalen Kompetenzmodells konnten die Fragen zum Jetzt-Zustand sowie zu den zukünftigen digitalen Kompetenzen gestellt werden. Somit konnten die Experten ihre Meinung offen begründen. Danach wurden die gewonnenen Erkenntnisse von der Interviewerin zusammengefasst, um sicherzustellen, dass die Inhalte richtig verstanden wurden. Der Experte hatte dadurch die Möglichkeit, zu korrigieren und noch ihm wichtig Erscheinendes hinzuzufügen. Im halbstandardisierten Interview ist die Fragereihenfolge vorgegeben, die Antwortmöglichkeiten jedoch sind es nicht. Um einen möglichst natürlichen Gesprächsverlauf zu gewährleisten, können die Leitfragen ausserhalb der Reihenfolge gestellt werden (Gläser & Laudel, 2010, S. 41; Mayring, 2016, S. 68–70). Des Weiteren wurden den Experten angepasste Ad-hoc-Fragen gestellt. Zum Schluss wurden sie nach ihrem zukünftigen Wunschbild für die Digitalisierung im Gesundheitswesen gefragt und gebeten, eine gewagte These für die Zukunft zu definieren. Die Phasen zur Vorbereitung zur Datenerhebung des problemzentrierten Interviews wurden nach Mayring 2016 abgehandelt (Mayring, 2016, S. 72).

4.3.2. Ausgewählte Experten

Ein Experte wird als eine Person definiert, die ein bestimmtes Wissen über das zu erforschende Thema besitzt (Gläser & Laudel, 2010, S. 12). Der Experte fungiert als Medium des Wissens, das zur Beantwortung der Forschungsfrage relevant ist. Die Experten wurden in drei Zielgruppen gegliedert: Pflegefachpersonen, Ärztinnen und Ärzte sowie Digitalisierungsexperten im Gesundheitsbereich. Zu Letzteren gehören auch Studiengangleiter oder Lehrbeauftragte sowie wissenschaftliche Mitarbeiter zur Digitalisierung im Gesundheitswesen. Meist hatten die Experten eine Überschneidung zu den Zielgruppen. Beispielsweise waren sie gelernte Mediziner oder Pflegefachpersonen, die jedoch im Digitalisierungsbereich tätig waren. Die Experten wurden während der Literaturrecherche ausfindig gemacht und einen Monat im Voraus zur Terminvereinbarung gebeten. Auch zahlreiche persönliche Kontakte wurden als Interviewpartner genutzt, da so eine höhere Offenheit und Zugänglichkeit erreicht wurde. Die meisten Experteninterviews wurden per reaktive synchrone Videokonferenz online durchgeführt und aufgezeichnet. Ausserdem wurden fünf E-Mail-Interviews an Experten versendet, die keine Reaktion zeigten oder zu wenig Zeit für ein Interview hatten. Zwei Antworten per Mail wurden verzeichnet, sodass eine asynchrone Online-Interviewmethode Anwendung erhielt (Mey & Mruck, 2020, S. 97). Weitere Interviews erfolgten Face-to-Face mittels Sprachmemo-Aufzeichnung. Insgesamt wurden 17 Experteninterviews via Video-, Präsenz- und E-Mail-Kontakt durchgeführt. Es wurden vier Pflegefachfrauen und -männer, fünf Ärzte, eine Medizinstudentin und sieben Digitalisierungsexperten aus Forschung, Lehre und Praxis interviewt. Drei Ärzte waren schon einmal oder sind gegenwärtig in der Funktionsstufe Oberarzt in der Praxis tätig und konnten somit ihre Sicht auf die Digitalisierung und die digitalen Kompetenzen aus der Praxissicht durch eine breite Erfahrung darstellen. Zwei der interviewten Ärzte waren sowohl als Mediziner als auch im Bereich der Digitalisierung im Gesundheitswesen involviert. Eine Pflegefachfrau war Pflegeexperten als auch in der Digitalisierung von Gesundheitswesen engagiert. Die Digitalisierungsexperten wiesen ebenfalls Berufserfahrungen zu den genannten Berufsgruppen auf. Somit konnte ein "Big Picture" von Anwendern und Digitalisierungsexperten abgebildet werden. Die Gruppeneinteilung erfolgte je nach Schwerpunkt des gegenwärtigen Tätigkeitsfeldes des Experten. Die Fragen beinhalteten Implementierungsstrategien von Technologien, die Einschätzung der heutigen und künftigen digitalen Kompetenzen und deren Barrieren zu Digitalisierungsmassnahmen.

4.4. Gütekriterien

Nach Erstellung des Fragebogens wurden Pretests durchgeführt, um das Erhebungsinstrument auf seine Tauglichkeit hin zu testen. Auch die Leitfragen wurden im Bekanntenkreis getestet. Da unterschiedliche Zielgruppen interviewt wurden, erfolgte eine Anpassung der Leitfragen je nach Wissensgebiet und Sinnhaftigkeit. So konnten diverse Blickwinkel auf das Thema der Masterarbeit integriert werden. In diesem Abschnitt wird die Güte der gewählten Methoden beschrieben.

4.4.1. Validität

Die interne Validität zeigt die Eignung der gewählten Methoden zur Beantwortung der Forschungsfragen auf. Die geeigneten Experten wurden während der Literaturrecherche nach ihrer Erfahrung und ihrem Wissen zur Beantwortung der Forschungsfrage ausgewählt und angefragt. Die Leitfragen wurden den Experten vorher nicht übermittelt, sodass eine spontane Antwortmöglichkeit ohne Antwortverzerrung stattfinden konnte. Die Verschiebung der Kompetenzen konnte vom Interviewten anhand des stets eingeblendeten und zuvor beschriebenen Kompetenzmodells aufgezeigt und analysiert werden. Das Kompetenzmodell war vom Anfang bis zum Ende des Interviews auf dem Bildschirm zu sehen, sodass die visuelle Basis zur Beantwortung der Forschungsfrage gegeben war. Die Probanden des Onlinefragebogens wurden nicht nach ihren soziodemographischen oder medizinischen Spezifikationen oder Charakteristiken ausgewählt. Vielmehr wurden schweizweit Pflegezentren und vereinzelt Ärzte oder Oberärzte angeschrieben. Ressourcen aus dem Bekanntenkreis, die in heterogen medizinischen Feldern arbeiten, wurden zur Mitwirkung und Verteilung gebeten. Die Antworten wurden anonym und zufällig erfasst. Das Ausfüllen des Fragebogens als auch die Experteninterviews erfolgten auf freiwilliger Basis. Anders als in den Interviews wurden die Umfrageteilnehmenden nicht im Vorherein mit dem digitalen Kompetenzmodell konfrontiert. Daher besteht die interne Validität. Die Umfrage war während 23 Tagen online, sodass sich die Voraussetzungen der gestellten Fragen nicht verändern konnten. Es wurde darauf geachtet, dass die Befragten aus den Zielgruppen in ungefähr gleich grosser Anzahl befragt werden konnten, damit die Auswertung beide Zielgruppen repräsentiert. Die Transparenz und Nachvollziehbarkeit sind durch die ausführliche Dokumentation der Herangehensweise und die im Theorieteil beschriebene und stets als Basis verwendete digitale Kompetenzpyramide zur theoretischen Fundierung gegeben.

4.4.2. Reliabilität

Die Reliabilität gibt die Verlässlichkeit der Messung an und ist die Voraussetzung für eine valide Ergebnisdarstellung. Dieses Gütekriterium kann für die vorliegende Arbeit bestätigt werden. Durch die Reichweite der Datenerfassung des Fragebogens sowie der Zufälligkeit der Probanden ist eine Verzerrung oder einseitige Messung vermieden worden. Der Fragebogen wurde so erstellt, dass stets diverse Antworten gegeben werden konnten – oder nicht geantwortet werden konnte, falls gewünscht. Dies wurde bei den offenen Fragen der Umfrage ebenso gehandhabt. Die erhobenen Daten wurden zudem mit Hilfe des statistischen SPSS-Programms in Schaubilder deskriptiv ausgewertet. Auf analytisch statistische Auswertungen wurde verzichtet, da Gruppenvergleiche nicht zielführend zur Forschungsfrage waren. Grundlegende Aussagen sind den Schaubildern in den Resultaten zu entnehmen. Die hohe Anzahl der Experteninterviews als auch der Umfrageteilnehmenden und die dadurch entstehende Diversität der Zieleguppenvariation garantiert ebenfalls eine hohe Reliabilität. Von den 17 Interviewten waren die meisten sowohl praktizierende Ärzte oder Pflegefachpersonen als auch im Digitalisierungsbereich tätig. Insgesamt wurden 99 vollständig beendete Umfrageergebnisse analysiert. Davon waren die meisten Teilnehmenden – 55 Frauen und Männer – Pflegefachpersonen. Bei den Medizinerinnen konnten 44 Datensätze ausgewertet werden. Sieben von 106 Teilnehmenden waren im Digitalisierungsbereich im Gesundheitswesen tätig. So konnte durch die Mixed-Methode ein ausgleichender Effekt der Zielgruppenintegration erreicht werden, da mehrheitlich Digitalisierungsexperten interviewt wurden.

4.4.3. Objektivität

Die Qualität der erzeugten Daten in dieser Arbeit ist abhängig von den gewählten Methoden. Ziel der Datenerhebung ist es, ein realitätsnahes Bild durch intersubjektive Aussagen geben zu können. Durch die teilstandardisierten Leitfragen ist die Durchführungsobjektivität gegeben, sodass keine subjektive Meinungsbeeinflussung erfolgte. Vielmehr wurden die Antworten der Befragten unkommentiert stehen gelassen und zusammengefasst, sodass die Verständlichkeit nachgeprüft und Aussagen bei Bedarf korrigiert werden konnten. Durch die Kategorienbildung anhand der Leitfragen ist der Interpretationsspielraum der Forscherin eingeschränkt. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde das digitale Kompetenzmodell zu Anfang des Interviewens erklärt. Später konnten die Interviewten ihre Antwort zur Forschungsfrage in der digitalen Kompetenzpyramide einordnen. Antwortmöglichkeiten wurden somit mit der Theorie verbunden, sodass eine gemeinsame Diskussionsbasis gegeben war. Die Interviewten wurden mit den gewonnen Erkenntnisgrundlagen und Lücken der Theorie konfrontiert und konnten ihre

subjektive Einschätzung hierzu äussern. Die Datenqualität kann daher aufgrund der beschriebenen Rücklaufquote und der Auswahl der erreichten und interviewten Teilnehmenden als hoch eingeschätzt werden. Die Objektivität für dieselbe Ergebniserzielung bei einer erneuten Durchführung ist durch den genauen Beschreib der Methodik und deren Ablauf gegeben. Weiterhin wurde nicht versucht, die Experten sowie die Umfrageteilnehmenden in eine bestimmte Richtung zu lenken. Die Auswertung der Daten verfolgte ebenfalls nicht das Ziel, die Hypothesen zu bestätigen. Die Intersubjektivität wird gewährleistet, indem die gewonnen Daten reflektiert und diskutiert werden. Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Datenerhebungen präsentiert.

5. Resultate

In diesem Kapitel werden die Resultate des Methodenteils zusammengefasst. Der Fokus dieser Masterarbeit richtet sich auf die qualitative Auswertung, da die qualitative Erhebungsmethodik zur Klärung der Forschungsfrage die geeignetste Methodik darstellt. Die detaillierte statistische Auswertung des Fragebogens wurde verzichtet, da sie der Forschungsfrage undienlich ist. Die Resultate der Onlineumfrage fungieren als Zusatz der methodischen Datenerhebung.

5.1. Auswertung Interviews

Der zuvor teilstandardisierte Leitfragen gewährleistete die Vergleichbarkeit der Antworten. Die Ad-hoc-Fragen bieten Raum, um weitere interessante Forschungslücken und relevante Themen zu identifizieren sowie den Experten die Möglichkeit zu bieten, ihre Meinung zum Thema frei auszudrücken. In diesem Kapitel werden die Resultate durch eine zusammenfassende Inhaltsanalyse dargestellt (Döring & Bortz, 2016, S. 542). Der Interviewleitfaden sowie die Zusammenfassungen der Interviews werden dem Anhang beigelegt. Die Resultate werden nach Gruppenzugehörigkeit aufgegliedert: Digitalisierungsexperten (D), Pflegefachpersonen (P) sowie Ärztinnen und Ärzte (A). Da einige Experten eine Zweispurigkeit aufwiesen, wurde die Zugehörigkeit zur Gruppe nach dem heutigen schwerpunktmässigen Tätigkeitsfeld des Experten gegliedert. Die Interviews werden anhand der Leitfragen in deduktive Kategorien gegliedert und analysiert (Gläser & Laudel, 2010, S. 205). Die Kategorien werden nach ihren Merkmalsausprägungen erfasst, wie die untenstehende Tabelle zeigt. Die Kategorien zur Interviewanalyse wurden so gewählt, dass sie brauchbar und zur Überprüfung der Thesen geeignet sind (Atteslander, 2008, S. 189–191).

Deduktive Kategorien

Zur Auswertung wird jedem Interview eine Nummer zugeteilt, wobei der erste Buchstabe für die Zielgruppe und die Ziffer für die Zuordnung nach zeitlich erfolgtem Interview steht. Die ausführlichen Interviews liegen dem Anhang bei. Der Buchstabe P steht für Pflegefachpersonen, der Buchstabe A für Ärztinnen und Ärzte und D steht für Digitalisierungsexperten. Der Buchstabe F stellt die Fragennummer des Interviews in entsprechender Fragenreihenfolge dar. Zum Beispiel zeigt P1-F1 das Interview P1 mit der entsprechenden Pflegefachperson und F1 die Antwort zu der ersten gestellten Frage im Interview an. Die nachfolgenden Unterkapitel sind den Kategorien zur Auswertung zugeordnet.

Deduktive Kategorien	Unterpunkte/Merkmale
1. Veränderte Prozesse durch die Digitalisierung	<ul style="list-style-type: none">• Einführung von neuen Technologien im Tätigkeitsbereich• Wahrgenommene Veränderungen von Prozessen durch die Digitalisierung• Identifizierungen von jetzigen und kommenden Trends in der Digitalisierung im Gesundheitswesen
2. Veränderungen der Kompetenzen durch die Digitalisierung anhand des digitalen Kompetenzmodells	<ul style="list-style-type: none">• Einordnung der Kompetenzen heute und Identifizierung der künftigen digitalen Kompetenzen• Kompetenzunterschiede innerhalb und zwischen den Zielgruppen
3. Digitale Kompetenzförderung in der Ausbildung	<ul style="list-style-type: none">• Einschätzung, welche Module und Inhalte in der Ausbildung behandelt werden sollten• Identifizierung von Lehrmethoden zur Förderung der digitalen Kompetenz• Differenzierung der digitalen Kompetenzen zwischen den Ausbildungsstufen
4. Barrieren bei der Digitalisierung	<ul style="list-style-type: none">• Digitalisierung als Unterstützung oder Belastung: subjektive Einschätzung der Experten, wie die Digitalisierung auf das momentane Arbeitsfeld wirkt

	<ul style="list-style-type: none"> • Schulung von Mitarbeitenden bei Einführung neuer Technologien • Prozesse zur Implementierung neuer Technologien
5. Zukünftige Entwicklungen des Pflege- und Medizinerberufes	<ul style="list-style-type: none"> • Welche neuen Aufgabenfelder ergeben sich für Pflegende und Mediziner durch vermehrte digitale Dienstleistungen? • Identifizierung von Chancen der Digitalisierung angesichts des demographischen Wandels, des Fachkräftemangels und des Kostendrucks
6. Künftige Einführung von Robotersystemen	<ul style="list-style-type: none"> • Einschätzung und Beurteilung der Experten für assistierende Robotersysteme • Chancen und Grenzen
7. Wunschbild für die Digitalisierung im Gesundheitswesen	<ul style="list-style-type: none"> • Wunschbild der Experten für die Digitalisierung
8. Gewagte These für die Zukunft des Gesundheitswesens	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse Wunschbild, Barrieren, realitätsnahes Zukunftsbild, Zusammenhang und "big picture"

Tabelle 6: Kategorien der qualitativen Inhaltsanalyse (eigene Darstellung)

Anhand der in der obigen Tabelle aufgezeigten Kategorien werden die Antworten der Experten sinngemäss zusammengetragen. Die Antworten werden den Gruppen nach ausgewertet. Die Aussagen Einzelner beziehen sich auf die tendenziellen Aussagen der Gesamtheit der Gruppe. Am Ende jedes Unterkapitels werden die resultierenden Antworten aller Gruppen in einer Abbildung dargestellt.

5.1.1. Veränderte Prozesse durch die Digitalisierung

Die Experten wurden – zur Einführung in das Thema – zu den bereits wahrgenommenen Prozessen durch die Digitalisierung befragt. Die jeweiligen Antworten werden nach Gruppenzugehörigkeit zusammengefasst.

P – Pflegefachpersonen

Die Digitalisierung der Spitäler im Gesundheitswesen sei unterschiedlich ausgeprägt. Einige Spitäler dokumentierten bereits ausschliesslich digital, während andere noch mittels Kardex dokumentierten. Die Digitalisierung der Spitäler schreite trotz Bemühungen nur sehr langsam

voran. Dies betreffe die Einführung neuer Technologien wie auch digitale Dokumentationssysteme (P1-F1; P2-F1, P3-F1, P4-F1). Neue digitale Technologien zur Patientenbehandlung, wie etwa ein digitales Blutzuckermessgerät oder das Monitoring von der Bettmobilität des Patienten, seien in den Spitälern bereits zur Unterstützung der Pflege eingeführt worden. Zwar würden die Prozesse anders, aber nicht als entlastender empfunden (P2-F1). Auch im Bereich Kardiologie werde ein deutlicher digitaler Aufschwung bemerkt. Digitale Hilfsmittel und das Monitoring erleichterten den Datentransfer vom Messgerät in das Dokumentationsprogramm (P3-F3). Der Vorteil einer PIS bestehe darin, dass der Informationsfluss der Professionen viel schneller und valider stattfinden könne (P4-F1).

A – Ärztinnen und Ärzte

Es wird eine rasante Entwicklung bzgl. Digitalisierung wahrgenommen, die weiter voranschreite (A1-F1; A5-F2). Gerade Dokumentationen erfolgten meist digital, sodass Visiten digital stattfinden könnten (A1-F1; A2-F2). Die digitale Dokumentation mittels PIS habe jedoch die Prozesse verlangsamt, da mehr Zeit zur Dokumentation aufgewendet werde. Es fehlten standardisierte Dokumentationsformen. Grund dafür seien externe Softwareanbieter, die sich mit den täglichen Prozessen nicht auskennen würden. Die Programme seien zu komplex ausgelegt. Dadurch seien zu viele Klicks für eine Dokumentation oder Verordnung erforderlich (A4-F1). Zukünftige Dokumentationen seien digital. Die Kommunikation zwischen Patienten und Zuweiser und auch diejenigen zwischen Prozessen würden sich sehr in Richtung digitaler Kommunikation verändern (A4-F1). Auch die Nachfrage der Patienten nach Telekommunikation steige. Dies zeige sich besonders in der Dermatologie (A1-F3). Telekommunikation und die interprofessionelle Zusammenarbeit werde künftig zunehmend digital stattfinden (A4-F2). Die Behandlung unterstützende Technologien, wie Monitoring und Überwachungstools, würden künftig vermehrt eingesetzt werden (A5-F2). Die globale Digitalisierung steigere den Druck auf Ärzte, digitale moderne Angebote anzubieten (A1-F3). Die Schweiz sei im Vergleich zu Deutschland vor einigen Jahren als digital fortschrittlicher wahrgenommen worden. Deutschland sei jedoch jetzt in einem Aufholprozess (A2-F1). Weiterbildungen mittels E-Learning wurde als sehr positive digitale Veränderung wahrgenommen, was als grosse Erleichterung empfunden wird (A3-F1). Es wird jedoch darauf aufmerksam gemacht, dass die Entwicklung der Digitalisierung in Spitälern sehr zäh verlaufe. In einigen Spitälern würde zu wenig Wert auf den digitalen Ausbau gelegt werden. Die Hierarchien und zähen Prozesse würden ebenfalls wenig Veränderung zulassen (A1-F1).

D – Digitalisierungsexperten

Allgemein habe es in den letzten zwei Jahren einen grossen Fortschritt in der Digitalisierung im Gesundheitswesen gegeben, besonders auch durch die Inputs von Start-ups. Agile Denkweisen-Projekte fänden vermehrt statt (D2-F1). Heute sei die Digitalisierung im Gesundheitswesen – im Gegensatz zu früher – omnipräsent (D3-F1). Stets würden neue Features eingeführt und genutzt, sodass die Patientenversorgung qualitativ hochwertiger ausfalle (D7-F1). Es werde daher eine Abflachung der Skepsis gegenüber der Digitalisierung bemerkt (D3-F1). In gewissen Bereichen des Spitals sei ein deutlicher digitaler Aufschwung zu bemerken.

Gerade in der Kardio- und Dermatologie würden neue technische Hilfsmittel und digital niederschwellige Dienstleistungen angeboten (D1-F1). Im Bereich Technologietrends gehe das Gesundheitswesen in Richtung Sensorik und deren Einsatz im Spital, in der Chirurgie sowie bei Wearables. Der Fokus in Sachen Fortschritt werde momentan besonders auf das Daten- und Auswertungsmanagement der vielfältig gesammelten Daten gelegt. Es gehe nun darum, die richtigen Daten korrekt interpretieren zu können. Telemedizin sei ein Bereich, der sehr stark ausgebaut worden sei (D2-F1). Bemängelt wird jedoch, dass die Fluktuation in der Pflege einen hohen Entwicklungsschub habe. Es gebe viele vorhandene Digitalisierungsmittel, die jedoch nicht alltagstauglich seien, da sie zusätzlich belastend wirkten (D4-F2). Durch die Digitalisierung hätten wir die Möglichkeit, Verbesserungspotenziale zu erkennen (D5-F1).

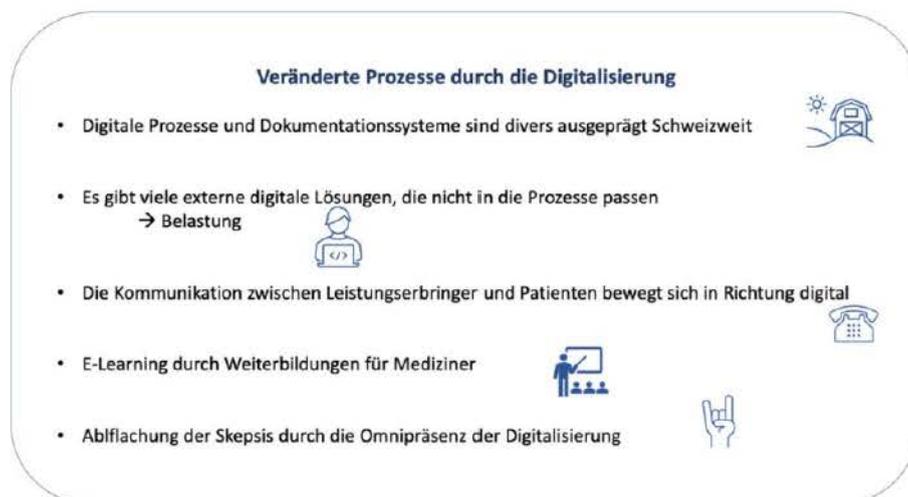


Abbildung 13: Veränderte Prozesse durch die Digitalisierung (eigene Darstellung)

Die Kernresultate der veränderten subjektiv wahrgenommenen Prozesse aller interviewten Gruppen werden in der obigen Abbildung zusammengefasst.

5.1.2. Veränderungen der Kompetenzen durch die Digitalisierung

In diesem Unterkapitel werden die Antworten zu der Frage, welche Kompetenzen heute bereits vorhanden sind und welche künftig wichtiger werden und daher gefördert werden müssten, dargelegt. Die Antworten hierzu waren sehr einheitlich.

P – Pflegefachpersonen

Die Interviewten schätzen die momentanen digitalen Kompetenzen der breiten Pflegefachpersonen zu den ICT-Skills der digitalen Kompetenzpyramide ein. Je nach Alter jedoch sind die ICT-Skills anders ausgereift. Sie sind sich einig, dass sich die digitale Kompetenz durch die zunehmende Digitalisierung ändern werde. Es würden bereits in der Ausbildung vermehrt E-Learning-Tools verwendet. Gerade die Pandemie habe gezeigt, dass die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz zu den kritischen Beurteilungen von Quellen und Daten sehr wichtig seien (P1-F5; P2-F2; P3-F6; P4-F4). Die vermehrte Einführung von digitalen Produkten erfordere eine Verschiebung der Kompetenzen, sodass eine Verschiebung zur Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz unausweichlich sei (P1-F5). Besonders die ICT-Skills seien durch den Einsatz von digitalen Tools gefordert, um den Umgang mit den Technologien zu gewährleisten (P3-F3). Gerade in der Kardiologie, in der neue digitale Technologien eingeführt werden, werde von den Pflegenden verlangt, die technischen Geräte zu beherrschen (P3-F3). Kompetenzunterschiede konnten unter älteren und jüngeren Kollegen sowie hinsichtlich des Ausbildungsgrads festgestellt werden. Ältere Kollegen scheinen eine grössere Hemmschwelle in der Anwendung digitaler Tools und Technologien aufzuweisen (P4-F2; P2-F2; P3-F2-F3). Es wurde darauf hingewiesen, dass jüngere Mitarbeitende schneller die digitalen Anwendungen erlernten (P3-F2). Die Einstellung gegenüber neuen Technologien sei ausschlaggebend. Fremdsprachige Mitarbeitende nutzten alltäglich Google Translate zur Übersetzung und vereinzelt würden betagte Patientinnen und Patienten nach einer OP erstmals nach ihrem Handy fragen. PIS-Anwendungsfehler resultierten aus der mangelnden Schulungsteilnahme der PIS von temporären Mitarbeitenden sowie neuen ärztlichen und pflegerischen Kollegen (P4-F2).

A – Ärztinnen und Ärzte

Die Interviewten gaben an, dass sich die Allgemeinheit der Ärzte mehrheitlich in der Ebene der ICT-Skills befinde. Die Nichtbeherrschung der ICT-Skills beinhalteten die Gefahr, die PIS, das Abrufen von digitalen Informationen zur Patientenbehandlung und die technische Kompetenz zur Geräteanwendung, die für die Patientenbehandlung notwendig sind, zu umgehen. Da sie

diese täglich anwenden müssten und Informationen digital abgerufen würden, sei diese Kompetenz wichtig für den Arbeitseinsatz. Das Bedienen von medizinischen Geräten sei eine wichtige digitale Teilkompetenz der ICT-Skills, die für die tägliche Arbeitstätigkeit unabdingbar sei (A1-F4; A3-F5; A2-F4). Das zunehmende Abrufen von medizinischen Inhalten in digitaler Form erfordere die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz (A1-F2). Die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz sei auch immer relevanter zur Auswertung und kritischen Beurteilung der vielfältig generierten Patienten- und Gesundheitsdaten. Gesundheitsdaten könnten zur Beurteilung und Abschätzung gesundheitlicher Risiken und der Notfallerkennung verwendet werden (A3-F5; A1-F4; A2-F4; A4-F2; A5-F6). Da die komplette Kommunikation von Verordnungen digital verlaufe, beispielsweise auch die Neuverordnung von Medikamenten, müssten Dokumentationen einwandfrei verlaufen. Dies setze die einwandfreie Beherrschung des PIS von allen Seiten voraus. Die Fehlerquote erhöhe sich durch die unzureichende Kompetenz zur Beherrschung der PIS bei allen Beteiligten. Dies beeinflusse Medikamentenverabreichungen als auch die korrekte Durchführung von Behandlungen (A1-F5). Die digitale Kompetenz müsse in Richtung Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz gelenkt werden, wobei die ICT-Skills je nach Anwender ebenfalls noch ausreifen müssten (A1-F2; A2-F4; F2; A4-F2; A3-F5; A5-F6). Grund dafür sei die zunehmende Digitalisierung. Der vermehrte Einsatz digitaler Tools zur Datenmessung und zur Auswertung erfordere Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz. Diese Kompetenz sei durch die Pandemie sowie das E-Learning verstärkt worden, denn die kritische Beurteilung von Urhebern von Daten hätten auf ihren Wahrheitsgehalt überprüft werden müssen (A5-F6; A2-F4).

D – Digitalisierungsexperten

Einheitlich sind die Interviewten der Meinung, dass die digitalen Kompetenzen bei den ICT-Skills anzuordnen seien. Die künftig relevante und wünschenswerte digitale Kompetenz sei jedoch die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz (D1-F4; D3-F4; D2-F2; D6-F2; D4-F6, F10; D5-F4, F6). Es müsse eine Verschiebung zur Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz geben, um die generierten Daten mittels der neuen Technologien kritisch beurteilen zu können (D5-F6). Die kritische Beurteilungskompetenz nach Vertraulichkeit von Quellen müsse ausgebaut werden, da immer mehr digitale Medien konsumiert und angewendet würden (D2-F2). Je nach Berufssparte seien die ICT-Skills mehr oder minder ausgereift (D5-F6). Die ICT-Skills müssten jedoch weiter ausgebaut werden. Gerade ältere Generationen hätten grosse digitale Kompetenzlücken, was bei Betrachtung der momentanen Altersstruktur der Pflegefachpersonen im Spitex ein Problem sei. Dadurch seien digitale Einführungen im

stressigen Arbeitsalltag momentan unmöglich (D4-F10). Eine grosse Lücke zwischen den digitalen Skills im beruflichen und persönlichen Umfeld sei vorhanden (D3-F2). Auch zwischen diversen medizinischen Fachbereichen wird eine Lücke in den digitalen Kompetenzen festgestellt – beispielsweise zwischen Radiologen und Hausärzten auf dem Land. Dadurch sei eine Vernetzung zueinander sehr schwierig (D3-F2). Oft würden die digitalen Basics fehlen (D2-F2; D1-F5). Zukünftig sei gefordert, eine grundsätzliche Offenheit gegenüber der Digitalisierung mitzubringen (D2-F2). Die Erreichung der digitalen Kreativität zur neuen digitalen Methodenentwicklung würde Pflegende und Ärzte dazu befähigen, an Innovationen mitarbeiten und mitreden zu können (D6-F2). Bislang seien sie an Innovationen zu wenig beteiligt worden (D1-F4). So würden digitale Veränderungen zur Prozessoptimierung schneller und agiler angepasst werden können (D7-F6). Es sollte jedoch für einige, die sich spezialisieren möchten, ein Weg zur digitalen Kreativität zur neuen Methodengenerierung ermöglicht werden. Die interprofessionelle Projektplanung hierzu müsse gefördert werden. Dazu müssten Ressourcen zur Prototypisierung zur Verfügung gestellt werden (D7-F2; D6-F2). Von der Praxis aus gesehen, hätten wir tatsächlich eine Praxis-Theorie-Lücke. Im Bereich der Pädagogik gebe es sehr viel Nutzung von Digitalem und auch Anleitungen zur Nutzung. Aber zur Nutzung der digitalen Kompetenzen im Praxisalltag brauche es mehr, damit es wirklich im Alltag einfließen könne und eine Unterstützung biete. Eine tatsächliche Nutzung im Praxisalltag wurde bezweifelt (D4-F6).



Abbildung 14: Kompetenzverschiebung (eigene Darstellung)

Die Kernresultate zur Kompetenzverschiebung aller interviewten Gruppen werden in der obigen Abbildung zusammengefasst.

5.1.3. Digitale Kompetenzförderung in der Ausbildung

In diesem Unterkapitel werden die resultierenden Vorschläge der Experten zur digitalen Kompetenzförderung zusammengetragen.

P – Pflegefachpersonen

Die Interviewten nannten vor allem die Behandlung des Datenschutzes im Unterricht zur Bewusstseinschaffung im Umgang mit sensiblen Patientendaten und zur sicheren digitalen Kommunikation mit dem Patienten. Auch werden digitale Lernmethoden zur digitalen Kompetenzförderung als sehr sinnvoll betrachtet (P2-F3; P1-F6; P4-F4). Dadurch würden die ICT-Skills erweitert werden. Das Abhandeln neuer Technologien zur Patientenbehandlung schule die Studierenden darin, welche digitalen Tools bereits vorhanden seien und welche sinnvoll für die Patientenbehandlung wären (P4-F5; P1-F6; P3-F4). Weiter würden Module zur IT-Kompetenzförderungen durch das Prototypisieren von Lösungen im Team genannt (P1-F6) sowie das Üben von standardisierter Dokumentation zur besseren Datenverarbeitung (P4-F5). Die Förderung der digitalen Kompetenz bewirke, dass das Datenmanagement durch die richtige Dokumentations- und Datenerfassung erleichtert werden könne. Konkret heisst dies, dass sich die Verbesserung der ICT-Skills bis hin zur Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz und der digitalen Kreativität erweitern werde (P4-F8).

A – Ärztinnen und Ärzte

Wenn betrachtet werde, dass digitale Tools im Medizinstudium kaum eingesetzt würden, mache es Sinn, verstärkt E-Learnings mittels digitalen Lernplattformen im Medizinstudium einzusetzen. Das digitale Lernen und die digitale Kommunikation würden dadurch ausgebaut werden. Es mache Sinn, digitale Tools im Studium stark einzusetzen. Ganz einfache Programme, wie MS-Office u. a. sollten stärker genutzt werden (A1-F4; A5-F7; A3-F6). Der Einsatz von digitalen E-Learning-Tools im Medizinstudium würde Medizinstudenten auf die kommende Arbeit mit immer mehr digitalen Tools vorbereiten. Das E-Learning und der Einsatz von digitalen Projektmanagement-Tools stärken die ICT-Skills sowie die Fähigkeit zur agilen digitalen Interaktion im Team ortsunabhängig. Auch das Suchen, Finden und Legitimieren von Daten wird durch digitale Lernformen unterstützt. Gesamtheitlich würden durch den Einsatz von E-Learning die ICT-Skills verbessert und die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz gefördert werden (A5-F7; A3-F6). Der Umgang mit einer PIS sei ebenfalls in der Ausbildung hinzuzufügen (A1-F4). Die Heterogenität der Mediziner sei zu vielfältig, um spezifische digitale Kompetenzen zu unterrichten, wie etwa der Umgang mit einer KI (A4-F4, F5). Jeder

medizinische Eingriff sei in Leitlinien festgehalten. Beispielsweise bedürfe eine KI-Einführung einer Anpassung an die fachliche Domäne. Man könne nicht für jede einzelne Fragestellung der Medizin eine KI erschaffen. Der menschliche Körper sei zu komplex, um sie in einen Standard zu pressen. Die Limitationen der Technologien müssten beachtet werden. Eine KI sei niemals so gut wie ein Arzt, der den Menschen ganzheitlich betrachte, und könne auch nicht so spezifisch und individuell wie ein Arzt auswerten (A4-F4). Digitale Kompetenzen werden als sehr vorteilhaft erachtet, jedoch sei immer noch der persönliche Kontakt zum Patienten ausschlaggebend (A2-F3). Die Schaffung der Awareness für die kommende Digitalisierung sei im Medizinstudium sehr wichtig. Mit Awareness ist die Auseinandersetzung mit den Chancen, Risiken und Limitationen der Digitalisierung gemeint (A4-F5; A5-F7; A3-F4). Beispielsweise könnten neue Technologien zur Behandlung im Unterricht vorgestellt, der Umgang mit Patientendaten verstärkt aufgenommen werden. Das Abhandeln von Prozessen in einer Arztpraxis oder einem Spital mitsamt Schnittstellenmanagement schaffe eine Vorstellung des tatsächlichen Alltags (A5-F7). Auch die Vermischung von Technik im klinischen Prozess sei sehr wichtig für das digitale Verständnis (A5-F7). Ein anderes fachfremdes, aber sinnvolles Unterrichtstool sei das Entrepreneurship, da das Unternehmertum gefördert werden würde (A5-F7). Durch die Pandemie sei der Ausbau von E-Learning-Tools und -Plattformen weiter vorangeschritten. Digital-Health-Wochen würden Medizinstudenten neuerdings auf die Digitalisierung im Gesundheitswesen vorbereiten und das Thema Digitalisierung würde nun auch verstärkt im Medizinstudium unterrichtet. Digital Natives scheinen sich dem Ausmass und der Möglichkeiten von Digital Health bewusst zu sein (M1).

D – Digitalisierungsexperten

Gerade das Vermitteln von Basic-Anwendungen zur Benutzung einer PIS sowie das Unterrichten von Digital Health wurden gefordert. Chancen, Risiken und Limitationen zur Awareness-Schaffung der Digitalisierung sollten diskutiert werden (D1-F5; D2-F4; D3-F5; D6-F3). Neue Technologien sollten behandelt werden, um die digitalen Möglichkeiten im Gesundheitswesen aufzuzeigen. Dazu könnten digitale Zentren zur Horizonterweiterung besucht werden. Innovationszentren, Digital Health Labs, könnten eine gute Möglichkeit hierzu darstellen (D6-F3; D2-F4 D3-F5; D7-F8). So könnten bereits vorhandene digitale Tools kennengelernt werden. Die Einschätzung der Sinnhaftigkeit und der Beratungskompetenz für Patienten würde damit gesteigert werden (D6-F3). Das Einführen von digitalen E-Learning-Plattformen und der Einsatz von digitalen Tools in der Ausbildung würde die digitale Kompetenz stark fördern. Wenn neue digitale Lernformen geschaffen würden, könnten auch

die digitalen Basics durch Nutzung erlernt werden (D1-F5). Gerade auch Projektmanagement-Tools würden die Absolventen auf die zukünftigen agilen Arbeitsweisen vorbereiten (D6-F3; D3-F5; D5-F7; D6-F3). Design Thinking und das selbstständige Prototypisieren von Programmen durch das Einbauen von IT-Kenntnissen würde die Innovationskraft und das technische Verständnis steigern (D6-F7). Auch das wissenschaftliche Arbeiten würde die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz fördern (D6-F3). Datenschutz und Gesundheitsrecht wären ebenfalls sinnvoll (D5-F7; D2-F1). Pflegende sollten sich bewusst werden, welche digitalen Tools es schon gebe. Denn sie müssten eine Auswahl treffen können, welche Tools für sie geeignet und welche Tools verlässlich seien. Weiterhin sei auch das Identifizieren von digitalen Tools zur Nutzerfreundlichkeit und Eignung für die Patientengruppe wichtig. Eine Herausforderung sei der Umgang mit den vielfältigen digitalen Tools. Diese Kompetenz zur patientenzentrierten Beratung für die digitale Toolanwendung werde immer wichtiger für Gesundheitsfachpersonen (D7-F2). Auch das Thema Datenschutz und der Umgang mit Patientendaten sollte in der Ausbildung behandelt werden (D2-F3; D3-F5). Die menschliche Komponente in diesen Heilberufen sei jedoch sehr zentral und für den Heilungsprozess äusserst wichtig (D2-F4). Auch Soft Skills, wie die Förderung von Kommunikation und der Umgang mit Hierarchien, seien eine wichtige Kompetenz, die gefördert werden sollte (D3-F5). In der Pflegeausbildung müsse man zwischen den diversen Ausbildungsgraden unterscheiden. Da die ICT-Skills in der breiten Masse der kommenden Generationen vorhanden seien, müsste das digitale Lernen und die Informations-Inhalts-, und Datenkompetenz gefördert werden. Die digitale Kreativität müsse teilweise in den Bachelor-, aber vermehrt in den Masterstudiengängen gefördert werden, damit sinnvolle digitalen Lösungsfindungen für Patienten und pflegende Angehörige geschaffen werden könnten. Daher sollte die digitale Kompetenzebene, die das Programmieren umfasst, gefördert werden (D4-F10). Clinical Nurse Specialists hätten die Aufgabe der Qualitätssicherung nach der neusten Evidenz. APNs suchen nach Störungen und massgeschneiderten Lösungen für den klinischen Alltag. Hierzu müssten Kompetenzen bestehen, die mit der IT vernetzt sind.

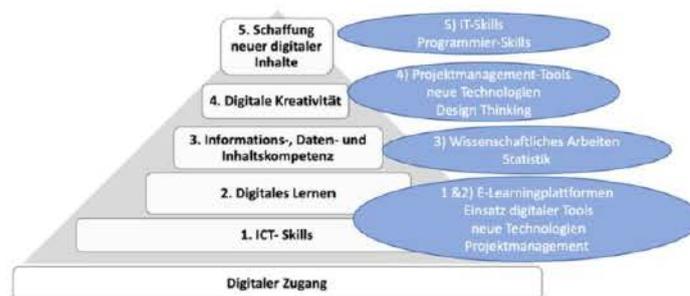


Abbildung 15: Digitale Kompetenzförderung (eigene Darstellung)

Die Kernresultate aller interviewten Gruppen, wie die einzelnen Kompetenzebenen gefördert und verbessert werden können, werden in der obigen Abbildung zusammenfassend dargestellt.

5.1.4. Barrieren der Digitalisierung

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden viele Barrieren genannt, die mit der Digitalisierung und der Kompetenzförderung in Verbindung stehen.

P – Pflegefachpersonen

Pflegende erleben die Digitalisierung als aufwendiger, da die Schnittstellen der Programme fehlten, sodass Doppeldokumentationen entstünden (P2-F2). Grundsätzlich würde die Digitalisierung Erleichterung verschaffen, jedoch nur, wenn sie richtig eingesetzt und auch angewendet werde, sonst verschafften die besten Systeme wenig Entlastung. Meist nähmen Mitarbeitende zur Einführung neuer Technologien und einer PIS an einem Kick-Off teil, an dem die Informationen und die Handhabung in einem kurzen Zeitraum vermittelt würden (P4-F7; P2-F4). Instruierende Personen, die nach dem Kick-Off präsent sind, wären sehr sinnvoll – schon allein wegen der hohen Mitarbeiterfluktuation (P4-F6). Auf der Intensivstation würden jedoch wochenlang Vertreter für die Einführung neuer Geräte eingesetzt, die tagsüber präsent seien und bei offenen Fragen zur Verfügung stünden. Telefonisch sind sie 24 Stunden verfügbar (P3-F7). Pflegeexpertin Fr. B. gibt an, dass Technologieeinführungen und -schulungen sehr viel Zeit kosteten. Oft werde die Sinnhaftigkeit der Technologieeinführungen nicht gesehen, sodass sie wenig benutzt werden würde (P3-F6). Als Beispiel wird die Einführung der Druckmatratze zur Dekubitusprophylaxe genannt. Pflegende weigerten sich, diese einzusetzen, da die Patienten sowieso alle zwei Stunden umgelagert würden. Zusammengenommen müsse jede Technologie einen sinnvollen Einsatz in der Pflege ergeben, sonst werde diese nicht genutzt. Auch gibt Fr. B. an, dass nur eine gute Schulung der Technik die Mitarbeiter zu Nutzung digitaler Tools befähige.

A – Ärztinnen und Ärzte

Die Mehrheit der fünf interviewten Ärzte empfindet PIS als höheren Zeitaufwand und dadurch als Belastung. Gerade der Umgang und die Dokumentation mit den vielen Dokumentationssystemen gestalte sich als sehr zeitaufwendig (A1-F8; A2-F5; A4-F1). Herr B. gibt jedoch an, die künftige Digitalisierung des Gesundheitswesens sei – egal, ob be- oder entlastend – eine Tatsache. Daher müsse überlegt werden, in welche Richtung und wie die Digitalisierung sinnvoll voranschreiten solle (A5-F1; A4-F8). Durch das Sammeln von neuen Daten würde von Ärzten erwartet, Daten zu generieren und Informationen zu beschaffen, und

zwar ohne jegliche Rückerstattung. Dadurch entstehe eine grosse Belastung. Es wird befürchtet, dass das Interesse der Sammlung von Gesundheitsdaten von den Krankenkassen komme, da sie so Risikoprofile besser abschätzen könnten (A1-F5; A2-F4). Allgemeine Erwartungen, dass durch die Digitalisierung Entlastung entstehe, würden fehlgeleitet werden. Kompetenzen würden dazu verwendet, Daten zu generieren, ohne die richtigen Anreize zu schaffen. Dies bedürfe jedoch einer finanziellen und politischen Fragenklärung (A4-F2). Es brauche ein gesellschaftliches und gesundheitspolitisches Umdenken, um eine Lösung für die Digitalisierung im Gesundheitswesen zu schaffen. Auch Veränderungen in der Leitungsebene des Spitalswesens seien erforderlich (A2-F8; A4-F7). Bei der Implementierung von Digitalisierungsprojekten würden als interne Vertreter die ältesten und erfahrensten Advokaten des Spitals auserkoren. Diese jedoch versuchten wohl, die vorhandenen analogen Formate, die sie bereits kennen, auf digitale Formate zu installieren, was so nicht funktioniere (A4-F3). Es werde eine Aufholbedarf in der medizinischen Informatik geben, da medizinisch-technische Geräte und die Software noch viele Störungen besässen. Es würden eine Schaffung einfacher digitaler Tools zur Entlastung besonders bei der Administration sowie eine verbesserte Kopplung der Schnittstelle von Programmen und Geräten gefordert (A1-F8; A2-F1). Bei einem Eintritt dauert die theoretische Einführung zur PIS-Dokumentation nur einen Tag. Zwei Tage würden neue Mitarbeiter von einem ärztlichen Kollegen unterstützt, wobei die tägliche Arbeit auch bewältigt werden müsse, sodass wenig Zeit für eine gründliche Einführung bleibe (A1-F5). Herr C. aus dem Inselspital Bern, der dort für die Digitalisierung verantwortlich ist, gibt an, dass neue Programme von externen Anbietern eingeführt würden. Diese hätten meist wenig Vorwissen über die tatsächlichen alltäglichen Prozesse. Externe schafften keine einfachen sinnvollen Softwarelösungen, die zu den Prozessen passen. Die Zeitinvestition der externen Anbieter zur Implementierung würde hohe Kosten verursachen (A4-F3). Die PIS bräuchten sehr viele Klicks, bis eine Verordnung oder eine Dokumentation korrekt durchgeführt sei. Dies benötige sehr viel Zeit. Meist würden mehrere Programme zur Dokumentation eingesetzt, die keine Schnittstellen aufwiesen. Durch die Diversität der Programme erhöhten sich die Fehlerquellen. Unzureichende Standardisierung erschwere die Kommunikation aller Beteiligten an der Patientenbehandlung (A1-F5). Herr B. erklärt, in seiner langjährigen Laufbahn und bei vielfältigen Tätigkeiten sehr viele PIS kennengelernt zu haben. Die PIS müssten intuitiv und nutzerfreundlich bedienbar und gut in den Arbeitsalltag integrierbar sein (A5-F5).

D – Digitalisierungsexperten

Barrieren der Digitalisierung seien die Hierarchie im Gesundheitswesen, die fehlende Usability der neuen Geräte sowie die grossen Lücken der digitalen Kompetenzen. Befürchtungen gegenüber dem Datenschutz sowie das Durchdringen von hierarchischen Instanzen würden die Datengeneration zu Forschungszwecken deutlich erschweren (D5-F6; D6-F5,F6; D3-F2; D2-F10; D2-F3). Das Funktionieren der Technik im stressigen Berufsalltag sowie eine einfache Handhabbarkeit seien enorm wichtig (D3-F2). Auch die Handhabung und die Anpassungen von PIS fehlten. Die PIS seien geschlossene Systeme, sodass generierte Daten – beispielsweise durch Wearables – nicht integrierbar seien (D7-F2). Es stünden keine Ressourcen zur Verfügung, die Kreativität unter Einbezug von Behandlern zuließen. Daher müssten Ressourcen und Mitarbeiter zur Verfügung gestellt werden, die die Befugnis und die Handhabung zur Umsetzung hätten (D4-F11). Momentan sei eine Übertragbarkeit der Digitalisierung in Spitäler sehr schwierig. Es brauche ein Umdenken der Führungskräfte und individuelle digitale Lösungen. Bewilligungsverfahren zur Einführung neuer Technologien bräuchten einen langen Atem zur Durchdringung von Instanzen (D4-F7). In grösseren Spitälern sei ein höherer Digitalisierungsgrad bemerkbar als in kleineren. In kleineren Spitälern stehe die Bewältigung des Alltags im Vordergrund (D4-F7).

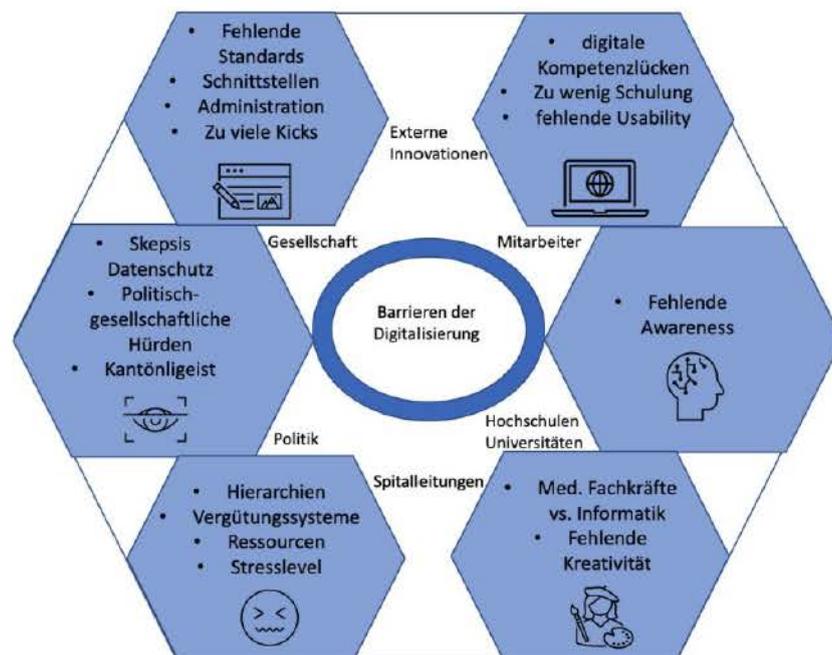


Abbildung 16: Barrieren der Digitalisierung und Beteiligte (eigene Darstellung)

Die Barrieren der Digitalisierung, welche die Interviewten benannten, und die zugehörigen Beteiligten und Faktoren werden in der obigen Abbildung zusammenfassend dargestellt.

5.1.5. Zukünftige Entwicklungen des Pflege- und Medizinerberufes

In diesem Kapitel werden die Chancen und Limitationen der Digitalisierung für Mediziner und Pflegende behandelt. Dabei wurden die Interviewten mit den Ergebnissen der Literaturrecherche konfrontiert.

P – Pflegefachpersonen

Telenursing und digitale Überwachungssysteme könnten Patientinnen und Patienten dabei helfen, im ambulanten Setting länger zu Hause zu bleiben (P4-F6). Momentan übernehmen Ärzte den Hintergrunddienst für Pflege und Dienstleistungen – wie in der Spitex. Dadurch könnten schnelle Rücksprachen zur Wund- oder Hautbeurteilungen per Videokonsultationen, schnelle Verordnungen und Absprachen erfolgen. Herr B. sieht neue Aufgabenfelder für das Telenursing. Gerade Patienten mit chronischen Krankheiten profitierten von der konstanten Betreuung durch Telenursing. Einige Aufgaben könnten Pflegende empathischer und sicherer erfüllen als ein Arzt (A5-F8).

A - Ärztinnen und Ärzte

Die Frage, ob eine KI einen Arzt in Zukunft ersetzen könne, wurde von den Interviewten klar mit “Nein“ beantwortet. Die ganzheitliche Betrachtung des Menschen würde immer einen Arzt erfordern. Zwar könnten KIs zur Unterstützung eingesetzt werden, jedoch böten KIs nur mittelmässige Diagnosen, da diese mit guten und schlechten Befunden “gefüttert“ würden, sodass eine Durchschnittsdiagnose das Output sei. Die Komplexität des Menschen und die Tatsache der Sorgfalts- und Verantwortungspflicht für das Leben eines Menschen könnten nicht einer KI allein überlassen werden (A4-F4; A1-F6; A3-F4; A2-F3). Die grösste Skepsis gegenüber der Digitalisierung liege beim Datenschutz und der Ausreifung der Maschinen (A2-F3). KI-generierte Informationen würden die eigenen Interessen zum Wohle des Patienten schneiden. Die ärztliche Sorgfaltspflicht mit dem besten Wissen und Gewissen zu behandeln, lasse keine KI-generierten Vorschläge zu, da in der Behandlung Interessenkonflikte entstehen könnten (A4-F2). Es wurde klar geäussert, dass der KI nicht die Verantwortung übergeben werden dürfe, da diese nur eine Wahrscheinlichkeit der Diagnose berechnen könne. Weiter möchte der Arzt/ die Ärztin erlernte Kompetenzen in die Behandlung einfliessen lassen können und selbst denken müssen (A1-F5; A3-F4). Die Befürchtung besteht, dass durch die Digitalisierung einige Berufsgruppen eingespart würden. Durch die Automatisierung kämen weniger Personen zum Einsatz. Somit entstehe durch die Digitalisierung keine Entlastung (A1-F6). Die Digitalisierung werde bei steigenden Patientenzahlen als sinnvoll erachtet, um einen

niederschweligen Zugang zu bieten (A1-F7). Die Interviewten sind der Ansicht, dass die menschliche Komponente nicht zu kurz greifen und nicht zur Steigerung der Effizienz auf Kosten der Qualität gesehen werden dürfe. Die Motivation für ein Medizinstudium und auch die ärztliche Tätigkeit resultierten aus dem menschlichen Kontakt (A1-F7). Dieser könne nicht digital ersetzt werden (A2-F3). Notfall- und Überwachungssysteme im häuslichen Umfeld ergäben Sinn, jedoch dürfe die Alterseinsamkeit nicht unterschätzt werden (A1-F7). Weiterhin wird häufig die Meinung vertreten, dass der Technologie nicht zu viel zuzutrauen sei. Die Verantwortung für die Behandlung müssten schlussendlich immer noch die Mediziner übernehmen. Verbesserte bildgebende Verfahren, die einfach zu bedienen seien, beispielsweise zur detaillierten Vermessung des Kindes im Mutterleib – seien willkommen. Prozessverbesserungen durch das Ineinandergreifen der Systemschnittstellen, automatisierende Prozesse und die Vereinfachung der Dokumentation durch die Digitalisierung kämen ebenfalls gelegen (A2-F3). Da momentan oft Innovationen externer Anbieter implementiert werden, ist die Aussage von Medizinern, besonders von denjenigen, die im Digitalisierungsbereich tätig sind, dass Innovationen von den Anwendern ausgehen müssten (A4-F3; A5-F11; A3-F8). Externe Anbieter kämen mit neuen Lösungsvorschlägen. Der jahrelang praktizierende Arzt Dr. H. meint, dass er dadurch immer wieder Dramen erlebt habe. Voraussetzung für sinnvolle Innovationen sei, dass Leute aus der “Front“ an der digitalen Lösungsfindung beteiligt würden (A3-F8). Einzelne Ärzte und Ärztinnen könnten sich den letzten zwei Kompetenzebenen – der digitalen Kreativität und der Schaffung neuer digitaler Inhalte – widmen und sich spezialisieren (A1-F8; A2-F1). Es müsse Spezialisten geben, die sich mit beiden Seiten auskennen – mit der Technik und mit dem Medizinberuf. Durch das Prototypisieren bzw. das spielerische Gestalten könnten sinnvolle Innovationen entstehen (A5-F10). Die Lösungen könnten weiterbildende Edukationsprogramme der medizinischen Informatik für Mediziner sein, die fähig und willig seien. Diese Advokaten sollten eine Doppelspurigkeit aufweisen, die Medizin und Informatik vereine, und – in Teilzeit – in beiden Bereichen arbeiteten. So würden sie Störungen kennen und könnten diese agil in den Veränderungsprozess der Digitalisierung miteinwirken lassen (A5-F19). Ein interdisziplinäres und interprofessionelles Team könne viel besser Störungen und lösungsorientierte Ansätze schaffen (A3-F8). Ihnen sollten jedoch Ressourcen und Zeit zur Verfügung gestellt werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt sei die Schaffung passender Anreize. Diese qualifizierten Mitarbeitenden müssten auch durch die richtige Anreizschaffung an das Unternehmen gebunden werden. Die Konkurrenz sei gross, da Firmen wie Novartis, Google und IBM nach qualifizierten Mitarbeitenden suchten und bessere Boni, Löhne, Arbeits- und Karriereöglichkeiten böten. Jeder möchte ein Stück von der Digitalisierung im

Gesundheitswesen (A4-F3). Die Befähigung von Personal habe auch mit der Führung zu tun (A3-F8). Im Spital müsse man von der Industrie lernen. Die hierarchischen Strukturen liessen keine flache und einfache Kommunikation zu (A4-F3). Die Ausgestaltung von Ideen und Innovationen verlaufe daher sehr zäh. Die Digitalisierung im Gesundheitswesen sollte von Fachleuten aus dem medizinischen Bereich vorangetrieben werden, sodass die Technik ein Hilfsmittel darstelle und nicht umgekehrt (A5-F10). Darauf plädiert auch Herr B. (A5-F11): “Wenn wir es nicht schaffen, kreativ und sinnvoll patienten- bzw. bürgerorientiert umzudenken und Innovationen zu schaffen, werden wir auf Probleme in der Gesundheitsversorgung stossen“. Es brauche ein informationsgesteuertes und nicht datengesteuertes Gesundheitswesen, gibt sich Herr C. überzeugt (A4-F8). Informationen des richtigen Patienten sollten zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zur Verfügung stehen. Der interoperable Informationsaustausch von A nach B sollte ohne Unterbrüche und Informationsänderung versendet werden können. Die Kritik geht an externe Digitalisierungsfirmen, die einfachste Datensätze, wie Laborresultate und Medikamenten-Verordnungen, nicht von A nach B schaffen könnten (A4-F8). Eine weitere grosse Barriere sei, dass das Vergütungssystem digital-medizinische Dienstleistungen nicht unterstützen würde (A5-F10; A1-F5).

D – Digitalisierungsexperten

In der Medizin oder in der Pflege wird ein Paradigmenwechsel durch assistierende Robotik und Gendermedizin hin zu personalisierter Medizin beobachtet. Es gebe neue Bedürfnisse, wie das Verschmelzen von Medizin und Wellness oder die Selbstdiagnose und Selbstmessungen mittels Wearables. Die neue Datengeneration berge Potenzial zur Schaffung neuer Inhalte. Der Kosten- sowie der Individualisierungsdruck würden dies notwendig machen (D4-F12). Neue Aufgabenfelder ergäben sich für Mediziner und Pflegenden, die IT und das medizinische Fachwissen kombinieren könnten sowie als Vermittler für Digitalisierungsaufgaben fungieren würden. Dadurch könnten neue kreative Lösungen geschaffen werden (D3-F4, F2; D6-F2, D5-F6; D2-F2, F10; D1-F2). Durch die Bedürfnisermittlung könnten in einem interprofessionellen Team kreative Lösungen generiert werden. Teammitglieder sollten Fähigkeiten aus dem alltäglichen Spitalalltag sowie technische Kompetenzen mitbringen (D6-F2). Gerade die sinnvolle Datennutzung berge sehr viel Potenzial. In der Pflege würden sich neue Aufgabenfelder in der Beratung von neuen digitalen Tools ergeben. Es liege an der Profession der Pflege als auch in der Medizin, nach der Sinnhaftigkeit von Digitalisierungspotenzial zu fragen (D4-F13). Durch den Einsatz neuer Überwachungstechnologien in der ambulanten und

Akutupflege sei ein qualitativ hoher und ressourcenfreundlicher Einsatz von Fachkräften möglich. Dadurch könnten Beratungen individueller erfolgen. Dies gelte auch für Mediziner, bei denen kontinuierlich generierte Daten eine genauere Medikamenteneinstellung erlauben würden (D6-F6). Für Pflegende ergäben sich neue Aufgabenfelder zur digitalen Lösungsgeneration. Durch ein multiprofessionelles Team mit Beteiligung von APNS und Clinical Specialists könnten Störungen identifiziert und neue kreative Lösungen generiert werden (D4-F10).

Zukünftige Entwicklungen des Pflege- und Medizinerberufes

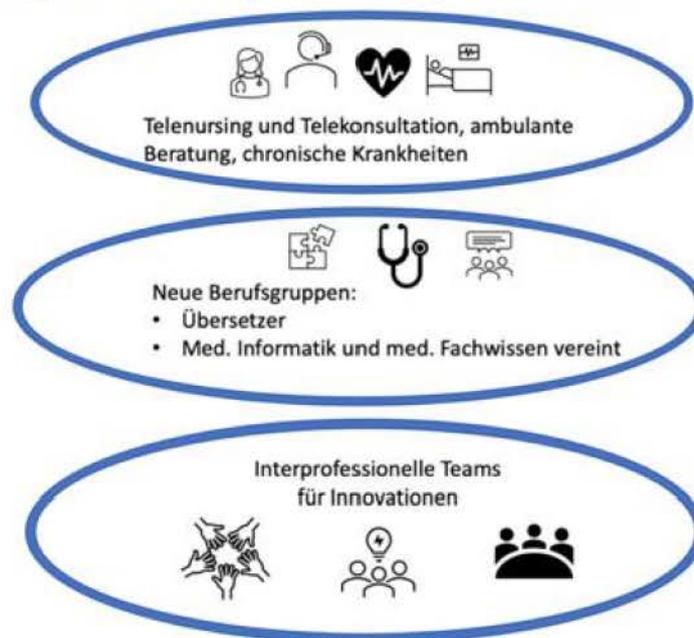


Abbildung 17: Zukunftsbilder für Pflegefachkräfte und Mediziner (eigene Darstellung)

Besonders der Bedarf nach interprofessionellen Teams zur sinnvollen und kreativen Innovationsschöpfung wurde genannt. Dazu bedürfe es Wissen aus der Alltagstätigkeit und medizinisches Fachwissen. Digitale Dienstleistungen für Pflegefachpersonen und Mediziner seien sinnvoll – gerade in Hinblick auf den demographischen Wandel und den kontinuierlichen Betreuungsbedarf sowie auf die Nachfrage nach einem niederschweligen Zugang. Zur Auflösung des “Silodenkens“ würden Übersetzer für Technik/Informatik und Mediziner sowie Pflegefachpersonen benötigt. Diese Vermittler fungierten als Zwischenglied zur Vereinigung beider Berufsgruppen. Neue Berufsbilder, die sich im Informatikbereich, im medizinischen oder im Pflegebereich auskennen würden, seien wertvolle Innovationsschaffende für das Gesundheitswesen.

5.1.6. Einführung von Robotersystemen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie die subjektive Einschätzung der Interviewten zum Thema Robotik im Gesundheitswesen ausfiel. Dabei wurden sie mit der in der Literatur gefundene Theorie konfrontiert.

P – Pflegefachpersonen

Die meisten Pflegefachpersonen können sich Robotersysteme als “Hol-und-Bringdienst“-Geräte vorstellen, jedoch kaum mit direktem Bezug zum Patienten (P1-F4). Einige berichten von neuen Wegen, die der Pflege Entlastung schaffen – wie die “Rohrpost“, mit der Laborutensilien und Wäschesäcke im Haus verschickt werden könnten (P3-F5). Die Interviewten könnten sich die Einführung von Sensorik und Überwachungsgeräten in den nächsten zehn bis 15 Jahren zur Unterstützung der Pflege gut vorstellen. Diese sollten die Pflege jedoch nicht ersetzen, sondern nur unterstützen (P2-F6; P1-F4). Eine sinnvolle Einsatzmöglichkeit sei die Unterstützung beim Lagern des Patienten (P1-F4).

A – Ärztinnen und Ärzte

Eine Mehrheit der Interviewten gibt an, Robotik könne als Unterstützung dienen, dürfe jedoch keinesfalls als Ersatz für den menschlichen Kontakt gesehen werden. Studien zufolge seien Menschen auf menschliche Berührungen angewiesen – denn diese würden gesundheitsfördernd wirken. Automatisierte, repetitive Aufgaben für einen Roboter, wie z. B. in der Logistik, seien angemessen und eine sinnvolle Unterstützung. Sobald der Roboter als Ersatz für menschliche Nähe missbraucht würde, gehe die Digitalisierung in die falsche Richtung und führe zur sozialen Verarmung. (A1-F6; A3-F7; A2-F4). Frau Dr. S. ist der Meinung, Robotik habe in der Pflege positive psychologische Effekte, da ältere Patienten eine Verbindung zu ihren Gegenständen aufbauen würden. Durch die Offenheit der nächsten Generationen für die Digitalisierung würde der Einsatz von Robotersystemen mehrheitlich begrüßt – beispielsweise Robotersysteme, die für eingeschränkte Personen Unterstützung im Haushalt übernehmen (A1-F6).

D – Digitalisierungsexperten

Robotersysteme sind bei den Interviewten in den nächsten 15 Jahren grundsätzlich vorstellbar. Momentan sei Robotik jedoch nur in der Chirurgie und in repetitiven Aufgaben einzusetzen, die der Entlastung dienen. Diese könnten vor allem Entsorgungsdienste, Essenstransporte oder das Richten von Medikamenten betreffen. Unter diesem Aspekt wurden mehrheitlich ethische

Bedenken geäußert, die die menschlichen Komponenten betreffen. Heilberufe würden die menschlich empathischen Aspekte benötigen, die kein Roboter ersetzen könne. Demnach sei Robotik nur als Unterstützung, bei der keine menschliche Interaktion erforderlich sei, akzeptabel. Die Offenheit gegenüber unterstützenden Überwachungssystemen, hinter denen Menschen stünden, wäre jedoch grösser. Gerade Sensorik in der häuslichen Umgebung und Notfallsysteme würden einen längeren Aufenthalt zu Hause ermöglichen, bei der eine Entlastung von Angehörigen die Folge sein könnte (D4-F15,F17; D1-F7; D3-F6). Im Interview D2 wurde jedoch vergleichend zu Japan die Einführung von Robotern bejaht, da der Fachkräftemangel den Druck zum Einsatz erhöhen könnte. Es wurde betont, dass neue Generationen offener gegenüber digitalen Methoden seien. Auch hier sollten jedoch die menschlichen Aspekte nicht ausser Acht gelassen werden (D2-F5).



Abbildung 18: Akzeptierter Robotikeinsatz (eigene Darstellung)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Robotik als Transportmittel und zur Entlastung für repetitive Aufgaben – keinesfalls jedoch in Berührung mit Patienten – akzeptiert würde.

5.1.7. Wunschbild für die Digitalisierung im Gesundheitswesen

Die Interviewten wurden gefragt, welches Wunschbild sie für die nächsten 15 Jahre durch die Digitalisierung im Gesundheitswesen haben. So konnten Bedürfnisse, Barrieren und Empfehlungen identifiziert werden.

P – Pflegefachpersonen

Die Interviewten wünschen sich durch die Digitalisierung vor allem Entlastung, sodass mehr Zeit für den Patienten vorhanden sei (P1-F7). Es wurden auch klarere Dokumentation gewünscht, um die Patientensicherheit zu erhöhen, was eine digitale Kompetenz darstellen

würde. Dadurch könne der Pflegeaufwand und somit die Wichtigkeit des Pflegeberufs besser dargestellt werden (P4-F8; P3-F9).

A – Ärztinnen und Ärzte

Der Wunsch im Zusammenhang mit der Digitalisierung im Gesundheitswesen der interviewten Ärztinnen und Ärzte war einheitlich das Bedürfnis nach Entlastung (A3-F9; A2-F5; A1-F8; A4-F7; A5-F10). Durch die Verbesserung von bürokratischen und administrativen Prozessen solle sich der Fokus auf den Patienten richten (A2-F5). Entlastung könnte ebenfalls durch das Automatisieren von repetitiven Aufgaben entstehen (A3-F9). Digitale Dienstleistungen sollten honoriert und durch das Vergütungssystem abgebildet werden (A5-F10; A1-F5). Politische Hürden der Digitalisierung müssten abgeschafft werden und es sollte ein vernünftiger Umgang mit der Datenverfügbarkeit und dem Persönlichkeitsschutz erfolgen, welche zwei separate Themen darstellten (A5-F10). Ein wichtiger Aspekt wurde von Herr C. genannt, der den Wunsch nach standardisierten Dokumentationssystemen zur Entlastung äusserte. Durch standardisierte Dokumentationsprogramme als Vorlagen mit kleinsten Anpassungen würde eine grosse Entlastung in der Administration entstehen (A4-F7, F3).

D – Digitalisierungsexperten

Gewünscht wird eine Vernetzung und das Wegkommen vom Silodenken der Leistungserbringer, sodass Prozesse fließender stattfinden könnten (D1-F10; D3-F1). Eine Verbesserung oder Anhebung der digitalen Kompetenz von Medizinerinnen und Pflegefachpersonen zur Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz bis hin zur digitalen Kreativität sei wünschenswert. So könnte der Umgang mit Daten gesichert und durch den Einsatz von Kreativität smarter gestaltet werden (D1-F10). Durch die Verschiebung der Kompetenzen könnten Hierarchien verflacht werden (D2-F2). Eine kritisch reflektierende Haltung sowie mehr Kreativität und Offenheit für neue Innovationen seien ebenfalls wünschenswert (D3-F8; D4-F18; D7-F11). Dies würde eine Entlastung für Angehörige und Pflegenden bedeuten. Voraussetzung sei, dass die Technik überschaubar sowie gut bedienbar und die kritische Beurteilung der Daten dadurch gegeben sei (D6-F8). Von der Pflege wird mehr Mut zu Innovation und Mitgestaltung bei der digitalen Transformation im Spital gefordert. “Wer anders als die Leute an der Front können uns Informatikern oder ITlern sagen, was benötigt wird und welche Störungen und Probleme bei der Patientenbehandlung auftreten?“ (D2-F2; D4-F18). Digitalisierung im Gesundheitswesen sollte genauso selbstverständlich sein wie in anderen Branchen – und sinnvolle Technologien sollten auch

angewendet werden (D5-F8). Ein höherer Digitalisierungsgrad von Hausärztinnen und -ärzten hätte massive Auswirkungen auf die gesamte Digital Health Branche (D2-F2).

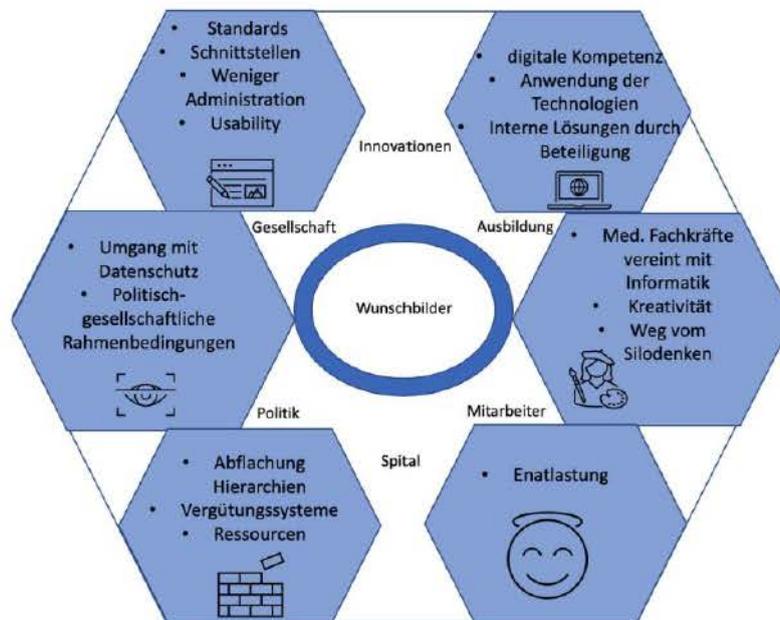


Abbildung 19: Wunschkreis durch die Digitalisierung für die nächsten 15 Jahre (eigene Darstellung)

Die Wunschkreis der Interviewten schneiden sich mit den Barrieren der Digitalisierung. Am meisten genannt wurde der Wunsch nach Entlastung durch die Digitalisierung. Hierzu sei jedoch ein Umdenken notwendig, was die gewagten Thesen im Folgekapitel veranschaulichen.

5.1.8. Gewagte Thesen für die Zukunft des Gesundheitswesens

Die Interviewten wurden nach ihren gewagten bzw. mutigen Thesen für die Zukunft des Gesundheitswesens im Zusammenhang mit der Digitalisierung und der digitalen Kompetenzen befragt.

P – Pflegefachpersonen

Durch die digitalen Module im Unterricht würden die Akzeptanz der Digitalisierung im Gesundheitswesen gefördert, da der Umgang mit der Digitalisierung thematisiert werden würde (P1-F9), wobei der Umgang mit den Technologien als wichtigste digitale Fähigkeit genannt wurde (P3-F10).

A- Ärztinnen und Ärzte

Die Gesundheitsversorgung, wie wir sie jetzt kennen, gebe es in 15 Jahren so nicht mehr. Die ärztlichen und pflegerischen Ressourcen würden ausgeschöpft sein. Eine hohe

Gesundheitsversorgung, bei der der Patient im Fokus stehe, bedürfe eines massiven Umdenkens. Probleme in der Gesundheitsversorgung seien vorprogrammiert, wenn keine kreativ sinnvollen Lösungen gemeinschaftlich entstünden. Dazu seien Stärkungen der digitalen Kompetenzen nötig. Der Einsatz von Spezialisten zur Schaffung neuer digitaler Inhalte, die beide Seiten – Technik und Medizinberuf – kennen und leben würden, sei essenziell. Durch das Prototypisieren könnten Innovationen entstehen. Sinnvolle Smart-Data-Systeme müssten generiert werden. Das brauche noch mehr Schmerz, würde jedoch zwangsläufig darauf hinauslaufen (A5-F11). Wenn sinnlos digitalisiert werde und unzweckmässige Technologien geschaffen würden, verschlimmere deren Einsatz die Situation im Gesundheitswesen. Die Voraussetzung für eine neue Ära sei eine völlig neue Denkweise im Spitalwesen. Es brauche rechtliche Rahmenbedingungen und Veränderungen in der Leitungsebene des Spitals (A4-F8). Die menschliche Komponente dürfe durch die Digitalisierung keinesfalls verloren gehen. Digitalisierung habe nichts mit Menschlichkeit zu tun. Ältere Generationen seien genug bodenständig, sinnlose Digitalisierung abzulehnen. Digitale Medizin gehöre jedoch die Zukunft, daher solle man sich früh genug damit auseinandersetzen (M1-F9). Die Richtung, in welche sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen entwickle, könnten wir heute gestalten (A3-F9).

D – Digitalisierungsexperten

Pflegende würden in Zukunft selbst den Ton zur Digitalisierung angeben (D4-F19). Durch das Vernetzen des medizinischen und technischen Wissens gebe es immer mehr Berufsgruppen, welche die Schnittstellen besser ineinander einfliessen lassen könnten (D3-F9). Dies würde durch die Digital Natives und die neuere Generation begünstigt werden (D1-F11). Pflege funktioniere aber nicht allein durch Digitalisierung, sondern es brauche weiterhin die Zuwendung und Kommunikation der Mitarbeitenden gegenüber den Patientinnen und Patienten (D7-F12). Es würden gewagte krisenbezogene Aussagen über das Gesundheitssystem gemacht, welche auf fehlende Innovationen und neue Optionsschaffungen hinauslaufen würden. Angesichts des Fachkräftemangels und des demographischen Wandels brauche es zur Sicherstellung der Versorgung ein Umdenken (D6-F8). Es entstünden Krisen und ungenutzte Potenziale, wenn keine politischen, ökonomischen und wissenschaftlichen Rahmenbedingungen für die Digitalisierung geschaffen würden (D5-F9; D2-F9). Daher herrsche Skepsis gegenüber dem Wandel und einem immer noch fragmentierten Gesundheitswesen in 15 Jahren. Die Frage sei zurückzuführen auf die Anpassung durch Initiativen der Pflegenden und Mediziner oder auf den Wandel des Systems (D5-F9; D2-F9).

5.2. Auswertung Onlineumfrage

In diesem Kapitel werden die Antworten der Zielgruppen in der Onlineumfrage beschrieben. Es wurden schweizweit Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegefachfrauen und -männer befragt. Die Umfrage erreichte 382 Klicks, jedoch nahmen 159 Probanden an der Umfrage teil. Davon konnten wiederum 99 vollständige Datensätze verwendet und ausgewertet werden.

5.2.1. Einstiegsfragen

Die 44 Teilnehmenden von ärztlicher Seite stammten meist aus dem gynäkologischen Bereich oder aus der inneren Medizin, da auch persönliche Kontakte zur Verteilung der Umfrage genutzt wurden. Weitere stammten aus der Zahnmedizin, Psychiatrie, Toxikologie, Chiropraktik, Chirurgie und Radiologie. In der "Besonderheit der Funktionsstufe" gaben die Ärzte Folgendes an, als Oberärzte (n=3) oder leitende Ärzte (n=2) zu fungieren. Aus dem Pflegebereich stammten von 88 Teilnehmenden zwölf Personen aus der ambulanten Spitex. Weitere Teilnehmende kamen aus diversen Bereichen der Pflege (n=55): Akutpflege (n=12), Intensivpflege (n=4), Pädiatrie (n=4), Psychiatrie (n=5), Gynäkologie und Wochenbettstation, Viszeralchirurgie, Neonatologie, Springerteam, Langzeitpflege, Geriatrie und allgemein aus der Inneren Medizin. Die meisten teilnehmenden Pflegefachpersonen gaben als "Besonderheit in der Funktionsstufe" Folgendes an: Pflegeexpertinnen (n=12), Pflegedienstleitungen (n=8) und Ausbilder (n=1). Die Mehrheit der Ärzte waren zwischen 30 und 40 Jahre alt (N=19), während Pflegefachpersonen zwischen 17 und 30 Jahre alt (N=32) waren.

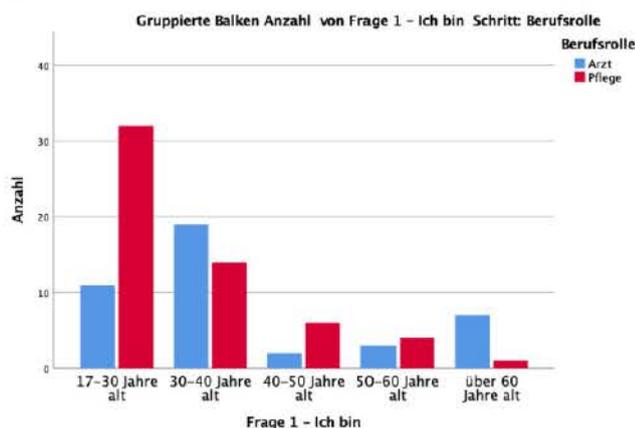


Abbildung 20: Altersgruppen (eigene Darstellung)

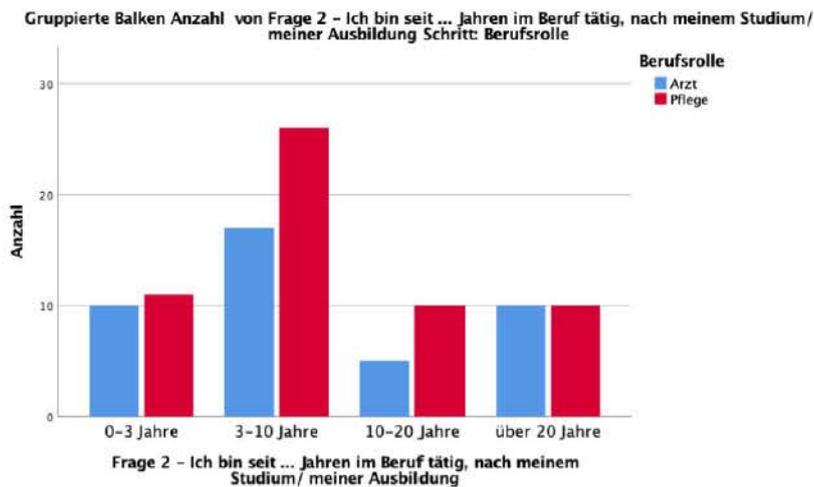


Abbildung 21: Berufsjahre pro Zielgruppe (eigene Darstellung)

Die Mehrheit der teilnehmenden Ärzte (n=17) und Pflegenden (n=26) waren drei bis zehn Jahre im Beruf tätig, was folgendes Säulendiagramm veranschaulicht.

5.2.2. ICT-Skills

Die ICT-Skills wurden abgefragt, um die Reife dieser Kompetenzebene veranschaulichen zu können. Die Probanden konnten die Nutzungshäufigkeit von digitalen Tools erstmal privat, dann beruflich angeben. Da die ICT-Skills die digitale Kommunikationsfähigkeit beleuchten, wurde die Mediennutzung abgefragt, mit der Erwartung die Fähigkeit des Anwendens von digitalen Kommunikationsmedien zu messen.

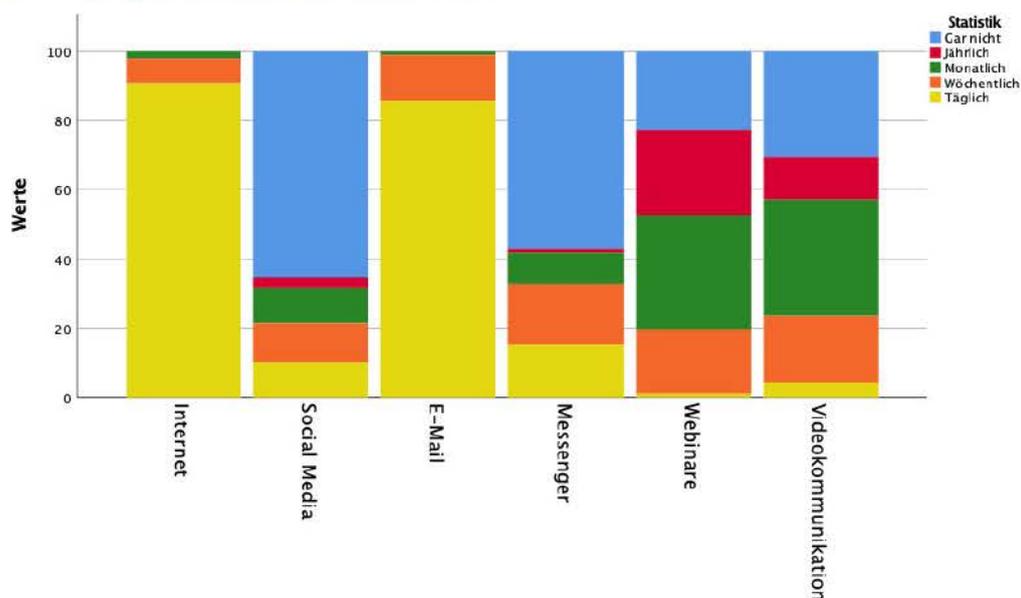


Abbildung 22: Berufliche Nutzung digitaler Kommunikationstools beider Zielgruppen (eigene Darstellung)

Die obige Tabelle ergibt eine Übersicht der relativen Nutzungshäufigkeiten für jedes digitale Kommunikationstool beider Zielgruppen. Die beiden unteren Abbildungen zeigen die Nutzung digitaler Medien im Privaten, aufgeteilt auf die beiden Berufsgruppen.

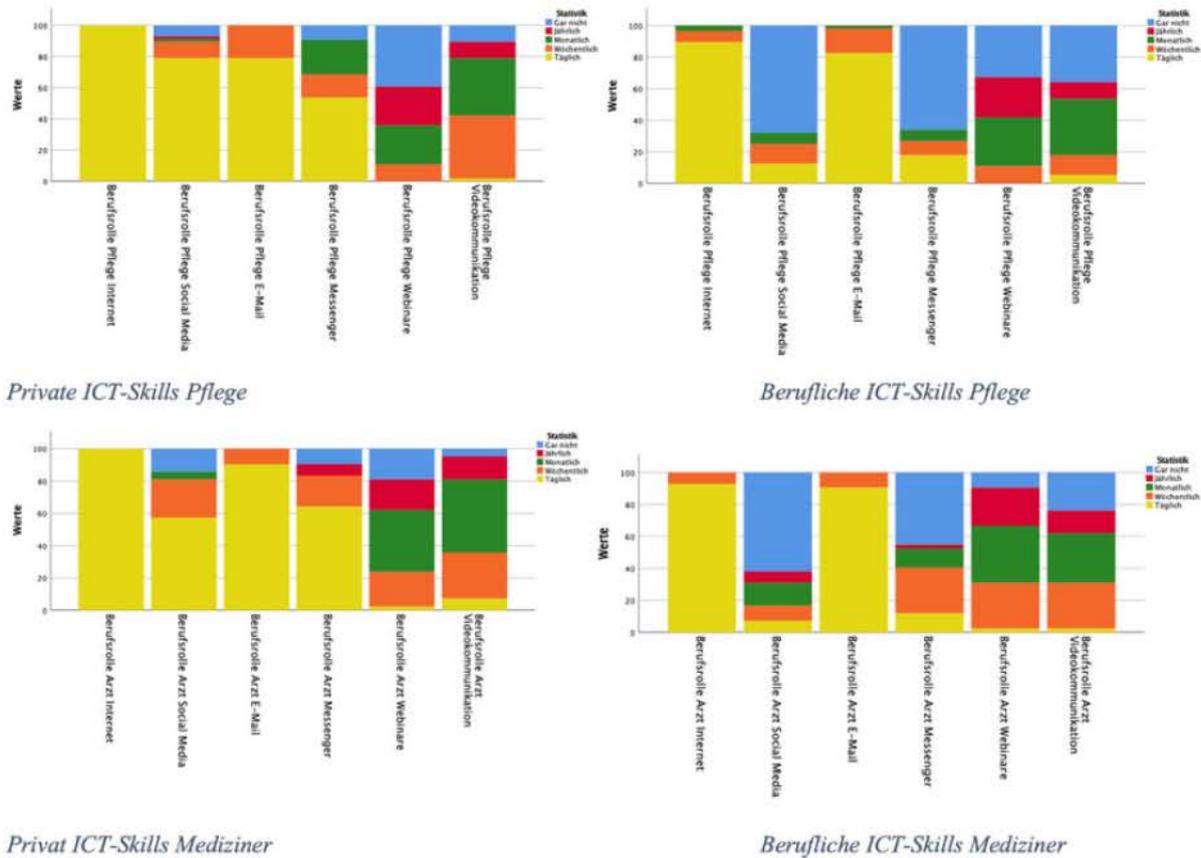


Abbildung 23: Berufliche und private Nutzung digitaler Kommunikationstools beider Zielgruppen (eigene Darstellung)

Die Probanden hatten hier die Möglichkeit, die Häufigkeit der Nutzung verschiedener digitaler Tools im privaten Umfeld anzugeben. Die Auswahlmöglichkeiten umfassten “Täglich“, “Wöchentlich“, “Monatlich“, “Jährlich“ oder “Gar nicht“. Die obigen Abbildungen zeigen in einem gestapelten Säulendiagramm, wie viel Prozent jeweils für die Nutzung des jeweiligen Tools angegeben wurde. Man beobachtet, dass alle Probanden das Internet täglich im Privaten benutzen. Auch Social-Media, E-Mail und Messenger werden von mehr als der Hälfte der Probanden im Privaten täglich benutzt. Im Gegensatz dazu werden Webinare und auch die Videokommunikation mehrheitlich wöchentlich oder monatlich verwendet. Man stellt fest, dass bei der Nutzung von Social Media Unterschiede zwischen den Berufsgruppen in der Stichprobe bestehen. So verwenden Pflegefachpersonen Social Media öfters täglich im Privaten als Mediziner. Im Vergleich zu Pflegefachpersonen verwendet ein grösserer Teil der Mediziner Social Media im Privaten gar nicht. Auch im beruflichen Umfeld wird das Internet von den meisten Probandinnen und Probanden täglich verwendet. Im Gegensatz zum Privaten wird Social Media im Beruflichen von mehr als der Hälfte der Probanden gar nicht benutzt. Mehr

als 20 % jedoch nutzen Social Media im beruflichen Umfeld mindestens einmal wöchentlich. Hier wäre es spannend zu wissen, wofür Social Media genau verwendet wird respektive, ob es sich lediglich um die private Nutzung von Social Media während der Arbeitszeit handelt oder ob es bei der Nutzung effektiv um berufliche Aufgaben geht.

5.2.3. Digitales Lernen

Die Teilnehmenden wurden über ihre Nutzungshäufigkeit von E-Learning-Tools befragt.

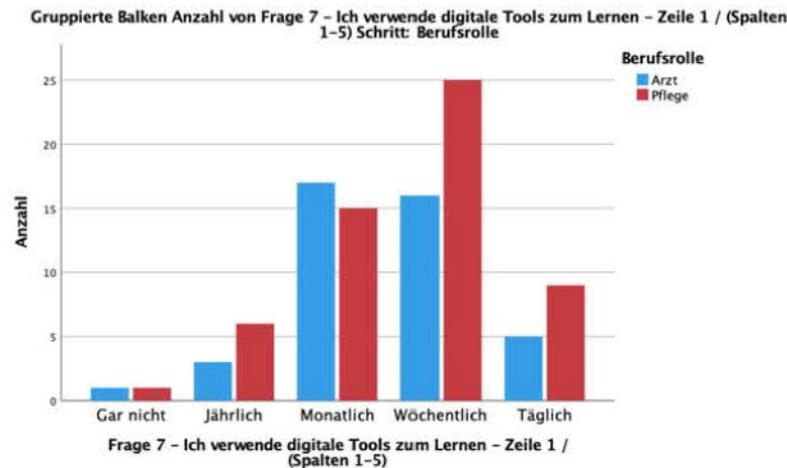


Abbildung 24: Verwendung E-Learning beider Zielgruppen (eigene Darstellung)

Die meisten Befragten nutzen digitale Tools zum Lernen wöchentlich bis monatlich.

5.2.4. Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz

Die Teilnehmenden gaben innerhalb einer Likert-Skala von «sehr gut» bis «sehr schlecht» an, wie sehr sie sich in der Lage fühlen, Daten und Inhalte kritisch zu hinterfragen und zu beurteilen. Hierfür wurden drei Fragen gestellt, die diese Fähigkeit messen sollten. Die Fragen und die Verteilung der Antworten sind in der untenstehenden Abbildung ersichtlich. Die Teilnehmenden konnten auf einer 5-stufigen Likert-Skala aus den Antworten «Sehr schlecht», «Schlecht», «Mittelmässig», «Gut» und «Sehr gut» wählen. Die untere Abbildung zeigt sowohl die gestellten Fragen als auch die entsprechenden Antworten.

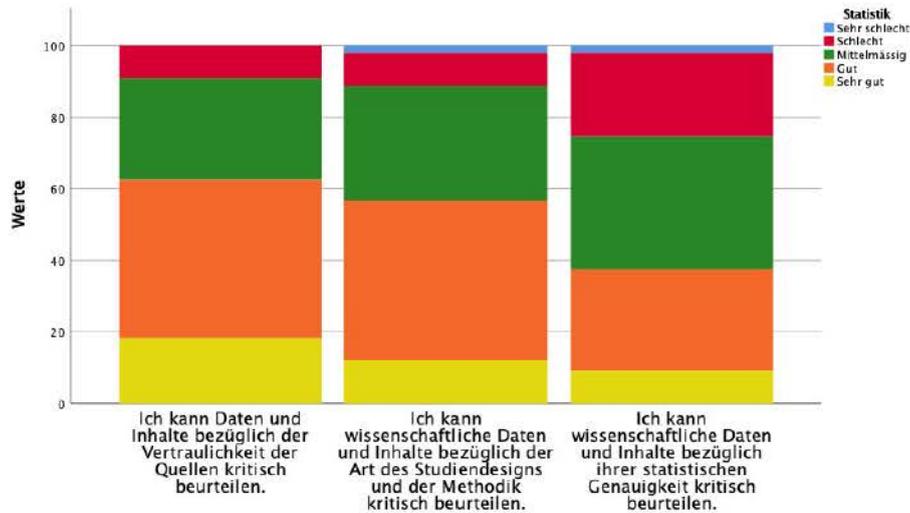


Abbildung 25: Informations-, Inhalts-, und Datenkompetenz von Pflegenden und Medizinem (eigene Darstellung)

Wie aus der obigen Abbildung hervorgeht, schätzt sich die Mehrheit der Befragten – Pflegende wie Mediziner – als “Gut“ bis “Mittelmässig“ ein. Die kritische Beurteilung von Quellen wurde vermehrt als “Gut“ bezeichnet, die Beurteilung mittels Methodik und Studiendesign wurde als “Gut“ bis “Mittelmässig“ angegeben. Bei der kritischen Beurteilung von Daten und Inhalten mittels statistischer Kenntnisse wurde “Gut“ bis “Schlecht“ angegeben.

1) Umgang mit sensiblen Daten

Da zur Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz der sichere Umgang mit vertraulichen Daten gehört, wurden die Teilnehmenden in Bezug auf Datenschutz befragt. Die Probanden konnten auf einer 5-stufigen Likert-Skala von “Trifft überhaupt nicht zu“ bis zu “Trifft vollumfänglich zu“ wählen. Die untenstehende Abbildung zeigt die Resultate über die Selbsteinschätzung des Umganges mit sensiblen Patientendaten auf.

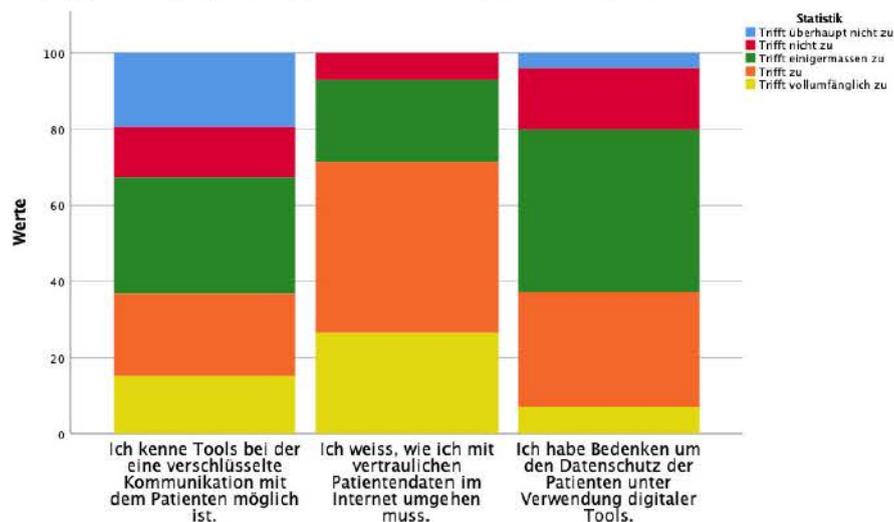


Abbildung 26: Umgang mit sensiblen Patientendaten, Selbsteinschätzung beide Zielgruppen (eigene Darstellung)

In der ersten Frage, bei der es um die Tools zur Verschlüsselung der Daten geht, sind die Antworten sehr unterschiedlich. Einige Teilnehmende scheinen sich mit Verschlüsselungstools gar nicht auszukennen, andere hingegen schätzen sich als sehr kompetent auf diesem Gebiet ein. In der zweiten Frage zum Umgang mit Patientendaten im Internet schätzen sich die Meisten als “ganz gut“ ein. Widersprüchlich zu den ersten zwei Fragen wird in der dritten Frage mehrheitlich das Bedenken um den Datenschutz der Patienten unter Verwendung digitaler Tools geäußert.

2) Unternehmenskommunikation zum Umgang mit Daten

Als Nächstes wurden die Teilnehmenden der Umfrage über den Umgang der Daten innerhalb ihres Unternehmens befragt. Dazu gab es wiederum drei Fragen, welche in der untenstehenden Abbildung aufgeführt werden. Ein Grossteil der Befragten hat angegeben, dass der Datenschutz im Unternehmen zumindest einigermaßen klar kommuniziert wurde. Nur ein Bruchteil aller Befragten führt an, dass der Umgang mit Datenschutz vom Unternehmen nicht kommuniziert wurde. Ein ebenfalls hoher Anteil teilt mit, dass Standards, die den Umgang mit Datenschutz erleichtern, im Unternehmen bestehen.

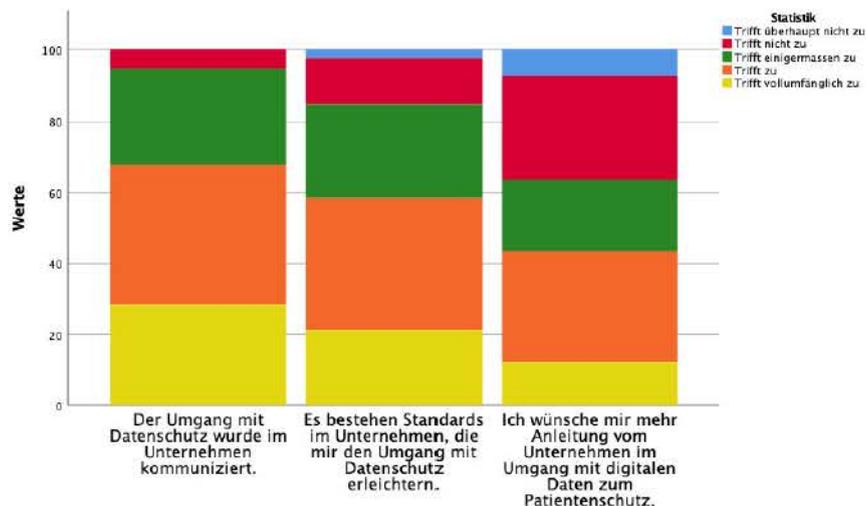


Abbildung 27: Umgang mit Datenschutz im Unternehmen, Pflegefachpersonen und Mediziner (eigene Darstellung)

Trotz der eher positiven Antworten zu den ersten beiden Fragen, ergibt sich ein spannendes Bild bei den Antworten zur dritten Frage. Mehr als die Hälfte der Befragten gibt an, sich vom Unternehmen zumindest einigermaßen mehr Anleitung zum Umgang mit digitalen Daten zum Datenschutz zu wünschen.

5.2.5. Digitale Kreativität

Mit dieser Frage wurde untersucht, inwiefern Teilnehmende denken, ihre persönlichen digitalen Fähigkeiten in der Zusammenarbeit mit anderen einsetzen zu können. Dies wird hier unter dem Begriff der digitalen Kreativität zusammengefasst. Die untenstehende Abbildung zeigt, wie die Teilnehmenden die digitalen Kooperationen in verschiedenen Bereichen eingeschätzt haben.

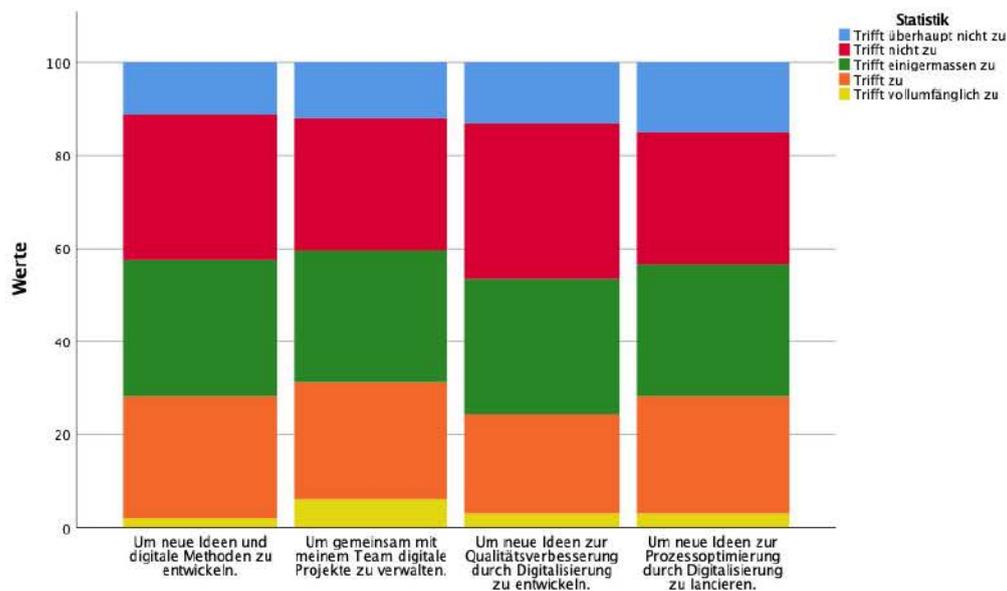


Abbildung 28: Digitale Kreativität, Pflegefachpersonen und Mediziner (eigene Darstellung)

In diesem Fragenblock konnten die Befragten wiederum auf einer 5-Punkte-Likert-Skala zur Aussage “Ich kann meine digitalen Fähigkeiten in Zusammenarbeit mit anderen einsetzen, um...” antworten, und zwar von “Trifft überhaupt nicht zu“ bis zu “Trifft vollumfänglich zu“. Betrachtet man die Antwortverteilung, wird ersichtlich, dass nur geringe Unterschiede bestehen. 50 % der Antworten sind im Bereich “Trifft vollumfänglich zu“ und “Trifft zu“. Die restlichen ca. 50 % bis 55 % Prozent führten an, nicht die Fähigkeit zu besitzen, ihre persönlichen digitalen Fähigkeiten mit anderen einsetzen zu können.

5.2.6. Schaffung digitaler Inhalte

Die Teilnehmenden der Umfrage wurden ebenfalls zu ihren Programmierkenntnissen befragt. Die Tabelle “Programmierkenntnisse pro Berufsgruppe“ und die Abbildung “Programmierkenntnisse pro Gruppe“ zeigen, wie sich die Verteilungen pro Berufsgruppe zusammensetzen.

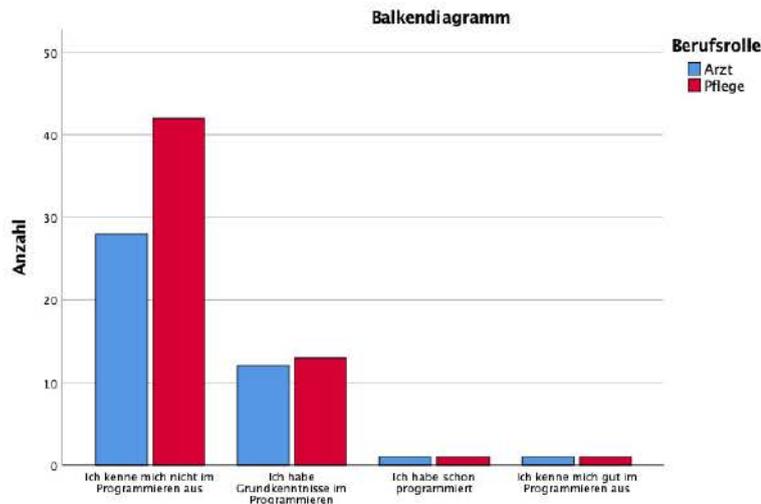
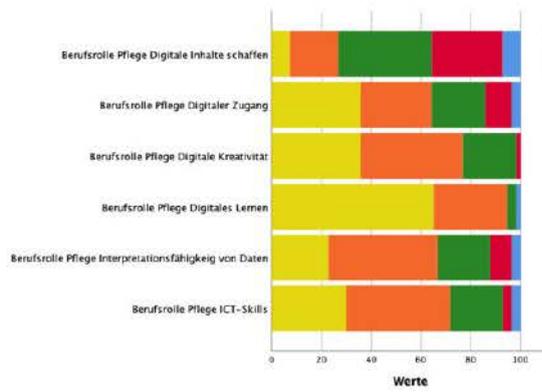


Abbildung 29: Programmierkenntnisse pro Gruppe (eigene Darstellung)

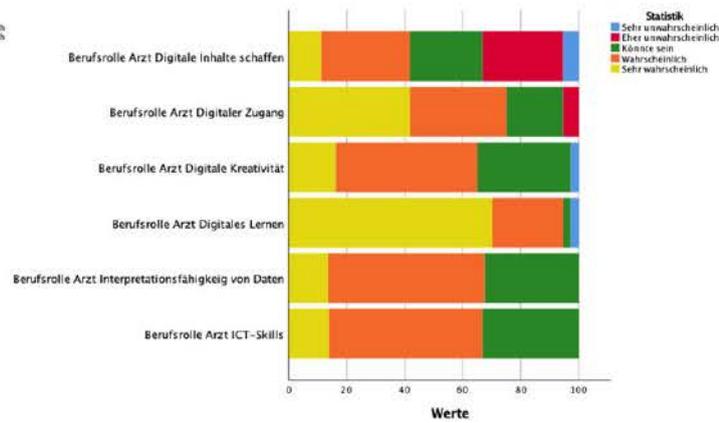
Beide Zielgruppen haben am meisten angegeben, dass sie sich nicht mit Programmieren auskennen. Ein kleinerer Teil hat jeweils angeführt, Grundkenntnisse im Programmieren zu besitzen. Jedoch scheinen diese eher theoretischer Natur zu sein, da bei beiden Berufsgruppen nur jeweils eine Person angegeben hat, schon programmiert zu haben. In beiden Gruppen gibt es zudem je eine Person, die mitteilt, sich gut mit Programmieren auszukennen.

5.2.7. Wichtigkeit der künftigen Kompetenzen pro Zielgruppe

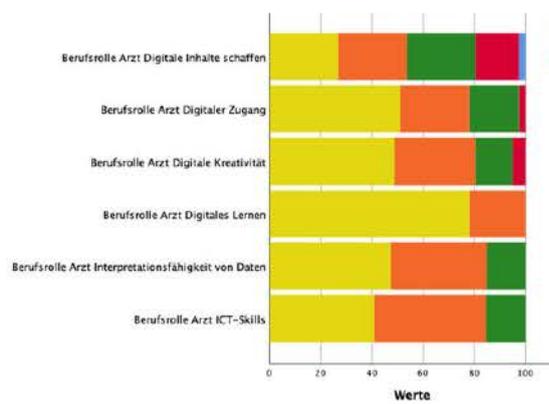
Die Zielgruppen wurden gefragt, welche digitalen Aspekte sie in Zukunft als wichtig erachten – bei sich selbst sowie bei der anderen Berufsgruppe. Die Befragten konnten zu jeder Frage aus den Antwortmöglichkeiten “Sehr unwahrscheinlich“, “Eher unwahrscheinlich“, “Könnte sein“, “Wahrscheinlich“ und “Sehr wahrscheinlich“ auswählen. Die untenstehenden Abbildungen zeigen die Verteilungen der Antworten zu den Fragen, welche digitalen Aspekte für die Pflege in Zukunft wichtig sein werden. Vergleicht man die gegebenen Antwortfrequenzen, sieht man auf den ersten Blick, dass die Meinung der Pflegenden und den Mediziner bei einzelnen digitalen Aspekten auseinandergehen. So erachten Mediziner beispielsweise die digitale Kreativität bei Pflegefachpersonen als weniger wichtig als Pflegefachpersonen selbst. Auch die Interpretationsfähigkeit von Daten und die ICT-Skills erachten die Pflegenden für sich selbst eher als wichtig, als dies Mediziner für die Pflegefachpersonen tun.



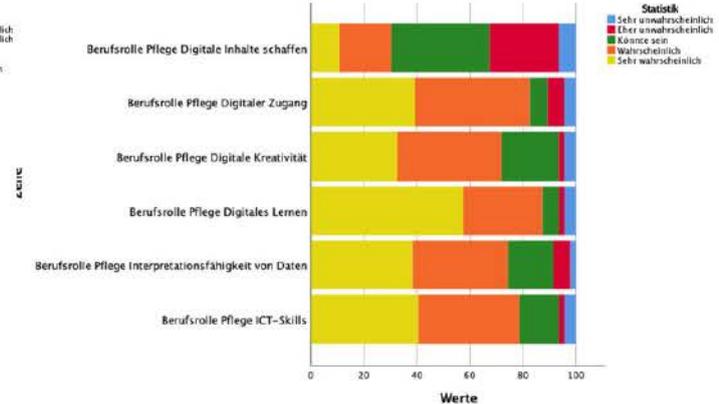
Pflege zu sich selbst



Ärzte zu Pflege



Ärzte zu sich selbst



Pflege zu den Ärzten

Abbildung 30: Einschätzung der künftig relevanten digitalen Kompetenzen pro Berufsgruppe (eigene Darstellung)

In den beiden untenstehenden Säulendiagrammen kann man die Mittelwerte sehen, wie beide Berufsgruppen die einzelnen digitalen Kompetenzen als künftig wichtiger ansehen – für Pflegefachpersonen und Mediziner.

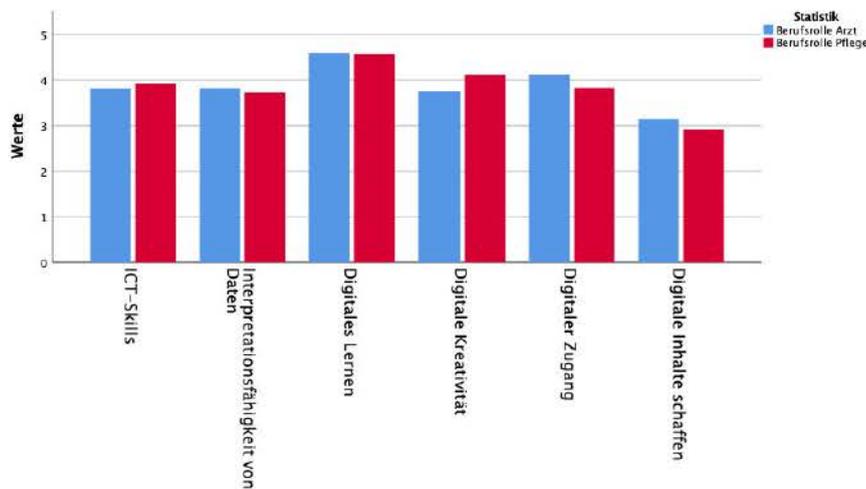


Abbildung 31: Künftige digitale Kompetenz für Pflegenden- Einschätzung beider Zielgruppen (eigene Darstellung)

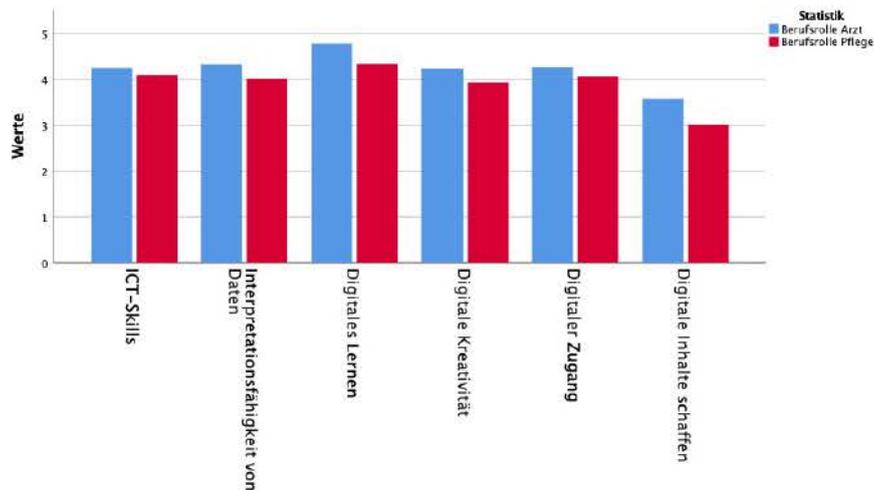


Abbildung 32: Künftige digitale Kompetenz für Mediziner- Einschätzung beider Zielgruppen (eigene Darstellung)

5.2.8. Offene Fragen

In der Umfrage hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, offene Fragen zu beantworten. In dieser Auswertung werden die Antworten der Digitalisierungsexperten mitberücksichtigt.

1) Veränderung der medizinischen Fachbereiche für Mediziner

Pflegefachpersonen gaben am häufigsten an, dass sie glauben, der telemedizinische Bereich würde sich verändern. Ebenfalls wurden der KI-Einsatz und Roboter in der Chirurgie genannt. Die meisten teilnehmenden Mediziner waren der Auffassung, dass sich die medizinischen Fachbereiche Radiologie und Pathologie im Bereich Diagnostik verändern würden. Der Einsatz von KI und von neuen bildgebenden Verfahren würden diesen Bereich am stärksten verändern. Am zweithäufigsten wurden "alle Fachbereiche, telemedizinische Konsultationen und chirurgische Eingriffe durch Robotik" genannt. Digitalisierungsexperten nannten analog zu den Antworten von Mediziner und Pflegefachpersonen "Alle Prozesse" von Anamnese bis Beurteilung und Behandlung sowie Diagnostik, Radiologie, chirurgische Robotik und Telemedizin.

2) Veränderung der medizinischen Fachbereiche für Pflegefachpersonen

Mediziner waren der Meinung, dass sich im pflegerischen Bereich besonders die Administration der Pflegefachpersonen durch die Digitalisierung verändern und digital ablaufen werde. Automatische Vitalparametermessungen, Essenstransporte und Medikamentenrichten würden die Pflegetätigkeiten verändern. Pflegefachpersonen gaben an, im telemedizinisch-pflegerischen Bereich werde sich sehr viel verändern. Hierzu wurden oft der ambulante Bereich, die Prävention durch Apps und die digital interdisziplinäre

Kommunikation genannt. Weiterhin wurde der Einsatz von KI zur Prozessoptimierung und Fehlervermeidung vermutet. Auch der Einsatz einer EPD wurde vermutet und vermehrte digitale Dokumentationsformen. Auch der Einsatz von Pflegerobotik wurde angeführt, andererseits aber erwähnt, dass die Pflege im qualitativen Bereich unterwegs sei und dadurch nicht alles digitalisiert werden könne. Weiterhin wurden E-Learning, Schulungen und Schnittstellenverknüpfungen genannt. Digitalisierungsexperten führten analog zu den obigen Antworten automatische Vitalparametermessungen, Datensammlung und Diagnostik sowie die ambulante Pflege durch Unterstützung von Robotern an.

3) Art der Vermittlung von digitaler Kompetenz

Mediziner sind der Meinung, dass digitale Kompetenz schon während der Ausbildung erlernt werden solle. Weiter sollten digitale Kompetenzen während der Berufsausführung im Unternehmen und durch Weiterbildungen gefördert werden. Analog zu den Antworten der Mediziner decken sich die Antworten der Pflegefachpersonen. Auch sie sind der Meinung, dass digitale Kompetenzen in der Ausbildung und später im Unternehmen, beispielsweise durch Weiterbildungen, gefördert werden müssten. Die Antworten beider Zielgruppen decken sich. Eine Besonderheit kommt hinzu, und zwar die Ansicht, dass innovative Methoden im Unterricht eingesetzt werden sollten.

4) Assistierende Roboter in der Pflege

Die Teilnehmenden konnten ihre Antworten in den Feldern "Ja, weil..." und "Nein, weil..." einfügen. Mediziner waren bei den bejahenden Antwortmöglichkeiten in der Begründung geteilter Meinung. Es wird die vorherrschende Meinung vertreten, dass den Robotern nur repetitive Aufgaben zugetraut werden sollten. Andererseits ist man sich des Fachkräftemangels bewusst. Bedenken werden in der fehlenden menschlichen Komponente geäußert. In der Nein-Begründung wurde angegeben, dass der menschliche Kontakt bei Robotereinsätzen fehle und die Technologie noch nicht so weit vorangeschritten sei. Pflegefachpersonen waren sich des Fachkräftemangels ebenfalls bewusst und gaben diese als Grund für die Einführung von assistierenden Robotersystemen an. Viele vertraten die Ansicht, die technologische Entwicklung könne dies bald ermöglichen. Es wurden jedoch auch entlastende Tätigkeiten, wie der Patiententransport, Medikamentenrichten und der Transport diverser Gegenstände, als Aufgabe für assistierende Robotersysteme genannt. Tendenziell wurden in der "Nein, weil..."-Begründung weniger Antworten von Pflegefachpersonen gegeben. Die Zeitangabe von 15 Jahren für die Einführung von Robotersystemen wurde als nicht realistisch betrachtet. Die

Ablehnung der Bevölkerung und der Mangel des Fortschritts der Technologie wurden als Begründung genannt. Ein weiterer wichtiger Aspekt wurde in der fehlenden menschlichen Komponente bei Robotereinsätzen beschrieben. Digitalisierungsexperten bejahen den assistierenden Robotereinsatz in der Pflege mit der Begründung des technologischen Fortschritts und des bereits bestehenden Einsatzes von Robotern. Verneint wird der assistierende Robotereinsatz von den Digitalisierungsexperten, und zwar mit der Begründung, der menschliche sowie der kulturelle Aspekt hierfür würden fehlen.

5) Ersatz des Arztes durch KI

Die Teilnehmenden konnten ihre Antworten in den Feldern "Ja, weil..." und "Nein, weil..." einfügen. Mediziner bejahten teilweise die Frage, ob KIs den Arzt oder die Ärztin künftig ersetzen, mit der Begründung, dass KIs in bestimmten Bereichen zur Ersttriage gut eingesetzt werden könnten, belastbarer wären und weniger Fehlerquellen zeigten. Die Einsatzgebiete umfassten Pathologie, Radiologie, Dermatologie und Mammographie. Deutlich grösser fiel die verneinende Antwortmöglichkeit für Mediziner bei der Frage des Arztersatzes durch eine KI aus. Sehr einheitlich war die Aussage, dass der menschliche Aspekt bei einem Ersatz des Mediziners durch eine KI fehlen würde. Die menschliche Interaktion und die ärztliche Beurteilung durch Erfahrung und Kompetenz würden klar fehlen. Pflegefachpersonen bejahten einen KI-Ersatz für Mediziner, da sie Ärztemangel annahmen. Jedoch müsse immer ein Arzt die letzte Entscheidung treffen. Als Entlastung und Unterstützung wären KIs akzeptiert. Auch bei den Pflegefachpersonen fiel die Nein-Begründung in einer höheren Antwortfrequenz aus. Die menschliche Interaktion könne eine KI niemals ersetzen. Die Kernaussage war, es brauche Menschen, um Menschen zu heilen. Als Ergänzung und Unterstützung seien KIs für Ärzte ebenfalls in dieser Zielgruppe akzeptiert. Digitalisierungsexperten waren auch der Meinung, dass KIs für den Mediziner in der Beurteilung unterstützend fungieren könnten. Der Menschenkontakt sei durch nichts als einen Menschen zu ersetzen. Der Mediziner könne jedoch durch die Entlastung eines KI-Einsatzes mehr Zeit für den Patienten zur Verfügung haben.

6) Wie stehen Sie zur Aussage

Die Teilnehmenden konnten in einer 5-stufigen Likert-Skala von "Trifft überhaupt nicht zu" bis zu "Trifft vollumfänglich zu" ihre Einschätzung zur Aussage "Standardisierte und automatisierende Abläufe werden in Zukunft von Robotern erledigt. Handwerkliche und psychologische Elemente in der Patientenbehandlung werden weiterhin vom Menschen ausgeführt" abgeben. Die Resultate sind in der untenstehenden Abbildung zusammenfassend

veranschaulicht. Die Mehrheit der Teilnehmenden bejaht diese Aussage mit “trifft zu“ oder “trifft einigermaßen zu“.

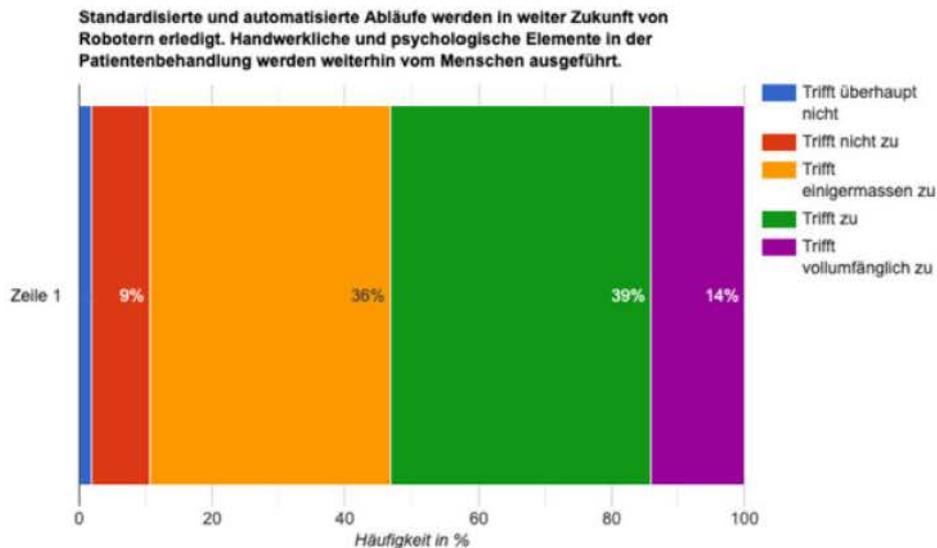


Abbildung 33: Wie stehen Sie zu der Aussage -Verteilung beider Zielgruppen (eigene Darstellung)

6. Diskussion

In diesem Kapitel werden alle Forschungsergebnisse zur Beantwortung der Forschungsfrage zusammengetragen und die Hypothesen beantwortet. Weitere Aspekte, die mit der Veränderung der digitalen Kompetenz von Pflegefachpersonen und Medizinerinnen zusammenhängen, werden diskutiert.

6.1. Beantwortung der Forschungsfragen

In diesem Kapitel wird die Forschungsfrage anhand der gewonnenen Erkenntnisse im Methodenteil beantwortet.

6.1.1. Frage 1

1) Wohin müssen die digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Medizinerinnen in Zukunft gelenkt werden?

Die Erkenntnisse aus dem Methodenteil bestätigen die im Kapitel 2.5 unter “Bildung“ aufgeführten Ergebnisse der Literaturrecherche. Sowohl das E-Learning muss ausgebaut als auch die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz gefördert werden. Alle drei interviewten Zielgruppen sind der Meinung, dass sich die Kompetenzen von den ICT-Skills in Richtung Informations-, Inhalts und Datenkompetenz bewegen müssen. Die technische Kompetenz, die zu den ICT-Skills gehört, ist eine der Basiskompetenzen und muss – je nach medizinischem

Fachbereichseinsatz – gefördert werden. Oft werden Basics zur Nutzung von digitalen Tools in der Praxis beobachtet. Hierzu wurden die private und berufliche Nutzung von digitalen Kommunikationstools abgefragt. Allgemein sind die ICT-Skills vorhanden, wie die Interviewergebnisse und die Onlineumfrage “ICT-Skills“ im Kapitel 5.2.2 zeigen. Social Media wird von Pflegefachpersonen privat als auch beruflich öfter genutzt als von den Ärzten, was mit der etwas höheren Altersverteilung der Mediziner in der Umfrage zusammenhängen könnte. Die Onlineumfrage ergab, dass beide Zielgruppen die E-Mail und das Internet beruflich am häufigsten nutzten. Allgemein werden private digitale Kommunikationstools öfter benutzt. Zum einen könnte dies mit der fehlenden Tarmed-Vergütung von digitalen Dienstleistungen zusammenhängen, welche die Interviewten angaben, als auch mit dem Bedenken um den Datenschutz der Patientinnen und Patienten bei einem Einsatz von digitalen Kommunikationstools. Eine gute Einführung in der Praxis und die Horizonterweiterung für technologische Mittel sowie das Erkennen des Sinnes der Digitalisierung, ist besonders bei der Einführung von neuen innovativen Technologien relevant, damit diese in der alltäglichen Berufspraxis genutzt werden. Hierzu gehört auch das Vermitteln der Sinnhaftigkeit zur Nutzung. Barrieren hierzu werden in den folgenden Kapiteln behandelt.

ICT-Skills

Durch die zunehmende Digitalisierung im Gesundheitswesen und die Einführung von PIS ist das Vorhandensein der ICT-Skills eine Grundvoraussetzung. Der Umgang mit einer PIS zur richtigen Verordnung und Behandlungsumsetzung stellt eine Grundbedingung für die Kommunikation innerhalb einer patientenzentrierten Organisation dar. Zumindest ergab die Onlineumfrage, dass Mediziner und Pflegefachpersonen Videokommunikation beruflich mehrheitlich wöchentlich bis monatlich benutzen. Es wird jedoch nicht deutlich, ob sie zur Beratung oder zur Absprache mit Kolleginnen und Kollegen benutzt wird. Wie in Kapitel 5.1.2 “Veränderungen der Kompetenzen in der Digitalisierung“ wird von den Interviewten beschrieben, dass in der Pflege digitale Kompetenzunterschiede zwischen jüngeren und älteren Kollegen sowie dem Ausbildungsgrad festgestellt werden können. Dies ist darauf zurückzuführen, dass vor ca. zehn Jahren in der pflegerischen und medizinischen Ausbildung noch wenig digitale Lernmethoden angewendet wurden. Die digitalen Dienstleistungen und Koordinationssysteme erfordern neue digitale Kompetenzen, die über die ICT-Skills hinausgehen. Daher werden von diversen Institutionen Weiterbildungen zur Förderung der digitalen Kompetenz angeboten. In der Ausbildung von Gesundheitsfachpersonen werden heute vermehrt digitale Lernmethoden verwendet (siehe M1 und P3). Weiterhin ist zu beachten,

dass die technologische Kompetenz je nach Fachbereich unterschiedliche technische Fähigkeiten erfordert. Beispielsweise kann je nach chirurgischem Fachbereich und Einsatz der Umgang mit Telechirurgie oder chirurgischen Robotersystemen vorausgesetzt werden. In der Pflege sind ebenfalls – je nach Fachbereich – unterschiedliche technologische Fähigkeiten vonnöten. Im ambulanten Bereich werden vermehrt sensorische Notfall- und Monitoringsysteme installiert. Auch das Telenursing sowie die Telemedizin bedürfen der ICT-Fähigkeit sowie der Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz.

Digitales Lernen & Informations-, Inhalt- und Datenkompetenz

Das digitale Lernen und das wissenschaftliche Arbeiten befähigen zur kritischen Beurteilung von Inhalten und Daten. Somit kann die Information-, Inhalts-, und Datenkompetenz gefördert werden. Diese Kompetenzebene wurde von allen Interviewten als die künftig wichtigste Kompetenz beurteilt. Durch den vermehrten Einsatz digitaler Tools im privaten wie auch beruflichen Umfeld ist diese Kompetenzebene ausschlaggebend. Gerade Gesundheits-Apps, digitale Tools, PIS und Monitoring-Geräte, wie Wearables und Sensoren, die kontinuierlich zeitnahe und grosse Datenmengen generieren, brauchen die Kompetenz, Daten auswerten und kritisch beurteilen zu können. Diese Kompetenzebene setzt auch den sicheren Umgang mit Patientendaten voraus. In einer vermehrt digital kommunizierenden Gesellschaft und einem zunehmend digitalen Gesundheitswesen ist der sichere Umgang mit sensiblen Daten unabdingbar. In der Onlineumfrage (siehe Abbildung 26: Umgang mit sensiblen Patientendaten, Selbsteinschätzung beide Zielgruppen (eigene Darstellung)) wurde deutlich, dass bei der Verwendung digitaler Tools um den Datenschutz der Patienten bei beiden Zielgruppen Bedenken bestehen. Daher kann davon ausgegangen werden, dass es mehr Weiterbildungen zum Thema Datenschutz geben sollte. Dies bestätigt ebenfalls die Skepsis in Bezug auf den Datenschutz (siehe Abbildung 27: Umgang mit Datenschutz im Unternehmen, Pflegefachpersonen und Mediziner“). Gerade der Trend zu digitalen Dienstleistungen, z. B. zur kontinuierlichen Beratung und Unterstützung, wie Telenursing, Telekonsultation und die niederschwellig zugängliche ambulante Beratung, benötigt die Informations-, Inhalts-, und Datenkompetenz. Daten auszuwerten, kritisch zu beurteilen und mit sensiblen Patienteninformationen sicher umgehen zu können, ist hierzu eine Voraussetzung. Digitales Lernen wird für beide Berufsgruppen für sich selbst und auch für die andere Berufsgruppe als sehr wichtig in der Zukunft erachtet, wie aus der Umfrage im Kapitel 5.2.7 hervorgeht. Die Nutzung von E-Learning-Tools ist sowohl bei Mediziner*innen als auch bei Pflegefachpersonen sehr ausgeprägt, wie im Kapitel 5.2.3 zu sehen ist.

Digitale Kreativität & Schaffung neuer digitaler Inhalte

Diese fortschrittliche Kompetenzebene befähigt dazu, als digitaler Vorreiter zu agieren. Das bedeutet, dass neue digitale Methoden zur Qualitäts- und Behandlungsverbesserung eingesetzt und Ideen zum Einsatz generiert sowie umgesetzt werden können. Die digitale Kreativität setzt voraus, dass die technischen Innovationen gekannt und relevante Faktoren, welche in die Ideen zur sinnvollen Innovationsschöpfung einfließen, berücksichtigt werden. Im Kapitel 5.1.5 “Zukünftige Entwicklungen des Pflege- und Medizinerberufes“ und in der dazugehörigen Abbildung 17 werden neue Zukunftsberufe für Mediziner und Pflegefachpersonen hergeleitet. Vielfach wurden die fehlende Usability, die technischen Fehlerquellen (siehe Kapitel 5.1.4 “Barrieren der Digitalisierung“) sowie die fehlenden Schnittstellen und unpassenden Technologien im Gesundheitswesen bemängelt (was dazu führe, dass den Medizinerinnen und den Pflegefachpersonen die Zeit geraubt werde).

Die interviewten Digitalisierungsexperten und Mediziner gaben an, dass je nach Bedarf und Ziel interdisziplinäre und interprofessionelle Teams aus Pflegenden und Medizinerinnen sowie aus der IT gebildet werden müssten, die zusammen neue digitale Innovationen kreieren, die sinnvoll und an die Praxis angepasst sind. Nur die Leute an der “Front“ wissen, welcher Bedarf besteht. Entweder werden Teams gebildet, um die Erfahrungen und das Wissen auszutauschen, oder es gibt Fachkräfte, die medizinische Informatik und das medizinische Fachwissen vereinen. Hierzu würde die höchste Kompetenzebene gefragt sein: “die Schaffung neuer digitaler Inhalte“. Wenn beide Berufsrollen von Medizin und IT vereint würden, könnten sehr sinnvolle Innovationen für das Gesundheitswesen entstehen, da beide Sichtweisen berücksichtigt werden könnten. Daher werden Fachkräfte benötigt, die eine fortschrittliche digitale Kompetenz aufweisen, um digitale Neinnovationen kreieren zu können. Im Weiteren kann die digitale Kreativität neue “Übersetzer“ für das Gesundheitswesen hervorrufen, die eine Brücke zwischen IT und Gesundheitsfachpersonen schlagen. Die Aufgabe dieser Übersetzer liegt in der Vermittlung der IT und der Gesundheitsfachpersonen, die für Neuimplementierungen benötigt wird. In der Onlineumfrage kann man sehen, dass die digitale Kreativität für Pflegefachpersonen von Medizinerinnen als weniger relevant erachtet wird als die eigene digitale Kreativität (siehe Abbildung 28: Digitale Kreativität, Pflegefachpersonen und Mediziner (eigene Darstellung)). Auch in der Abbildung 30: Einschätzung der künftig relevanten digitalen Kompetenzen pro Berufsgruppe (eigene Darstellung) ist zu erkennen, dass alle digitalen Kompetenzebenen für Medizinerinnen als wichtiger erachtet worden sind als für Pflegefachpersonen. Wie oben erwähnt, ist die digitale Kreativität, die Anerkennung sowie die Förderung in einem

interprofessionellen Team ausschlaggebend für die Kreation gemeinsamer Lösungen durch Innovationen. Die Schaffung neuer digitaler Inhalte wurde nur von einigen Interviewten erwähnt. Einige Mediziner oder Pflegefachpersonen, die sich im Bereich der medizinischen Informatik und der IT weiterbilden würden, könnten diese Aufgabe übernehmen. Dies widerspricht der Auffassung in der Onlineumfrage, in der beide Zielgruppen angaben, sich mit den Grundkenntnissen im Programmieren auszukennen, jedoch selbst noch nie programmiert zu haben. Die Schaffung digitaler Inhalte wird von beiden Zielgruppen als die am wenigsten relevante künftige digitale Kompetenz erachtet. Somit scheint sich die digitale Kompetenz zumindest bei der Einschätzung der Zielgruppen vom Ausbau der ICT-Skills hin zu Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz sowie bei einigen wenigen hin zur digitalen Kreativität zu bewegen. Dies widerspricht der Forderung der Digitalisierungsexperten und Mediziner im Interview nach Innovationen von den Anwendern durch die digitale Kreativität (siehe Kapitel 5.1.2 “Veränderungen der Kompetenzen durch die Digitalisierung“).

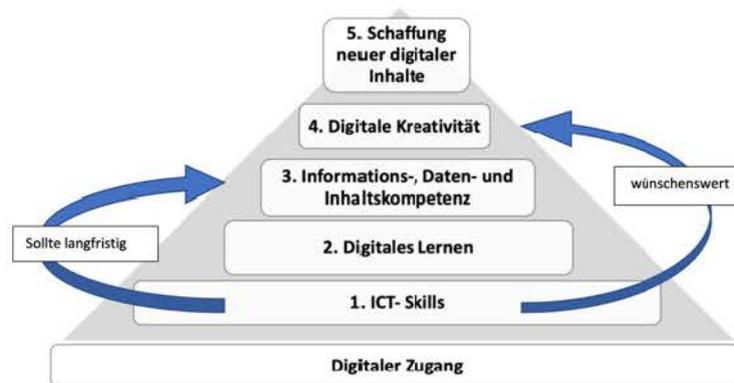


Abbildung 34: Kompetenzverschiebung (eigene Darstellung)

6.1.2. Frage 2

2) Wie kann die digitale Kompetenz von Pflegefachpersonen und Mediziner gefördert werden?

ICT-Skills & Digitales Lernen

Das E-Learning mittels E-Learning-Plattformen bereits in der Ausbildung hilft dabei, einfache Skills in Informations- und Kommunikationskompetenz des zukünftigen Gesundheitspersonals zu fördern. Der Umgang mit digitalen Inhalten würde in der Ausbildung bereits gefördert. Das digitale Lernen wird in Zukunft weiter ausgebaut werden (siehe Kapitel 2.5 “Bildung“ und Interview P3 & M1). Die Forderung nach E-Learning geht ebenfalls von Studierenden aus – besonders von den “Digital Natives“. Das gemeinsame Bearbeiten von Projekten innerhalb von Teams in der Ausbildung mittels digitalen Projektmanagementtools schult die angehenden Absolventen für das “New Work“ und die agile digitale Zusammenarbeit zukünftig. Hierzu

wird der Einsatz von digitalen Kommunikationstools und der Umgang miteinander in einer digitalen Umgebung geschult. Gerade in der Pandemie wurden diese Skills gefördert. Der Ausbau der ICT-Skills ist für die kommenden Veränderungen, wie Telemedizin und Telenursing zur Beherrschung der digitalen Kommunikationsskills, von grosser Bedeutung. Was die technische Komponente der ICT-Skills betrifft, ist eine gute Einführung in der Praxis unabdingbar. Das gilt für Pflegefachpersonen wie für Mediziner. Für Mediziner wurde in der Umfrage eine grosse Veränderung der technischen Kompetenz durch den Einsatz von chirurgischer Robotik genannt (siehe Kapitel 5.2.81) Veränderung der medizinischen Fachbereiche für Mediziner“). Da die Heterogenität des späteren Arbeitsumfeldes mit technischen Hilfsmitteln je nach Fachbereich unterschiedlich ausfällt, macht es Sinn, eine Vertiefung der technischen Kompetenz in Weiterbildungen oder in der Praxis zu schulen –für Mediziner während der Facharztausbildung und bei Pflegefachpersonen nach der Grundausbildung. Es sollten Digital Health Labs oder Gesundheitszentren besucht werden, in der die neusten Innovationen und Technologien vorgestellt und erkundet werden können. Technische Innovationen können ebenfalls ein Teil des Unterrichts sein, in dem gemeinsam diskutiert wird, welche Innovationen in der Praxis wirklich sinnvoll sein könnten. Ein wichtiges Unterrichtsthema ist Digital Health während der Ausbildung sowohl für angehende Mediziner als auch für Pflegefachpersonen. Das Abhandeln und die Bewusstseinschaffung für die Digitalisierung im Gesundheitswesen gehört unbedingt in die Grundausbildung. Studierende werden nicht nur für die Sinnhaftigkeit der Digitalisierung und die technologischen Hilfsmittel sensibilisiert. Sie werden auch mit den Chancen und Risiken sowie den Limitationen der Digitalisierung konfrontiert und lernen, Digitalisierung im Gesundheitswesen facettenreich zu hinterfragen sowie die Sinnhaftigkeit zu ermitteln (siehe Kapitel 5.1.3 “Digitale Kompetenzförderung in der Ausbildung“). Für Gesundheitsfachpersonen, die in der Ausbildung mit weniger digitalen Lernmethoden konfrontiert wurden, werden passende Weiterbildungen angeboten. Die digitale Kompetenzförderung solle laut Teilnehmenden der Onlineumfrage in der Ausbildung, im Unternehmen als auch mittels selbstständiger E-Learning gefördert werden (siehe Kapitel 5.2.8 “Offene Fragen). Mediziner benutzen Webinare öfter als Pflegefachpersonen für berufliche Zwecke. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Ärzte Webinare häufig zur Weiterbildung nutzen (siehe Abbildung 24 & Abbildung 22). Der erfolgreiche Einsatz von E-Learning zur Weiterbildung scheint daher eine gute Massnahme für das digitale Lernen zu sein. Die Motivation, die Awareness und die Einstellung gegenüber digitalen Tools im Gesundheitswesen scheinen hier ausschlaggebend zu sein. Die Interviewten gaben an, dass der Umgang mit einer PIS in der Ausbildung vermittelt werden solle, da die

Beherrschung der digitalen Dokumentation eine Basis im Berufsalltag darstelle. Die Schwierigkeit einer solchen Schulung liegt in der Diversität der Programme. Einzig eine standardisierte, codierte Dokumentationsweise könnte die Dokumentation mittels PIS vereinfachen. Eine standardisierte Dokumentationsweise könnte künftig auch bei einer sinnvollen Datengeneration helfen, um mittels der gewonnenen Daten Qualitätsverbesserungen in der Patientenbehandlung anzustreben oder neue Technologien und Innovationen zu kreieren.

Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz

Diese Kompetenzebene zur kritischen Beurteilung von digitalen Daten und Inhalten wird von allen Interviewten, wie oben erwähnt, als die künftige digitale Kompetenz erachtet (siehe Kapitel 5.1.2). Alle Teilnehmenden der Onlineumfrage waren der Meinung, dass das digitale Lernen die wichtigste künftige digitale Kompetenz sei (siehe Kapitel 5.2.7). Der Unterschied zwischen den Online-Teilnehmenden und den Interviewten jedoch war, dass die digitale Kompetenzpyramide vor jedem Interview erklärt wurde und während des gesamten Interviewverlauf eingeblendet war. Die Umfrageteilnehmenden hatten keine theoretische Fundierung zu den gestellten Fragen. Die Fragen waren ebenfalls in einer zufällig gewählten Reihenfolge angeordnet. Das digitale Lernen befähigt jedoch auch zum verantwortungsvollen Umgang mit Daten und Inhalten und zur kritischen Beurteilung. Teilnehmende der Onlineumfrage waren der Meinung, dass sich die Pflege durch den Einsatz von Präventions-Apps und automatischer Datengeneration verändern werde. Für Mediziner wurden KI-Einsätze genannt (siehe Kapitel 5.2.8). Die Kernkompetenz des kritischen Beurteilens von Daten und Inhalten wird in Zukunft durch die grossen Datenmengen, die generiert werden, sehr wichtig werden. Die Auswertung von Daten mittels KI sowie die Selbsteinschätzung der Daten dürften von Gesundheitsfachpersonen gefordert werden. Das kritische Beurteilen von Daten und Inhalten kann mittels statistischen Auswertungsprogrammen in der Ausbildung erlernt werden. Das wissenschaftliche Arbeiten befähigt allgemein zur kritische Beurteilung von Quellen und zum Umgang mit Urhebern und der Glaubwürdigkeit digitaler Inhalte. Die Teilnehmenden der Onlineumfrage beurteilen ihre Kompetenz diesbezüglich als tendenziell mittelmässig gut. Weniger gut schätzen sie ihre statistischen Beurteilungskompetenzen ein. Daher ist die Förderung dieser Kompetenz in der Ausbildung eine wichtige Aufgabe zur Vorbereitung auf die künftige Kompetenzebene. Es herrscht eine grosse Skepsis gegenüber dem Datenschutz. Auch äusserten die Umfrageteilnehmenden Bedenken gegen den Datenschutz ihrer Patienten bei einem Einsatz digitaler Kommunikationstools. In der Onlineumfrage wünscht sich eine Mehrheit der Befragten – obwohl sich die meisten vom Unternehmen gut informiert fühlen –

mehr Anleitung und Kommunikation vom Unternehmen hinsichtlich des Umgangs mit Datenschutz und Standards (Siehe Abbildung 27: Umgang mit Datenschutz im Unternehmen, Pflegefachpersonen und Mediziner“). Andererseits wird die Selbsteinschätzung zum “Umgang mit sensiblen Daten“ in Abbildung 25: Informations-, Inhalts-, und Datenkompetenz von Pflegenden und Mediziner“ als sehr hoch eingestuft. Diese Diskrepanz sollte in der Ausbildung oder im Unternehmen beseitigt werden. In der Ausbildung könnten technologische Hilfsmittel, die helfen die Vertraulichkeit der Programme zu überprüfen, besprochen und angewendet werden. Auch digitales Gesundheitsrecht könne ein Lehrthema in der Basisausbildung sein. Im Unternehmen könnten weiter standardisierte Programme eingeführt werden, welche die Bedenken um den Datenschutz beseitigen, und Weiterbildungen zum Thema angeboten werden.

Digitale Kreativität & Schaffung neuer digitaler Inhalte

In den Interviews wurde von den Digitalisierungsexperten mehrheitlich erwähnt, dass die Kompetenzebene digitale Kreativität sehr wünschenswert sei, damit Gesundheitsfachpersonen ihre Wünsche und Bedürfnisse in die neue Gestaltung von Innovationen einfließen lassen könnten (siehe Kapitel 5.1.5 “Zukünftige Entwicklungen des Pflege- und Medizinerberufes“). Wie schon im vorherigen Kapitel erwähnt, wird die digitale Kreativität als weniger relevant für Pflegefachpersonen erachtet (siehe Abbildung 30: Einschätzung der künftig relevanten digitalen Kompetenzen pro Berufsgruppe (eigene Darstellung). Mediziner sowie Pflegefachpersonen könnten durch digitale Kreativität das Gesundheitssystem verbessern, indem sie für die Bedürfnisse ihrer Berufsrolle einstünden, neue digitale Methoden kreierten und einsetzten sowie als digitale Vorreiter agierten. Das Vorstellen und gemeinsame Besuchen eines Teamevents im Unternehmen oder in der Ausbildung als Klassenausflug in ein Digital Health Lab wäre sehr empfehlenswert, wie auch im vorherigen Kapitel zur Förderung der technischen Komponente der ICT-Skills beschrieben. So kann eine Vorstellung entstehen, welche Möglichkeiten mit Gesundheitswesen schon umsetz- und anwendbar sind. In der Ausbildung von Pflegefachpersonen wie auch von Mediziner sollte daher die digitale Kreativität gefördert werden, indem Projektmanagement-Tools für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit gefördert werden. Dies könnte so verlaufen, dass Medizin- und Pflegestudierende gemeinsam in Design-Thinking Projekte involviert werden. So könnten allenfalls auch die hierarchischen Muster in Zukunft abflachen (vgl. Kapitel 5.1.5, D – Digitalisierungsexperten). Dies entspricht vor allem dem Wunschbild für die Digitalisierung von Digitalisierungsexperten (siehe “Wunschbild für die Digitalisierung im Gesundheitswesen“, D – Digitalisierungsexperten). Mediziner sind eher der Meinung, dass sich

einige ihrer Berufssparte in der medizinischen Informatik spezialisieren und ihr Fachwissen dadurch verbinden könnten. Es scheint, als würden sich Pflegefachpersonen weniger zutrauen bzw. digitale Kompetenzen als weniger wichtig für sich selbst erachten – im Gegenzug jedoch den Mediziner mehr digitale Kompetenzen künftig zuschreiben. Auch Mediziner scheinen bei Pflegefachpersonen die digitale Kreativität als auch die anderen Kompetenzebenen als künftig weniger wichtig anzusehen. Diese Annahme bestätigt jedenfalls die Abbildung 30: Einschätzung der künftig relevanten digitalen Kompetenzen pro Berufsgruppe (eigene Darstellung)). Die Interviewteilnehmer fordern mehr Mut von der Pflege digitale Kreativität einzusetzen (siehe D4 & D5). Die Erkenntnisse aus den Interviews zeigen ein Beispiel für das hierarchische Denken im Spital unter den jeweiligen Berufsrollen. Dies stellt eine Barriere für die Digitalisierung im Gesundheitswesen insofern dar, als sinnvolle Innovationen durch digitale Kreativität nicht von den Anwendern selbst kommen. Design-Thinking-Projekte könnten jedoch auch im Unternehmen resp. im Spital stattfinden, sodass das Prototypisieren ausprobiert und weiterentwickelt werden könne. Allerdings wird bemängelt, dass hierzu aufgrund des Kostendrucks keine Ressourcen vom Spital bereitgestellt würden. Auch würden Mitarbeitende, die eine Doppelspurigkeit aufweisen bzw. ihr medizinisches und IT-Wissen vereinen können, um Innovationen zu schaffen, nicht mit entsprechenden Anreizen im Spital gefördert. Hierzu würde die freie Marktwirtschaft durch grosse Unternehmen bessere Incentives bieten. Meist würden zur Implementierung von Digitalisierungsprojekten im Spital die Ältesten und Erfahrensten eingesetzt, die jedoch analoge Formate in digitale umwandeln wollten (siehe Gruppe A). Da Digitalisierung ein digitales Umdenken erfordert, funktioniert dies jedoch nicht. Weiterhin wird als eine grosse Barriere in der Digitalisierung das Tarmed-Vergütungssystem genannt, was die Erkenntnisse aus der Literaturrecherche widerspiegelt. Die Anreize, digitale Dienstleistungsangebote zu erweitern, ist dadurch minimal (siehe Kapitel 5.1.4 “Barrieren der Digitalisierung“). Weitere Möglichkeiten, die digitale Kreativität voranzutreiben, ist die Identifikation von Mitarbeitenden, die fähig und willig sind, sich Innovationen im Heimspital zu widmen, sowie Weiterbildungen zur Verfügung zu stellen. Diese Mitarbeitenden sollten jedoch weiterhin in der täglichen Arbeitspraxis arbeiten, um Störungen und Bedürfnisse von Systemen zu erkennen und auf dem neuesten Stand des Arbeitsprozesses zu sein. Zur Abrundung und Beantwortung der Forschungsfrage wird nochmals die digitale Kompetenzpyramide mit den dazugehörigen Methoden zur Skillserweiterung pro Kompetenzebene sowie die Barrieren aufgeführt.

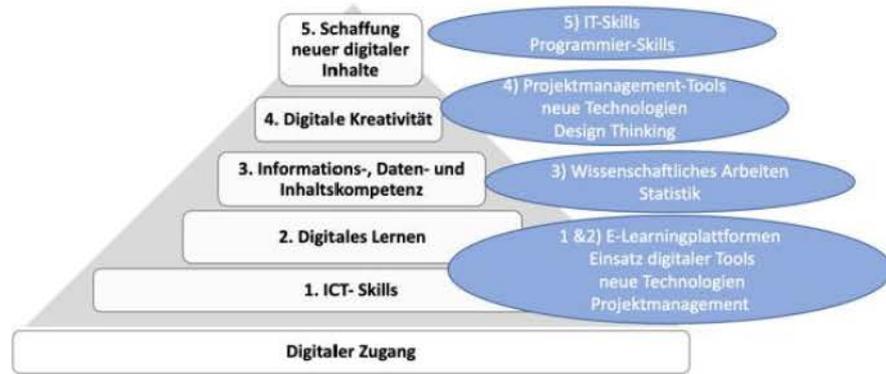


Abbildung 35: digitale Kompetenzförderung (eigene Darstellung)

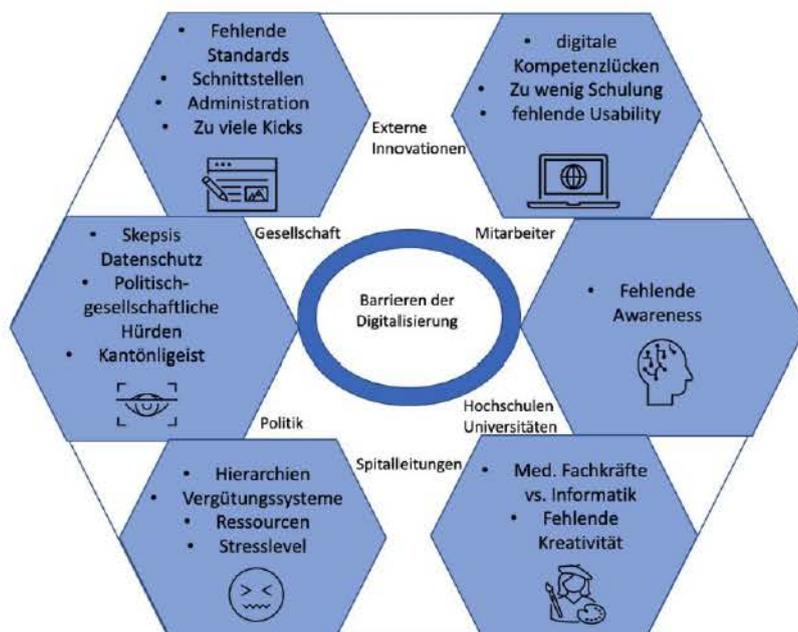


Abbildung 36: Barrieren (eigene Darstellung)

Barrieren im Zusammenhang mit der digitalen Kompetenz werden seitens der störanfälligen Programme und der nutzerunfreundlichen Innovationen genannt, die zeitraubend oder schlecht in der Arbeitsalltag integrierbar sind, da sie meist von Externen kommen würden, welche die Störungen und Arbeitsprozesse nicht kennen würden. So würden neue Technologien gerade in der Pflege zwar eingeführt, würden aufgrund der schwierigen Integration im stressigen Berufsalltag jedoch nicht angewendet (siehe Gruppe D). Auch bräuchten die meisten PIS zu viele Klicks und seien unübersichtlich oder kompliziert ausgelegt (siehe Gruppe A; Barrieren der Digitalisierung). Umso wichtiger sei es, dass gerade die Anwender zu sinnvollen Innovationen befähigt und empowert würden, sodass die allseits gewünschte Entlastung durch die Digitalisierung eintreffen könne (siehe "Wunschbild für die Digitalisierung im

Gesundheitswesen“). Weitere Barrieren, die mit den digitalen Kompetenzen in Zusammenhang der Digitalisierung stehen, werden im folgenden Unterkapitel behandelt.

6.1.3. Roboter, KIs und gewagte Thesen

In diesem Unterkapitel werden die Erkenntnisse aus der Literatur, den Interviews und der Onlineumfrage gegenübergestellt. Kritische Stimmen können zu Wort kommen und Barrieren der Digitalisierung und der digitalen Kompetenzen aufgezeigt werden. “Die Medizin gewinnt an Präzision und ältere Menschen bekommen einen smarten Roboter als Haustier und Haushaltshilfe“, sagt Precht (Precht, 2020, S. 56). Diese Aussage wurde überprüft, indem die Probanden zu ihrer Meinung und Akzeptanz über Robotik befragt wurden. Zur Einführung von Robotersystemen gaben die Interviewten an, dass Roboter nur als Unterstützung von repetitiven Aufgaben akzeptabel seien. Kernaussage war, dass Roboter den menschlichen Kontakt nicht ersetzen könnten (siehe “Einführung von Robotersystemen &4) Assistierende Roboter in der Pflege“). In der Chirurgie würden bereits Roboter eingesetzt. Ob jedoch Telerobotik in Zukunft von der Gesellschaft akzeptiert werde, bleibt abzuwarten. Die Offenheit der kommenden Generationen gegenüber digitalen Methoden und Japan als Vorreiter im Einsatz von Robotern könnten dies begünstigen. Besonders in der ambulanten Pflege scheinen Roboter als Unterstützung zur Überwachung und als “Notfallsystem“ akzeptabel zu sein. Auch sind einfache häusliche Tätigkeiten von einem Roboter ausführbar. In seinem Buch beschreibt Bendel jedoch, dass Robotersysteme in der häuslichen Alters- und Behindertenpflege bereits mehrfach in der Testphase seien (Bendel, 2018, S. 7, 113). Fest stehe aber, dass Menschen zu ihren Gegenständen – besonders während der Alterseinsamkeit – eine psychologische Verbindung aufbauen könnten (Habermas, 2020). Eine andere Frage, die sich aus dieser Erkenntnis ergibt, ist die Finanzierbarkeit der häuslichen Pflegetechnologien. In der Literatur wird daher daran appelliert, dass Bedürftigen eine rechtmässige Bezahlbarkeit zur Verfügung gestellt werden – gerade aufgrund der Gefahr der Altersarmut. Hierzu werden optionale Finanzierungsmodelle vorgeschlagen, die in der vorliegenden Arbeit nun nicht weiter ausgeführt werden (Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 172). Die untenstehende Abbildung zeigt zusammenfassend die Resultate des Methodenteils.



Abbildung 37: Akzeptierter Robotikeinsatz (eigene Darstellung)

Richard David Precht gibt in seinem Buch "Eine Utopie für die digitale Gesellschaft" an, dass "eine KI und Wearables zuverlässigere Prognosen rausspucken können als die Momentaufnahme eines Arztes. Dieser kann jedoch aus Empathie- und Menschlichkeitszwecken nicht weggedacht werden" (Precht, 2020, S. 28). Auch Harari spricht in seinem Buch "Homo Deus" über den "Dataismus" und dass die sogenannten Dataisten glauben "(), dass Menschen die ungeheuren Datenströme nicht mehr bewältigen können. (). Die Arbeit sollte man deshalb elektronischen Algorithmen anvertrauen, deren Kapazitäten, die des menschlichen Gehirns weit übertreffen" (Harari, 2022, S. 564). Ähnliche Aussagen werden gemacht, indem gesagt wird, dass der Arzt abgelöst werden könne, die Pflege jedoch schlechter digitalisierbar sei und daher einen höheren Stellenwert gewinne (Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 290). Eines der Ziele der Onlineumfrage war es, die Awareness zu neuen Technologien abzufragen. Daher wurden die Teilnehmenden mit provokativen Aussagen konfrontiert. Die Umfrageteilnehmenden wurden in den offenen Meinungsfragen und auch teilweise in Interviews gefragt, ob eine KI einen Arzt zukünftig ersetzen könnte. KI-Einsätze wurden als Unterstützung nur in bestimmten medizinischen Fachbereichen vermutet (siehe5) Ersatz des Arztes durch KI"). Schlussendlich sollte jedoch immer eine Ärztin oder ein Arzt über die Diagnose und Therapie entschieden, da sie oder er Verantwortung für die Sorgfalt- und Aufklärungspflicht übernehmen muss und Menschenleben auf dem Spiel stehen. Das könne einer Maschine nicht überlassen werden. Ein kompletter Ersatz durch die KI sei ausgeschlossen, vielmehr sei es relevant, Algorithmen durchschaubar zu gestalten. Skepsis gegenüber Telemedizin wurde aufgrund der fehlenden menschlichen Nähe geäußert. Die vermehrte Transparenz des Individuums durch die Datengenerationen wurde vor allem seitens der Mediziner geäußert. Kritische Stimmen aus der Literatur geben ebenfalls an, dass das wirtschaftlich ausgelegte Gesundheitssystem Daten als Kostensenkungsmittel gebrauchen

könnte (vgl. Manzei 2010 u. 2009, Friesacher 2008). „Der Kranke wird zum Datenträger und die Pflegenden zu Vermessungstechniker“, so Friesacher. In seinem Buch kritisiert er ebenfalls, dass pflegerische Tätigkeiten die Nähe zum Patienten ausmachen würden. Diese Tätigkeiten würden jedoch durch die vermehrte Digitalisierung weniger qualifizierten Fachkräften überlassen, während höher ausgebildete Pflegende mit administrativen und medizinisch-technischen Tätigkeiten beschäftigt seien (Friesacher, 2010, S. 303). Mit ähnlichen Aussagen wurden die Interviewten konfrontiert. Mehrheitlich wurde erwähnt, dass Datensammlungen heutzutage bereits in diversen Branchen stattfinden würden. Hierzu muss das Mittel zum Zweck für eine gute Absicht und für den Vorantrieb des Gesundheitswesens beachtet werden. Fakt ist jedoch, dass der Fachkräftemangel, der Kostendruck und der demographische Wandel den Einsatz von neuen ausgeklügelten Ideen benötigen. Gerade der Beruf der Pflegefachperson könne durch kreative Innovationen an Attraktivität gewinnen, damit Pflegefachpersonen ihrem Motivationsaspekt der Beziehungsarbeit nachgehenden könnten (Haltaufderheide et al., 2020, S. 210). Denn, wie Matusiewicz schreibt: „Während der Bedarf zunimmt, werden Bezahlung und Wertschätzung und damit die Attraktivität des Berufsbildes als unangemessen wahrgenommen“ (Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 277). Herr Lehmann aus der Berliner Charite gibt zur Digitalisierung in der Pflege an: „Es geht um Qualitätssicherung, die Patientensicherheit, um Entlastung des Pflegepersonals und darum, dass Pflege wieder den Spass machen sollte, den es machen kann, wenn unnötige Arbeitslast wegfällt“ (siehe D5-F2). Digitalisierung könne nicht als Stein der Weisen betrachtet werden. Sie könne jedoch durch den kreativen Einsatz von Innovationen unterstützend wirkend. Hierzu sei es jedoch notwendig, dass heute schon Rahmenbedingungen geschaffen würden, welche die digitale Gesellschaft auf die Zukunft vorbereiteten. Dies betreffe die digitale Kompetenzförderung und – damit zusammenhängend – ein Umdenken von Gesundheitsfachpersonen als „Creator“ von neuen Innovationen sowie ein Umdenken von Gesellschaft und Politik. Während der Bearbeitung der Forschungsfrage zur Verbesserung der digitalen Kompetenzen hat sich die Autorin immer mehr gefragt, ob nicht einfach die Innovationen besser und intuitiver entwickelt werden müssten. Hierzu müsste die digitale Kreativität von beiden Berufsgruppen verbessert und unterstützt werden. Herr Dr. Cihoric, Mediziner und Digitalisierungsexperte aus dem Inselspital, meint hierzu: „Auch die hierarchischen Strukturen lassen keine flache und einfache Kommunikation zu. Die Ausgestaltung von Ideen und Innovationen verläuft daher sehr zäh“ (siehe A4). Diese Auffassung kann die Autorin als diplomierte Pflegefachperson bestätigen, was auch die Abbildung 30 bestätigt. Weiter führt er aus, dass sinnvolle Innovationen seitens der Anwender nur entstehen könnten, wenn eine völlig neue Denkweise im Spitalsystem vorausgesetzt sei.

Dafür brauche es rechtliche Rahmenbedingungen und Veränderungen in der Leitungsebene des Spitals (A4-F8). Die HEE gibt ebenfalls an, dass Führungskräfte die Bedeutung der digitalen Kompetenz visionieren und in der strategischen Ebene einbauen müssten. Sie identifizieren den wichtigsten Erfolgsfaktor im Einsatz von digitalen Vorreitern, um eine verbesserte digitale Kompetenz zu erreichen (HEE & RCN, o. J.). Die Nursing Times gibt hierzu analog an, dass die digitale Kreativität von drei Faktoren abhängt: von einem Verständnis und einer Unternehmenskultur, die Digitalisierung anerkennt, von digitalen Vorreitern, die Kreativität in das Unternehmen einbringen, sowie von einer Gruppe von Experten, die Innovationen unterstützen (Nursing Times, 2014). Ähnliche Empfehlungen geben Matusiewicz & Elmer (Matusiewicz & Elmer, 2019, S. 299). Eine der Chancen durch die Digitalisierung ergibt sich in neuen Berufsfeldern. Neue Berufsbilder für Mediziner und Pflegefachpersonen werden aufgezeigt in der Abbildung 17: Zukunftsbilder für Pflegefachkräfte und Mediziner (eigene Darstellung)“. Für Pflegefachpersonen könnte mit der Einführung von neuen Technologien im häuslichen Bereich die Beratung und Anleitung von Patienten zu digitalen Hilfsangeboten zukünftig eine wichtige Aufgabe darstellen (Prilla & Herrmann, 2012, S. 11). Schliesslich ist die Ausgestaltung eines digitalisierten Gesundheitswesens eine Gesellschaftsfrage, welche die Bedürfnisse und Wünsche der Öffentlichkeit abbilden sollte. Precht plädiert dafür, dass die Digitalisierung als Gesellschaftsmodell gesehen werden müsse und nicht nur aus der wirtschaftlichen Perspektive betrachtet werden dürfe. Diese Fragen müssten politisch geklärt werden und Politiker würden nur beweglich, wenn sie auf die kritische Öffentlichkeit durch einen Bewusstseinswandel aufmerksam gemacht würden (Precht, 2020, S. 42 ff.) Analog dazu warnen die Digitalisierungsexperten vor Krisen und ungenutzten Potenzialen, wenn keine politischen, ökonomischen und wissenschaftlichen Rahmenbedingungen für die Digitalisierung geschaffen würden, um sinnvolle Innovationen für ein digitales Gesundheitssystem zu schaffen. Dass ein Umdenken in der Gesellschaft resp. Politik und ein Wandel im Vergütungssystem vorangetrieben werden könnten, wurde jedoch eher skeptisch betrachtet (siehe Kapitel 5.1.8 “Gewagte Thesen für die Zukunft des Gesundheitswesens“ vgl. Häckl, 2011, S. 129).

6.1.4. Beantwortung der Hypothesen

Im Folgendem werden die Hypothesen, die nach dem Stand des Wissens (Kapitel 2 “Digitalisierung im Gesundheitswesen“) und vor Ausführung der Methodik (Kapitel 5) gebildet wurden anhand der gewonnenen Ergebnisse der Resultate beantwortet.

H1: In den nächsten 10 Jahren wird von Medizern und Pflegefachpersonen die Auswertung von Daten neuer Erhebungsmethoden wie KI, Wearables, Gesundheitsdaten gefordert.

H2: Die höchste Kompetenzebene, die das Programmieren umfasst, wird in den nächsten 10 Jahren weder von Medizern noch Pflegefachpersonen gefordert.

H3: Das digitale Lernen muss in der Ausbildung weiter ausgebaut werden zur Steigerung der digitalen Kompetenz.

H4: Eine KI wird den Arzt nicht ersetzen, lediglich Unterstützung bei Diagnose und Therapie bieten, sodass der Arzt sich vermehrt um den Patienten kümmern kann.

H5: Assistierende Robotersysteme sind in über 10 Jahren flächendeckend in Spitälern denkbar für Pflegefachpersonen und Mediziner.

H1

Welche Trends sich durchsetzen, bleibt abzuwarten. Tendenziell jedoch scheinen immer mehr KIs und Smart-Data-Anwendungen auf den Markt zu kommen, die die Auswertung von Daten begünstigen. Daher wurde die Informations-, Inhalt- und Datenkompetenz von den Interviewten einheitlich als die wichtigste zukünftige digitale Kompetenz bewertet. Auch die sensorisch ausgelegten Notfallsysteme im häuslichen Bereich erfordern künftig die Auswertung von Daten von Gesundheitsfachpersonen. Daher kann die Hypothese tendenziell nicht verworfen werden.

H2

Das Schaffen neuer digitaler Inhalte wurde in der Onlineumfrage als weniger relevant für Mediziner und Pflegefachpersonen eingestuft. Einige gaben an, Programmierkenntnisse zu haben, hätten jedoch noch nicht programmiert. Die Interviewten gaben an, dass einige wenige pro Zielgruppe sich der höchsten digitalen Kompetenzebene widmeten, die das medizinische und technische Fachwissen verknüpfen würde. So könnten sinnvolle Innovationen entstehen. Für die Mehrheit der Mediziner und Pflegefachpersonen kann die Hypothese 2 zumindest in den nächsten zehn Jahren beibehalten werden.

H3

Dieser Hypothese kann vollumfänglich zugestimmt werden. Die Interviewteilnehmenden sowie die Probanden der Onlineumfrage gaben die Kompetenzebene digitales Lernen in der Ausbildung als einen der wichtigsten Faktoren zur Förderung der digitalen Kompetenz an. Wie

die einzelnen digitalen Kompetenzebenen verbessert werden können, wird im Kapitel 6.1.2 durch die Beantwortung der Forschungsfrage ausführlich erläutert.

H4

Diese Hypothese beinhaltet mehrere Aspekte, die beantwortet werden müssen. Dass “eine KI einen Arzt nicht ersetzen wird und lediglich Unterstützung bei der Diagnose und Therapie bietet“, kann tendenziell bejaht werden. Die Mehrheit der Interviewteilnehmenden wie auch die Umfrageteilnehmenden bestätigten diese Annahme, sodass die kritische Beurteilung von Daten durch die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz relevant erscheint. Der Zeitraum jedoch, wie lange diese Annahme gilt, ist in der Hypothese nicht gegeben, sodass zum jetzigen Zeitpunkt dieser Teil der Hypothese nicht verworfen werden kann, da KI-Einsätze zur Unterstützung akzeptiert werden, solange ein Mediziner die schlussendliche Verantwortung der Patientenbehandlung und den Entscheid über die Diagnose fällt. Ob eine KI den Arzt jedoch futuristisch ersetzt, kann nicht beantwortet werden. Der zweite Teil der Hypothese “sodass der der Arzt sich vermehrt um den Patienten kümmern kann“ geht davon aus, dass KIs zur Unterstützung von Diagnose und Therapie eingesetzt werden und der Mediziner dadurch mehr Zeit für die Patientin oder den Patienten aufbringen kann. Dieser Teil der Hypothese kann definitiv nicht beantwortet werden, da zu viele Variablen davon abhängig sind, die zukünftig relevant sein werden. In der Gegenwart scheinen KIs keine derartige Entlastung zu bieten, sodass mehr Zeit für den Patienten eingeräumt werden kann. Aufgrund der zu futuristischen Hypothese und den undurchschaubaren Variablen, wie die Entwicklungen des zukünftigen Gesundheitssystem, Personalressourcen und die Entwicklung der KIs und die gesellschaftliche Akzeptanz hierzu, muss die Hypothese verworfen werden.

H5

In der Hypothese 5 wird angenommen, dass assistierende Robotersysteme flächendeckend in Spitälern für Mediziner und Pflegefachpersonen in den nächsten zehn Jahren denkbar sind. Diese Hypothese spricht keine digitale Kompetenz an, hängt jedoch mit ihr zusammen. Motivation und Offenheit gegenüber neuen Technologien sind eine Grundvoraussetzung für eine digitale Gesellschaft sowie dem digitalen Kompetenzerwerb. Offenheit gegenüber digitalen Methoden ist besonders in der digitalen Kompetenzebene “digitale Kreativität“ sehr bedeutsam. Assistierende Robotersysteme werden schon heute vereinzelt in der Logistik und als Liefersysteme in Spitälern vereinzelt eingesetzt. Auch in der Chirurgie werden aufgrund ihrer Präzision Robotersysteme eingesetzt, die jedoch nicht autonom agieren, sondern von

Mediziner bedient werden. Insofern ist in den nächsten zehn Jahren der Einsatz von assistierender Robotik in den Spitälern denkbar. Der Haken besteht in der flächendeckenden Annahme eines Robotikeinsatzes in der ganzen Schweiz. Von einem flächendeckenden Einsatz kann tendenziell weniger ausgegangen werden, da eine kantonale kulturelle Diversität im schweizerischen Gesundheitssystem besteht und je nach Kanton andere Grundvoraussetzungen gelten. Auch die Akzeptanz in der Gesellschaft pro Kanton und die Finanzierbarkeit spielen hierbei eine Rolle. Durch die Fragmentierung der Schweiz und der Heterogenität je nach Spezialisierungen der Spitäler muss die Hypothese verworfen werden, da sie von mehreren genannten Faktoren abhängt, die nicht untersucht wurden.

6.2. Fazit

Es wurde die Veränderung der digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Mediziner untersucht. Hierzu wurden zuerst Informationen in der Literatur gesammelt, diverse philosophische, kritische, technologische Aspekte im Zusammenhang der digitalen Kompetenz von Gesundheitsfachpersonen gesammelt. Als Basis wurden diverse digitale Kompetenztheorien studiert. Dazu wurde als Basis zur Klärung der Forschungsfrage die digitale Kompetenzpyramide entwickelt. Zahlreiche Interviewpartner aus der Praxis und aus dem Digitalisierungsbereich des Gesundheitswesens wurden ausgewählt. Einige Interviewteilnehmende wiesen Schnittstellen zum medizinischen und technologisch-digitalen Bereich auf. Weiter wurde eine Onlineumfrage gestartet, deren Zielgruppe Pflegefachpersonen und Mediziner waren. Eine hohe Zahl an Teilnehmenden konnte durch Ressourcenaktivierung und schweizweite Anfragen erreicht werden. Das Fazit der Ergebnisse ist, dass künftig die digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen über die ICT-Skills hinausgehen müssen, wobei diese je nach Altersstruktur auch ausgebaut werden sollten. Da die Kompetenzebenen aufeinander aufbauen, können durch digitales Lernen die künftig relevanteste Kompetenzebene, Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz angestrebt werden. Durch Smart-Data/Big Data und mehr Monitoring-Einsätze im häuslichen Bereich müssen Daten ausgewertet und es muss mit sensiblen Daten umgegangen werden können. Eine der wichtigsten Kompetenzebenen zur Verbesserung des Gesundheitssystems stellt die digitale Kreativität dar. Diese befähigt die Anwender zur sinnvollen Innovationsschaffung. Wie die einzelnen Kompetenzebenen ausgebaut werden können, wird in der Abbildung 15: Digitale Kompetenzförderung (eigene Darstellung) veranschaulicht und im Kapitel 6.1.2 erläutert. Digitale Kompetenzen werden zukünftig in der Schule und in der Ausbildung eine Selbstverständlichkeit sein. Eine Aneignung im Unternehmen, aber auch eigenständig sind

wünschenswert. Schlussendlich befähigen digitale Kompetenzen Mediziner und Pflegefachpersonen dazu, digitale Tools einzusetzen, um Prozesse zu optimieren, Patienten anzuleiten und eine höhere medizinische Versorgung vom niederschweligen Angebot bis hin zur kontinuierlichen Versorgung künftig besser zu gestalten.

6.2.1. Handlungsempfehlungen

In diesem Unterkapitel werden die konkreten Handlungsempfehlungen zur Förderung der digitalen Kompetenzebenen stichwortartig abgegeben.

<p>Mediziner- und Pflege-Ausbildung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E-Learning-Plattformen • Einsatz von digitalen Projektmanagement-Tools • Das Besuchen von Digital Health Labs • Best Practices • Gesundheitsrecht • Soft Skills: Kommunikation • Wissenschaftliches Arbeiten und Statistikauswertungen • Design Thinking interprofessionell • Programmierkenntnisse
<p>Unternehmen und Organisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterbildungen zur Förderung der digitalen Kompetenz und des Datenschutzes • Design Thinking • Schaffung von Innovationsteams • Projekte interdisziplinär • Implementierung der digitalen Kompetenzförderung und einer Strategie in der Unternehmenskommunikation • Ausbau des Angebots digitaler Dienstleistungen wie Telemedizin, Videokonsultation und Telenursing • Standardisierte digitale Prozesse • Einführung von PIS

	<ul style="list-style-type: none"> • Lean-Ansätze zur Stärkung der Teamkultur und zur Abflachung der Hierarchien • Digitale Patientenschulungen • Digitale Vitalzeichenkontrolle durch Einführung neuer Technologien
Individuum und Gesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterbildungen • Bewusstseinschaffung für sinnvolle Technologien und Offenheit gegenüber der Digitalisierung • Einsatz von digitalen Lehrmethoden
Gesundheitspolitik	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassung Vergütungssystem für digitale Dienstleistungen sowie Telenursing und Monitoring im häuslichen Bereich und Beratung • Kantonal übergreifende Standards • Schaffung von Awareness zur Digitalisierung durch Kampagnen • Förderprogramme für digitale Kompetenzen • Vergütung

Tabelle 7: Handlungsempfehlungen auf verschiedenen Ebenen (eigene Darstellung)

Die Digitale Kompetenzförderung kann unter Berücksichtigung mehrerer Aspekte betrachtet werden. Zum einen können Unternehmen und Organisationen die digitale Kompetenz fördern und zum anderen liegt es an der Gesellschaft und am Individuum, selbst durch lebenslanges Lernen Skills der Zeit anzupassen. Auch die Politik könnte einen Teil der digitalen Kompetenzförderung übernehmen, wenn man betrachtet, dass heutzutage sehr viele amtliche Prozesse digital ablaufen. Gerade ältere Generationen können Schwierigkeiten in der Erledigung ihrer Amtsaufgaben haben und sind auf die Hilfe von Pflegenden, Angehörigen oder Bekannten angewiesen. Zumal im Kapitel 2.6 unter "Politik" Empfehlungen zur digitalen Kompetenzförderung abgegeben werden, sollten auch konkrete Massnahmen ergriffen werden.

6.2.2. Relevanz der Masterarbeit

In diesem Unterkapitel wird die Relevanz der Erkenntnisse in wenigen Sätzen erläutert. Eine der Stärken dieser Masterarbeit ist, dass die relevanten Zielgruppen erreicht werden konnten. Auch die Verwendung der sowohl quantitativen als auch qualitativen Methode stellt eine Besonderheit dar. Mit der Auswahl der Interviewten konnten diverse Aspekte, die für das Forschungsthema relevant sind, beleuchtet werden. So entstand ein Big Picture, das für die weitere Forschung genutzt werden kann.

Die praktische Relevanz

Die praktische Relevanz der Masterarbeit zeigt Unternehmen, Organisationen und Ausbildungszentren auf, wie wichtig der Ausbau und die Förderung der digitalen Kompetenz von Gesundheitsfachpersonen sind. Dies bedeutet für Unternehmen, Ressourcen für Innovationen zur Verfügung zu stellen sowie in Weiterbildungen zu investieren. Führungskräfte im Gesundheitswesen können zur Erweiterung von hybriden Angeboten motiviert werden und die Förderung der digitalen Kompetenzen in ihre strategische Planung integrieren. Die Arbeit motiviert dazu, Design-Thinking-Ansätze zu implementieren, in der Hierarchien abflachen und gemeinsame Projekte durch Erfahrungsaustausch entstehen können. Es werden konkrete Empfehlungen zur digitalen Kompetenzförderung für Bildungszentren genannt, die einfach umgesetzt werden können.

Die theoretische Relevanz

Durch die aufgezeigten Barrieren kann zu einer nachhaltigeren Denkweise im Gesundheitssystem angeregt werden. Die Arbeit kann Pflegefachpersonen und Mediziner Mut machen, ihre digitalen Kompetenzen zu fördern und gemeinsam sektorenübergreifende Innovationen zu schaffen. Die Arbeit regt ebenfalls zum Nachdenken für eine Bewusstseinschaffung in der Gesellschaft an, die wichtig sind, um gesellschaftlich-politische Rahmenbedingungen für die Digitalisierung zu schaffen. Im Zeitalter der Digitalisierung müssen gesellschaftliche Vorkehrungen getroffen und Überlegungen zum Richtungswechsel gemacht werden. Die digitale Kompetenzpyramide kann als Basis für weitere Forschungsarbeiten dienen. Auch der Fragebogen kann in erweiterter Weise zur Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenzen verwendet werden.

6.2.3. Limitationen

Zur Beantwortung der Fragestellung der schwerpunktmässigen Veränderung der digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Mediziner*innen ist eine detailliertere Betrachtung der jeweiligen Berufsgruppe in dem spezifischen Tätigkeitsbereich notwendig. Je nach Fachbereich und Tätigkeitsbereich von Pflegenden wie auch Ärzt*innen ergeben sich unterschiedliche notwendige digitale Kompetenzen, da verschiedenartige Technologien gebraucht werden. Beispielsweise erfordert eine virtuelle Arztpraxis andere digitale Kompetenzen als ein ambulant praktizierender Gynäkologe. Insofern kann diese Arbeit nur Tendenzen aufzeigen. Um explizite Antworten zu erhalten, sind explizite Fragestellungen nötig, die den genauen medizinischen Bereich und die Technologie definieren. Beispielsweise müsste untersucht werden, ob die Pflegefachperson im Bereich Kardiologie eine schwerpunktmässige Verschiebung der digitalen Kompetenz von den ICT-Skills in Richtung Inhalts- und Datenkompetenzen durch den Einsatz von KI und bildgebender Verfahren zur ärztlichen Unterstützung verfolgt. Weiter können explizitere Aussagen zu der Kompetenzveränderung gemacht werden, wenn die Veränderung der Arbeitsaufgaben und Prozesse durch die Einführung digitaler Tools untersucht werden. Diese Arbeit kann einen allgemeinen Überblick zur momentanen Situation der digitalen Kompetenzen ermöglichen und eine Einschätzung darüber abgeben, welche digitalen Kompetenzen zukünftig wichtiger werden. Sie konfrontiert die Leserin oder den Leser mit den Barrieren der Digitalisierung.

6.3. Ausblick

Was die Autorin bezüglich zukünftiger Aussagen anzumerken hat, ist, dass das Leben nicht statisch verläuft. Vor einigen Jahren konnte nicht vorausgesehen werden, dass eine Pandemie die Weltbevölkerung auf eine derart freiheitsentziehende Weise trifft und dadurch ein enormer Digitalisierungsschub entsteht. Daher ist es gewagt, zukünftige Prognosen zu treffen – vieles hängt von der Zufälligkeit von Ereignissen und diversen Variablen dynamisch ab. Agiles Handeln jedoch ist eine Basisfähigkeit, die in allen Ebenen wertvoll ist und die Lebensfähigkeit bedingt. Die Digitalisierung ermöglicht uns durch eine Vereinfachung von Prozessen und Kommunikationsweisen, auf allen Ebenen agiler zu handeln und Prozesse effektiver denn je zu gestalten. Daher muss Digitalisierung besonders auch im systemrelevanten Gesundheitswesen als eine wichtige Komponente betrachtet werden, die ausgebaut, gefördert und gefordert werden muss. In Bezug auf die Wettbewerbsfähigkeit und die wirtschaftlichen Vorteile ist Digitalisierung der nächste Schritt der Menschheit, um weiterhin existenzielle wohlstands- und entwicklungsfördernde Faktoren zu schaffen. Die Digitalisierung

des Gesundheitssystems birgt Vorteile in vielerlei Hinsicht. Flächendeckende Konsultationen über weite Distanzen, kontinuierliche prozessoptimierte und effiziente Behandlungen sind Attribute, welche die Digitalisierung im Gesundheitswesen revolutionieren können. Trends wie Wearables und Telemedizin zeigen, dass der Wunsch nach und der Bedarf zur Selbstwirksamkeit der eigenen Gesundheit stärker vorhanden und gewünscht ist. Alle Trends, marktwirtschaftlichen Angebote und Entwicklungen folgen dem Kundenbedürfnis. Letztendlich entscheidet die Nachfrage, welches Produkt/Dienstleistung den Kundenbedürfnissen am meisten entspricht und wettbewerbsfähig bleibt. Daher sind die eigenen Bedürfnisse und das Auseinandersetzen mit den künftigen Wünschen, wie die digitale Gesellschaft und die digitale Transformation gestaltet werden sollen, wichtige Überlegungen zur Mitgestaltung der Zukunft.

6.3.1. Apell

Digitalisierung im Gesundheitswesen macht noch vielen Menschen Angst und es besteht eine grosse Skepsis. Neue assistierende Technologien und digitale Tools jedoch werden zukünftig eine akzeptierte und gern gesehene Hilfe darstellen. So wie heute das Smartphone nicht mehr wegzudenken ist und die TV-Fernbedienung unseren Alltag begleitet, werden inskünftig weitere Innovationen in unseren Alltag integriert und nicht mehr wegzudenken sein. Wie die digitalisierte Zukunft – insbesondere im Gesundheitssystem – ausschauen wird, bestimmen wir selbst. Eines ist klar: Technologien und digitalisierte Tools können noch so ausgeklügelt sein, wenn sie dem Einzelnen nichts bringen. Daher richtet sich der Appell der Autorin an die Gesellschaft, die zukünftigen Anforderungen und die Mitgestaltung voranzutreiben. Konkret richtet sie sich an alle Bürger und Bürgerinnen, sich effektiv mit den Vorteilen, aber auch mit den Gefahren der Digitalisierung auseinanderzusetzen und aktiv Stellung zu nehmen, zu diskutieren und – insbesondere – eine Awareness für das Thema Digitalisierung im Gesundheitswesen zu schaffen. Denn wenn wir tatenlos zuschauen, wie andere Länder Technologien und die Digitalisierung vorantreiben, werden wir zurückbleiben und der Hand der mächtigen Konzerne verfallen. Das bedeutet konkret, dass Digitalisierung eine interdisziplinäre Aufgabe darstellt. Zum einen muss das Rechtssystem über Datenschutz verfeinert und ausgebaut werden, damit eine Grundlage geschaffen wird, die Sicherheit und Akzeptanz generiert. Weiterhin wird die Forderung nach einem angepassten Tarmed- bzw. Abrechnungssystem immer lauter, die dem digitalisierten Gesundheitswesen gerecht werden muss. Digital medizinische Dienstleistungen müssen unbedingt in das Vergütungssystem für Pflegefachpersonen und Mediziner eingebaut werden, damit Anreize bestehen, die Dienstleistungsangebote weiter auszubauen. Dadurch würden neue Berufsfelder und eine neue

Arbeitsweise entstehen, die den anderen Branchen ähneln und agileres Arbeiten ermöglichen. Die wichtigste Komponente ist jedoch, dass die Akzeptanz und die Motivation der Bevölkerung zur Digitalisierung im Gesundheitswesen durch eine zunehmende Befassung und Aufmerksamkeitsgenerierung schlussendlich in der Politik durch die direkte Demokratie widerspiegelt werden kann. So könnten theoretisch die Kantone zur vermehrten Zusammenarbeit motiviert werden, um eine gemeinsame Basis für das digitalisierte Gesundheitssystem zu schaffen, in dem die Bedürfnisse der Wähler widerspiegelt werden. Aus der Sichtweise der Autorin stellen die Einführung einer flächendeckend standardisierten digitalen Patientenakte und ein Patienteninformationssystem Mammutschritte dar, die den Weg zum weiteren Ausbau der Digitalisierung im Gesundheitswesen ebnen können. Hierzu braucht es jedoch Prototypen, die von den Anwendern selbst kreiert werden, um sie so benutzerfreundlich wie nur möglich zu gestalten. Dazu nimmt die digitale Kompetenzentwicklung wiederum einen sehr hohen Stellenwert ein. In einer zur freien Marktwirtschaft tendierenden Schweiz ist jedoch der Ansatz, dass Innovationen im Spital entstehen, wenig erfolgsversprechend. Initiativen zur Technologisierung müssen von den einzelnen Leistungserbringern ausgehen, die durch den Anreiz geleitet sind, wettbewerbsfähig und kostenwirksam im Markt zu bleiben. Auch wenn die anfänglichen Anschaffungs- und Kapitaleinsatzkosten hoch sind, können die Skalierungseffekte durchaus lukrativ sein. Ein sehr wichtiges Kernelement zur Entlastung, das sowohl in der Literaturrecherche als auch in den Interviews aufgetaucht ist, ist die Kommunikation: das "Wie" und das "Was". Dies betrifft eine ggf. standardisierte oder vereinfachte Kommunikationstechnologie sowie die hierarchischen Aspekte im Gesundheitswesen und die intersektorale Kommunikation zwischen Pflegefachpersonen und Medizinerinnen sowie anderen Beteiligten im Heilungsprozess der Patientin oder des Patienten. Konkret bedeutet diese Erkenntnis, dass die Kommunikation innerhalb einer Organisation verbessert werden muss – weg vom Silodenken. Dies bedarf einer Abflachung der Hierarchien, um Innovationen voranzutreiben, aber auch, dass Soft Skills innerhalb einer Organisation gestärkt werden müssen. Dies wiederum kann durch Lean-Management-Ansätze gelingen. Letztendlich sollte sich eine gute Kommunikationsbasis auf die Ausgestaltung und Verwendung von Technologien auswirken, indem die Usability und eine einfache Kommunikationsform durch Innovationen gesteigert werden. Dies gelingt nur durch das interprofessionelle Kommunizieren und Kreieren durch den Einsatz von digitaler Kreativität. Digitale Kompetenzen sind ein Muss zur gesellschaftlichen Teilhabe. Deshalb sollten besser früher als spät digitale Kompetenzen gefördert werden. Die jüngere Generation ist schon mittendrin und hat digitale Kompetenz in die Wiege gelegt bekommen. Es liegt in

unserer Verantwortung, ältere Generationen affiner für die Technologie zu machen oder sie, falls sie nicht mehr veränderungsbereit ist, nicht alleine zu lassen. Jeder sollte sich die Fragen stellen: “Was sind die wichtigsten Digitalisierungsthemen, die Überlegungen und Taten benötigen? Wie stellen wir uns die Zukunft vor und welche Innovationen werden benötigt, um eine positive Zukunftsgestaltung des Gesundheitswesens zu ermöglichen?”

6.3.2. Künftige Forschung

Durch die Ergebnisse wurde klar, dass die digitale Kreativität besonders wichtig für die Innovationschaffung ist, die von den Anwendern aus initiiert wird. Hierzu ist es notwendig, dass Pflegefachpersonen und Mediziner Technologien und Softwareanwendungen kreieren, die in ihre Arbeitsprozesse passen und eine angemessene Usability aufzeigen. Bestenfalls werden Erfahrungen und Wissen gemeinsam in Projekten prototypisiert. Wie digitale Kreativität durch die Abflachung von Hierarchien zwischen Pflegefachpersonen und Medizinern gefördert werden kann, könnte durch weitere Forschung identifiziert werden. Ein weiteres Forschungsthema könnte sein, welche Faktoren im Unternehmen und in der Ausbildung förderlich für die digitale Kreativität von Pflegefachpersonen sind. Durch die Betrachtung zweier Zielgruppen, die innerhalb ihrer Fachspezifikation wiederum heterogen ausgelegt sind, ermöglicht diese Masterarbeit nur allgemeine Aussagen über die digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Medizinern. Für präzisere Antworten in weiteren Forschungsarbeiten wäre es sinnvoll, die digitalen Kompetenzen einer einzigen Berufssparte in einem spezifisch medizinischen Bereich zu untersuchen. Weitere interessante Forschungsfragen ergeben sich zur Effektivität von digitalen Lehrmethoden, die im Kapitel 6.1.2 beschrieben wurden. Zusätzliche Forschungsfragen ergeben sich durch private und berufliche digitale Kompetenzlücken, die von den Interviewteilnehmenden beschrieben worden sind. Hier wäre es interessant herauszufinden, welche Faktoren die digitale Kompetenzentwicklung begünstigen, um die privaten Skills auf die berufliche Ebene zu übertragen.

6.3.3. Steile These

Die steile These dieser Masterarbeit lautet: “Wenn wir das Gesundheits- und Spitalsystem nicht an die Digitalisierung anpassen und Ressourcen für Innovationen schaffen, werden uns andere Länder überholen und wir können den Wohlstand unseres Gesundheitssystems zukünftig nicht mehr aufrechterhalten. Digitale Kompetenzen müssen auf allen Ebenen gefördert und unterstützt werden, damit keiner (kein Patient) zurückbleibt.“

7. Literaturverzeichnis

- AAL Programme. (o. J.). Legacy. AAL Programme. Abgerufen 21. März 2022, von <http://www.aal-europe.eu/our-achievements/>
- ACT Government. (2019). Chronic Care Program | Health. <https://www.health.act.gov.au/services-and-programs/chronic-disease-management/chronic-care-program>
- AG (HIN), H. I. N. (2020, März 20). HIN Talk Video. *HIN*. <https://www.hin.ch/services/hin-talk-video/>
- Alamelu, R., Amudha, R., Nalini, R., Bradinath, V., & Sruthi, R. (2017). *Digital Doctor—A New Era in Healthcare*. <https://advance.lexis.com/document/?pdmfid=1516831&crd=b2a5361b-9070-446b-b6dd-e4dafcbb1f4b&pddocfullpath=%2Fshared%2Fdocument%2Fnews%2Furn%3AcontentItem%3A5RWD-JS81-JB5M-W0HG-00000-00&pdcontentcomponentid=404983&pdteaserkey=sr0&pditab=allpods&ecomp=qzvnk&earg=sr0&prid=510aed1a-f58f-4ef0-8c23-e8e29eaf8173>
- Andelfinger, V. P., & Hänisch, T. (Hrsg.). (2016). *eHealth: Wie Smartphones, Apps und Wearables die Gesundheitsversorgung verändern werden*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12239-3>
- Angerer, A. (2021a). *40 Alice Martin – Chancen der Digitalisierung mit der digitalen Hautarztpraxis to go nutzen – Podcast Marktplatz Gesundheitswesen*. <https://gesundheitswesen.org/40-alice-martin-chancen-der-digitalisierung-mit-der-digitalen-hautarztpraxis-to-go-nutzen>
- Angerer, A. (2021b). *New Healthcare Management*.
- Angerer, A. (2019), & Lienhard, S. (o. J.). *Podcast Marktplatz im Gesundheitswesen— Revolution oder Evolution?* (Nr. 05). <https://gesundheitswesen.org/?s=Digital+Health+%E2%80%93+Revolution+oder+Evolution%3F>
- Angerer, A., Hollenstein, E., & Russ, C. (2021). *Der Digital Health Report 21/22- Die Zukunft des Schweizer Gesundheitswesens*. <https://www.zhaw.ch/storage/hochschule/medien/news/2021/210914-digital-health-report-2021.pdf>
- Angerer, A., & Rochat, D. (2020). *Daniel Rochat: Die Digitalisierung der Versicherungswelt und der Patient Journey*. <https://digitalcollection.zhaw.ch/handle/11475/24149>

- APA. (2017). *E-Medikation als Schlüssel für E-Health in der informierte Arzt*.
<https://www.patientenapotheke.ch/userdata/01%20Startseite/1.2%20Publikationen/1.2.9%202017/1.2.9.03-emedikation-als-schluessel-fuer-ehealt-in-der-informierte-arzt.pdf>
- Atteslander, P. (2008). *Methoden der empirischen Sozialforschung*.
- Bayerischer Rundfunk. (2017, Dezember 5). *Altenpflege 4.0: Chancen und Grenzen der Digitalisierung*. <https://www.youtube.com/watch?v=A5A-G6l5KDo>
- Bendel, O. (Hrsg.). (2018). *Pflegeroboter*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22698-5>
- BFS. (2019, April 17). *Omnibus 2019: Erhebung zur Internetnutzung | Steckbrief*. Bundesamt für Statistik. <https://www.bfs.admin.ch/asset/de/8126219>
- BFS. (2021). *Digitale Kompetenzen*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kultur-medien-informationsgesellschaft-sport/informationsgesellschaft/gesamtindikatoren/haushalte-bevoelkerung/digitalekompetenzen.html>
- Bittlingmayer, U. H., Dadaczynski, K., Sahrai, D., van den Broucke, S., & Okan, O. (2020). Digitale Gesundheitskompetenz – Konzeptionelle Verortung, Erfassung und Förderung mit Fokus auf Kinder und Jugendliche. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 63(2), 176–184.
<https://doi.org/10.1007/s00103-019-03087-6>
- Bodgan, B. (2018). *Med Revolution—Neue Technologien am Puls der Patienten*.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-57506-2>
- Brown, J., Pope, N., Bosco, A. M., Mason, J., & Morgan, A. (2020). Issues affecting nurses' capability to use digital technology at work: An integrative review. *Journal of Clinical Nursing*, 29(15–16), 2801–2819. <https://doi.org/10.1111/jocn.15321>
- Bruder-Hofstetter, M. (2021). Digitalisierung im Gesundheitswesen – wo steht die Physiotherapie heute? *physioscience*, 17(4), 145–147. <https://doi.org/10.1055/a-1623-6016>
- Bundesamt für Statistik. (2020). *Legislaturindikator: Erweiterte digitale Kompetenzen*.
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/monitoring-legislaturplanung/alle-indikatoren/leitline-1-wohlstand/digitale-kompetenzen.html>
- Bundeskanzlei. (2020). *Digitale Schweiz*. <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/digitale-schweiz.html>
- DiConnex. (2020, Juni 23). Die industrielle Revolution—Von Industrie 1.0 bis Industrie 4.0.

- DiConnex*. <https://diconnex.com/blog/2020/06/23/die-industrielle-revolution/>
DIGI HEALTH TALK. (2020, Oktober 3). *ZUKUNFTSMEDIZIN 2020—LIVESTREAM*.
<https://www.youtube.com/watch?v=0I1KaxGzPIQ>
- Digital Literacy Self-Assessment Diagnostic Tool*. (2021, Februar 12). Health Education
England. [https://www.hee.nhs.uk/our-work/digital-literacy/digital-literacy-self-
assessment-diagnostic-tool](https://www.hee.nhs.uk/our-work/digital-literacy/digital-literacy-self-assessment-diagnostic-tool)
- Dobischat, R., Käpplinger, B., Molzberger, G., & Mümk, D. (2019). *Bildung 2.1. Für Arbeit
2.0?* <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23373-0>
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation*.
edu21. (o. J.). *Apple Education*. Lehrplan 21 - Transformation statt Substitution. Abgerufen
30. März 2022, von <https://edu21.ch/>
- Egbert, N. (2017). *Entwicklung einer Weiterbildungsempfehlung für die Pflegeinformatik*
Nicole Egbert, Johannes Thye, Georg Schulte, Jan David Liebe, Ursula Hübner—
PDF Free Download. [https://docplayer.org/50836564-Entwicklung-einer-
weiterbildungsempfehlung-fuer-die-pflegeinformatik-nicole-egbert-johannes-
thye-georg-schulte-jan-david-liebe-ursula-huebner.html](https://docplayer.org/50836564-Entwicklung-einer-
weiterbildungsempfehlung-fuer-die-pflegeinformatik-nicole-egbert-johannes-
thye-georg-schulte-jan-david-liebe-ursula-huebner.html)
- FFG. (2022). *Active and Assisted Living Programme (AAL - das Programm) | FFG*.
<https://www.ffg.at/ambient-assisted-living-joint-programme>
- FHS St. Gallen. (o. J.). *Master-Studium Pflege*.
[https://www.fhsg.ch/fileadmin/Dateiliste/1_studium/pflege/master_pflege/PDF/Fl
yer_MSc_Pflege.pdf](https://www.fhsg.ch/fileadmin/Dateiliste/1_studium/pflege/master_pflege/PDF/Fl
yer_MSc_Pflege.pdf)
- FMH. (o. J.). *Telemedizin*. FMH. Abgerufen 21. März 2022, von
<https://www.fmh.ch/themen/ehealth/telemedizin.cfm>
- FMH. (2018). *Digitalisierung der ambulanten Gesundheitsversorgung*.
[https://www.fmh.ch/files/pdf22/digitalisierung_der_ambulanten_gesundheitsverso
rgung.pdf](https://www.fmh.ch/files/pdf22/digitalisierung_der_ambulanten_gesundheitsverso
rgung.pdf)
- FMH. (2022). *Telemedizin*. <https://www.fmh.ch/themen/ehealth/telemedizin.cfm>
- Friedrichsen, M., & Wersig, W. (Hrsg.). (2020). *Digitale Kompetenz: Herausforderungen für
Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik*. Springer Fachmedien
Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22109-6>
- Friesacher, H. (2010). *Pflege und Technik – eine kritische Analyse*. 75.
- Ganapathy, M., & Kaur, S. (2015). *USING BEETHAM AND SHARPE'S (2011) MODEL IN
ANALYSING THE DIGITAL LITERACY PRACTICES OF ESL STUDENTS IN AN
INSTITUTION OF HIGHER LEARNING*. Universiti Sains Malaysia and

- Wawasan Open University.
<https://www.journals.mymla.org/index.php/MJLL/article/view/40/31>
- Gerner, V. (2019). *Digitale Kompetenz bei Pädagogischen Professionals fördern* [Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)]. <https://opus4.kobv.de/opus4-fau/frontdoor/index/index/docId/11297>
- Gersch, C., & Ebel, M. (2014). Hausärzte und Patienten profitieren von internetbasierter Kommunikation (APIKAP-Studie). *MMW - Fortschritte der Medizin*, 156(13), 31–38. <https://doi.org/10.1007/s15006-014-3224-2>
- GesBG. (2020). *Bundesgesetz über die Gesundheitsberufe (Gesundheitsberufegesetz, GesBG)*.
- Ghomi, M., Dictus, C., Pinkwart, N., & Tiemann, R. (2020). DigCompEduMINT: Digitale Kompetenz von MINT-Lehrkräften. *k:ON - Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung*, 1, 1/2020, 1–22. <https://doi.org/10.18716/ojs/kON/2020.1.1>
- Gläser, J., & Laudel, G. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse: Bd. 4. Auflage*.
- Griffith College. (o. J.). *Was sind IKT-Kenntnisse? Wofür steht IKT? Informations- und Kommunikationstechnologie*. Abgerufen 16. März 2022, von <https://www.griffith.ie/faculties/springboard/what-are-ict-skills>
- Habermas, T. (2020). *Geliebte Objekte: Symbole und Instrumente der Identitätsbildung*.
- Häckl, D. (2011). *Neue Technologien im Gesundheitswesen*. Gabler.
<https://doi.org/10.1007/978-3-8349-6094-8>
- Haltaufderheide, J., Hovemann, J., & Vollmann, J. (2020). Aging between Participation and Simulation: Ethical Dimensions of Socially Assistive Technologies in Elderly Care. In *Aging between Participation and Simulation*. De Gruyter.
<https://doi.org/10.1515/9783110677485>
- Harari, Y. N. (2022). *Homo Deus- Eine Geschichte von Morgen*.
- Haring, R. (2019). *Gesundheit digital*. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57611-3>
- HEE. (2018, Februar 12). *Digital literacy of the wider workforce*. Health Education England.
<https://www.hee.nhs.uk/our-work/digital-literacy>
- HEE. (2020). *Development of a digital competency framework for UK AHPs.pdf*.
<https://www.hee.nhs.uk/sites/default/files/Development%20of%20a%20digital%20competency%20framework%20for%20UK%20AHPs.pdf>
- HEE & RCN. (o. J.). *Improving digital literacy* (Report RCN publication code: 006 129). Abgerufen 15. März 2022, von

- <https://www.hee.nhs.uk/sites/default/files/documents/Improving%20Digital%20Literacy%20-%20HEE%20and%20RCN%20report.pdf>
- HEE, & NHS. (2018). *Digital Literacy Capability Framework*.
- <https://www.hee.nhs.uk/sites/default/files/documents/Digital%20Literacy%20Capability%20Framework%202018.pdf>
- Heinze, J., Kaufhold, M., & Malchus, K. (2019). *Pflege 4.0 – Veränderte Arbeitsprozesse und deren Bedeutung für die berufliche Bildung*. Fachhochschule Bielefeld.
- Hochmuth, A., Wrona, K. J., Exner, A.-K., & Dockweiler, C. (2021). Digitization and health inequality and equity in nursing: A scoping review. *Pflege*, 34(3), 151–158.
<https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000803>
- Huss, R. (2019). *Künstliche Intelligenz, Robotik und Big Data in der Medizin*.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-58151-3>
- IHK für München und Oberbayern. (2019, August 6). *Digitale Kompetenzen: Strategien für die neue Arbeitswelt*. <https://www.youtube.com/watch?v=4ypTfQ9XkVU>
- Jisc. (2014). *Developing digital literacies*. Jisc. <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies>
- Jorzig, A., & Sarangi, F. (2020). *Digitalisierung im Gesundheitswesen: Ein kompakter Streifzug durch Recht, Technik und Ethik*. Springer Berlin Heidelberg.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-58306-7>
- Krieger, D. J., & Belliger, A. (2014). *Gesundheit 2.0: Das ePatienten-Handbuch*. transcript Verlag.
- Kuhn, S., & Jungmann, F. (2018). Medizin im digitalen Zeitalter: Telemedizin in der studentischen Lehre. *Der Radiologe*, 58(3), 236–240.
<https://doi.org/10.1007/s00117-017-0351-7>
- Langkafel, P. (2020). *Digital-Health-Start-ups und Investoren erwarten Millionenumsätze. Krankenkassen investieren in digitale Grossprojekte. Und Bund und gematik glauben fest an die Telematikinfrastruktur. Aber: Haben wir dabei die Anwender und Nutzer aus den Augen verloren? 4*.
- Matusiewicz, D., & Elmer, A. (2019). *Die Digitale Transformation der Pflege: Wandel. Innovation. Smart Services*. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Mayring, P. (2016). 3. *Untersuchungspläne qualitativer Forschung—8084476*.
https://content-select.com/media/moz_viewer/56cc0a39-1a9c-4eb3-bf70-5eeeb0dd2d03/language:de#
- Medica. (o. J.). *Smarte Pflege: Sicherheit und Entlastung dank AAL*. Abgerufen 21. März

- 2022, von
https://www.medica.de/de/News/Thema_des_Monats/Ältere_Themen_des_Monats/Themen_des_Monats_2019/Ambient_Assisted_Living/Smarte_Pflege_Sicherheit_und_Entlastung_dank_AAL
- Meet your Mentor. (2022, Februar 8). (28) 20-Jährige Eltern UND erfolgreiche Gründer— Generation Z (Jo & Yaël) zeigt wie es geht! - YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=dqHqx2IFbFQ&t=22s>
- Mey, G., & Mruck, K. (Hrsg.). (2020). *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie: Band 2: Designs und Verfahren*. Springer Fachmedien Wiesbaden.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-26887-9>
- Navarro Martínez, O., Igual García, J., & Traver Salcedo, V. (2021). Estimating Patient Empowerment and Nurses' Use of Digital Strategies: ESurvey Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9844. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189844>
- Nazeha, N., Pavagadhi, D., Kyaw, B. M., Car, J., Jimenez, G., & Tudor Car, L. (2020). A Digitally Competent Health Workforce: Scoping Review of Educational Frameworks. *Journal of Medical Internet Research*, 22(11), e22706.
<https://doi.org/10.2196/22706>
- Nursing Times. (2014). *The shape of things to come—Predictions 2014-2020*.
<https://advance.lexis.com/document/?pdmfid=1516831&crd=129731f5-433f-48ea-aefe4af5935de473&pddocfullpath=%2Fshared%2Fdocument%2Fnews%2Furn%3AcontentItem%3A5B75-X961-JDSX-C2RY-00000-00&pdcontentcomponentid=355084&pdteaserkey=sr0&pditab=allpods&ecomp=wzvnk&earg=sr0&prid=f4b08682-a392-4477-bab6-382a55b49e09>
- OECD. (2021). *Digital Health in Health at a Glance 2021*. oecd-ilibrary.org.
<https://doi.org/10.1787/08cffda7-en>
- Pfannstiel, M. A., Da-Cruz, P., & Rederer, E. (Hrsg.). (2020). *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen VII: Impulse für die Pharmaindustrie*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26670-7>
- Pflegecampus. (2019, September 27). *Digitalisierung in der Pflege—Ein Blick in die Zukunft*.
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=8AYtzp3rrnA&feature=youtu.be>
- Polavis. (2018). *Digitale Dokumentation & Innovation in der Pflege*. Polavis.

- <https://www.polavis.de/blog/digitale-pflegedokumentation-schafft-zeit-fuer-den-patienten/>
- Precht, R. D. (2020). *Jäger, Hirten, Kritiker- Eine Utopie für die digitale Gesellschaft*.
- Prilla, M., & Herrmann, T. (2012). Gestaltung von AAL-Lösungen als sozio-technische Systeme: Selbstgesteuerte Alltagsunterstützung. *I-Com*, 11(3), 8–13.
<https://doi.org/10.1524/icom.2012.0031>
- RCN. (2003). *Defining nursing*. <https://docs.univr.it/documenti/Avviso/all/all049736.pdf>
- Reichel, D. K., & Reichel, R. (2019a). *Digitale Kompetenzen für die Pflege 4.0*. 21.
- Reichel, D. K., & Reichel, R. (2019b). *Digitale Kompetenzen für die Pflege 4.0*. 21.
- Risling, T. (2016). Social Media and Nursing Leadership: Unifying Professional Voice and Presence. *Nursing Leadership (1910-622X)*, 28(4), 48–57.
<https://doi.org/10.12927/cjnl.2016.24561>
- Roda, S. (2021). Digital Skills for Doctors—Explaining European Doctors’ Position. *Journal of European CME*, 10(1), 2014097.
<https://doi.org/10.1080/21614083.2021.2014097>
- Roopavath, U. K., & Kalaskar, D. M. (2017). 1. *Introduction to 3D Printing in Medicine—Knovel*.
https://app.knovel.com/web/view/khtml/show.v/rcid:kpDPM00004/cid:kt011FW5T4/viewerType:khtml/root_slug:printing-in-medicine/url_slug:introduction-3d-printing?&b-toc-cid=kpDPM00004&b-toc-root-slug=printing-in-medicine&b-toc-title=3D%20Printing%20in%20Medicine&b-toc-url-slug=introduction-3d-printing&kpromoter=federation&page=15&view=collapsed&zoom=1
- Schunke, P. (o. J.). *Zdp018 Dr. Irmgard Landgraf—Entlastung durch Digitalisierung*. Abgerufen 25. Mai 2022, von <https://podcast.contec.de/zdp018-dr-irmgard-landgraf/>
- Schuster, A., & Kloe, U. (2019). *New Work wie die Digitalisierung die Arbeitswelt heute und morgen verändert: Studie des Studiengangs Wirtschaftsinformatik der SRH Hochschule Heidelberg mit Unterstützung der Forschungs- und Beratungsagentur JU-KNOW Heidelberg*. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0298-opus4-11785>
- Schweizerische Eidgenossenschaft. (2020). *Botschaft zur Legislaturplanung 2019–2023*. <https://www.news.admin.ch/newsd/message/attachments/60075.pdf>
- Schweizerische Eidgenossenschaft. (2021). *E-Medikation*. https://www.e-health-suisse.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/D/factsheet-emedikation.pdf

- Seufert, S., Guggemos, J., & Tarantini, E. (2018). Digitale Transformation in Schulen – Kompetenzanforderungen an Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung : Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern*, 36(2), 175–193.
- SGB V. (2022, März 18). § 20k SGB V Förderung der digitalen Gesundheitskompetenz. <https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbv/20k.html>
- Sinclair, P., Kable, A., & Levett-Jones, T. (2015). The effectiveness of internet-based e-learning on clinician behavior and patient outcomes: A systematic review protocol. *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 13(1), 52–64. <https://doi.org/10.11124/jbisrir-2015-1919>
- SIWF. (2018). *In welche Richtung entwickelt sich die Fortbildung? Ein Positionspapier des Schweizerischen Instituts für ärztliche Weiter- und Fortbildung (SIWF)*. https://www.siwf.ch/files/pdf23/pos_papier_fortbildung_d.pdf
- SRF. (2021, Juni 4). *Apps für die Gesundheit—Diagnose per App – digitale Helfer richtig auswählen*. Schweizer Radio und Fernsehen (SRF). <https://www.srf.ch/wissen/gesundheit/apps-fuer-die-gesundheit-diagnose-per-app-digitale-helfer-richtig-auswaehlen>
- Stock, T. L. S. | M. A. & Swisscom. (2020, September 7). Was Sie dank Sensoren alles mit Ihrem Handy tun können. *Swisscom Magazin*. <https://www.swisscom.ch/de/magazin/digitalisierung-im-alltag/was-sie-dank-sensoren-alles-mit-ihrem-handy-tun-konnen/>
- Teach First Deutschland. (2021a, November 5). *3 Ideen für den Einsatz digitaler Medien in deinem Unterricht | Digitale Bildung³*. <https://www.youtube.com/watch?v=agZqXchiNYY>
- Teach First Deutschland. (2021b, November 5). *Digitale Medienkompetenz – Was ist das wirklich? | Digitale Bildung³*. <https://www.youtube.com/watch?v=J2pLFiYHtE>
- Topol, E. (2019). *Deep Medicine: Künstliche Intelligenz in der Medizin. Wie KI das Gesundheitswesen menschlicher macht*. mitp. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/zhaw/detail.action?docID=5987956>
- Trültzsch-Wijnen, C. W. (2020). *Media Literacy and the Effect of Socialization*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56360-8>
- Universität Luzern. (o. J.). *Digitalisierung: Neues Projekt lanciert*. Universität Luzern. Abgerufen 30. März 2022, von <https://www.unilu.ch/news/digitalisierung-neues-projekt-lanciert-5754/>

- van Giffen, B., Brenner, W., & Prathapan, N. (2020, September). *Future Trends and Requirements in Educating and Re-Educating the Workforce in the Financial Industry* [Fallstudie]. <https://www.alexandria.unisg.ch/260849/>
- Wang, H., Mahmud, M. S., Fang, H., & Wang, C. (2016). *Wireless Health*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-47946-0>
- Werner, J. A., Kaatze, T., & Schmidt-Rumposch. (2020). *Smart Hospital –Digitale und empathische Zukunftsmedizin*. https://content-select.com/media/moz_viewer/602fdf36-cf78-40af-8d91-2050b0dd2d03/language:de
- Wong, B. L. H., Khurana, M. P., Smith, R. D., El-Omrani, O., Pold, A., Lotfi, A., O’Leary, C. A., & Saminarsih, D. S. (2021). Harnessing the digital potential of the next generation of health professionals. *Human Resources for Health*, 19(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00591-2>
- zhaw. (2022). *Bachelor Pflege*. ZHAW Gesundheit. <https://www.zhaw.ch/de/gesundheit/studium/bachelorstudium/bachelor-pflege/>
- zhaw Gesundheit. (2022). *Pflege, Module ab SJG 2020: StudiPortal: Departement für Gesundheit: ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften*. <https://studiportal.gesundheit.zhaw.ch/index.php?id=279>

8. Anhang

Im Anhang werden Instrumente, die für die Masterarbeit verwendet wurden, beigelegt. Einige Abbildungen der Onlineumfrage wurden ebenfalls dem Anhang eingefügt.

8.1. Online-Umfrage

In diesem Kapitel wird die Online-Umfrage dargestellt, bei der Pflegefachpersonen und Ärztinnen und Ärzte zur Teilnahme gebeten wurden. Die einzelnen Kompetenzebenen nach dem digitalen Kompetenzmodell wurden in teilweise mehrteiligen Fragen aufgeteilt und wurden zufällig angeordnet. Die Umfrage konnte mehrere Hundert Teilnehmende erreichen. Davon konnten jedoch nur 99 vollständig beendete und zu verwendete Resultate von Medizinerinnen und Pflegefachpersonen für die Auswertung verwendet werden. Sieben Digitalisierungsexperten nahmen teil, deren Antworten jedoch bei den offenen Fragenstellungen berücksichtigt wurden und deren Einbezug sonst die digitalen Kompetenzen abfragen der Zielgruppe verzerrt hätte.

1. Herzlichen Dank für Ihre wertvolle Teilnahme! (Bearbeitungsdauer ca. 5-7 Minuten)

Zur Abgrenzung richtet sich dieser Fragebogen nur an:

ÄrztInnen und Pflegefachfrauen/-männer in der Schweiz, die

im Spital und/oder ambulanten Bereich tätig sind sowie an **Mitwirkende im Digitalisierungsbereich im Gesundheitswesen.**

Thema: Wird sich die Anforderung der digitalen Kompetenz an Mediziner und Pflegefachpersonen ändern?

Im Rahmen meiner Masterarbeit an der ZHAW- Health Economics and Healthcare Management möchte ich herausfinden, ob und wie sich die digitalen Kompetenzen von Pflegefachfrauen/-männer und ÄrztInnen verändern werden. Dazu möchte ich den heutigen Stand der Kompetenzen mittels diesem Fragebogen ermitteln.

Methode:

-Quantitative Auswertung der heutigen vorhandenen digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen und Ärzten

-Qualitative Tiefeninterviews zur Einschätzung künftiger digitaler Kompetenzen durch die zunehmende Digitalisierung im Gesundheitswesen

Zielpersonen:

Pflegefachfrauen/-männer HF/FH und ÄrztInnen, Experten und Expertinnen im Bereich Digitalisierung im Gesundheitswesen

Die Teilnahme erfolgt freiwillig.

Ihre Daten werden vertraulich behandelt, anonymisiert und nicht an Dritte weitergegeben.

Falls gewünscht, schicke ich Ihnen die Auswertung des Fragebogens. Bitte senden Sie mir hierzu Ihre Mailadresse an abbsar01@students.zhaw

Dankesehr für Ihre Teilnahme!

Sara Abbasi

1. Ich bin ...

Bitte wählen Sie eine der folgenden Optionen.

- 17-30 Jahre alt
- 30-40 Jahre alt
- 40-50 Jahre alt
- 50-60 Jahre alt
- über 60 Jahre alt

2. Ich bin seit ... Jahren im Beruf tätig, nach meinem Studium/ meiner Ausbildung

Bitte angeben.

- 0-3 Jahre
- 3-10 Jahre
- 10-20 Jahre
- über 20 Jahre

Umfrage erstellt mit
 LamaPoll

3. Ich bin tätig als ...

Sie können mehrere Antwortfelder auswählen.

Ärztin/ Arzt, in welchem Bereich?

diplomierte Pflegefachfrau/Pflegefachmann, in welchem Bereich?

Funktionsstufe (z.B. Leitung):

Im Digitalisierungsbereich tätig

Falls gewünscht, ist hier Platz für sonstige Antworten:

4. Ich nutze privat.....

Sie können mehrere Antworten auswählen.

Bitte bewerten Sie.

	Gar nicht	Jährlich	Monatlich	Wöchentlich	Täglich
Internet	<input type="radio"/>				
Social Media	<input type="radio"/>				
E-Mail	<input type="radio"/>				
Messenger	<input type="radio"/>				
Webinare	<input type="radio"/>				
Videokommunikation	<input type="radio"/>				

5.

Ich nutze beruflich....

Sie können mehrere Antworten auswählen.

Bitte bewerten Sie.

	Gar nicht	Jährlich	Monatlich	Wöchentlich	Täglich
Internet	<input type="radio"/>				
Social Media	<input type="radio"/>				
E-Mail	<input type="radio"/>				
Messenger	<input type="radio"/>				
Webinare	<input type="radio"/>				
Videokommunikation	<input type="radio"/>				

2. Inhalts- und Datenkompetenz

6. Wie schätzen Sie Ihre Kompetenzen in den folgenden Bereichen ein

Bitte bewerten Sie.

	Sehr schlecht	Schlecht	Mittelmässig	Gut	Sehr gut
Ich kann Daten und Inhalte bezüglich der Vertraulichkeit der Quellen kritisch beurteilen.	<input type="radio"/>				
Ich kann wissenschaftliche Daten und Inhalte bezüglich der Art des Studiendesigns und der Methodik kritisch beurteilen.	<input type="radio"/>				
Ich kann wissenschaftliche Daten und Inhalte bezüglich ihrer statistischen Genauigkeit kritisch beurteilen.	<input type="radio"/>				

3. E-Learning, Datenkompetenz

7. Ich verwende digitale Tools zum Lernen

Bitte bewerten Sie.

Gar nicht	Jährlich	Monatlich	Wöchentlich	Täglich
<input type="radio"/>				

8. Bitte bewerten Sie die folgenden Punkte

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf Datenschutz.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft einigermaßen zu	Trifft zu	Trifft vollumfänglich zu
Ich kenne Tools bei der eine verschlüsselte Kommunikation mit dem Patienten möglich ist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich weiss, wie ich mit vertraulichen Patientendaten im Internet umgehen muss	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe Bedenken um den Datenschutz der Patienten unter Verwendung digitaler Tools	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Bitte bewerten Sie die folgenden Punkte

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf Datenschutz.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft einigermaßen zu	Trifft zu	Trifft vollumfänglich zu
Der Umgang mit Datenschutz wurde im Unternehmen kommuniziert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es bestehen Standards im Unternehmen, die mir den Umgang mit Datenschutz erleichtern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich wünsche mir mehr Anleitung vom Unternehmen im Umgang mit digitalen Daten zum Patientenschutz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Projektmanagement-Tools

10. Ich kann meine digitalen Fähigkeiten in Zusammenarbeit mit anderen einsetzen...

Bitte bewerten Sie.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft nicht zu	Trifft einigermaßen zu	Trifft zu	Trifft vollumfänglich zu
... um neue Ideen und digitale Methoden zu entwickeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... um gemeinsam mit meinem Team digitale Projekte zu verwalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... um neue Ideen zur Qualitätsverbesserung durch Digitalisierung zu entwickeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... um neue Ideen zur Prozessoptimierung durch Digitalisierung zu lancieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Programmieren und künftige Kompetenzen

11. Einfach-Auswahlfrage

Bitte wählen Sie eine Antwortmöglichkeit aus.

- Ich kenne mich nicht im Programmieren aus.
- Ich habe Grundkenntnisse im Programmieren.
- Ich habe schon programmiert.
- Ich kenne mich gut im Programmieren aus.
- Falls keine Antwort zutrifft, können Sie hier ein Kommentar einfügen.

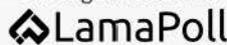
12. Ihre Meinung ist gefragt:

Welche digitalen Kompetenzen werden in den nächsten 10 Jahren (langfristig) im beruflichen Alltag relevanter für *Pflegefachfrauen/-männer*?

Im Folgenden sind Kompetenzebenen beschrieben. Zur Verständlichkeit wurde eine Kompetenzebene in zwei Punkte aufgeteilt.

Bitte lesen Sie die Kompetenzebenen durch und bewerten Sie **aufsteigend nach Wahrscheinlichkeit**.

	Sehr unwahrscheinlich	Eher unwahrscheinlich	Könnte sein	Wahrscheinlich	Sehr wahrscheinlich
ICT-Skills befähigen zum Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie. Das Verständnis der Funktionsweise verschiedenster Technologien (z.B. Videokonsultation, Messenger, Umgang mit Apps.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretationsfähigkeit von Daten: Einordnung von Daten in Relevanz und Vertraulichkeit, kritische Beurteilung von Inhalten und Daten (z.B. Auswertung von digitalen Daten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitales Lernen: Digitale Tools werden genutzt, um sich weiterzubilden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitale Kreativität: Technologische Innovationen werden zur Qualitätsverbesserung und zur Entwicklung neuer digitaler Methoden genutzt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitaler Zugang (Voraussetzung zur Kompetenzentwicklung): Das Vorhandensein von Soft- und Hardware oder von Technologien und Maschinen zur Patientenbehandlung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitale Inhalte schaffen: Das Programmieren von Algorithmen neuer digitaler Inhalte und Softwareentwicklung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Umfrage erstellt mit
 LamaPoll

13. Ihre Meinung ist gefragt:

Welche digitalen Kompetenzen werden in den nächsten 10 Jahren (langfristig) im beruflichen Alltag relevanter für ÄrztInnen?

Im Folgendem sind Kompetenzebenen beschrieben. Zur Verständlichkeit wurde eine Komptenzebene in zwei Punkte aufgeteilt.

Bitte lesen Sie die Kompetenzebenen durch und bewerten Sie **aufsteigend nach Wahrscheinlichkeit**.

	Sehr unwahrscheinlich	Eher unwahrscheinlich	Könnte sein	Wahrscheinlich	Sehr wahrscheinlich
ICT-Skills befähigen zum Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie. Das Verständnis der Funktionsweise verschiedenster Technologien (z.B. Videokonsultaion, Messenger, Umgang mit Apps.)	<input type="radio"/>				
Interpretationsfähigkeit von Daten: Einordnung von Daten in Relevanz und Vertraulichkeit, kritische Beurteilung von Inhalten und Daten (z.B. Auswertung von digitalen Daten)	<input type="radio"/>				
Digitales Lernen: Digitale Tools werden genutzt, um sich weiterzubilden	<input type="radio"/>				
Digitale Kreativität: Technologische Innovationen werden zur Qualitätsverbesserung und zur Entwicklung neuer digitaler Methoden genutzt	<input type="radio"/>				
Digitaler Zugang (Voraussetzung zur Kompetenzentwicklung): Das Vorhandensein von Soft- und Hardware oder von Technologien und Maschinen zur Patientenbehandlung	<input type="radio"/>				
Digitale Inhalte schaffen: Das Programmieren von Algorithmen neuer digitaler Inhalte und Softwareentwicklung	<input type="radio"/>				

6. Ihre Meinung ist hier gefragt. Sie können offen antworten.

14. Welche medizinischen Fachbereiche werden sich Ihrer Meinung nach durch die Digitalisierung in den nächsten 10 Jahren für ÄrztInnen ändern und wieso?

z.B. durch Einsatz künstlicher Intelligenz, Telemedizin, neue bildgebende Verfahren, assistierende Robotik...

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:

Wenn Sie nicht antworten möchten, setzen Sie einfach ein X in diesem Textfeld.

15. Welche medizinischen Fachbereiche werden sich Ihrer Meinung nach in den nächsten 10 Jahren (langfristig) durch die Digitalisierung für Pflegefachfrauen/-männer ändern und wieso?

z.B. durch Einsatz künstlicher Intelligenz, Telemedizin, neue bildgebende Verfahren, assistierende Robotik...

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:

Wenn Sie nicht antworten möchten, setzen Sie einfach ein Zeichen ein in diesem Textfeld.

16. Wie sollten digitale Kompetenzen am besten vermittelt werden?

z.B. während der Ausbildung, im Unternehmen oder beides, private Eigeninitiative

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:

Wenn Sie nicht antworten möchten, setzen Sie einfach ein X in diesem Textfeld.

7. Ihre Meinung ist gefragt.

17. Denken Sie, dass Roboter in den nächsten 15 Jahren in der Pflege als Assistenzsysteme eingesetzt werden?

Bitte antworten Sie in kurzen knappen Sätzen.

Ja, weil ...

Nein, weil ...

Falls Sie keine Antwort haben oder nicht antworten möchten, setzen Sie ein X in diesem Textfeld

18. Denken Sie, dass die künstliche Intelligenz den Arzt ersetzen kann?

Bitte antworten Sie in kurzen knappen Sätzen.

Ja, weil ...

Nein, weil ...

Falls Sie ein Kommentar hinzufügen möchten:

Falls Sie keine Antwort haben oder nicht antworten möchten, setzen Sie ein X in diesem Textfeld

8. Wie stehen Sie zu folgender Aussage:

- 19. Standardisierte und automatisierte Abläufe werden in weiter Zukunft von Robotern erledigt.
Handwerkliche und psychologische Elemente in der Patientenbehandlung werden weiterhin vom Menschen ausgeführt.**

Bitte bewerten Sie.

Trifft überhaupt nicht	Trifft nicht zu	Trifft einigermassen zu	Trifft zu	Trifft vollumfänglich zu
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- 20. Sie können gerne Feedback geben.**

Vielen herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

8.1.1. Kompetenzebenen nach der HEE

Die Kompetenzebenen der Health Education England beschreiben die einzelnen Kompetenzen sehr anschaulich. Daher wurden anhand der Aufteilung passende Fragen für die Onlineumfrage verwendet, die die spezifischen Kompetenzebenen der Zielgruppen abfragen sollten. Da sie für die Ausgestaltung des Fragebogens verwendet wurden, werden sie dem Anhang beigefügt. Das Dokument wurde aus dem Englischen übersetzt und sprachlich angepasst. Die Reihenfolge der aufgeführten Kompetenzebenen sind zufällig gewählt.

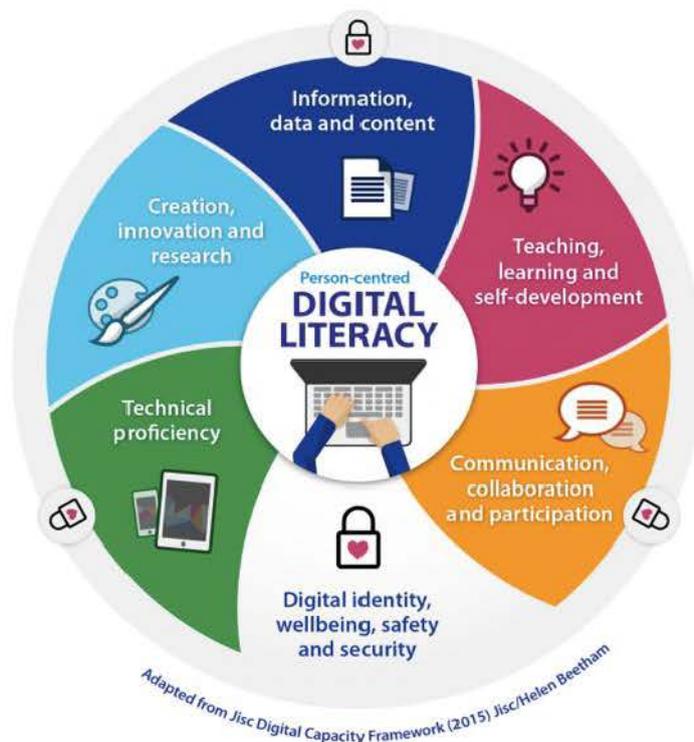


Abbildung 38: digitales Kompetenzmodell für Gesundheitsberufe (HEE, 2018)

1) Informations-, Daten- und Inhaltskompetenzen

Stufe 1

1. Ich weiss, dass es viele verschiedene digitale Werkzeuge und Technologien gibt, die zum Informations-, Daten-, und Inhaltsaustausch verwendet werden können.
2. Ich weiss, dass einige Informationen, Daten und Inhalte nicht frei verwendet oder geteilt werden können.
3. Ich weiss, dass es eine Vielzahl von Quellen für Informationen, Daten und Inhalte gibt und dass man nicht allen vertrauen kann.
4. Ich weiss, dass eine wirksame Problemlösung und Entscheidungsfindung zur Erreichung bestimmter Ziele von soliden und zuverlässigen Informationen und Daten abhängt. Ich weiss, dass ich auf zuverlässige Informationen und Daten angewiesen bin.
5. Ich weiss, dass Informationen, Daten und Inhalte bestimmten rechtlichen, ethischen, kulturellen oder sicherheitsrelevanten Regeln, Anforderungen und Erwartungen entsprechen müssen.

Stufe 2

1. Ich kann digitale Hilfsmittel nutzen, um Informationen, Daten und Inhalte durch eine einfache Suche suchen und finden. Ich kann zwischen verschiedenen digitalen Umgebungen navigieren.
2. Ich kann eine Reihe von digitalen Werkzeugen und Techniken verwenden, um Informationen, Daten und Inhalte für persönliche und/oder berufliche Zwecke zu organisieren und auszutauschen, z. B. E-Mail, Blogs, Projektmanagement-Tools, wobei ich eine Vielzahl von Datenformaten verwende, die für unterschiedliche Kontexten, Zielgruppen geeignet sind, z. B. .doc, pdf, mp3-Dateien, png- oder jpeg-Dateien.
3. Ich kann digitale Werkzeuge wie Tabellenkalkulationen und/oder Datenbanken zur Speicherung von Informationen und Daten verwenden.

4. Ich kann die Gesetze, Richtlinien und Protokolle zum Schutz der Privatsphäre, des Urheberrechts und des geistigen Eigentums bei der Nutzung und Weitergabe von digitalen Medien, Informationen und Daten einhalten.

5. Ich führe eine Reihe von Kontrollen und Massnahmen durch, die mir helfen, die Richtigkeit von Informationen, Daten und Inhalten zu überprüfen.

6. Ich stelle sicher, dass Informationen, Daten und Inhalte, die von mir erstellt wurden oder für die ich verantwortlich bin, genau, zuverlässig und sicher sind.

7. Ich kann die Quelle(n) von Informationen und Daten analysieren und bewerten, um über die Vertrauenswürdigkeit dieser Quelle zu entscheiden.

8. Ich kann ein breites Spektrum digitaler Inhalte erkennen, analysieren und bewerten, um sie auf Voreingenommenheit, Verdrehung, Fehlinformationen und Lügen zu prüfen und um Techniken des Marketings, der Überzeugung und der Nachrichtenübermittlung zu erkennen.

9. Ich fördere den fairen, gleichberechtigten Zugang zu Informationen, Daten und Inhalten für alle.

Stufe 3

1. Ich bin sicher und fähig, ein breites Spektrum an digitalen Geräten, Technologien, Software und Anwendungen zu nutzen.

2. Ich beteilige mich proaktiv bei der Übernahme neuer/innovativer digitaler Geräte, die eine effektive, sichere und effiziente Nutzung und Weitergabe von Informationen, Daten und Inhalten fördern.

3. Ich bin sicher und fähig, eine Vielzahl von Daten und Dateiformaten in den meisten Zusammenhängen angemessen zu nutzen.

4. Ich kann andere bei der Nutzung, Bearbeitung, Speicherung und Weitergabe von Informationen, Daten und Inhalten in einer Vielzahl von Formaten anleiten.

5. Ich halte mich stets an die Gesetze, Richtlinien, Grundsätze und Protokolle zum Schutz der Privatsphäre, des Urheberrechts und des geistigen Eigentums bei der Nutzung und Weitergabe von digitalen Informationen, Daten und Inhalten.

6. Ich bin sicher und kompetent darin, Informationen, Daten und Inhalte auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Ich gewährleiste und Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit von Informationen, Daten und Inhalten für Informationen, Daten und Inhalten, die ich erstelle und für die ich verantwortlich bin.

7. Ich bin sicher und kompetent in der Lage, ein breites Spektrum an digitalen Informationen, Daten und Inhalten zu erkennen, zu analysieren und zu bewerten.

Ich kann Inhalte analysieren und bewerten auf Voreingenommenheit, Verdrehung, Fehlinformationen.

8. Ich bin fähig, Informationen, Daten und Inhalte effektiv, sicher, angemessen und innovativ nutzen, um Probleme zu lösen, Entscheidungen zu treffen und erfolgreiche Ergebnisse für bestimmte Ziele zu erreichen.

9. Ich bin zuversichtlich und fähig, einen fairen, gleichberechtigten Zugang zu Informationen, Daten und Inhalten zu fördern und zu gestalten.

Stufe 4

1. Als User bin ich fördere ich die Nutzung einer breiten Palette von speziellen, neuen und aufkommenden Technologien, Software und Anwendungen.

2. Als User übernehme ich eine führende Rolle bei der Gestaltung, Nutzung und Bewertung eines breiten Spektrums von Informationen und Daten, um eine evidenzbasierte Entscheidungsfindung zu unterstützen.

3. Ich bin sicher und kompetent in der Gestaltung, Konstruktion und Auswertung interaktiver digitaler Technologien, die Informationen, Daten und Inhalte sammeln, speichern und bereitstellen können.

4. Ich setze mich für die Nutzung neuer/innovativer digitaler Geräte, Technologien, Software und Dienste ein und unterstütze andere bei deren Einsatz.

5. Ich leite und berate andere bei der Nutzung, Bearbeitung, Speicherung und Weitergabe von Informationen, Daten und Inhalten in einer Vielzahl von Formaten über eine Reihe von Systemen/Technologien.

6. Ich leite andere an in Bezug auf die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Informationen, Daten und Inhalte, die sie erstellen und/oder für die sie verantwortlich sind.

7. Ich unterstütze andere proaktiv bei der Einhaltung von Gesetzen, Richtlinien, Grundsätzen und Protokollen zum Schutz der Privatsphäre, des Urheberrechts und des geistigen Eigentums.

8. Als Experte biete ich Führung, Anleitung und Unterstützung bei der Analyse, Interpretation und der Bewertung von Informationen, Daten und Inhalten und deren Quellen hinsichtlich Genauigkeit, Glaubwürdigkeit, Zweck, Botschaft und Kontext und kann mein Wissen und meine Fachkenntnisse in die berufliche Praxis integrieren.

9. Als Experte leite ich die effektive, sichere, angemessene und innovative Nutzung von Informationen, Daten und Inhalten an und setze mich dafür ein erfolgreiches Ergebnis für ein bestimmtes Ziel zu erreichen.

10. Ich setze mich proaktiv für einen fairen, gerechten Zugang zu Informationen, Daten und Inhalten für alle in allen Kontexten ein, sowohl privat als auch beruflich.

2) Lehren, Lernen und Selbstentwicklung

Stufe 1

1. Ich weiss, dass es viele verschiedene Ressourcen, Werkzeuge, Plattformen und Technologien gibt, die das Lernen und die Selbstentwicklung unterstützen können.
2. Ich verstehe, dass verschiedene Ressourcen, Werkzeuge, Plattformen und Technologien verwendet werden können, um verschiedene Arten und Niveaus des Lernens zu erreichen.
3. Ich weiss, dass E-Learning bzw. die Nutzung digitaler Tools für das Lernen formell oder informell sein kann.
4. Ich weiss, dass Lernen eine lebenslange Aktivität ist und dass die persönliche und berufliche Integration, das Wohlbefinden und der Erfolg von der eigenen Fähigkeit und Motivation abhängen, weiter zu lernen.
5. Ich weiss, dass es nützlich sein kann, Lernaktivitäten für persönliche und berufliche Zwecke aufzuzeichnen.

Stufe 2

1. Ich kann ein Konto erstellen, mich einloggen und mit wenig bis gar keiner Hilfe an E-Learning-Aktivitäten teilnehmen.
2. Ich kann eine Reihe von Geräten zur Unterstützung meines eigenen Lernens und eigener Entwicklung nutzen, z. B. einen Desktop-Computer, ein Smartphone, ein Tablet.
3. Ich kann eine Reihe von digitalen Werkzeugen und Technologien für mein Online-Lernen nutzen, z. B. Podcasts, Video-Tutorials, Online-Kurse.
4. Ich kann an Online-Lernforen oder -Gemeinschaften teilnehmen, z. B. Kommentare hinterlassen und auf Fragen in Foren antworten.

5. Ich kann eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen, Software und Technologien zur Unterstützung des Offline-Lernens (im Klassenzimmer, am Arbeitsplatz usw.) nutzen.

6. Ich kann meine eigenen Lernaktivitäten für persönliche und berufliche Zwecke aufzeichnen.

7. Ich kann anderen Menschen zeigen, was ich in Bezug auf digitalen Lernen weiss und ihnen helfen, diese auch zu nutzen.

8. Ich kann aktiv nach Lernmöglichkeiten suchen, ohne dazu aufgefordert zu werden.

9. Ich kann mein Lernen überprüfen und neue Lern- und Entwicklungsbereiche identifizieren.

Stufe 3

1. Ich kann selbstbewusst und kompetent ein breites und flexibles Spektrum an digitalen Werkzeugen und Technologien nutzen, um mein persönlichen und beruflichen Lern- und Entwicklungsbedarf zu decken.

2. Ich nehme regelmässig an Online-Lerneinheiten teil, beteilige mich an ihnen und/oder führe sie durch, z. B. in Foren, Podcasts, und Video-Tutorials.

3. Ich bin sicher im Umgang mit einer breiten Palette digitalen Tools, die mein Lernen und/oder Lehren sowohl online als auch offline unterstützen.

4. Ich bin sicher in der Erstellung von digitalen Tools zur Unterstützung des Lernens anderer.

5. Ich arbeite selbstbewusst online und/oder nutze digitale Tools in Zusammenarbeit mit anderen, um mein eigenes Lernen und das anderer zu unterstützen, z. B. durch E-Mail-Verkehr, Webinare und Videokonferenzen.

6. Ich dokumentiere regelmässig meine eigenen Lernaktivitäten für persönliche und berufliche Zwecke.

7. Ich suche aktiv und regelmässig nach digitalen Möglichkeiten, um mein eigenes Lernen und meine Selbstentwicklung und/oder meinen Unterricht zu unterstützen.

8. Ich fördere aktiv digitales Lernen und unterstütze/ermuntere/helfe anderen dabei, digitales Lernen zu nutzen.

9. Ich überprüfe regelmässig meine eigenen Lern-/Entwicklungsbedürfnisse und fördere Schwachstellen.

Stufe 4

1. Ich kann selbstbewusst und kompetent unterrichten und dabei eine breite und flexible Palette von digitalen Methoden, Werkzeugen und Technologien, die auf die Bedürfnisse der Lernenden abgestimmt sind nutzen.

2. Ich bin sicher und kompetent in der Erstellung von digitalen Ressourcen und Tools, die das Lernen anderer unterstützen.

3. Ich kann selbstbewusst und kompetent ein breites Spektrum von Online-Lernumgebungen erstellen, anpassen, bearbeiten und dazu beitragen, dass diese das Lehren und Lernen unterstützen, z. B. virtuelle Lernumgebungen und Intranets.

4. Ich bin ein völlig autonomer Lernender, der sich sowohl persönlich als auch beruflich weiterentwickeln möchte. Ich suche aktiv nach innovativen digitalen Möglichkeiten zur Unterstützung meines Lernens.

5. Ich setze mich für die Entwicklung des autonomen Lernens und der Selbstentwicklung anderer durch den Einsatz digitaler Mittel ein.

6. Ich erkenne an, dass unterschiedliche Lehr- und Lernmethoden die Motivation, die Beteiligung und das aktive Lernen fördern und stelle sicher, dass ich bei allen Lehr- und Lernaktivitäten einen pädagogisch orientierten Ansatz verfolge.

7. Ich kann meine persönliche und berufliche Entwicklung und die anderer durch den Einsatz digitaler Tools selbstbewusst und kompetent steuern.

8. Ich bin federführend bei der Förderung, dem Einsatz und der Nutzung eines breiten Spektrums innovativer, angemessener und pädagogisch sinnvoller digitaler Hilfsmittel.

9. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme im Zusammenhang mit individuellem und kollaborativem Lehren und Lernen unter Verwendung einer breiten Palette von digitalen Geräten, Werkzeugen, Technologien, Systemen und Lernumgebungen lösen.

10. Ich setze mich aktiv für einen gleichberechtigten Zugang aller zum digitalen Lernen ein.

3) Technische Kompetenz

Stufe 1

1. Ich weiss, dass es viele verschiedene Geräte, Technologien, Software und Anwendungen gibt, die für eine Vielzahl von digitalen Aktivitäten genutzt werden können.

2. Ich verstehe, dass verschiedene Geräte, Technologien, Software und Anwendungen spezifische Kenntnisse, Verständnis und Kompetenz erfordern, um sie sicher, angemessen und effektiv zu nutzen.

3. Ich weiss, dass ich über ausreichende technische Kenntnisse verfügen muss, um eine Reihe von digitalen Geräten, Technologien, Software und Anwendungen sicher, angemessen und effektiv nutzen zu können.

4. Ich weiss, dass es technische Herausforderungen und Probleme mit bestimmten digitalen Geräten, Technologien, Software und Anwendungen geben kann.

5. Ich weiss, dass es spezifische technische Anweisungen, Anforderungen und Vorschriften gibt, die bei der Nutzung der Geräte, Technologien, Software und Anwendungen anzuwenden sind.

Stufe 2

1. Ich kann mehr als nur ein digitales Gerät einschalten, z. B. Smartphone, Desktop, Laptop, Tablet.
2. Ich kann ein digitales Gerät verwenden, um eine Reihe von Aufgaben auszuführen, z. B. Dateien erstellen/speichern, Daten nachschlagen, das Internet nutzen und Daten/Informationen senden und empfangen.
3. Ich kann eine Reihe von digitalen Peripheriegeräten einrichten und verwenden, z. B. Tastatur, Headset, Projektor, Maus.
4. Ich kann einen digitalen Desktop benutzen, um bestimmte Software, Anwendungen und Dienste zu erkennen und darauf zuzugreifen.
5. Ich kann im Internet navigieren und verschiedene Betriebssysteme und Browser verwenden.
6. Ich kann zwischen einer Reihe von digitalen Tools wählen, um für ein gewünschtes Ziel die am besten geeigneten Aktivitäten durchzuführen.
7. Ich bin den alltäglichen technischen Herausforderungen der Geräte und Softwareanwendungen vertraut, die ich regelmässig benutze. Problemstörungen der Anwendungen, die ich regelmässig benutze, kann ich meist selbständig lösen.
8. Ich kann routinemässige Wartungsaufgaben im Zusammenhang mit den Geräten, und Softwareanwendungen, die ich benutze, durchführen z. B. Ändern von Passwörtern, Aktualisierungen, Installieren neuer Versionen.
9. Ich weiss, dass es eine breite Palette spezifischer technischer Fähigkeiten gibt, die den reibungslosen Betrieb digitaler Geräte und Softwareanwendungen unterstützen.

Stufe 3

1. Ich bin sicher und kompetent im Umgang mit einer breiten Palette von digitalen Geräten, und Softwareanwendungen.
2. Ich bin sicher und beherrsche den Umgang mit speziellen und neuen digitalen Geräten, und Softwareanwendungen.
3. Ich kann neue/innovative digitale Geräte, Technologien, Software und Anwendungen selbstbewusst und proaktiv einsetzen, um den sich ändernden persönlichen oder beruflichen Anforderungen gerecht zu werden.
4. Ich bin sicher und kompetent in der Diagnose und Behebung einer Reihe von technischen Herausforderungen und Problemen
5. Ich bin sicher und kompetent in der Wahl zwischen einer Reihe von digitalen Geräten, Technologien, Software und Anwendungen, um die am besten geeigneten Aktivitäten für ein gewünschtes Ziel durchzuführen.
6. Ich bin sicher und kompetent im Konfigurieren, Kalibrieren und Einrichten eines breiten Spektrums von digitalen Geräten, Technologien und Softwareanwendungen.
7. Ich bin sicher und kompetent in der Durchführung einer breiten Palette von Wartungsaufgaben und technischen Herausforderungen im Zusammenhang mit Geräten, Technologien, Software und Anwendungen, die von anderen benutzt werden.
8. Ich bin sicher und beherrsche eine Reihe spezifischer technischer Fertigkeiten, die den reibungslosen Betrieb digitaler Geräte, Technologien, Software und Anwendungen unterstützen, z. B. Webentwicklung, Server und Datenbankadministration auf verschiedenen Plattformen, Softwareentwicklung in einer Vielzahl von Sprachen.
9. Ich halte mich über die Entwicklung und Innovation der digitalen Technologie auf dem Laufenden.

Stufe 4

1. Ich bin ein fachkundiger User eines breiten Spektrums von digitalen Geräten, Technologien, Software und Anwendungen und fungiere als Ansprechpartner für andere bei der Diagnose und Lösung von Problemen.
2. Ich bin Experte für den Entwurf und/oder die Implementierung von digitalen Geräten, Technologien, Software, Systemen und/oder Anwendungen.
3. Ich bin sicher und kompetent in der Durchführung von Spezialaufgaben in einem breiten Spektrum von digitalen Geräten, Technologien, Software und Anwendungen zum Zwecke der Kommunikation und der Erstellung, Freigabe und Speicherung von Dateien und Daten.
4. Ich beherrsche eine Reihe von Software-Engineering-Fähigkeiten, z. B. die Verwendung einer Reihe von prozeduralen Sprachen, funktionalen Sprachen, formalen Methoden und statischer Analyse sowie die Anwendung spezifischer Programmiersprachen.
5. Ich beherrsche eine breite Palette von IT-Kenntnissen, z. B. Netzwerkverwaltung, Entwurf und Verwaltung relationaler Datenbanken.

4) Kommunikation, Zusammenarbeit und Engagement

Stufe 1

1. Ich weiss, dass es verschiedene Methoden der digitalen Kommunikation gibt und dass sie für unterschiedliche Zwecke und Zielgruppen eingesetzt werden können.
unterschiedliche Zielgruppen.
2. Ich weiss, dass bei jeder Art von Kommunikation unterschiedliche Bedürfnisse, Erwartungen, Kulturen und Erfahrungen berücksichtigt werden sollten.
3. Ich weiss, dass ich möglicherweise in verschiedenen Online-Räumen unterschiedlich/angemessen kommunizieren muss, z. B. in persönlichen und beruflichen Räumen.

4. Ich weiss, dass es eine breite Palette von digitalen Tools für die digitale Zusammenarbeit gibt.

5. Ich weiss, dass eine ethisch angemessene Einstellung und Verhaltensweise online die gesamte Kommunikation bestimmen sollte.

Stufe 2

1. Ich kann eine Reihe von verschiedenen Methoden der digitalen Kommunikation nutzen, z. B. E-Mail, Webinare.

2. Ich kann eine Reihe verschiedener Methoden der digitalen Kommunikation je nach Zweck und Zielgruppe auf unterschiedliche Weise nutzen.

3. Ich kann mit einer Reihe von digitalen Hilfsmitteln so kommunizieren, dass unterschiedliche Bedürfnisse, Erwartungen, Kulturen und Erfahrungen berücksichtigt werden.

4. Ich kann auf unterschiedliche und angemessene Weise kommunizieren, je nachdem, in welchem Online- oder digitalen Raum ich mich bewege, z. B. privat, informell, beruflich und formell,
informell, beruflich und formell.

5. Ich halte mich an die Regeln und Vorschriften, die für eine angemessene digitale Kommunikation sorgen.

6. Ich kann mit einer Reihe von digitalen Tools und Technologien in Zusammenarbeit mit anderen nutzen, z. B. gemeinsame Nutzung von Dokumenten, sowie Cloud-Speicher-Systeme.

7. Ich kann an digitalen Netzwerken, Foren, Gesprächen und/oder gemeinsam erstellten Arbeiten/Räumen teilnehmen und mitwirken.

8. Ich zeige und vertrete ethische und angemessene Einstellungen und Verhaltensweisen in Bezug digitaler Kommunikation in der Zusammenarbeit.

Stufe 3

1. Ich kommuniziere selbstbewusst und kompetent unter Verwendung eines breiten Spektrums verschiedener digitaler Kommunikationsmethoden, die für unterschiedliche Zielgruppen geeignet sind.
2. Ich kommuniziere selbstbewusst und kompetent unter Verwendung eines breiten Spektrums digitaler Tools, die unterschiedliche Bedürfnisse, Erwartungen, Kulturen und Erfahrungen berücksichtigt.
3. Ich bin selbstbewusst und kompetent im Umgang mit verschiedenen Möglichkeiten der Kommunikation und der Teilnahme in digitalen Räumen– privat als auch beruflich.
4. Ich halte mich stets an die Regeln und Vorschriften, die für eine angemessene digitale Kommunikation sorgen.
5. Ich bin ein regelmässiger und selbstbewusster Teilnehmer an digitalen Netzwerken, Foren, und Gesprächen.
6. Ich initiiere und leite die digitale Zusammenarbeit mit anderen, indem ich eine breite Palette von Tools und Technologien verwende.
7. Ich kann mit anderen über geografische/physikalische Grenzen hinweg zusammenarbeiten, um gemeinsame Ziele zu erreichen.
8. Ich kann digitale Netzwerke und Foren für die Kommunikation und Zusammenarbeit aufbauen, entwickeln und verwalten.
9. Ich unterstütze andere bei der Nutzung digitaler Kommunikations- und Kollaborationstools und beachte hierbei eine angemessene Verhaltensweise im Netz.

Stufe 4

1. Ich kann selbstbewusst und kompetent digital kommunizieren und zusammenarbeiten, indem ich geeignete Methoden, und Tools verwende, die stets unterschiedliche Bedürfnisse, Erwartungen, Kulturen und Erfahrungen respektiert.

2. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme entwickeln, die mit digitalen Umgangsformen verbunden sind, die z.B. unterschiedliche Zielgruppen und kulturelle und generationelle Vielfalt respektieren.

3. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme entwickeln, die mit dem Austausch und der Kommunikation durch digitale Technologien zusammenhängen.

4. Ich setze mich aktiv für Regeln und Vorschriften ein, die für eine angemessene Verhaltensweise im Netz sorgen.

5. Ich unterstütze andere und kann eine Führungsrolle bei der Kommunikation komplexer Daten übernehmen und beachte die Zielgruppenbedürfnisse sowie die Mittel hierzu

6. Ich unterstütze andere und kann eine Führungsrolle bei der Initiierung und Unterstützung von nachhaltigen digitalen kollaborativen Räumen und Projekten übernehmen, um gemeinsame Ergebnisse zu erreichen.

7. Ich unterstütze andere und kann eine Führungsrolle übernehmen beim Aufbau von digitalen Netzwerken zur Kommunikation und Zusammenarbeit.

8. Ich integriere mein Wissen, um zu beruflichen Praktiken und Kenntnissen beizutragen und andere anzuleiten.

9. Ich bin federführend bei der Förderung der ethisch positiven Haltung bei der digitalen Kommunikation.

10. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme entwickeln, die mit der Nutzung kollaborativer Methoden zusammenhängen.

5) Kreativität, Innovation und Forschung

Stufe 1

1. Ich weiss, dass es ein breites Spektrum an digitalen Geräten, Technologien, Software und Anwendungen gibt, die genutzt werden können, um neue digitale Ressourcen, Medien und Informationen zu erstellen.
2. Ich weiss, dass Lern-/Forschungs-/Wissenschaftsaktivitäten durch eine Reihe von digitalen Werkzeugen unterstützt und verbessert werden können.
3. Ich weiss, dass wir in einer digitalen Gesellschaft leben und dass digitale Kompetenzen unerlässlich sind, um sicherzustellen, dass wir alle in der Lage sind, an neuen und innovativen Technologien und Praktiken teilhaben und gedeihen können.
4. Ich weiss, dass ich dem digitalen Wandel und der Innovation in meinem persönlichen und beruflichen Leben positiv und proaktiv gegenüberstehen muss.
5. Ich weiss, dass digitale Inhalte das Eigentum anderer sein können und dem Urheberrecht unterliegen können.

Stufe 2

1. Ich kann eine Reihe von digitalen Tools nutzen, um neue Inhalte und Informationen zu erstellen und/oder zu bearbeiten und neue Inhalte erstellen, z. B. Erstellung oder Bearbeitung von Fotos oder Filmen, Nachrichten in sozialen Medien.
2. Ich kann mich durch die Schaffung digitaler Inhalte ausdrücken.
3. Ich kann Inhalte erstellen und/oder bearbeiten und dabei die am besten geeigneten Formate und digitalen Mittel verwenden.
4. Ich kann eine Reihe von digitalen Geräten, Technologien, Software und Anwendungen nutzen, um neue und/oder innovative Arbeits- und Denkweisen zu unterstützen.

5. Ich kann eine Reihe digitaler Hilfsmittel zur Unterstützung von Forschung und Qualität z.B. Suchmaschinen, Datenbanken und Online-Umfrage-Tools.

6. Ich kann auf digitale Medien, Daten und Informationen zugreifen, sie analysieren, interpretieren und auswerte für bestimmte Forschungs- und/oder wissenschaftlichen Aktivitäten.

7. Ich bin bereit, neue digitale Geräte, Werkzeuge, Technologien und Techniken auszuprobieren, um positive Veränderungen und Vorteile zu bewirken.

8. Ich kann die Arbeit anderer anerkennen und das Eigentum an ihren Materialien respektieren.

9. Ich kann die Nutzung digitaler Medien als Mittel zur Herbeiführung positiver Veränderungen und Vorteile unterstützen und fördern.

Stufe 3

1. Ich bin sicher und fähig, eine Reihe von digitalen Geräten und Softwareanwendungen zu nutzen, um neue Inhalte und Informationen zu erstellen und/oder zu bearbeiten. Ich kann neue Inhalte und Informationen integrieren, um neue und originelle digitale Ressourcen, Medien und Informationen zu erstellen, z. B. die Erstellung/Bearbeitung von Fotos oder Filmen, Nachrichten in sozialen Medien, digitalen Audiodateien, elektronischen Zeitschriften oder Bücher.

2. Ich kann mich durch die Schaffung digitaler Inhalte durch geeignete digitale Mittel ausdrücken und andere dazu anleiten, dies zu tun.

3. Ich habe mein Verständnis für bestehende digitale Werkzeuge und Technologien weiterentwickelt, um mich über zukünftige digitale Entwicklungen zu informieren.

4. Ich bin zuversichtlich und fähig, digitale Technologien effektiv, angemessen und kreativ in der Forschung und zur Qualitätsverbesserung zu nutzen.

5. Ich zeige regelmässig, dass ich digitale Technologien als Mittel zur Herbeiführung positiver Veränderungen und Vorteile nutzen kann.

6. Ich bin selbstbewusst und fähig, neue Ideen und Prozesse im Zusammenhang mit der Digitalisierung vorzuschlagen.

7. Ich erforsche aktiv neue Entwicklungen im digitalen Bereich und probiere gerne neue und innovative Geräte, Technologien aus.

8. Ich unterstütze und informiere die Entwicklung neuer und aufkommender digitaler Werkzeuge, Technologien und Techniken für mich und meine Organisation.

9. Ich schütze und fördere meine eigenen digitalen Inhalte und die meiner Organisation durch eine Reihe verschiedener Lizenzen und respektiere das geistige Eigentum anderer.

Stufe 4

1. Ich beherrsche die Erstellung und/oder Bearbeitung eines breiten Spektrums von Medien und Inhalten in einer Vielzahl von Formaten und Modalitäten.

2. Ich bin Experte für den effektiven, angemessenen und kreativen Einsatz digitaler Technologien in Forschung, Prüfung, Qualitätsverbesserung und der wissenschaftlichen Anwendung.

3. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme im Zusammenhang mit der Erstellung und Veröffentlichung von Inhalten in verschiedenen Formaten erstellen.

4. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme entwickeln, die zur Verbesserung und Integration neuer Inhalte in bestehendes Wissen beitragen, um neue und originelle Arbeiten zu erstellen.

5. Ich leite und unterstütze andere bei der effektiven, angemessenen, kreativen und innovativen Nutzung digitaler Technologien in der Forschung und zur Qualitätsverbesserung.

6. Ich setze mich für den digitalen Wandel und die Innovation ein und bringe mein Wissen und meine Erfahrung ein, um neue Ideen und Prozesse zu implementieren.

7. Ich beteilige mich aktiv an Horizon-Scanning-Aktivitäten und unterstütze andere dabei, zu forschen und Innovation zu schaffen.

8. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme schaffen, die mit der Einführung neuer und innovativer digitaler Systeme verbunden sind.

9. Ich bin federführend bei der Entwicklung und Nutzung neuer digitaler Tools.

10. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme entwickeln, die mit der Anwendung von Urheberrechten, Lizenzen auf Daten.

6) Digitale Identität, Wohlbefinden, Sicherheit und Schutz

Stufe 1

1. Ich verstehe, warum es wichtig ist, eine angemessene digitale Identität im beruflichen und persönlichen Kontext zu schaffen und warum es wichtig ist, sowohl meine eigene digitale Identität/Fussabdruck als auch die meiner Organisation zu schützen.

2. Ich weiss, dass Verstösse gegen Regeln und Richtlinien bei Verwendung sensibler Daten schwerwiegende Folgen für mich und andere haben können.

3. Ich weiss, dass alle Online- und digitalen Interaktionen respektvoll, ethisch vertretbar und für verschiedene Zielgruppen angemessen sein sollten.

4. Ich weiss, dass bestimmte Verhaltensweisen negative Auswirkungen auf meine eigene Gesundheit und das Wohlbefinden anderer haben können.

5. Ich weiss, dass das Drucken und andere digitale Aktivitäten negative oder positive Auswirkungen auf die Umwelt haben können.

Stufe 2

1. Ich kann angemessene digitale Identitäten schaffen.
2. Ich kann meine eigene digitale Identität bzw. meinen eigenen digitalen Fussabdruck und meinen Ruf aufbauen und schützen.
3. Ich kann die digitale Identität einer Organisation auf angemessene Weise erstellen oder zu ihr beitragen.
4. Ich kann die digitale Identität und den Ruf meiner Organisation schützen.
5. Ich verstehe die verschiedenen schwerwiegenden Folgen von Verstößen gegen Regeln und Richtlinien mit dem Umgang von sensiblen Daten für mich und andere Personen und kann handeln, um diese zu verhindern.
6. Ich kann mich online und bei allen digitalen Interaktionen respektvoll und ethisch korrekt verhalten und den verschiedenen Zielgruppen gerecht werden.
7. Ich kann digitale Medien so nutzen, dass die Sicherheit von mir selbst und anderen gefördert wird, einschliesslich der physischen Sicherheit von Ausrüstung und Geräten und der digitale Sicherheit im Internet.
8. Ich kann digitale und Online-Technologien in einer Weise nutzen, die zu Gesundheit und Wohlbefinden beiträgt.
9. Ich kann so handeln, dass ich die Umweltauswirkungen meiner eigenen digitalen Aktivitäten und die anderer angemessen berücksichtige.

Stufe 3

1. Ich habe eine oder mehrere geeignete digitale Identitäten geschaffen.
2. Ich schütze meine eigene digitale Identität und meinen Ruf durch eine Reihe von Praktiken und Verhaltensweisen.

3. Ich trage zur digitalen Identität und Reputation meiner Organisation bei und schütze sie auf verschiedene geeignete Weise.

Ein Rahmen für die digitale Kompetenz im Gesundheits- und Pflegebereich

4. Ich reagiere auf Verstöße gegen Regeln und Richtlinien zu Sicherheit und Wohlbefinden, um schwerwiegende negative Folgen für mich, andere und/oder meine Organisation zu vermeiden.

5. Ich verhalte mich bei allen Interaktionen respektvoll, ethisch korrekt und den verschiedenen Zielgruppen gegenüber angemessen.

6. Ich reagiere auf Verhaltensweisen, die den respektvollen, angemessenen und/oder professionellen Umgang miteinander beeinträchtigen, bzw. melde sie.

7. Ich reagiere auf Situationen oder Verhaltensweisen, die die Sicherheit und/oder das Wohlergehen anderer gefährden, bzw. melde diese.

8. Ich nutze digitale und Online-Technologien in einer Weise, die zu meiner eigenen Gesundheit und meinem Wohlbefinden und dem anderer beiträgt.

9. Ich handele verantwortungsbewusst in Bezug auf die Auswirkungen meines Handelns auf die Umwelt und wähle die am besten geeigneten Aktivitäten und Verhaltensweisen, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu verringern.

Aktivitäten und Verhaltensweisen aus, um negative Auswirkungen zu minimieren.

Stufe 4

1. Ich kann selbstbewusst und kompetent eine Vielzahl von persönlichen und beruflichen digitalen Identitäten verwalten, überwachen und fördern.

2. Ich berate andere und zeige Führungsqualitäten bei der Erstellung, Pflege, Überwachung und Förderung der digitalen Identitäten von Einzelpersonen, Teams, und Organisationsidentitäten und -reputationen.

3. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme entwickeln, die mit der Verwaltung digitaler Identitäten und dem Schutz von Online-Identitäten und des Rufs von Einzelpersonen und Organisationen zusammenhängen.
4. Ich Sorge für den sicheren Schutz meiner eigenen digitalen Identität und meines Rufs durch eine Vielzahl von ausgefeilten Praktiken und Verhaltensweisen.
5. Ich kann Lösungen für komplexe Probleme im Zusammenhang mit dem Schutz von Geräten, digitalen Inhalten, dem Umgang mit Risiken und Bedrohungen entwickeln, die Sicherheitsmassnahmen liefern für digitalen Umgebungen.
6. Ich erkenne stets Verstösse gegen Sicherheits- und Datenrichtlinien, die negative Folgen für mich, andere und/oder meine Organisation haben können, und ergreife entsprechende Massnahmen.
7. Ich verhalte mich bei allen Interaktionen respektvoll, ethisch und adressatengerecht und trage dazu bei, die Erwartungen und Verhaltensweisen anderer zu formen, damit diese dasselbe tun.
8. Ich reagiere immer auf Verhaltensweisen, die einen respektvollen, angemessenen und/oder professionellen Umgang miteinander beeinträchtigen, bzw. melde sie und unterstütze andere dabei, das Gleiche zu tun.
9. Ich nutze digitale Technologien, die zu meiner eigenen Gesundheit und meinem Wohlbefinden beitragen. Ich ergreife aktive Massnahmen, um eigene oder fremde Verhaltensweisen zu vermeiden, die meine Gesundheit und mein Wohlbefinden beeinträchtigen könnten.
10. Ich verhalte mich stets so, dass die Umweltauswirkungen meiner digitalen Aktivitäten und die meiner Organisation reduziert werden. Ich suche aktiv nach Möglichkeiten, digitale und andere Technologien zu nutzen, um negative Umweltauswirkungen zu reduzieren.

Tabelle 8: Kompetenzstufen nach der HEE (HEE, 2020)

Die HEE ist ebenfalls dabei ein neues Diagnosetool zur Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenz zu entwickeln (*Digital Literacy Self-Assessment Diagnostic Tool*, 2021).

8.1.2. Offene Fragen der Onlineumfrage

In der Umfrage hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, offene Fragen zu beantworten. In dieser Auswertung werden die Antworten der Digitalisierungsexperten mitberücksichtigt. Das "x", bedeutet, dass die Teilnehmenden darauf nicht antworten wollten. Dies wurde im Fragebogen so vermerkt. Im Anhang werden die Abbildungen und die detaillierten Angaben zum letzten Teil der Umfrage eingefügt.

1) Welche medizinischen Fachbereiche werden sich Ihrer Meinung nach durch die Digitalisierung in den nächsten 10 Jahren für Mediziner verändern und wieso?

P- Pflegefachpersonen

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:

"Assistierende robotik, telemedizin"
"Chirurgie/Hausarztmodell"
"Chirurgie, - vermehrt digitale Operationstechniken. Alle Fachbereiche werden bestimmt bezüglich der Dokumentation und Kommunikation (intern und extern) digitalisiert."
"Diagnostik sowohl ortsgelunden wie auch ortsunabhängig (Telemedizin)"
"Digitale Konsultaten im amb. Bereich"
"Hausarztmedizin z.B. Diagnosestellung Zuhause per Telekommunikation, EPD im stationären Setting, im Op assistierende Robotik, künstliche Intelligenz zur unterstützung bei Diagnosestellung für Ärzte bei Eingabe eines Berichtes im Dokumentationssystem"
"Informationsflut sollte in den nächsten Jahren verbessert werden, so dass man überall und jederzeit schnell und zuverlässig zu den nötigen Infos kommt. Da sich die Medizin so schnell verändert wird es zunehmend wichtig."
"KI, Telemedizin, Weiterführung chirurgische Robotik, Bildung etc."
"KI, neue bildgebende Verfahren, assistierende Robotik"
"Kardiologie, Pneumologie"
"Meiner Meinung nach ist es gut möglich, dass z.B. Telemedizin und Erstdiagnostik via Apps eine Rolle spielen können. Es können weitere Roboter, z.B. für Operationen entwickelt werden."
"Oberebereiche"
"Operationstechniken, diagnostische Verfahren (Probenentnahmen, etc.), weil Prozesse möglicherweise schneller laufen."
"Radiologie, Chirurgie, Hausarztmedizin"
"Roboter zum operieren."
"Telemedizin - robotik, künstliche Intelligenz, bildgebende Verfahren, Schulungen, Weiterbildung"
"Telemedizin kann durch Videokonferenz Teile der Primärversorgung übernehmen und Hausärzt*innen entlasten. Oder Chirurgie durch Einsatz von Robotern."
"Telemedizin weil der Bedarf vorhanden ist aufgrund der demographischen Entwicklung."
"Telemedizin, Apps, Klinikinformationssystem -> neue Möglichkeiten und Chancen"
"Vermehrter Einsatz von Robotern -> aufgrund von Personalmangel, Vermeidung von Fehler"
"Videokonsultaten"
"Wenn die PatientenInnen-Daten in einem Onlinepool erfasst werden, werden unnötige Doppeluntersuchungen (z.B. Röntgen, Ultraschall...) gemindert."
"x"
"Alle Medizinbereiche, nur schon z.B. aufgrund mehr Einsatz von sozialen Medien, Bedürfnis nach Transparenz und Berechenbarkeit von Kosten, aufgrund von wenig Personal, Einsatz von Internet of Things"
"Künstliche Intelligenz->beim beurteilen von Bildern etc., operation Robotik, neue bildgebende Verfahren"
"weniger Hausarztkonsultationen und mehr Telemedizin"
"x"

Abbildung 39: Änderungen für Mediziner -Pflegefachpersonen (lamapoll)

Pflegefachpersonen gaben am häufigsten an, dass sie glauben der telemedizinische Bereich würde sich verändern. Es wurde ebenfalls KI-Einsatz und Roboter in der Chirurgie genannt.

A- Ärztinnen und Ärzte

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:

"anwendung nur noch ausgereizt der letzten Periode" datum möglich, computer versendete tablette? wer schaut zu der frau, wenn sie unter grossen schmerzen etwas wie ein baby aussieht? wer schaut zur gesundheit der frau."
"Ni in sämtlichen Bereichen, Tele radiologie."
"Alle"
"Alle, weil so viel effizienter und jetzt sehr uneffizient"
"Assistierende Robotik bei OP"
"Chirurgie, neue OP-Roboter/Radiologie, ist schon jetzt sehr technisch"
"Chirurgie/Radiologie/Pharmakologie"
"Chirurgie; Robotik/Allgemeine Medizin/Hausarztmedizin; Medizone mit Künstlicher Intelligenz"
"Dermatologie, Radiologie"
"Diagnostik, Erstellung von Therapieempfehlungen und Kostenvorschlägen, GeoCam Technologien"
"Diagnostik, operative Methoden, Radiologie"
"Eigentlich alle Fachrichtungen"
"Einsatz künstliche Intelligenz, videospiegelstunde"
"Es betrifft alle Fachbereiche"
"Externe Rasiergeräten, assistierte Robotik in der Chirurgie"
"In allen Fächern, die bildgebende Diagnostik nutzen, können Algorithmen klinische Vorauswahl vornehmen und auf pathologische Befunde aufmerksam machen. ZB Radiologie, Augenheilkunde. Patienten können zu Hause über digitale Tools Daten messen und direkt an den Arzt übertragen"
"Radiologie, Pathologie"
"Radiologie/Pathologie"
"Radiologie durch KI-Konsultationen via Videotelefonie"
"Radiologie und Pathologie (interpretation von Bildern/Wunden durch lernende Algorithmen/künstliche Intelligenz), Chirurgie/Inferentielle Fachgebiete (insber mehr minimal-invasive Methoden unterstützte/möglichst durch neue "Robotik" etc.)"
"Radiologie, Bilderkennung, Chirurgie, KI-Systeme"
"Radiologie/Dermatologie/Pathologie"
"Radiologie: Deep learning/neuronale Netzwerke/zusammenfassend: ambulant - stationär generell: ein Fachbereich/abhängiger Zugriff auf die Daten des jeweils anderen Bereichs"
"Sammeln von Patientendaten für Forschungszwecke, anonyme Statistiken, Hilfe Auswertung von Befunden mittels KI, automatisierte Anamnesen in Patientenapp, Überprüfung der Compliance"
"Telemedizin, KI"
"Telemedizin, radiologische Befundbeurteilung, Patientenakt"
"x"
"alle Fachrichtungen"
"artificial intelligence wir allem für Auswertungen Röntgen/CT/MRI Bilderkennung via Videocalls"

Abbildung 40: Änderungen für Mediziner -Mediziner (lamapoll)

Die meisten teilnehmenden Mediziner waren der Auffassung, dass sich die medizinischen Fachbereiche Radiologie und Pathologie im Bereich Diagnostik verändern werden. Der Einsatz von KI, neuen bildgebenden Verfahren würden diesen Bereich am stärksten verändern. Am zweithäufigsten wurden “alle Fachbereiche, telemedizinische Konsultationen und chirurgische Eingriffe durch Robotik“ genannt.

D- Digitalisierungsexperten

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:
Alle Bereiche, v.a. Kommunikation mit Patienten und die dazugehörigen Prozesse im Gesundheitswesen werden sich ändern (Anamnese, Beurteilung Patientenzustand, Behandlungen...)
Diagnostik, Therapiebereiche je nach Erkrankung
Radiologie aufgrund von Automatisierung der Diagnostik/iv chirurgische Verfahren aufgrund Robotik/Onko aufgrund verbesserter Strahlentherapie/Gewisse hausärztliche Bereiche aufgrund telemedizinischer Angebote/Etc

Abbildung 41: Änderungen für Mediziner -Digitalisierungsexperten (lamapoll)

Digitalisierungsexperten nannten analog zu den Antworten von Medizinern und Pflegefachpersonen “Alle Prozesse“ von Anamnese bis Beurteilung und Behandlung, sowie Diagnostik, Radiologie, chirurgische Robotik, und Telemedizin.

2) Welche medizinischen Fachbereiche werden sich Ihrer Meinung nach durch die Digitalisierung in den nächsten 10 Jahren für Pflegefachfrauen/-männer verändern und wieso?

P- Pflegefachpersonen

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:
Assistierende robotik, Weiterbildungen, Schulungen
Aus- und Weiterbildung, Verknüpfung von Schnittstellen (z.B. automatisierte Übertragung von gemessenen Vitalzeichen, Personalplanung)
Begleitung durch Telekommunikation, Anweisung zur Selbstpflege
Digitalisierung -> effizientere Arbeitsweise
Dokumentation, Patienteninformation, E-Health, E-Learning
Einlehen und sichere Handhabung von Infanten
Es könnte auch da Veränderungen durch Telemedizin oder Apps geben, vielleicht werden für gewisse Dinge Roboter entwickelt.
Es wird gegebenenfalls Zeit eingespart, indem Prozesse digitalisiert werden und somit vereinfacht werden. Zum Beispiel, dass in jedem Spital automatisch die Blutdruckmessungen mit den passenden Monitoren oder mit Medikamentenwirkstoffen ausgedrückt werden.
Es wird mit mehreren Jahren über die Digitalisierung kommuniziert, dass sie kommen wird. Die heute bei sich in einem Klinik noch nicht in die Nutzung gehen, andere Kliniken im Umkreis sind schon vollgeleitet.
Hilfsbereiche mit einem hohen Stellenwert, da Beratungen und Überwachungsarbeiten oder Informationsvermittlung auch online möglich ist.
Im Pflegebereich um Wünsche und Bedürfnisse bei Bewohner zu fragen, Unterstützung bei Personalmangel, Patienten können im Spital selbst Essen bestellen, Eigenverantwortung des Patienten wird durch Digitalisierung gefördert.
In der digitalen Erfassung und Dokumentation der Pflegemaßnahmen, wie es mehr Effizienz geben.
Home Medizin, Ambulante Betreuung
KI als Assistent, neue abgabefähige Verfahren und Technologiengeräte
KI, Assistenz-Roboter, Telemedizin, E-Health-Tools, Apps etc.
KI, Telemedizin, künstliche Intelligenz -> helfen verhindern, Health Literacy fördern
Kardiologie
Keine Karrieren mehr, Kommunikationswege über social media, Allg. Kommunikation nicht mehr so persönlich.
Kognitive Intelligenz da damit Prozesse effizienter gestaltet werden können weil Sachen von Roboter übernommen werden können.
Modernisierung der medizinischen Apparate, Verbesserung der Patientendokumentationsprogramme, Patientensichere Dokumentation z.B. durch Tablets, nur Übermittlung von Daten aus medizinischen Apparate in das Verordnungs-/Dokumentationssystem und umgekehrt.
Patientenforum, Bedürfnisse geben, werden von assistierenden Robotern übernommen.
Pflegedokumentation, viele online -> ähnlich wie telemedizin
Präventionstraining und -kampagnen digital angepasst für Patienten
Rehabilitation at Home: Patientenschulung und Beratung Umgang mit medikamentösen Therapien.
Roboter in der Pflege, Alles Digital, kein Papier, kein Patientendatensatz/Roboter als künstliche Intelligenz, weicher, mehr Integriert.
Schulungen und E-Learning (Dokumentation etc.)
Selbst über
Telemedizin in ambulanten Bereichen
Telemedizin in/über Personalmangel.
Telemedizin
Vermehrt im Akutbereich werden mehrheitlich Dokumentation und Kommunikation digitalisiert. Eventuell auch: Schreibens für Patienten z.B. zum Umgang mit Vaseopel etc. Digitale Überwachungsgeräte...
Viele Fachbereiche
Viele Fachbereiche? (Frage etwas unklar)
Vor Ambulante Bereich, sowie die Beratung.
Viele Antwort wie bei Ärzten, Unterschied es kann nicht alles digitalisiert werden, da die Pflege noch sehr in qualitativen unterweils ist, was sich auf nicht messbare/digitalisierbare Arbeit fokussiert wie z.B. menschliche Nähe, soziale/psychische Ebene.
Weniger Personal nötig, durch effizienteren Struktur und bezogen. Hiermit z.B. bei Medikamentenabgabe/abgabe oder durch digitale Gesundheitsanwendungen (z.B. Apps als Herzpatient) da versch. Funktionen übernehmen und die interaktive Kommunikation erleichtern) EPD?

Abbildung 42: Änderungen für Pflegefachpersonen -Pflegefachpersonen (lamapoll)

Pflegefachpersonen gaben an, dass sich im telemedizinisch-pflegerischen Bereich sehr viel verändern wird. Hierzu wurde oft der ambulante Bereich, die Prävention durch Apps und die digital interdisziplinäre Kommunikation genannt. Weiterhin wurde der Einsatz von KI vermutet zu Prozessoptimierung und Fehlervermeidung. Auch der Einsatz einer EPD wurde vermutet

und vermehrte digitale Dokumentationsformen. Auch der Einsatz von Pflegerobotik wurde genannt, andererseits wieder erwähnt, dass die Pflege im qualitativen Bereich unterwegs sei und dadurch nicht alles digitalisiert werden könnte. Weiterhin wurden E-Learning und Schulungen und Schnittstellenverknüpfungen genannt.

A- Ärztinnen und Ärzte

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:
"Alle"
"Automatisierte Erfassung von Vitalparametern, digitale Erfassung und Weiterverarbeitung von Patientenwünschen (Essen, Medikation, etc)"
"Chirurgie durch Robotik."
"Eigentlich alle Fachrichtungen"
"Es betrifft alle Fachbereiche"
"Essen verteilen Überwachung der Patienten"
"Ev. noch automatisiertere Medikamentengabe"
"Ggf. können Medikamente automatisiert gerichtet werden"
"KI"
"Notizen über Verlauf/Medikation/etc der Patienten (-pflege) - leichter und schneller zugänglich für Pflegefachfrauen und Ärzte"
"Patientendossiers und Archivierung von Daten"
"Patientenüberwachung/Monitoring, Medikamentengabe evtl. Auch noch genauer bedarfsabhängig wie z.B. mit Insulin"
"Pflegeroboter damit die Pflege weniger Zeit mit dem Menschen verbringen muss"
"Radiologie, Dermatologie, Chirurgie"
"Schon nur Tablets wo alles gerade vor Ort eingetragen werden kann, würde Effizienz und Genauigkeit steigern"
"X"
"Terminplanung, Patientenkontakt Ausbildung"

Abbildung 43: Änderungen für Pflegefachpersonen -Mediziner (Iamapoll)

Mediziner waren der Meinung, dass sich im pflegerischen Bereich besonders die Administration der Pflegefachpersonen durch die Digitalisierung verändern und digital ablaufen wird. Es würden automatische Vitalparametermessungen, Essenstransporte und Medikamentenrichtern die Pflegetätigkeiten verändern.

D- Digitalisierungsexperten

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:
"Auch hier alle Bereiche, siehe Punkt oben."
"Datensammlung über Zustand des Patienten, Diagnostik"
"Heimpflege aufgrund von Robotik (Unterstützung der Pflege) Stationäre Pflege aufgrund der Verbesserung von Kommunikations- und Prozessabläufe"

Abbildung 44: Änderungen für Pflegefachpersonen -Digitalisierungsexperten (Iamapoll)

Digitalisierungsexperten nannten analog zu den obigen Antworten automatische Vitalparametermessungen, Datensammlung und Diagnostik sowie die ambulante Pflege durch Unterstützung von Robotern.

3) Wie sollten digitale Kompetenzen am besten vermittelt werden?

P- Pflegefachpersonen

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:

"Angebot im Unternehmen soll vorhanden sein und durch eigeninitiative genutzt werden wo nötig"

"Ausbildung und Unternehmen"

"Ausbildung, im Unternehmen, Weiterbildungen"

"Beides"

"Beides, vorallem im Unternehmen, da es ja dann praxinaah ist und einwandbar"

"Es soll möglichst früh angefangen werden (Primarschule)"

"Es sollte ein fester Bestandteil von der Ausbildung sein und im Unternehmen sollten immer wieder Schulungen diesbezüglich gemacht werden."

"Fortbildungen"

"Ich finde einen guten Mix zwischen Vermittlung in der Ausbildung, im Betrieb und fortlaufenden Weiterbildungen sinnvoll."

"In 1:1"

"Im Studium"

"Im Unternehmen aber auch in der Ausbildung, gewisse Voraussetzungen müssen die Mitarbeiter jedoch schon mitbringen."

"In der Ausbildung, in der Institutionen, Grundbildung"

"In der Ausbildung theoretisch übergeordnet und allgemein, im Unternehmen praxisnah"

"In der Ausbildung und Unternehmen"

"In der Ausbildung und im Unternehmen"

"In der Ausbildung und spezifisch auch vom Unternehmen"

"In der Ausbildung und weitaus Entwicklungen muss durch Unternehmen vermittelt werden"

"In der Ausbildung"

"In the Job Teaching"

"Schon in die Ausbildung starten und kontinuierlich weiterbilden"

"Unternehmen"

"Videos, E-Learning"

"Weiterbildung im Unternehmen/durch das Unternehmen"

"Weiterbildung mit praktischen Beispielen"

"Während der Ausbildung und im Unternehmen, da die Digitalisierung nicht mehr weg zu denken ist"

"Während der Ausbildung bereits"

"Während der Ausbildung und im Unternehmen"

"Während der Ausbildung und im Unternehmen, so wächst man von Anfang an in die digitale Kompetenz hinein, wobei die kommenden Generationen bereits damit aufwachsen und dies vermutlich von klein auf vermittelt bekommen"

"Während der Ausbildung"

"Während der Ausbildung, durch Weiterbildungen"

"Während der Ausbildung sowie in den jeweiligen Betrieben"

"Beides"

"In allen Ebenen, Grundbildung/Schulbildung, Ausbildung, Studium, privat Eigeninitiative, Arbeitsplatz"

"Beides"

"Bereits während der Ausbildung (Einführung am Arbeitsplatz"

"Im Unternehmen"

"In App- und Weiterbildungen, um auch "Silent Generation" zu schulen sodass diese nicht den Anschluss verlieren"

"Mehr Orientierung, Festlegung schon sehr früh in der Primarschule"

"Inwieweit Eigeninitiative und Schulungen im Unternehmen der verschiedenen Altersgruppen angepasst"

"Via Unternehmen"

"Während der Ausbildung als Grundlage aber auch im Unternehmen (z.B. auch bei Neuaufstellungen)"

"Während der Ausbildung und als einzelne Kurse im Arbeitsalltag"

"Während der Ausbildung"

"Überall, Schule, Unternehmen und im privaten Setting"

Abbildung 45: Art der digitalen Kompetenzförderung -Pflegefachpersonen (lamapoll)

Analog zu den Antworten der Mediziner decken sich die Antworten der Pflegefachpersonen. Auch sie sind der Meinung, dass digitale Kompetenzen in der Ausbildung und später im Unternehmen, beispielsweise durch Weiterbildungen gefördert werden müssen.

A- Ärztinnen und Ärzte

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:

"Wen"

"Ausbildung und Unternehmen"

"Ausbildung und dann Fortbildung"

"Ausbildung und in Fortbildungen während der Arbeit"

"Ausbildung"

"Ausbildung, über Unternehmen"

"Beides (Ausbildung und im Unternehmen)"

"Beides"

"Für berufliche digitale Kompetenzen sollten Aus-/Weiterbildungsrichtungen am Arbeitsplatz bestehen"

"In Rahmen miteinander Fortbildungen durch den Arbeitgeber sowie grundlegend in Rahmen des Studiums/der Ausbildung"

"In Ausbildung und in Unternehmen"

"In der Ausbildung unbedingt"

"In der Ausbildung und im Unternehmen, Neuerungen und up-dates müssen fortlaufend vermittelt werden. Eine grundlegende Ausbildung reicht. Dem vorraus aber schreit, so dass es hier fortwährende und anwendungsnahe Kompetenzvermittlung geben muss"

"Je früher desto besser"

"Private"

"Schon während der Ausbildung und fortlaufend durch Weiterbildung"

"Schulung durch Arbeitgeber Ausbildung"

"Sowohl in der Ausbildung als auch laufend bei der Arbeit in den Unternehmen"

"Während der Ausbildung und im Unternehmen"

"Während dem Ausbildung und während der Arbeit"

"Während der Ausbildung u. Als weiterbildung im Betrieb"

"In"

"(virtues teaching)"

"In Ausbildung"

"Keine Zeit für entwicklung eines einzelnen, liebe kann ganz tolle arbeit!"

"per E- Mail, Videokonferenzen, Webinare"

"In früh wie möglich und erst"

"Während Ausbildung und in Job"

"Während der Ausbildung und später im Unternehmen"

"Während der Ausbildung und stets auch bei der Arbeit"

Abbildung 46: Art der digitalen Kompetenzförderung -Mediziner (lamapoll)

Mediziner sind der Meinung, dass digitale Kompetenz schon während der Ausbildung erlernt werden sollten. Weiter sollten digitale Kompetenzen während der Berufsausführung weiterhin um Unternehmen und durch Weiterbildungen gefördert werden.

D- Digitalisierungsexperten

Ihre Antwort in einigen knappen Sätzen:
"In der Ausbildung mittels neuen innovativen Methoden, im Unternehmen wo die Techniken eingesetzt werden"
"Kommt auf die Anwendung an"
"an allen Orten, Grundbildung/Schulbildung, Ausbildung, Studium, privat Eigeninitiative, Arbeitsplatz"
"definitiv während der Ausbildung aber auch im Unternehmen selber"
"während der Ausbildung"

Abbildung 47: Art der digitalen Kompetenzförderung -Digitalisierungsexperten (lamapoll)

Die Antworten decken sich ebenfalls zu den Antworten der beiden Zielgruppen. Eine Besonderheit kommt hinzu, dass innovative Methoden im Unterricht eingesetzt werden sollten.

4) Denken Sie, dass Roboter in den nächsten 15 Jahren in der Pflege als Assistenzsysteme eingesetzt werden?

Die Teilnehmenden konnten ihre Antworten in den Feldern "Ja, weil..." und "Nein, weil..." einfügen.

P- Pflegefachpersonen

Ja, weil...

Ja, weil ...
"Aufgrund des Personalmangels"
"Die Pflege entlastet werden könnte. Hilft bei der Mobilisation. Aber eher wenig denke ich. Da der persönliche Austausch/ Umgang auch wichtig für die Einschätzung und das Wohlbefinden der Patienten ist"
"Die Pflegerinnen beispielsweise beim langen von Patienten entlastet werden könnte"
"Die Weiterentwicklung dieser Technologien sehr schnell voranschreibe"
"Ein mangel an pflegekräften vorhanden ist"
"Für gewisse medizinische Vorrichtungen"
"Gewisse standardisierte Tätigkeiten wie Materialtransport, sterikumen etc. Und vielleicht auch als Hilfe für ältere Menschen. Aber nicht gross direkt am Patient"
"Ich glaube es wird sicher ausserhalb um Stellen zu reduzieren"
"In der Umgebungsarbeit (z.B. Reinigungsarbeiten) oder in der Bedienung"
"Ja, wegen dem Fachkräftemangel und mehr Möglichkeiten durch neue Technologien"
"Hörte von Z.B. um Patienten den Weg zu weisen. So wird personal gespart"
"Für um Bedürfnisse oder Wünsche zu erfüllen oder um Patienten zu überwachen bei umruhe oder Sturzgefahr, aber nehmen nicht wirklich die Arbeit ab, eher als hype, wenig unterfüttert"
"Personalmangel vorherrscht"
"Pflegearbeit"
"Roboter können ein paar bestimmten Aufgaben erfüllen können: z.B. Patienten Transport"
"Sie können repetitive Aufgaben erledigen. Viele Arbeiten können stattdessen von Pflege, nichts durch Roboter erledigt werden. Beim anwendenden Personalmangel: Transport-Tätigkeiten, administrative Aufgaben erledigen."
"Technische Fortschritte gehen in enormer rasch"
"Technische Entwicklung sehr schnell"
"Technologien weiterentwickelt werden"
"Wegen Personalmangel"
"Aufgrund des bereits herrschenden Personalmangels benötigt es Lösungen"
"Bereits jetzt Robotik in anderen Bereichen standardmäßig eingesetzt wird."
"Die Anzahl der Berufstätiger sinkt und die Anzahl der Patienten grösser und das Patientenalter älter wird aufgrund des demografischen Wandels. Menschen werden denn durch Assistenzsysteme ersetzt."
"Die Effizienz weiter gesteigert werden muss und Entwickler des Gesundheitswesens als kühnen Bereich sehen."
"Die Pflege mehr Hände benötigen kann/Personal eingespart werden kann"
"Die personellen Ressourcen immer knapper werden, um körperliche Belastungen zu mindern"
"Einzelne Funktionen, die nicht menschliche Nähe und Austausch brauchen, übernommen werden könnten (z.B. Transport von Material, messen von Vitalwerten etc.) Total übernommen werden kann die pflegerische Arbeit aber nie, da "gesund werden" nicht nur technisch abbaut, sondern auch im sozialen Austausch, in Gesprächen, im zuhören."
"Es einen grossen Fachkräftemangel gibt und einzelne Tätigkeiten durch Roboter vereinfacht werden können."
"Die Kostenprobleme sind und die Personalausstattung geringe ist, man brauche weniger Personal ..."
"Es zu weniger Pflegefachpersonen führt"
"Gewisse Dinge abgenommen werden können"
"In gewissen Bereichen weniger Gesundheitspersonal benötigt wird (z.B. Atmehilfen, Pflegenähe, bei Menschen mit Demenz)"
"Ja"
"z.B. bei der Reinigung von Medikamenten"

Abbildung 48: Ja, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Pflegefachpersonen (lamapoll)

Pflegefachpersonen waren sich dem Fachkräftemangel ebenfalls bewusst und gaben diese als Begründung für die Einführung von assistierenden Robotersystemen an. Viele waren der Meinung, dass die technologische Entwicklung dies bereits bald ermöglichen könnte. Es wurden jedoch auch entlastende Tätigkeiten, wie Patiententransport, Medikamentenrichten und der Transport diverser Gegenstände als Aufgabe für assistierende Robotersysteme genannt.

Nein, weil...

Nein, weil ...
"Die Schweizerbevölkerung so etwas nicht will. Ich denke dies wird sich in den nächsten 15 Jahren nicht ändern."
"Ich denke 15 Jahre ist zu früh. Es wird wahrscheinlich kommen aber noch nicht in 15 Jahren."
"In 15 Jahren ist das System noch nicht so fortgeschritten um das umsetzen zu können"
"Menschen Menschen brauchen. Die Empathie, Wahrnehmungsfähigkeit, nonverbale Kommunikation, etc. - was für die Pflege von Menschen zentral ist - kann (hoffentlich) nicht durch Roboter gemacht werden"
"Nein, das denke ich nicht, da der Widerstand von den jetzigen Pflegenden zu gross ist. Es braucht noch eine Generation und mehr. Zumindestens nicht im Spital und ich hoffe nicht das es soweit kommt."
"Nein, weil die zwischenmenschliche/emotionale Komponente so zu kurz kommt"
"Sie nach Schema X vorgehen und keine Empathie aufzeigen. Ich sehe dies nicht in der Arbeit am Wachen Patienten"
"Vielleicht teilweise, aber die Betreuung von einem Menschen kann auch einen Roboter nicht ersetzen."
"X"
"ansonsten sehe ich dies nicht realistisch in der Pflege."
"aufgrund der Empathie und da es nicht das gleiche sein wird, und auch aus finanziellen Gründen"
"die Kommunikation mit den Patient:innen fehlt und somit nicht auf die Patient:innen eingegangen werden kann."
"die Pflege individuell ist und dies nicht durch Roboter ersetzt werden kann."
"kaum"
"nicht im ambulanten Bereich, in welchem Beratung und Funktionspflege wichtig ist"
"wir die Menschen brauchen, wenn wir krank oder beeinträchtigt sind. Ausser, wir müssen!!!"
"x"

Abbildung 49: Nein, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Pflegefachpersonen (lamapoll)

Tendenziell wurden weniger Antworten in der Nein,weil-Begründung von Pflegefachpersonen gegeben. Hier wurde die Zeitangabe für die Einführung von Robotersystemen als nicht realistisch betrachtet. Die Ablehnung der Bevölkerung und der Mangel des Fortschritts der Technologie wurden als Begründung genannt. Ein weiterer wichtiger Aspekt wurde in der fehlenden menschlichen Komponente bei Robotereinsätzen beschrieben.

A- Ärztinnen und Ärzte

Ja, weil...

Ja, weil ...
"Alterspflege, Gesellschafter"
"Es billiger ist als Arbeitskräfte und ein Mangel herrscht an Pflegefachpersonen"
"Es könnte nutzbar sein"
"Hoffe nein"
"In patientenfernen Dienstleistungen wie Essensbereitstellung etc."
"Ja aber nur für einfachste Tätigkeiten"
"Kleinere Fehlerquelle/Billiger/Belastbarer"
"Roboter für kleinere Aufgaben wie bringen und holen von Sachen oder Transport von Patientenbetten gebraucht werden können."
"Vielleicht für zeitaufwendige Prozedere"
"Weniger Leute diese Arbeit machen wollen und der demographische Wandel Einzug hält"
"bei gewissen Massnahmen, aber nicht überall, da der persönliche Kontakt einen wichtigen Anteil der Pflege ist."
"es die knappen Pflegekräfte entlastet und durch die Zeitersparnis mehr Care-Arbeit am Patienten geleistet werden kann"
"es eventuell zu wenige Pflegekräfte gibt"
"es repetitive oft Arbeiten sind"
"möglich, bei algorithmisierten Dienstleistungen könnte Personalmangel sinnvoll kompensiert werden."
"schwere körperliche Arbeit für Pfleger - zum Schutz der Pflegefachpersonen"
"sehr korrekte, sichere, immer gleiche, standardisierte Anwendung möglich"
"wenn bald ja, mehr Menschen brauchen Hilfe, gibt es immer weniger Pflegepersonen!"

Abbildung 50: Ja, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Mediziner (lamapoll)

Mediziner waren in den bejahenden Antwortmöglichkeiten geteilter Meinung in der Begründung. Es ist die vorherrschende Meinung vertreten, dass den Robotern nur repetitive Aufgaben zugetraut werden. Andererseits ist man sich des Fachkräftemangels bewusst. Bedenken werden in der fehlenden menschlichen Komponente geäussert.

Nein, weil...

Nein, weil ...
"Aktuell noch keine entsprechende Technologie etabliert ist"
"Es immer noch den Kontakt von Mensch zu Mensch benötigt"
"Höchstens versuchsweise/als Pilotprojekte Anfangs werden die Kosten zu hoch und die Effizienz zu gering sein"
"In der Pflege ist der zwischenmenschliche Kontakt nicht zu ersetzen"
"Krankheit im schulmedizinischen Sinn nur einen Teil der Realität erfasst. Der Patient keine Maschine ist und HH häufig einen Menschen zur Genesung braucht"
"Mechanisch"
"Menschliche Interaktion wichtig ist. Ich denke in 15 Jahren ist zu früh"
"Nein, weil es eine zwischenmenschliche Kontakt braucht."
"Sie bisher nicht genug auf die individuellen Bedürfnisse der Patienten eingehen können"
"Teilgebiete nein weil der menschliche Kontakt extrem wichtig ist"
"noch zu früh; eher später als Hilfe: zB Medikamente richten"
"zwischenmenschliche Kommunikation entscheidend ist"

Abbildung 51: Nein, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Mediziner (lamapoll)

Mediziner gaben zur Nein-Begründung an, dass der menschliche Kontakt fehle bei Robotereinsätzen und die Technologie noch nicht so weit vorangeschritten sei.

D- Digitalisierungsexperten

Ja, weil...

Ja, weil ...
"Es teilweise heute bereits der Fall ist"
"Technologien weiterentwickelt werden."
"sie bereits heute sehr viel können"

Abbildung 52: Ja, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Digitalisierungsexperten (lamapoll)

Digitalisierungsexperten bejahen den assistierenden Robotereinsatz in der Pflege mit der Begründung des technologischen Fortschritts und des gegenwärtigen Einsatzes von Robotern.

Nein, weil...

Nein, weil ...
"Kann ich mir nicht vorstellen, da menschliche Interaktion auch heilend ist, was der Roboter so als Bedürfnis nicht befriedigen kann."
"die Kultur in der Schweiz das nicht "zulässt""
"wir die Menschen brauchen, wenn wir krank oder beeinträchtigt sind. Ausser, wir müssen!!!"

Abbildung 53: Nein, weil-Antworten zum Robotereinsatz in der Pflege -Digitalisierungsexperten (lamapoll)

Verneint wird der assistierende Robotereinsatz von den Digitalisierungsexperten mit der Begründung, dass der menschliche und der kulturelle Aspekt hierfür fehlen würde.

5) Denken Sie, dass die künstliche Intelligenz den Arzt ersetzen kann?

Die Teilnehmenden konnten ihre Antworten in den Feldern "Ja, weil..." und "Nein, weil..." einfügen.

P- Pflegefachpersonen

Ja, weil...

Ja, weil ...
"Geauer Werte interpretieren und analysieren können"
"Ja, aber nur begrenzt"
"Nicht komplett ersetzen aber mit AI können sicherlich einige Routine Aufgaben von Ärzten übernommen oder zumindest teilw. übernommen werden"
"Wir zuwenig Ärzte haben und dies eine Lösung ist. Ich denke am Schluss muss dann doch noch ein Mensch drüber schauen."
"aber nur als Ergänzung."
"diagnostische Aufgaben abgegeben werden können."
"glaube ich nicht, wegen Vertrauen und Kritik bzw. Auseinandersetzung mit Thema"
"kann in bestimmten Bereichen als Hilfe sein (zb Diagnose, usw)"
"man alles Programmieren kann."
"so genau einen Menschen nicht arbeiten könnte"

Abbildung 54: Ja, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI – Pflegefachpersonen (lamapoll)

Pflegefachpersonen bejahten einen KI-Ersatz für Mediziner, da sie den Arztmangel annahmen. Jedoch müsste ein Arzt immer die schlussendliche Beurteilung treffen. Als Entlastung und Unterstützung wären KIs akzeptiert.

Nein, weil...

Nein, weil ...
"!! Da sie den Menschen nicht persönlich kennen lernen kann."
"Als Hilfe ja, aber da jeder Mensch individuell ist wird die volle Betreuung durch künstliche Intelligenz schwierig"
"Da die individuelle, ganzheitliche Einschätzung durch eine Fachperson nicht durch KI übernommen werden kann"
"Das in meinen Augen nicht möglich ist, einen Menschen durch eine KI zu ersetzen"
"Ersetzen nicht, da die Beziehung zwischen Patient*in und der ärztlichen Person für Zusammenarbeit relevant ist."
"Es braucht als Arzt gefühle was ein Roboter nicht hat. Patienten sind individuell, da Roboter wird nicht auf ein Individuum eingehen können."
"Es immer auch darum geht, zwischen den Zeilen zu lesen. Roboter können das nicht."
"Es kann eine Unterstützung sein, aber es braucht ein Menschen. Auch für die Kommunikation und Weiterentwicklung von Therapien"
"Es können Menschen ersetzen kann, nur ergänzen"
"Es rechtlich etwas schwierig werden könnte, bezüglich Verantwortung."
"Menschen Menschen brauchen."
"Menschen behandelt werden und so viele verschiedene Faktoren beachtet werden müssen. Es oft Ausnahmen gibt. Ärzte/innen viel Erfahrung haben etc"
"Nein Mensch bleibt Mensch."
"Nicht ersetzen, aber unterstützen"
"Roboter können die Menschen nicht vollständig ersetzen, ich könnte mir eher ein Team vorstellen"
"Sie sich nicht individuell auf einzelne Patienten einlassen können"
"Unterstützen ja. Ersetzen - in naher Zukunft eher nein."
"Vielleicht teilweise, jedoch bin ich der Meinung, dass der Roboter aufgrund von gewissen Algorithmen weniger erkennen kann, als einen Mensch. Ebenfalls kann ein Roboter den Menschen mit seinen Gefühlen, Wahrnehmungen nicht ersetzen"
"X"
"Zu komplex, dann bräuhle es ja jetzt schon kein Arzt mehr, könnte man alles selbst googeln, muss ja erfragen und körperlich untersuchen, das kann kein Roboter"
"das physische Gespräch mit Patienten / Angehörigen und Pflegenden weiterhin wichtig sein werden"
"das vernetzte Denken meines Erachtens keine Maschine ersetzen kann."
"die Faktor Mensch sehr wichtig ist. Es könnte aber einen Arzt entlasten und gewisse Aufgaben übernehmen."
"die Empathie würde fehlen..."
"die Ressource Mensch, die damit einhergehende Empathie und Erfahrung durch Nichts, auch nicht durch eine künstliche Intelligenz, zu ersetzen ist."
"ersetzen nicht. Allenfalls unterstützen? D"
"es benötigt sicherlich immer noch eine Kontrolle durch den Mensch"
"künstliche Intelligenz kann nicht das Zwischenmenschliche ersetzen"
"nein, da die körperliche Untersuchung und das persönliche Gespräch mit Patient*innen und Patienten nicht durch eine menschliche Person ersetzt werden können"
"nicht in allen Bereichen ist die KI zu gebrauchen. Insbesondere sind die KI die Emotionen erkennen sollten nicht brauchbar, da diese auf Modellen beruhen die längst überholt/ schlicht falsch sind"
"wenn denn nur die Kombination aus Arzt und künstlicher Intelligenz"
"zu viele Fehler passieren könnten"
"Ähnliche Antwort wie bei der Pflege: teilweise können technische Aufgaben übernommen werden, aber der Austausch des Patienten mit dem Arzt gehört auch zum Genesungsprozess"

Abbildung 55: Nein, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Pflegefachpersonen (lamapoll)

Auch bei den Pflegefachpersonen fiel die Nein-Begründung in einer höheren Antwortfrequenz aus. Die menschliche Interaktion könnte eine KI niemals ersetzen. Die Kernaussage war, es bräuhle Menschen, um Menschen zu heilen. Als Ergänzung und Unterstützung seien KIs für Ärzte ebenfalls in dieser Zielgruppe akzeptiert.

A- Ärztinnen und Ärzte

Ja, weil...

Ja, weil ...
"Ev teilweise oder erste Befragung"
"In gewissen Bereichen schon"
"Ja, können deutlich besser Bilder analysieren und muster erkennen."
"Kleinere Fehlerquelle/Billiger/Belastbarer"
"Man in der Erst triage oder Anamnese auch schon Künstliche Intelligenz benutzen kann oder ausgeklügelte Kts um eine Diagnose zu stellen"
"Nein"
"Pathologie und Radiologie bereits heute dies beginnen einzusetzen"
"Teilgebiete ja (Anamnesebogen bei Neupatienten etc.)"
"X"
"Zumindest teilweise. Immer grössere und komplexere Datenmengen brauchen intelligente Verarbeitungen und Konklusionsfindungen, die allerdings immer von Ärzten plausibilisiert und verantwortet werden müssen"
"in sehr begrenzten Teilgebieten, zB. Röntgendiagnostik, Hauttumor, Mammographie"
"teilweise bestimmt, aber sicher nicht in allen Bereichen"

Abbildung 56: Ja, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Mediziner (lamapoll)

Mediziner bejahten teilweise diese Frage, ob KIs den Arzt/Ärztin künftig ersetzen mit der Begründung, dass KIs in bestimmten Bereichen zur Ersttriage gut eingesetzt werden könnten und belastbarer wären und weniger Fehlerquellen hätten. Die Einsatzgebiete umfassten Pathologie, Radiologie, Dermatologie und Mammographie.

Nein, weil...

Nein, weil ...
"Arzt-Patienten-Interaktion nicht zu ersetzen (Patientengespräche etc.)"
"Der Algorithmus nicht die menschliche Kombinationsfähigkeit und Empathie ersetzen kann"
"Die Technik noch nicht weit genug entwickelt ist."
"Ein teil des Genesungsprozesses liegt in der ärztlichen Zuwendung"
"Es immer noch den Kontakt von Mensch zu Mensch benötigt."
"Es immer noch eine letzte Kontrollinstanz braucht"
"Es wäre Creepy"
"Interaktion"
"Ist nicht möglich aufgrund der differenzial Diagnose Prozedere und der individuelle Kommunikation die immer nötig ist. Patienten brauchen menschliche Kontakt wenn es um ein Problem handelt"
"Krankheit im schulmedizinischen Sinn nur einen Teil der Realität erfasst. Der Patient keine Maschine ist und HH häufig einen Menschen zur Genesung braucht"
"Maschinen können Menschen nicht ersetzen"
"Medizin keine exakte Wissenschaft ist"
"Menschlichkeit nicht ersetzt werden kann!"
"Nein, weil nicht alle Krankheiten nicht wie in einem Lehrbuch sind und es braucht ein zwischenmenschliche Kontakt."
"Nein, zu viele Soft Faktoren"
"Nein. Weil ohne Empathie keine gute Medizin möglich ist"
"Nicht komplett ersetzen aber viele Aufgaben übernehmen bzw. in vielen Bereichen unterstützen"
"Weil das zwischenmenschliche wirken wichtig ist"
"auf eine Mensch-zu-Mensch-Interaktion insbesondere in der Medizin zur Diagnosenmitteilung oder Therapiefestlegung nicht verzichtet werden kann, um den Patienten optimal zu betreuen und zu informieren."
"die klinische Erfahrung sehr wichtig ist für die Einschätzung eines Patienten. Und die soziale Kompetenz eine grosse Rolle spielt."
"die zwischenmenschliche Interaktion/Beziehung für die Patient*innen wichtig ist."
"es Menschenkenntnis braucht"
"menschliche Kontakte wichtig sind"
"nein"
"noch nicht aber viell. irgendwann wenn general artificial intelligence gibt aber dann das vertrauen ist nicht mehr gegeben."
"sie sehr abstrakt sind und die Patienten individuell aber sehr verschieden sind und sich die Krankheitsbilder nicht immer gleich präsentieren"
"zwischenmenschliche Interaktion nicht ersetzt werden kann"

Abbildung 57: Nein, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Mediziner (lamapoll)

Deutlich grösser fiel die verneinende Antwortmöglichkeit für Mediziner bei der Frage des Arztersatzes durch eine KI aus. Sehr einheitlich war die Aussage, dass der menschliche Aspekt bei einem Ersatz des Mediziners durch eine KI fehlen würde. Die menschliche Interaktion und die ärztliche Beurteilung durch Erfahrung und Kompetenz würden klar fehlen.

D- Digitalisierungsexperten

Ja, weil...

Ja, weil ...
"glaube ich nicht, wegen Vertrauen und Kritik bzw. Auseinandersetzung mit Thema"
"In bildgebenden Verfahren gewisse Untersuchungen bereits heute mit höherer Wahrscheinlichkeit durch die computergestützten Analyseverfahren erfolgreich durchgeführt werden. Den finalen Entscheid wird aber weiterhin beim Arzt liegen."

Abbildung 58: Ja, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Digitalisierungsexperten (lamapoll)

Digitalisierungsexperten waren auch der Meinung, dass KIs unterstützend fungieren kann für den Mediziner in der Beurteilung.

Nein, weil...

Nein, weil ...
"ersetzen kann den Menschenkontakt nichts, aber sehr gut unterstützen und dem Arzt mehr Zeit geben, sich effektiv um den Kontakt zu kümmern"

Abbildung 59: Nein, weil-Antworten zur Aussage: Arztersatz durch KI - Digitalisierungsexperten (lamapoll)

Der Menschenkontakt sei durch nichts als einen Menschen zu ersetzen. Der Mediziner könnte jedoch durch die Entlastung eines KI-Einsatzes mehr Zeit für den Patienten zur Verfügung haben.

6) Wie stehen Sie zur Aussage

“Standardisierte und automatisierende Abläufe werden in Zukunft von Robotern erledigt. Handwerkliche und psychologische Elemente in der Patientenbehandlung werden weiterhin vom Menschen ausgeführt“.

Die Auswahlmöglichkeiten umfassten eine 5-Stufige Likert-Skala von «Trifft überhaupt nicht zu» bis zu «Trifft vollumfänglich zu». Die Resultate sind in der untenstehenden Abbildung zusammenfassend veranschaulicht.

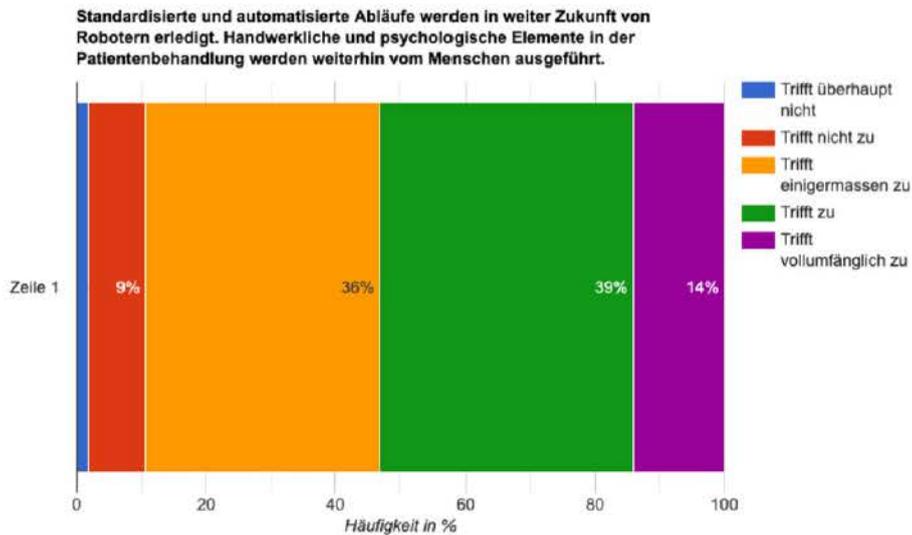


Abbildung 60: Wie stehen Sie zu der Aussage -Verteilung (eigene Darstellung)

In der untenstehenden Tabelle ist die Verteilung der Antworten der Zielgruppen zu sehen.

Ergebnisse	Ergebnisse	
	Ärztin/ Arzt	Gesamt
Trifft überhaupt nicht	1	1
Trifft nicht zu	3	3
Trifft einigermaßen zu	15	15
Trifft zu	13	13
Trifft vollumfänglich zu	10	10

Ergebnisse	Ergebnisse	
	diplomierte Pflege	Gesamt
Trifft überhaupt nicht	1	1
Trifft nicht zu	7	7
Trifft einigermaßen zu	23	23
Trifft zu	23	23
Trifft vollumfänglich zu	3	3

Ergebnisse	Ergebnisse	
	Im Digitalisierungsbereich tätig	Gesamt
Trifft überhaupt nicht	0	0
Trifft nicht zu	0	0
Trifft einigermaßen zu	0	0
Trifft zu	4	4
Trifft vollumfänglich zu	1	1

Abbildung 61: Aussagenbewertung nach Vergleichsgruppen (lamapoll)

Die Mehrheit der Teilnehmenden bejahten diese Aussage mit "trifft zu" oder "trifft einigermaßen zu".

7) Feedback

In diesem Teil werden die Feedbacks der Zielgruppen angegeben. Digitalisierungsexperten gaben kein Feedback an.

P- Pflegefachpersonen

Ergebnisse
";-) viel Spass beim auswerten"
"Alles Gute für Ihre Arbeit!"
"Bei einer nächsten Umfrage würde ich mir wünschen, dass die Zeitangabe für das Ausfüllen realistischer angesetzt wird."
"Danke für deine Mühe"
"Herzlichen Dank für die spannende Umfrage!"
"Ich hoffe es nicht!"
unklar ob ein paar sachen nur durch ärzt oder Pflegefachpersonl ausgefüllt werden müssen

Abbildung 62: Feedback der Pflegefachpersonen (lamapoll)

Neben den positiven Rückmeldungen wurde die angegebene Bearbeitungszeit der Umfrage sowie die Unklarheit welche Fragen für jene Zielgruppen bestimmt waren bemängelt.

A- Ärztinnen und Ärzte

Ergebnisse
"Sehr interessantes Thema und tolle Fragen! Danke!"
"Vielen Dank für den spannenden Fragebogen."
"Wünsche der Absolventin auf dem Weg zur Masrearbeit ganz ganz viel Glück"
"alles gute für die Masterarbeit :)"
"guter Fragebogen"

Abbildung 63: Feedback der Mediziner (lamapoll)

Der Fragebogen wurde mehrheitlich als "gut und spannend" empfunden. Es wurde keine Kritik geäußert.

8.2. Zusammenfassung der Interviews

In diesem Kapitel werden alle sinngemäss zusammenfassten Interviews aufgeführt. Zu Anfang der Interviews werden zur Zuordnung der Buchstabe und die Ziffer angezeigt, womit der Buchstabe die Gruppenzugehörigkeit und die Ziffer die zeitliche Reihenfolge der Interviewdurchführung darstellt.

- P steht für Pflegefachpersonen
- A steht für Ärztinnen und Ärzte
- D steht für Digitalisierungsexperten
- M steht für Medizinstudentin

8.2.1. Gruppe P

Die Interviews mit den Pflegefachpersonen werden dargestellt.

P1

Onlinevideo-Interview mit Hedvin Hajradinovic- diplomierter Pflegefachmann am 09.04.2022

Herr Hedvin Hajradinovic ist seit sieben Jahren ausgelernter diplomierter Pflegefachmann und tätig als Springer im Kantonsspital St. Gallen. Als Springer kann er auf diversen Stationen eingesetzt werden. Folgende Stationen sind Einsatzstationen: Hämatologie, Gastroenterologie, Palliativstation, Pneumologie, Nephrologie, Onkologie, Neurologische Intensivstation,

Schmerzmedizin und Kardiologie. Insgesamt hat Herr Hajradinovic sieben Jahre Berufserfahrung in der Pflege.

F1: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit als dipl. Pflegefachmann im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Im Kantonsspital St. Gallen wird noch sehr viel handschriftlich gearbeitet. Verordnungen und Dokumentationen laufen handschriftlich im Kardex ab. Pflegehilfsmittel sind die bekannten Klingelmatten durch Sensorik sowie die alltäglich schon seit mehreren Jahren bekannten Geräte. Es gibt noch viel Luft nach oben im Ausbau der Digitalisierung.

F2: Wie werden neue Technologien an die Mitarbeiter herangeführt?

Ich durfte bei einem Pilotprojekt teilnehmen bei der ein elektronischen Patienteninformationssystem eingeführt werden sollte. In diesem Rahmen wurde mir eine dreieinhalb tägige Schulung zur Verfügung gestellt. Das geplante Projekt zur Einführung eines Patienteninformationssystems wurde jedoch später nicht übernommen. Momentan wird nach einer neuen digitalen Lösung zur Dokumentation gesucht.

F3: Wie wird sich der Pflegeberuf Ihrer Meinung nach künftig entwickeln?

Effizientes Arbeiten durch Prozessoptimierungen, wie die E-Medikation werden sicher ein Thema sein. Ich kann mir ebenfalls beratende Rollen für Pflegenden im Bereich Telemedizin vorstellen. Die Dokumentation wird sicher flächendeckend digitalisiert. IoT wird sicher auch fortschrittlicher und zur Patientenbehandlung gestaltet werden, Das hoffe ich zumindest.

F4: Kannst Sie sich vorstellen, dass es assistierende Robotersysteme in der Pflege in den nächsten 15 Jahren eingeführt werden?

Die Technik dafür ist heute sicher vorhanden. Es wäre grundsätzlich möglich und gut Robotik einzusetzen besonders bei schweren Pflegetätigkeiten wie der Lagerung von Patienten als Hilfsmittel. Ich bin jedoch nicht der Meinung, dass Robotik die Pflege ersetzt. Als Hilfsmittel kann ich mir jegliche digitalen Einsatzmöglichkeiten vorstellen, aber eine Einzelbetreuung kann ein Roboter keinesfalls übernehmen. Bei der ärztlichen Dokumentation, der Diagnostik sowie der Anamnese können neue Technologien als Unterstützung funktional gut eingesetzt werden.

F5: Wie schätzen Sie die jetzigen und künftigen digitalen Kompetenzen der Pflege ein (anhand der digitalen Kompetenzpyramide)?

E-Learning gibt es schon sehr viel anhand von Weiterbildungen. Pflegende werden damit ebenfalls schon teilweise konfrontiert. Digitale Kreativität wäre ausbaubar und wünschenswert. Es bräuchte jedoch noch Anleitung und Weiterbildungen bis wir diese Ebene erreichen. In den Bachelorstudiengängen werden momentan noch zu wenig digitale Kompetenzen gefördert. Digital Natives sind digital kompetenter und werden sich dadurch künftig mehr einbringen können bei der Mitgestaltung digitaler Lösungen für die Pflege. Meine Beobachtung zeigt, dass ältere Generationen sich schwer tun in der Praxis bei der Umsetzung und Anwendung diverser neuer Technologien. Je nach Alter und technischer Affinität sind die ICT-Skills mehr oder weniger in der Pflege ausgeprägt. Eine Verschiebung Richtung Inhalts-, Daten-, und Informationskompetenz wird sicher immer wichtiger werden durch die Einführung von neuen digitalen Inhalten und Technologien im Gesundheitswesen.

F6: Welche Inhalte durch die Kompetenzverschiebung in der Ausbildung vermittelt werden?

Es sollten die ICT-Skills ausgebaut werden. Rechtliche Aspekte wie der Datenschutz und der Umgang mit Patientendaten in einem immer mehr digitalisierten Gesundheitswesen ist ebenfalls wünschenswert. IT-Skills sollten in einem Bachelormodul gefördert werden. Beispielweise könnte eine digitale Lösung gemeinsam im Team von Studierenden prototypisch entwickelt werden durch die Möglichkeit von Sammlung von Credits. In den Hochschulen gibt es bereits IT-Module. Dieses Fach könnte ebenfalls für Bachelorstudierende angeboten werden. Digital Health sollte im Unterricht diskutiert werden, um eine Awareness zu schaffen. Neue Technologien könnten angesprochen werden oder sogar ausprobiert werden, um das Horizont der digitalen Möglichkeiten für angehende Pflegende zu öffnen.

F7: Was wünschen Sie sich von der Digitalisierung im Gesundheitswesen für Pflegefachpersonen?

Ein schlechtes Szenario wäre, wenn Technologien eingesetzt werden, die Pflegende be- und nicht entlasten durch das Fehlen der pragmatischen Sinnhaftigkeit im Pflegealltag. Ein akzeptableres Szenario wären Technologieeinführungen zur Unterstützung im Pflegealltag sowie zur Optimierung von Prozessen. Das Best Case-Szenario stellt für mich technische Einsatzmittel dar, die der Pflege wirklich im Alltag helfen und Entlastung bringen, sodass mehr

Zeit für den Patienten vorhanden ist. Dadurch würde sowohl die Qualität als auch die Reputation steigen.

F8: Empfinden Sie die digitale Dokumentation digital als Belastung?

Anfangs gestaltet die Einführung und das Lernen mit dem Umgang des Patienteninformationssystems schwierig, besonders da sehr viele verschiedene Dokumentationsprogramme vorhanden sind. Wenn es jedoch erlernt ist, ist das sehr praktisch einsetzbar.

F9: Was ist Ihre gewagte These für die digitalen Kompetenzen in die Pflege?

Es werden vermehrt digitale Module im Pflegestudium eingeführt, bei denen wir lernen mit der Digitalisierung im Gesundheitswesen umzugehen und die Akzeptanz der Digitalisierung im Gesundheitswesen fördert.

P2

Onlinevideo-Interview mit Tabea Schmidt- diplomierte Pflegefachfrau 16.04.2022

Frau Tabea Schmidt ist tätig als diplomierte Pflegefachfrau auf der Station für Gastroenterologie im Kantonsspital St. Gallen seit fünf Jahren.

F1: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Die pflegerische Dokumentation läuft weitgehend noch schriftlich ab. Die Wunddokumentation jedoch und die Patientenumfragen sind digital. Neu wird das Glucotab-Gerät zur Blutzuckermessung eingesetzt, das die Blutzuckerdaten direkt an die App auf dem iPad überträgt und die zu injizierenden Insulineinheiten angibt. Die Verordnungen müssen vom Arzt digital an das Gerät gesendet werden. Ich würde sagen, dass es fast aufwendiger ist und momentan noch mehr Schritte wie früher benötigt zur Blutzuckermessung, da mehrere Geräte benötigt werden. Früher wurde die Insulineinheit von Hand berechnet. Jedoch ist das Zusammenrechnen von Insulineinheiten vereinfacht dadurch. Neu ist auch, dass das Langzeitinsulin für Patienten standardisiert eingesetzt wird, sodass der Insulinspiegel über den Tag konstant beibehalten werden kann. Die Blutdruckapparate könnten die Messwerte direkt auf die elektronische Patientenakte übertragen werden. Es fehlt jedoch noch das System hierzu. Die ärztliche Dokumentation läuft jedoch digital ab. Sie erstellen Austrittsberichte und Dokumentationen auf dem PC. Dadurch entstehen jedoch analoge und digitale Dokumentation und Doppeleintragungen. Ich könnte mir Robotersysteme und automatische Essenwagenlieferungen vorstellen. Das würde zur Entlastung beitragen.

F2: Inwiefern denken Sie, dass sich die digitalen Kompetenzen verändern werden?

Es gibt Unterschiede in den digitalen Kompetenzen je nach Altersunterschied und pflegerischem Ausbildungsgrad. Ältere Pflegehelferinnen trauen sich teilweise nicht digital zu arbeiten. Die ICT-Skills sind sicher vorhanden durch die Benutzung des Compendiums oder das Essensbestellsystem, sowie das den Glucotabs-Einsatz. Das digitale Lernen wird ebenfalls im Intranet angeboten zur Aufklärung und Schulungszwecken. Es wird sicher das elektronische Patienteninformationssystem eingeführt. Eventuell werden den Patienten iPads angeboten mit denen sie ihre Termine einsehen können, während dem Aufenthalt und ihre Menübestellungen selbstständig durchführen können. Angedacht wäre ebenfalls eine selbstständige Navigationshilfe für den Patienten durch das iPad zur Orientierung im gesamten Spital.

Insofern würde ich eine Verschiebung von den ICT-Skills künftig bis zur Inhalts-, Daten, und Informationskompetenz ansiedeln. Eine kritische Beurteilung von digitalen Messwerten und Daten werden zunehmend wichtiger.

F3: Welche Inhalte müssen durch die Kompetenzverschiebung in der Ausbildung vermittelt werden?

Der rechtliche Rahmen und ein Fach wie Datenschutz wäre sehr wichtig. Ebenfalls welche digitalen Tools sicher und verschlüsselt benutzt werden können bei der Patientendokumentation und wie mit sensiblen Daten umgegangen werden sollte, ist wichtig zu vermitteln.

F4: Wie werden neue digitale Tools eingeführt?

Es gibt ein Einführungstag mit einer zweistündigen Schulung über das neue Gerät und eine telefonische Hotline.

F5: Welche Aspekte sind Ihnen bei einer Einführung von digitalen Technologien und Software wichtig?

Eine praxisnahe Vermittlung durch einen Berater, der auf der Station vorbeischaud und Fragen klärt, wäre sinnvoll. Neue digitale Tools im Gesundheitswesen könnten gemeinsam angeschaut werden, sollten jedoch vermehrt in der Praxis angeboten werden.

F6: Wie könnte die zukünftige Pflege ausschauen?

Robotersysteme können unterstützend eingeführt werden, jedoch nicht ersetzend. Eine vermehrte Einführung von Sensoren und Wearables in den nächsten 15 Jahren kann ich mir vorstellen.

P3

Face to Face-Interview mit Svenja Klein, Gesundheits-und Krankenpflegerin/diplomierte Pflegefachfrau auf der medizinischen Intensivstation am 11.04.2022

Frau Klein ist seit Januar 2021 auf der Intensivstation beschäftigt. Vorher ist sie vier Jahre tätig gewesen auf der Viszeralchirurgie. Aktuell Fachweiterbildung zur Fachkrankenschwester Intensiv.

F1: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Auf der Intensivstation haben wir sehr viele technisch-digitale Hilfsmittel im Einsatz, wie Monitoring, Beatmungsgeräte, Perfusoren, Spritzenpumpen, Dauerdialysen usw.

Die anamnestische Dokumentation erfolgt digital. Die Verläufe werden noch handschriftlich erledigt, sodass wir digital und analog arbeiten. Die erste Online-Weiterbildung zur Hygienebeauftragten war im Jahr 2019 mittels App und digitaler Inhalte. In der Pandemie hatten wir viel Onlineunterricht über Video. Es werden immer mehr digitale E-Learning-Tools wie "Moodle" in der Weiterbildung angeboten. Skripte und Informationen können somit digital nachgeschlagen werden. Es ist nicht mehr so, dass wie in der Ausbildung hundert Blätter ausgedruckt werden. So kann viel flexibler mit dem Smartphone und über Laptop gelernt werden. Wir auf der Intensivstation haben das Problem, dass andauernd neue Beatmungsgeräte eingeführt werden. Prinzipiell funktioniert jedes Gerät ungefähr gleich. Die Funktionen jedoch ändern sich bei jedem Gerät. Ausserdem sind Gerätewechsel abhängig vom Chefarzt, sodass bei einem Wechsel wieder neue Geräte eingeführt werden.

F2: Welche digitale Kompetenzveränderungen haben Sie bemerkt?

Ältere Kollegen haben eine grosse Hemmschwelle bzgl. der Digitalisierung, was sie von der jüngeren Generation unterscheidet. Das gilt auch für Neueinführungen von neuen digitalen Tools und neuen technischen Geräten. Jüngere Kollegen sind vergleichend zu älteren Kollegen sehr viel schneller im Lernen digitaler Tools. In der Ärzteschaft gilt das ebenfalls. Ältere Ärzte sind ebenfalls sehr skeptisch gegenüber neuen digitalen Erneuerungen.

F3: Sehen Sie Unterschiede in der Digitalisierung in diversen medizinischen Fachbereichen?

Unser Herzkatheterlabor ist ziemlich digital fortgeschritten in den letzten Jahren. Digitale Hilfsmittel und das Monitoring erleichtern den Datentransfer vom Messgerät in das

Dokumentationsprogramm. Pflegerische Kompetenzen beinhalten auf diesen Stationen ebenfalls das Umgehen können mit den neuen technischen Geräten.

F4: Welche Fächer zur Förderung der digitalen Kompetenz wären wünschenswert zur Vorbereitung auf die kommende Digitalisierung?

Neue Kompetenzen zur Bedienung eines Gerätes, z.B. bei einer Geräteeinführung oder neue Technologien kann ich mir besser einprägen, wenn ich es selbst bediene und die Funktionsweise gleich anwenden kann. Dies macht es erlebbarer und somit auch greifbarer für das Verständnis. Unterrichtseinheiten zur Awareness der Digitalisierung im Gesundheitswesen sind vorteilhaft im Unterricht aber nicht so ausgeprägt. Besonders die schon eingesetzten digitale Lernformen, wie "Moodle" bereiten durch den Einsatz von digitalen Skills auf die kommende weitere Digitalisierung vor. So ist man gefordert seine digitalen Skills auszureifen bzw. zu verbessern.

F5: Können Sie sich vorstellen, dass assistierende Robotersysteme zur Unterstützung eingesetzt werden in 15 Jahren?

Ja, besonders im Bereich des "Hol-und Bringendienstes" wie zum Wäschetransport oder bei der Übernahme jeglichen repetitiven Alltagstätigkeiten, die keine direkte Berührung mit dem Patienten haben. Seit zwei Jahren haben wir die Rohrpost im Haus, womit Wäsche und Laborutensilien verschickt werden können.

F6: Welche Schwerpunkte der digitalen Kompetenzen werden sich verschieben?

Eine digitale Kompetenzverschiebung wird es sicher geben durch die Digitalisierung. Das digitale Lernen wird jetzt schon in den Weiterbildungen gefordert. Die ICT-Skills sind bei den Pflegenden je nach Alter ausgeprägt vorhanden. Ich denke es wird eine Verschiebung künftig Richtung Inhalts-, Informations-, und Datenkompetenz geben. Wenn ich den Fortschritt der letzten zwei Jahre betrachte, denke ich, dass eine weitere Kompetenzverschiebung innerhalb der nächsten fünf Jahre stattfinden wird. Die Digitalisierung schreitet sehr schnell voran– und das sogar in unserem eher ländlichen Krankenhaus. Erfahrungsgemäss werden in naheliegenden grösseren Spitälern ausschliesslich digitale PIS eingesetzt. Einige modernere Monitoringgeräte sind auch schon mit dem Computer verbunden.

F7: Welche Aspekte sind Ihnen bei einer Einführung von digitalen Technologien und Software wichtig?

Eine gute zeitintensive Einarbeitung in die technischen Geräte ist Voraussetzung zu einer guten Einführung und Umsetzung. Ebenfalls ist es sehr wichtig, dass ein Ansprechpartner vor Ort anwesend ist. Gerade im Intensivbereich ist die Beherrschung der eingesetzten Technik und Software enorm wichtig. Meistens sind Mitarbeiter "Gerätebeauftragte" anwesend, die spezialisiert sind auf einem Gerät sind oder es werden Vertreter engagiert, die die ersten zwei bis drei Wochen von 8-16 Uhr zur Verfügung vor Ort stehen zur Fragenklärung und Anleitung. Weiter können wir ebenfalls 24 Stunden bei Fragen anrufen.

F8: Empfinden Sie eine Erleichterung durch die Digitalisierung?

Ja, schon allein durch das digitale Dokumentieren der Ärzte entfällt die Entzifferung der Arztschrift. Auch ist die rechtliche Absicherung ist durch die Validierung erhöht für eine Pflegekraft. Bei analogen Dokumentationsformen fehlt manchmal die Unterschrift, was meine Befugnis dann in schwierigen Situationen einschränkt. Anfangs ist die Belastung durch das Erlernen des Programms erhöht, prinzipiell stellt es jedoch eine Erleichterung dar. Die vielen Log-in-Verfahren in verschiedenen Programmen ist logisch und wichtig. Da rührt kein Weg daran vorbei.

F9: Was wünschen Sie sich von der Digitalisierung im Gesundheitswesen für die Pflege?

Ganz klar Entlastung!

F10: Was ist Ihre gewagte These bezüglich digitaler Kompetenz für die Zukunft?

Ich denke das A und O ist das Umgehen können mit der Digitalisierung und den neuen Technologien.

P4

Onlinevideo-Interview mit Silvia Brunner am 16.4.2022

–Diplomierte Pflegefachfrau und Pflegeexpertin seit sechs Jahren (APN) im Stadtspital Waid auf der Chirurgie. Sie ist Fachexpertin für die Ersteinschätzungen von Patienten und deren Austrittsplanung. Die Hauptaufgabe hierbei ist das Einholen und Weitergeben von Informationen an die weiterbehandelnden Institute. Im Grundsatz ist ihre Funktion die Qualität zu sichern, Mitarbeiter zu befähigen, Mitarbeiter zu begleiten und zu unterstützen. Ebenfalls werden Ersteinschätzungen mit Fokus Austrittsplanung von Frau Brunner erledigt. Hierzu ist es notwendig, Informationen einzuholen von Angehörigen, den Patienten selbst und weiterzugeben an die Nachfolgeinstitution. Im Zusammenhang mit Digital Nursing ist Frau Brunner im Verein für Pflegewissenschaft seit 10 Jahren. In der sogenannten akademischen Fachgesellschaft für Akutpflege besteht der Fokus darin mittels standardisierter Fachsprache der Pflege elektronische Daten sinnvoll zu nutzen. Ebenfalls ist Frau Silvia Brunner Mitglied in der "Digital Nursing Science Commission". Hier geht es genau um die Fragestellungen, wie Erkenntnisse der neuen Evidenz für Pflegewissenschaft im Rahmen der Digitalisierung, wie Datenmanagement und Robotik in der Praxis eingesetzt werden können. Im Arbeitsfeld ist Frau Brunner momentan beschäftigt ein neues klinisches Patienteninformationssystem (PIS) mitaufzubereiten und zu unterstützen. Darin geht es um das Datenmanagement und den Aufbau einer gut strukturierten Dokumentationssysteme für die Pflege. Ein Fokus ist elektronische Hilfsmittel so weit zu verbessern, damit diese zur Unterstützung der Pflege bei Mangelernährung von Patienten dienlich sein können.

F1: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Es gibt immer noch sehr viele Spitäler, die kein elektronisches Patienteninformationssystem (PIS) eingeführt haben. In den diversen Spitalern, in denen ich tätig war, wurden immer wieder Bestrebungen gemacht auf digitale Tools umzusteigen, die jedoch zäh oder nur teilweise voranschrritten. Meine Erfahrung zeigt, dass einige Patienteninformationssysteme sehr unvollständig in ihren Dokumentationstools sind. Es gibt immer noch sehr viele Spitäler, die kein elektronisches Patienteninformationssystem (PIS) eingeführt haben. Momentan haben wir jedoch eine gute Vernetzung von diversen Dokumentationsbereichen. Somit entsteht ein einfacheres Schnittstellen-Dokumentationssystem. Es folgen weitere Software-Anpassungen. Hierbei setze ich mich für die Abbildung der Patientenbedürfnisse in der Dokumentationssoftware ein. Der Vorteil der digitalisierten Dokumentationsform ist die

verbesserte Lesbarkeit. Leider zeigen unsere Erfahrungen jedoch auch, dass Verordnungen und Dokumentationen täglich Fehlerquellen bergen. Es liegt meist an der unzureichenden Schulung und Einführung in die Handhabung der PIS. Grundsätzlich ist die Digitalisierung eine Erleichterung, jedoch nur wenn sie richtig benutzt und auch angewendet wird. Sonst nutzen die beste Softwaresysteme und die technischen Hilfsmittel wenig.

F2: Gibt es Unterschiede zu den jüngeren und älteren Ärzten oder Pflegenden in der digitalen Kompetenz? Wenn ja, wie können die digitalen Kompetenzen verbessert werden?

Neue und temporäre Mitarbeiter sowie auch Ärzte besuchen die Schulungen der PIS zu wenig. Daher können sie die PIS nicht richtig anwenden, was die Fehlerquellen erhöht. Es kommt auf den Typ Mensch an und welche Einstellung diese zur Nutzung zu digitalen Tools hat. Das Alter spielt weniger eine Rolle. Fremdsprachige Mitarbeiter nutzen digitale Tools wie Google Translate täglich. Das funktioniert teilweise gut aber es funktioniert. Jüngere Mitarbeiter sind teilweise schneller in der Benutzung von digitalen Tools und dem Erlernen dieser. Grundsätzlich ist es jedoch eine Einstellungssache. Auch betagte Patienten, vielleicht regional unterschiedlich ausgelegt, fragen zuerst nach der Operation nach Ihrem Natel.

F3: Sehen Sie Unterschiede in der Digitalisierung in diversen Fachbereichen in Ihrem Umfeld?

Wunddokumentationen und Hautbilder werden nur noch digital festgehalten. Der Informationsfluss der diversen Stationen allgemein findet viel effizienter durch die PIS statt. Berichte und Dokumentationen können direkt eingesehen werden. Vergleichend mussten alle beteiligten Behandler auf die Visite warten.

F4: Welche Schwerpunkte werden sich in der digitalen Kompetenz verschieben? (Modell)

Die ICT-Skills sind unterschiedlich ausgeprägt. Mit dem digitalen Lernen werden alle konfrontiert durch E-Learning. Die Pandemie hat ebenfalls die Informations-, Daten, und Inhaltskompetenz vorangetrieben, da Daten und Urheber kritisch betrachtet werden. Ebenfalls wird anhand E-Learning und Weisungen der Datenschutz zur Kommunikation mit Patientendaten geschult und eine Awareness geschaffen. Einige ältere Ärzte weigern sich strikt Videokonsultationen durchzuführen.

F5: Welche Inhalte für Pflegende müssen dadurch in der Ausbildung vermittelt werden?

Grundsätzlich sind die Fachbereiche der Pflegenden sehr heterogen ausgelegt und somit auch die digitalen und technischen Kompetenzen. Die Betrachtung der Sinnhaftigkeit und der Diversität von technologischen Unterstützungssystemen kann ebenfalls sehr hilfreich sein. Eine Sinnvolle Unterrichtseinheit ist die Behandlung des Datenschutzes im Unterricht zur Anforderungserfüllung könnte sehr hilfreich sein. Eine standardisierte Dokumentation, um eine Messbarkeit zu gewährleisten in der Pflege im Unterricht wäre ebenfalls sinnvoll. Ich sehe, dass jedoch in der Aufgabe der Pflegenden besonders die Kompetenz der Empathiefähigkeit und die menschliche Komponente mit dem Patienten ganzheitlich beobachtet werden sollten. Das wäre jedenfalls mein Wunsch, dass die menschliche Komponente durch die Digitalisierung nicht verloren geht und dadurch eine Entlastung entsteht, die auch Vorteile für den Patienten schafft.

F6: Wie kann Digitalisierung als Unterstützung für die Pflege angesichts des demographischen Wandels und dem Fachkräftemangel fungieren?

Ich bin in dieser Hinsicht ambivalent. Einerseits wünsche ich mir Qualität durch die ganzheitliche und nahe Pflege und andererseits kann die Digitalisierung zur Unterstützung dienen. Das Erst- und Zwischenassessment, besonders auch in der Langzeitpflege sollte jedoch immer sehr gut beurteilt werden von einer Pflegenden. Es gibt gute Möglichkeiten trotz erhöhter Arbeitslast den Patienten ganzheitlich zu betrachten. Erfahrungsgemäss kann beispielsweise die Betrachtung der einzelnen ATLS (Aktivität des täglichen Lebens) jeglicher Bewohner in Wochentage aufgeteilt werden. An fest definierten Tagen werden einmal die Ausscheidung, Bewegung und weitere ATLS genau beobachtet und festgehalten. So kann eine ganzheitliche Betrachtung trotz Zeitmangel erfolgen. Digitale Früh- und Überwachungssysteme ermöglichen einen längeren Aufenthalt zu Hause für Betagte, z.B. auch durch die Unterstützung von Telenursing. Diese Entwicklung stupe ich als sehr vorteilhaft ein. Es herrscht eine grosse Datenschutz-Skepsis jedoch für diese Systeme. Andererseits ist das heutige Leben geprägt durch das Erfassen von Daten. Hierbei muss man Nutzen und Zweck von Datenübermittlungen abwägen nach Sinnhaftigkeit. Wir haben Abteilungen, in denen der Patientenschlüssel für eine qualitativ sehr hohe Behandlung ausgelegt ist. Eine Technologieeinführung und -schulung ist jedoch meist sehr zeitaufwendig für mich. Ebenfalls wird die Sinnhaftigkeit der Technologie nicht gesehen. Ein Beispiel ist die Einführung von Druckmatratzen zur Dekubitusprophylaxe. Jedoch werden Patienten alle zwei Stunden gelagert, sodass der Mehraufwand der Zeit zur Bedienung besser genutzt werden kann zur effektiven Lagerung und Pflege. Nur eine richtige Schulung der Technik befähigt zur Nutzung digitaler Tools. Mehr Sinn machen Überwachungstechnologien in der ambulanten Pflege. AAL-Systeme und Pflegeroboter zur

Unterstützung der Mobilisation macht sehr viel Sinn. Auch Roboter als Unterstützung bei der Pflege von demenzkranken Personen zur Beantwortung der immer gleichen Fragen ist beispielsweise ein sinnvoller Ansatz. Zusammengenommen muss jede Technologie sinnvoll im Einsatz für Pflegende sein.

F7: Welche Aspekte sind Ihnen bei einer Einführung von digitalen Technologien und Software wichtig?

Ein Kick-Off und eine Einführungsveranstaltung sind wichtig. Das alleine reicht jedoch nicht aus. Weitere instruierende Personen auf einer Station sind sehr wichtig, die die Mitarbeiter bei Fragen unterstützen. Eine wiederkehrende Schulung und Anleitung ist schon allein durch die Pflegefluktuation sehr wichtig.

F8: Was ist Ihr Wunschbild für die Digitalisierung in der Pflege für die nächsten 15 Jahre und welche digitalen Kompetenzen würden sich daraus ableiten?

Digitalisierung sollte die Pflegenden unterstützen und die Patientensicherheit durch Klarheit in der Dokumentation erhöhen. Ich wünsche mir ebenfalls eine Abflachung der Hierarchien. Digitale Kompetenzen erhöhen den Schutz von sensiblen Daten. Durch die digitalen Kompetenzen kann der Pflegeaufwand, der Mehrwert und die Wirkung von Pflegeinterventionen besser abgebildet werden. Somit entsteht ein besseres Bild für die Wichtigkeit des Pflegeberufes. Dies kann bewirkt werden durch den Ausbau der digitalen Kompetenz im Bereich Datenmanagement bzw. durch die richtige Dokumentations- und Datenerfassung. Die richtige Dokumentationserfassung von Daten am richtigen Ort ermöglicht Datenauswertungen für eine verbesserte Pflege. Das heißt, dass die aktuellen ICT-Kompetenzen sich künftig erweitern durch Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz bis hin zur digitalen Kreativität. So werden Pflegende dazu befähigt ihre digitalen Kompetenzen zu nutzen, um die Patientenbehandlung durch digitale Tools zu verbessern. Wir sind uns sehr am Vernetzen in der Pflegewissenschaft und verfolgen das Ziel, dass die Digitalisierung Entlastung und keine Belastung für die Pflegenden bringt.

8.2.2. Gruppe A

Die Interviews mit Ärztinnen und Ärzte werden dargestellt.

A1

Face to Face- Interview mit Frau Dr. med. Lena Sundermann am 06.04.2022

Frau Dr. Sundermann hat ihr Medizinstudium im Jahr 2016 in Deutschland beendet und ist tätig als Oberärztin in der Inneren Medizin im Regionalspital Langnau Schweiz.

F1: Welche digitalen Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Früher wurde schriftlich dokumentiert, was die Lesbarkeit sehr eingeschränkt. Seit meinem Ausbildungsende vor sieben Jahren ist die Digitalisierung rasant fortgeschritten. Wir arbeiten sehr viel digitaler. Die Visiten werden mit dem Computer durchgeführt. Wenn man die Veränderung der letzten sieben Jahre anschaut, denke ich, dass grosse digitale Veränderungen auf uns zukommen werden. Die gekauften Bücher vom Studium schaue ich nicht mehr an. Informationen werden digital abgerufen und verarbeitet. Auch sind medizinische Bücher sehr schnell veraltet. Die hohen Anschaffungskosten eines Buches rentieren sich nicht mehr. Ultraschallgeräte funktionieren mittlerweile mittels Tablets, sodass die Tablets mit zum Patienten genommen werden können. Aktuelle Guidelines werden von mir per Handy nachgeschaut. Ebenfalls kann ich als Oberärztin auf das PIS der Klinik zugreifen und mich somit informieren und dokumentieren. Unsere Notfallstation beinhaltet besonders viele digitale Überwachungstools. Vergleichend jedoch zu anderen Industrien steht die Digitalisierung im Gesundheitswesen noch im Steinzeitalter. Das betrifft Hierarchien und allgemeine Prozesse. Die Entwicklung verläuft sehr zäh zur Digitalisierung, da in manchen Spitälern zu wenig Wert auf den Ausbau der Digitalisierung gelegt wird

F2: Welche digitalen Kompetenzen werden in Ihrer täglichen Arbeit benötigt?

Wir als Ärzte befinden uns in der Ebene ICT-Skills bis hin zur Informations-, Inhalts, und Datenkompetenz. Das Verstehen von PIS und die Verordnungen und Dokumentationen beinhalte sehr viele Einzelschritte, die gelernt werden müssen, um richtig zu dokumentieren. Allgemein sind die technischen Kompetenzen (ICT-Skills) zur Bedienung der Geräte, die für die Patientenbehandlung wichtig sind zu beherrschen. Das Intranet und weitere digitale Informationstools wie das Compendium und Webseiten werden zu Informationszwecken genutzt. Daher ist die kritische Beurteilung von Daten und deren Verlässlichkeit eine sehr

wichtige Kompetenz, da Empfehlungen zur Medikamentenverordnung oft nachgeschaut werden müssen.

F3: Inwiefern denken Sie, dass sich die digitalen Kompetenzen verändern werden?

Ich denke die Nachfrage seitens Patienten nach Tele- und Videokonsultation wird steigen. Besonders der Trend zur Tele- und Videokonsultation im Bereich der Dermatologie bestätigt den Nachfrageanstieg und auch die Pandemie hat dies nochmal verstärkt. Die globale Digitalisierung verstärkt ebenfalls den Druck auf Ärzte die digitalen Angebote zu erweitern und zu modernisieren.

F4: Welche Inhalte müssen dadurch in der Ausbildung vermittelt werden?

Das digitale Lernen und die Kommunikation wird zunehmen. Es macht Sinn digitale Tools im Studium schon stark einzusetzen. Ganz einfache Programme, wie MS-Office etc. sollten stärker genutzt werden. Wenig jüngere Assistenzärzte sind schon viel digital affiner als ich-geschweige denn den älteren Ärzten. Einige Ärzte fordern zum Faxen auf, wozu mir wiederum die Kompetenz fehlt zu faxen da ich das sehr selten machen muss. Ich denke es wird gefordert vermehrt mit medizinischen Technologien umzugehen. Beim Anwenden im Berufsalltag und der fachlichen Spezialisierung wird dann dadurch auch die digitale Kompetenz erhöht. Insofern denke ich, dass wir im Bereich der ICT-Skills bis hin zu der Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz stehen bleiben werden. Die digitalen Kompetenzen von Pflegenden denke ich sollte sich ebenfalls in der kritischen Beurteilung von Patientendaten mittels technischer Geräte zeigen. Aber das würde ich eher den ICT-Skills zuordnen. Die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz sehe ich im wissenschaftlichen Bereich. Ärzte und Pflegende sollten sich jedoch- zumindest heute noch nicht NUR auf die technisch generierten Datenerfassungen verlassen. Der Umgang mit PIS ist meines Erachtens ebenfalls notwendig in der Ausbildung. Denn in der Praxis werden wir nur an einem Tag in das Programm eingeführt, was meist auch nur ein digitales Lernen beinhaltet. Die Zeit zur Einführung durch andere Ärzte fehlt grundsätzlich. So bleibt einem Arzt nichts anderes übrig wie am dritten Tag allein mit dem Programm zurecht zu kommen. Somit sind digitale Kompetenzen sehr wichtig zur Förderung für die Patientensicherheit, der Sorgfaltspflicht und der effizienten und zeitsparenden Administration. Auch der Diktiergeräte erhöhen die Effizienz der Dokumentation.

F5: Welche Schwierigkeiten sehen Sie bei der Digitalisierung?

Ich arbeite nebenbei noch in einem Alten- und Behindertenheim. Dort gibt es wieder drei andere verschiedene Programme zur Dokumentation, die auch erst wieder erlernt werden müssen. Meist wird eine Veranstaltung angeboten, in der an einem Tag das Programm vorgestellt wird. Die Einarbeitungszeit dauert i.d.R. ca. drei Tage, bei der ein anderer Kollege die Einführung übernimmt, wobei die tägliche Arbeitslast auch dazu gestämmt werden muss, sodass wenig Zeit für Fragenklärungen bleibt. Ab dem dritten Tag müssen die Programme beherrscht werden. Die PIS brauchen sehr viele Klicks, bis eine Verordnung oder eine Dokumentation korrekt durchgeführt ist. Das benötigt sehr viel Zeit. Durch die Diversität der Programme erhöhen sich die Fehlerquellen. Unzureichende Standardisierung erschwert die Kommunikation von allen Beteiligten der Patientenbehandlung. Da die komplette Kommunikation von Verordnungen digital verläuft, beispielsweise auch die Neuverordnung von Medikamenten müssen diese einwandfrei verlaufen. Dies setzt die einwandfreie Beherrschung des Programms von allen Seiten voraus. Die Fehlerquellen erhöhen sich durch die unzureichende Kompetenz auf allen Ebenen zur Beherrschung des Programms in der Verabreichung als auch der Durchführung von Behandlungen. Oftmals birgt auch das Programm selbst Softwarefehler, das Fehlerquellen beim Dokumentieren nochmals erhöht.

Folgende Aspekte denke ich sind wichtig bei der Vergütung: Die interdisziplinäre Absprache, die sehr wichtig ist für eine qualitativ hohe Patientenbehandlung ist nicht so hoch vergütet, wie die Konsultation des Patienten vor Ort. Die Anreize hierzu sind verbesserungsdürftig. Die Inhalts-, Informations-, und Datenkompetenz wird in den nächsten 15 Jahren vermehrt gefordert durch die vermehrte digitale Konsummenge. Jedoch liegt das Interesse der Sammlung von Gesundheitsdaten rührt von den Krankenkassen, da sie so Risikoprofile besser abschätzen können. Mich als Ärztin interessieren diese Daten nur insofern zur Beurteilung und Abschätzung von gesundheitlichen Risiken und Notfallerkennung. KIs sind vielleicht sinnvoll im Bereich der Dermatologie und Radiologie oder assistierende Robotik in der Chirurgie. In der inneren Medizin würde ich mich jedoch nicht auf die Daten der Wearables oder der Beurteilung von softwaregenerierten Daten verlassen, da ich dieser Technik noch nicht ganz vertraue. Die kritische Beurteilung von den generierten Daten ist sehr wichtig. Wir brauchen unser klinisches Wissen und unsere Erfahrung zur Beurteilung der Erkrankung. Eine KI berechnet nur eine Wahrscheinlichkeit für Diagnosen. Ich möchte auch nicht, dass eine KI das für mich übernimmt. Ich möchte selbst denken müssen und können, denn dann wird mein Beruf irgendwann hinfällig. Ich sehe eine Entfremdung vom Patienten durch die Digitalisierung, da

auch mehr Zeit mit den neuen digitalen Werkzeugen verbracht wird. Die emotionale Ebene zum Patienten ist mir sehr wichtig. Elektronische Datensammlungen von Patienten werden sicher kommen. Jedoch muss die Datensicherheit des Patienten gewährleistet werden. Digitale Gesundheitsdaten auswerten wird sicher auch mehr gefordert vom Mediziner.

F6: Können Sie sich vorstellen, dass assistierende Robotersysteme zur Unterstützung eingesetzt werden in den nächsten 15 Jahren?

Ich denke nicht, dass die zunehmende Digitalisierung im Gesundheitswesen die Qualität der Patientenbehandlung durch Zeiteinsparung erhöht. Ich denke eher, dass durch die Digitalisierung einige Berufsgruppen eingespart werden. Je mehr automatisch läuft, desto weniger Personen werden eingesetzt. Daher denke ich nicht, dass eine Entlastung im Gesundheitswesen dadurch bewirkt werden kann. Robotik in der Zukunft eingesetzt in der Pflege können positive Effekte aufweisen, da ältere Patienten auch eine Beziehung zu ihren Gegenständen aufbauen. Letztens hatte ich eine Patientin, die eine elektronisch miauende Katze dabei hatte und sehr viel Freude daran hatte. So kann ein positiver psychologischer Effekt erzeugt werden. Die nächsten Generationen können sicherlich auch besser mit erweiterten digitalisierten Formen umgehen. Wir jedoch sind noch aus der Generation, die das nicht so kennen– geschweige denn die heute Betagten. Robotersysteme, die unterstützend im Haushalt sind, können behinderten und eingeschränkten Menschen beispielsweise wie bei einer Erblindung sehr helfen. Trotzdem darf bei einer solchen Unterstützung nicht der Gedanke entstehen, dass der Roboter schon für die Menschen sorgt und sie nicht mehr zu besuchen sind. Also als Unterstützung ist die Digitalisierung willkommen jedoch keinesfalls als Ersatz. Der menschliche Kontakt darf nicht ersetzt werden.

F7: Wie kann Digitalisierung als Unterstützung für Ärzte angesichts des demographischen Wandels und dem Fachkräftemangel fungieren?

Falls die Patientenlast irgendwann nicht mehr zu stämmen ist durch ein Facharztmangel kann die Digitalisierung gerade auch durch den Mangel an Hausärzten Abhilfe schaffen. Ich denke jedoch auch nicht, dass die Digitalisierung zur Effizienzsteigerung eingesetzt werden sollte, denn dazu sind wir nicht Mediziner geworden. Die Zufriedenheit des Arztes entsteht durch die gute medizinische Behandlung und den menschlichen Kontakt. Automatisierende Abläufe stillen nicht das menschliche Bedürfnis gehört zu werden. Ausserdem muss sichergestellt werden, dass der Patient die Aufklärung verstanden hat und ein Eindruck von der Compliance

des Patienten ermittelt werden. Das kann nur durch den menschlichen Kontakt entstehen. Als Notfallsysteme machen Überwachungstechniken Sinn, sodass die Sicherheit des Patienten erhöht werden kann zu Hause beispielsweise. Jedoch darf dadurch nicht der menschliche physische Kontakt verringert werden. Alterseinsamkeit darf nicht unterschätzt werden und braucht den menschlichen Kontakt.

F8: Welche Schwerpunkte werden sich in der digitalen Kompetenz verschieben?

Es ist nicht selbstverständlich, dass digitale Geräte zur Verfügung gestellt werden für die Arbeit, wie z.B. ein Diktiergerät oder ein Laptop, das nur zu Arbeitszwecken gebraucht werden kann. Auch der Zugang von zu Hause aus wird nur dem Kaderteam gewährleistet. Berichte, die von zu Hause aus erledigt werden vom Kaderteam mit Zugang können nicht der Arbeitszeit angerechnet werden. Das wäre sinnvoll, denn die Administration von zu Hause ist effektiver, da man konzentrierter als im schnelllebigen und stressigen Arbeitsumfeld. Wie schon gesagt benötigt die Mehrheit der Arbeitszeit die Administration. Dies wäre eine moderne Arbeitsweise für beispielsweise berufstätige Ärzte und Ärztinnen mit Kindern. Diese agile und moderne Arbeitsweise wird jedoch nicht gefördert in der Medizin. Ich denke, dass es in den Berufsgruppen einzelne Personen geben wird, die sich der digitalen Kreativität und der Schaffung neuer digitalen Inhalte widmen werden. Mediziner spezialisieren sich immer mehr in ihrem Fachbereich. Diese letzten zwei Kompetenzebenen allgemein für Ärzte jedoch sind fraglich, denn die Ausbildung zum Mediziner sieht das nicht vor. Es kann sein, dass die digitalen Kompetenzen zur Schaffung digitaler Inhalte und digitaler Kreativität künftig gefördert werden im Medizinstudium. Ich denke, dass die Informatikabteilungen weiterhin dafür zuständig sein werden. Die Informatikabteilungen bzw. die technischen Geräte und die Software dazu funktionieren noch nicht ganz reibungslos so wie wir das uns wünschen würden. Hier sehe ich noch grossen Aufholbedarf in der medizinischen Informatik. Wenn digitale Tools einfacher gestaltet wären und dadurch Entlastung schaffen könnte, wäre das ein grosser Vorteil für die Praxis. Ich habe das Gefühl, dass die Digitalisierung bisher uns mehr Zeit raubt, wie das sie uns mehr Zeit zur Verfügung stellt. Digitale Administration raubt die meiste Zeit in meiner Tätigkeit.

A2

Face to Face-Interview mit Frau Dr. Friederike Rothe am 23.04.2022

Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe aktuell tätig als Funktionsoberärztin und Aussicht auf Beförderung zur Oberärztin im Martin-Luther-Krankenhaus in Berlin. Sie ist tätig im ambulanten, stationären und operativen Bereich. Die Facharztausbildung hat Frau Dr. Rothe im in Deutschland im Jahr 2013 beendet.

F1: Welche digitalen Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Im Studium wurden kaum digitale Kompetenzen gefördert. Im Jahr 2013, mit dem Beginn meiner Arbeit in der Schweiz waren Schweizer Spitäler vergleichend zu deutschen Spitälern digital weiter entwickelt. Das ist auch das was meine ärztlichen Kollegen so wahrnehmen. PIS waren schon vorhanden, die eine Eingabe und Extraktion von Informationen und Befunde beinhalteten. Nach zwei Jahren ca. wurde vermehrt in die digitale Software zur Verbesserung investiert, sodass beinahe auf Papier verzichtet werden konnte. Auch die digitale Visierung von Arztbrief konnte somit vereinfacht stattfinden. Momentan wieder in Deutschland tätig, habe ich das Gefühl, dass die Digitalisierung auf gleicher Ebene wie in der Schweiz ist. Die Dokumentation findet auch ausschliesslich nur digital statt, wobei die digitale Visierung noch fehlt. Teilweise werden noch nicht alle Dokumente eingescannt, sodass auch noch analog bzw. mittels Kardex gearbeitet wird. Das was in der Schweiz schon teilweise Standard war, wird in Deutschland jetzt nachgeholt nach meinem Gefühl. Das Ultraschallgerät ist noch nicht verknüpft mit dem PIS, was sich teilweise zeitraubend gestaltet. Einige standardisierten Schweizer Prozesse werden erst jetzt in Deutschland eingeführt. Essensbestellungen werden ebenfalls mobiler gestaltet. Meine Hoffnung an der Digitalisierung ist, dass somit auch die Dokumentation am Patienten in Echtzeit stattfinden kann, um mehr Zeit einzusparen. Telemedizin wird genutzt jedoch ist der Informationsaustausch erfolgt sehr eingeschränkt. Mehrheitlich werden durch die Telekonsultationen die Patienten aufgeboten. Zum einen wird der Datenschutz so besser gewährt und zum anderen ist die ganzheitliche Fokussierung auf den Patienten in Präsenz qualitativ besser zu gestalten. Die Patientensituation und-beurteilung ist in einem persönlichen Gespräch besser einzuschätzen. Zur Aufklärung und heiklen Gesprächsthemen werden Patienten partout aufgeboten. Ein online oder telefonisches Gespräch gestaltet sich hierfür schwieriger. Operative Tätigkeiten benötigen ein handwerkliches Geschick. Der Operationsroboter dient mehr dem Arzt, da somit rückschonender und präziser gearbeitet werden kann. Die Anschaffungskosten und der Output jedoch sind zu beachten bei

der gesamtheitlichen Kostenrechnung. Zur Bedienung eines solchen Roboters bedarf keine weiteren digitalen Kompetenzen.

F3: Inwiefern denken Sie, dass sich die digitalen Kompetenzen verändern werden?

Digitale Kompetenzen sind sicher Wettbewerbsvorteile. Jedoch kann ich mir vorstellen, dass die ganzheitliche Betrachtung dadurch eingeschränkt ist wie der persönliche Kontakt zum Patienten. Dadurch steigert die virtuelle Behandlung nicht direkt die Qualität einer ärztlichen Behandlung. Die Telemedizin kann in der Gynäkologie schwierig umgesetzt werden, da die Ultraschalldiagnostik vom Arzt persönlich durchgeführt werden kann. Der persönliche Kontakt hat immer noch einen sehr hohen Stellenwert. Digitalisierung kann nur in bestimmten medizinischen Fachbereichen angewendet werden. Und das auch nur teilweise. Beispielsweise muss ein Radiologe oder ein Dermatologe trotzdem die Hautstellen oder die Diagnose nach einem Screeningprogramm beurteilen und verantworten. Maschinen können immer noch nicht gut genug interpretieren. Auch die Diagnosemitteilung sollte persönlich erfolgen. Ich kann mir durchaus vorstellen, dass erweiterte technologische Geräte, z.B. in der Ultraschalldiagnostik des Kindes im Mutterleib zu Vermessung eine verbesserte und detailliertere Bildgebung erlauben. Letztendlich ist zur Beurteilung jedoch ein Arzt nötig. Digitalisierung zur Unterstützung durch vermehrte automatisierte Prozesse, sodass der Arzt mehr Zeit hat für den Patienten und durch ein verbesserten Schnittstellenmanagement der Programme unterstütze ich definitiv. Meine grösste Skepsis liegt beim Datenschutz und der Ausreifung der Maschinen, wobei ich keine Sorge habe, dass der Arzt ersetzt werden kann durch die Digitalisierung. Der menschliche Kontakt kann digital nicht ersetzt werden.

F4: Können Sie sich vorstellen, dass assistierende Robotersysteme zur Unterstützung eingesetzt werden in 15 Jahren?

AAL-Systeme können zur Unterstützung dienen angesichts dem Fachkräftemangel und dem demographischen Wandel. Es klingt nach einem Sicherheitsgewinn durch Überwachung und digitaler Datenübermittlung. Gewisse Notfälle und Unfälle können so vorgebeugt und vorgewarnt werden. Ich sehe es jedoch Robotereinsätze sehr skeptisch entgegen, da sie die soziale Verarmung unterstützen könnten. Für Menschen ist eine gewisse Art von Berührung sowohl physisch als auch psychisch sehr wichtig, die nicht durch eine Maschine ersetzt werden kann. Automatisierende Robotersysteme, die niederschwellige repetitive Aufgaben übernehmen sind willkommen.

F4: Welche Inhalte müssen dadurch in der Ausbildung vermittelt werden?

Allgemein gesagt sind die ICT-Skills ausgereift. In Zukunft werden die Kompetenzen Richtung Inhalts- und Datenkompetenz gehen zur kritischen Beurteilung von Gesundheitsdaten und digitalen Inhalten. In der Auswertung von digitalen Inhalten sehe ich jedoch die Gefahr, dass Krankenkassen dadurch Pauschalen und Standards generieren, sodass eine individuelle ärztliche Behandlung durch Vergütungssysteme daran leiden müssen. Die Fehlanreize werden dadurch ausgeweitet, wie Upcoding und Cherry Picking etc. Die Gefahr ist, dass der Mensch nur noch als Daten gesehen wird und nicht der ganze Mensch. Diese Pauschalisierung sehe ich kritisch. Medizin sollte zunehmend individueller erfolgen. Bonusprogramme durch gute Laborwerte durch Krankenkassen zur Motivationssteigerung der Selbstwirksamkeit unterstütze ich jedoch.

F5: Was ist Ihre gewagte These für die Digitalisierung im Gesundheitswesen?

Ich wünsche mir durch die Digitalisierung eine Entlastung des Arztes und dadurch erhöhte Fokussierung auf den Patienten. Besonders bürokratische und administrative Prozesse sollten sich verbessern, sodass die Bedürfnisse des Patienten in den Vordergrund rücken. Momentan wirkt Digitalisierung eher belastend durch die Bedienung von vielen Programme zur Dokumentation.

A3

Face to Face-Interview mit Herr Dr. Diego Hagmann am 19.04.2022

Seit dem Jahr 1974 ist Herr Dr. Hagmann als Gynäkologe tätig, das heisst er ist Gynäkologe seit 46 Jahren und hatte 36 Jahre eine eigene gynäkologische ambulante Praxis mit einer schwerpunktmässigen Verlagerung zur gynäkologischen Chirurgie.

F1: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Im Jahr 1985 wurde der erste Computer angeschafft zur Buchhaltung und für die Abrechnungen. Bei den Abrechnungen hat es sich das erste Mal gezeigt, dass man ohne Computer gar nicht mehr abrechnen kann durch das neue KVG-Gesetz, da die Komplexität erhöht ist. Es gab anfangs sehr viele Hardwareprobleme, was sehr ärgerlich war. Als nächstes wurden die Fortbildungen digitalisiert. Das Unispital hat schon früh angefangen die Fortbildungen live zu übertragen. Heute können sie sekundär gestreamt werden. Seitdem beinhaltet ein grosser Teil meiner Weiter-, und Fortbildungen das Streamen und die Liveübertragungen. Das heisst digitales Lernen ist ein wesentlicher Bestandteil und hat mich schon früh geprägt. Die Digitalisierung stellt eine Erleichterung in meiner Arbeit dar. Bei einer zusätzlichen Belastung durch die Digitalisierung würde ich sie schlicht und einfach nicht anwenden.

F2. Sehen Sie Unterschiede in der Digitalisierung in diversen medizinischen Fachbereichen in ihrem Umfeld?

Es scheint in der Radiologie und Dermatologie rein diagnostisch gesehen einen grossen digitalen Fortschritt zu geben.

F3: Wie stehen Sie zu der neuen Entwicklung von virtuellen Arztpraxen?

Eine gute Medizin wird es dadurch nicht geben. Für viele Fälle ist das evtl. genügend. Jedoch ist die ärztliche Kommunikation dadurch eingeschränkt, die digital nicht vermittelbar sind. Mimiken und Gestiken sowie unbewusste Reaktionen sind schwieriger digital spürbar. Die klinische Untersuchung und die klinische Wahrnehmung sind das A und O. Damit kann ich 50% der Diagnosen stellen. Digitale Untersuchungen mittels Untersuchungskits, die zum Patienten nach Hause geschickt werden, sind umständlich. Eine Diagnose- und Therapiebeurteilung kann ich direkt selbst stellen. Weitere klinische Untersuchungen zu einer ganzheitlichen Betrachtung des Patienten fallen durch die Distanz weg. Die Qualität der

ärztlichen Behandlung ist virtuell sehr eingeschränkt. Effizienz in der Anzahl behandelter Patienten bedeutet nicht auch eine qualitativ hohe Behandlung. Das wichtigste, was wir brauchen ist Zeit zur ärztlichen Betreuung und Behandlung. Arztbehandlungen basieren auf Vertrauen und Zeit. Das ist nur in einem persönlichen Kontakt durch genügend Zeiteinräumung durch geplante Sprechstunden möglich. Wenn auf Schnelligkeit gearbeitet wird, müssen sehr viele Laboruntersuchungen eingeleitet werden. Später brauchen die Befundbeurteilungen ebenfalls Zeit. Durch den persönlichen Kontakt kann viel besser eingeschätzt werden, welche Untersuchungen notwendig sind zur präzisen Beurteilung. Dadurch fallen unnötige Laborleistungen weg. Desto weniger Zeit sich ein Arzt nimmt, desto mehr Untersuchungen muss er verordnen. Der Arzt ist durch weniger Zeit in der Konsultation günstiger jedoch fallen die Laborkosten dadurch höher aus durch vermehrten Abklärungsbedarf. Desto fachlich kompetenter ein Arzt ist, desto weniger Spezialuntersuchungen sind nötig. Diese wissen genau, wo sie einsetzen müssen. Diese vielen Check Ups sind völliger Nonsens. Diese vielen Laboruntersuchungen bei den Screening-Programmen bringen sehr wenig. Jüngere Ärzte sind zwar digital affiner und lernen schneller digitale Tools umzusetzen, benötigen jedoch durch weniger Erfahrung viel mehr Laboruntersuchungen zur Einschätzung. Um einen Wettbewerbsvorteil als Arzt zu haben, ist es sehr wichtig den menschlichen Kontakt beizubehalten. Es gibt Patienten, denen ich medizinisch nicht helfen kann und sie gehen trotzdem zufrieden nach Hause. Wenn sie sich gestärkt fühlen, Unsicherheiten besprochen werden und die medizinischen Limitationen kennen, dann fühlen sie sich ernst genommen und gehört. Es gibt gewisse Limitationen in der Medizin. Hier ist die Betreuungsaufgabe die entscheidende.

F4: Wie kann Digitalisierung als Unterstützung für Ärzte angesichts des demographischen Wandels und dem Fachkräftemangel sowie dem Kostendruck fungieren?

Wir haben eine Kostenentwicklung im Gesundheitswesen. Der Leistungsumfang hat sich erhöht. Man hat mehr Möglichkeiten und will diese ausschöpfen. Das ist schon so, dass ältere Ärzte skeptischer sind angesichts der Digitalisierung. Das enorme Wissenspotenzial, die die Digitalisierung mit sich bringt ist natürlich von grossem Vorteil. Die nutze ich auch. Was KIs und undurchschaubare Algorithmen angeht, kann ich mich nicht auf die Technik verlassen. Ich benutze lieber meinen gesunden Menschenverstand. Zur Vorschlagsgenerierungen sind KIs in Ordnung, jedoch ist die kritische Beurteilung durch den gesunden Menschenverstand immer noch sehr wichtig. Das ist wie bei einem Navigationsgerät, dem darf man eben auch nicht

100%ig vertrauen. Bei der komplexen Diagnostik bin ich gegenüber der Digitalisierung noch skeptisch.

F5: Inwiefern denken Sie, dass sich die digitalen Kompetenzen verändern werden?

Die ICT-Skills und das digitale Lernen sind heutzutage alltäglich. Ich denke in den nächsten Jahren wird die kritische Beurteilung durch die Information-, Inhalts- und Datenkompetenz immer relevanter. Die Kompetenzentwicklung zur digitalen Kreativität und die Schaffung neuer digitaler Inhalte durch Ärzte und Pflegende ist sehr futuristisch. Die Entwicklung zu diesen Kompetenzebenen werde ich nicht mehr erleben. Die Inhalts-, Informations-, und Datenkompetenz wird in der komplexen und weitreichenden Medizin immer wichtiger. Die Informationseinholung und Weiterbildung zu neuen evidenzbasierten Erkenntnissen in der Medizin und der Einsatz neuer Verfahren wird immer wichtiger, da die Entwicklungen rasant fortschreiten. Man muss wissen, wo man sich die Informationen holt, die glaubwürdig sind. Dazu sind Kompetenzen nötig, die zur Dateninterpretation und den Umgang mit der breiten Datenmenge befähigen.

F6: Welche Inhalte müssen dadurch in der Ausbildung vermittelt werden?

Die digitale Datenkompetenz zu den Infektionskrankheiten wäre sinnvoll. Heutzutage sind die Verbreitung und Mutation von Infektionskrankheiten sehr fortschreitend. Eine Künstliche Intelligenz zur Identifizierung von Infektionskrankheiten wäre sinnvoll, die global gilt. Der Einsatz von digitale E-Learning-Tools im Medizinstudium würde Medizinstudenten auf die kommende Arbeit mit immer mehr digitalen Tools vorbereiten. Andererseits kann ich mir selbst Dinge besser einprägen, wenn ich sie handschriftlich erledige. Wir Menschen funktionieren durch den Einsatz unserer Sinne und desto mehr Sinne eingesetzt werden beim Lernen desto besser können wir uns Dinge einprägen und uns daran erinnern. Unser Gehirn funktioniert nicht digital. Die menschliche Komponente darf nicht verloren gehen. In einer Matrix zu leben, macht die Menschen emotionslos und depressiv. Für die seelische Ausreifung ist die vermehrte digitale unpersönliche Vernetzung eine Katastrophe. Es braucht bei zunehmender Digitalisierung zunehmende Ausgleichsaktivitäten, die die Seele nähren.

F7: Können Sie sich vorstellen, dass assistierende Robotersysteme zur Unterstützung eingesetzt werden in den nächsten 15 Jahren?

Rein technisch gesehen ist die Robotik eine gute Sache. Es fehlen hierbei jedoch wieder die Emotionen. Wenn einem Patienten im Spital keine Emotionen geschenkt werden, ist der Heilungsprozess sehr eingeschränkt. Gerade Studien aus den 50er-Jahren beweisen, dass Frühgeburten ohne menschliche Nähe versterben, auch wenn sie mit anderen lebenswichtigen Faktoren versorgt werden. In der Medizin haben wir mit Menschen zu tun, die eine menschliche Behandlung brauchen. Automatisierende repetitive Aufgaben für einen Roboter, wie z.B. in der Logistik sind angemessen und eine sinnvolle Unterstützung. Sobald der Roboter als Ersatz für menschliche Nähe missbraucht wird, geht Digitalisierung in die falsche Richtung und führt zur sozialen Verarmung. Wir haben schon einen Verlust erlebt als in der Pflege die Hotellerie eingeführt wurde. Das Essensbestellsystem und die Essenslieferung durch eine Krankenschwester haben eine andere Qualität. Der kurze wertvolle Kontakt beinhaltet wichtige zu dem Heilungsprozess beitragenden Informationsvermittlungen.

F8: Wie können oder sollten Mediziner und Pflegende an digitalen Lösungsfindungen beteiligt werden?

Auf jeden Fall! Das ist die Voraussetzung. Leute aus der Front müssen in der digitalen Lösungsfindung partout beteiligt werden. Diese Dramen erleben wir andauernd, dass Externe mit neuen Lösungsvorschlägen und Technologien in die Praxis kommen. Ein interdisziplinäres und interprofessionelles Team kann viel besser Störungen und lösungsorientierte Ansätze schaffen. Hierarchische Spitalbedingungen gehören in die Historie und nicht mehr in die Gegenwart. Es sollte ein freundschaftliches kollegiales Verhältnis in der Zusammenarbeit herrschen. Ich habe nach drei Monaten Einarbeitungszeit nach meinem Studium einen Auftrag bekommen ein Fertilitätszentrum im Spital einzurichten. Ich durfte das Projekt selbstständig führen. Dazu wurden mir Ressourcen zur Verfügung gestellt, die es mir erlaubten mit anderen Spitälern zu sprechen und Best Practices ausfindig zu machen und unser Projekt danach anzupassen. Die Befähigung von Personal hat jedoch auch mit der Führung zu tun. Mein Chef war ein spezieller Chef, der mir Empowerment gab. Dort wurde später das erste Retortenbaby, also durch künstliche Befruchtung erzeugte Baby der Schweiz erzeugt. Die Unternehmenskultur ist das entscheidende.

F9: Was ist Ihr Wunschbild für die Digitalisierung im Gesundheitswesen und Ihre gewagte These dazu?

Ich wünsche mir Entlastung von repetitiven Aufgaben. Meine gewagte These ist, dass meine Generation von Medizinerinnen genügend bodenständig ist, um sinnlose unmenschliche

Digitalisierung nicht zu akzeptieren. Die menschliche Komponente darf nicht verloren gehen durch die Digitalisierung. Digitalisierung hat nichts mit Menschlichkeit zu tun. In welche Richtung sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen entwickelt, hängt von diversen Faktoren ab. Jedoch wir können das heute gestalten.

A4

Onlinevideo-Interview mit Nikola Cihoric am 20.04.2022

–Ist Facharzt für Strahlentherapeut in der Radio-Onkologie und ist ebenfalls tätig in der Forschung für die Digitalisierung im Gesundheitswesen.

F1: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Die Verlangsamung der gesamten Prozesse und zunehmende Bürokratie. Besonders unser Departement verändert sich rasant jedoch leider nicht in Richtung Entlastung.

Der Grund dafür sind ausgelagerte Softwareprozessoptimierungen durch Externe, die sich im alltäglichen Prozess eines Mediziners nicht auskennen. Es herrschen wenige Standards im Bereich der digitalisierten Dokumentation. Von zehn Stunden Arbeitszeit verbringt der Arzt leider nur zwei Stunden effektiv am Patienten. Die restliche Arbeitszeit besteht aus Bürokratie. Es wurden KIS-Systeme analysiert und herausgefunden, dass zu viele Klicks angewendet werden müssen bis z.B. eine Verordnung durchgeführt werden kann. Meine Aufgabe ist hierbei die Prozesse zu verbessern. Das ist meine Mission und Vision. Besonders der Bereich der Kommunikation wird sich verändern. Das betrifft die Kommunikation mit Patienten und Zuweiser aber auch die Prozesse werden digitalisiert. Es besteht eine ärztliche Dokumentationspflicht, die zukünftig nur noch digital stattfinden wird, da die analoge Dokumentation wegfallen wird.

F2: Welche Schwerpunkte in den digitalen Kompetenzen werden sich verschieben?

Momentan sind wir bei der Kompetenzebene ICT-Skills. Die künftig wichtigste digitale Kompetenzebene ist die Information-, Daten-, und Inhaltskompetenz. Wir haben eine ärztliche Sorgfaltspflicht, mit der wir den Patienten nach dem besten Wissen und Gewissen behandeln müssen. Eine KI gibt Informationen und Vorschläge jedoch, die die eigenen Interessenkonflikte schneiden. Tatsache ist, dass global wenig Anreize bestehen zur Datengeneration. Kompetenzen werden dazu verwendet Daten zu generieren, ohne die richtigen Anreize zu schaffen. Das ist eine finanzielle und politische Fragenklärung. Es braucht jedoch eine sinnvolle und gesellschaftliche Lösung zur Digitalisierung. Digitalisierung ist nicht das Allheilmittel. Es braucht viele Veränderungen und Anpassungen sowie ein politisches und gesellschaftliches Umdenken. Es wird von Ärzten erwartet Daten zu generieren, Informationen zu schaffen ohne jegliche Rückerstattung und dadurch entsteht die grosse Belastung. Erwartungen, dass durch die Digitalisierung Entlastung entsteht, werden fehlgeleitet. Digitalisierung schafft bisher keine

lösungsorientierte Entlastung. Bei einer Einführung von einer künstlichen Intelligenz würden Patienten nur eine durchschnittlich gute Behandlung erhalten. Es braucht eine individuelle auf die Komplexität des menschlichen Körpers ausgerichtete medizinisch humane Behandlung vom Arzt. Dies kann keine künstliche Intelligenz ersetzen.

F3: Wie können Mediziner und Pflegende an digitalen Lösungsfindungen beteiligt werden?

Multiprofessionelle Teams im Spital denen Zeit zur Ideengenerierung und Prototypisierung geschaffen werden, ist eine gute Idee. Meiner Meinung jedoch sollten mehr Standards geschaffen werden, besonders für die digitalisierte ärztliche Dokumentation. Internationale oder nationale Dokumentationsformen nach Fachbereich sind bis auf kleinsten Anpassungen sehr ähnlich. Abhilfe würde die Einführung von standardisierten Vorlagen schaffen. Diese können entstehen durch die gemeinsame Ausarbeitung im Team. Vorgefertigte Standards von Beteiligten, die die Prozesse kennen, würden eine enorme Kosteneffizienz schaffen. Eines meiner Projekte ist die Standardisierung eines CTG-Verordnungssystems verglichen anhand von Verordnungen fünf Spitälern in der Schweiz. Diese sind fast alle gleich. Wir machen proaktive Vorschläge zur Standardisierung, die klinisch validiert sind zur Implementierung. Mit wenig Klicks kann dadurch ein Arzt effizient dokumentieren und verordnen. Die Anreize für müssten jedoch auch hierfür für die Mitarbeiter geschaffen werden. Eine Implementierung eines Digitalisierungsprojektes innerhalb eines Spitals läuft durch interne und externe Mitarbeiter ab. Externe verdienen durch die Lizenzierung des Digitalisierungstool und der Zeitinvestition zur Implementierung. Durch externe Professionen entstehen hohe Kosten. Externe schaffen keine einfachen sinnvollen Lösungen, die zu den Prozessen passen. So werden Beratungen und Implementationskosten gespart. Dieses Bewusstsein ist in hierarchischer Form auf oberster Ebene zum Empowerment von Medizinern bzw. Beteiligten zur einfachen Lösungsfindung ist rar. Bei der Implementierung von Digitalisierungsprojekten werden als interne Vertreter die ältesten und erfahrensten Advokaten des Spitals erwählt. Diese jedoch versuchen die vorhandenen analogen Formate, die sie bereits kennen auf digitale Formate zu installieren. Das funktioniert jedoch nicht. Die Lösung wäre eine bessere Edukation für die medizinische Informatik mittels Edukationsprogramme. Unser Know-How über die medizinische Informatik muss verbessert werden. Ärzte, die fähig und willig sind, sollten durch Weiterbildungsangebote gefördert werden. Diese Advokaten sollten eine Doppelspurigkeit aufweisen, die Medizin und Informatik vereint und Teilzeit in beiden Bereichen tätig sein. So kennen sie Störungen und können diese agil im Veränderungsprozess der Digitalisierung miteinwirken lassen. Ihnen

sollten jedoch Ressourcen und Zeit zur Verfügung gestellt werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Schaffung von richtigen Anreizen. Diese qualifizierten Mitarbeiter müssen auch durch die richtige Anreizschaffung an das Unternehmen gebunden werden. Die Konkurrenz ist gross. Firmen wie Novartis, Google und IBM suchen nach qualifizierten Mitarbeitern. Jeder möchte ein Stück von der Digitalisierung im Gesundheitswesen. Im Spital müsste man von der Industrie lernen. Sie bieten Boni an, bessere Löhne, bessere Arbeits- und Karrieremöglichkeiten. Anreize schaffen –das ist das Gesetz der Marktwirtschaft. Das Spital bietet das leider nicht und das wäre nötig, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Businessmodelle besser gestaltet werden: Beispiel Ich bin ein Mitarbeiter mit spezifischen Qualifikationen, die ihre Zeit und Fähigkeiten in Innovation investieren und Engagement zeigen, sollten angemessen belohnt werden. Die rechtliche Lage im Spital gibt an, dass die Innovationen, die im Spital entstehen dem Spital gehören. Eine Mindestbeteiligung der Innovatoren ist nicht vorgesehen. Auch die hierarchischen Strukturen lassen keine flache und einfache Kommunikation zu. Die Ausgestaltung von Ideen und Innovationen verläuft daher sehr zäh.

F4: Welche Fächer zur Förderung der digitalen Kompetenz wären wünschenswert?

Medizinische Departemente sind hochheterogen ausgelegt. Beispielsweise bedarf eine KI-Einführungen einer Anpassung an die fachliche Domäne. Jeder medizinische Eingriff ist in Leitlinien festgehalten, sind jedoch sehr heterogen ausgelegt. In einer digitalen Welt ist das noch komplexer. Die Frage ist immer was ist der Input und der Output einer KI. Für eine Mammographie-Beurteilung ist eine KI-Methodik vielleicht effizienter jedoch nur bei der Betrachtung von bei isolierten Fällen. Man kann nicht für jede einzelne Fragestellung der Medizin eine KI erschaffen. Der menschliche Körper ist zu komplex, um sie in einen Standard zu pressen. Man muss die Limitationen von Technologie zu kennen. Die beste und effizienteste Methode zu programmieren ist, wenn ein Fachexperte jede mögliche Eventualität und jede Möglichkeit in eine Maschine übersetzt. Dies ist jedoch kaum möglich. Eine KI wird “gefüttert“ mit tausenden Fällen einer spezifischen medizinischen Domäne. Die Einstufung in Verdachtsfälle erfolgt durch die Abschätzung von erfahrenen und unerfahrenen Ärzten. Dadurch werden gute und schlechte Befunde werden vermischt. Dabei entstehen Durchschnittsdiagnosen und Behandlungen. Eine KI ist niemals so gut wie ein Arzt, der den Menschen ganzheitlich betrachtet und kann auch nicht so spezifisch und individuell wie ein Arzt auswerten. KIs zur Unterstützung sind hilfreich. Jede digitale Lösung, die sinnvoll und hilfreich ist herzlich willkommen.

F5: Sollte digitale Kompetenz im Medizinstudium gefördert werden, zur Steigerung der Inhalts-, Daten und Informationskompetenz?

Ja, natürlich sollte es ein Fach geben, dass sich mit diesem Thema beschäftigt. Eine Schaffung von Awareness für die Digitalisierung ist wichtig in der Gesellschaft. Denn momentan sind wir kopflos unterwegs in Richtung Digitalisierung. Für eine ausführliche Behandlung im Studium jedoch, ist die Heterogenität in der Medizin ist jedoch zu hoch. Wir müssen erstmal gesellschaftliche Rahmen für die Digitalisierung schaffen, die die Frage klären “Welche Domänen und Spezialisierungen sollen geschaffen werden?“. Es ist von mir als Arzt erwartet, dass ich ein digitales Tool benutze und zur Behandlung einsetze. Wer übernimmt jedoch die Verantwortung, wenn durch diese digitalen Tools Fehler entstehen? Vergleichend zu anderen Domänen haben wir in der Medizin eine hohe Heterogenität und Komplexität. Menschliches Leben steht hierbei auf dem Spiel. Eine KI kann z.B. einen Bus- oder Zugfahrer ersetzen, ein Arzt jedoch nicht. Ein Arzt sollte immer abwägen können, wie weiter behandelt wird durch die ganzheitliche Betrachtung.

F6: Denken Sie, dass assistierende Robotersysteme flächendeckend in der Schweiz in den nächsten 15 Jahren eingesetzt werden?

Die Anschaffungskosten sind nicht zu unterschätzen. Grosse Unternehmen, wie Google und Co investieren sehr viel in die Forschung von Robotersystemen. Meist sind diese jedoch immer noch Prototypen.

F7: Was wünschen Sie sich für die Digitalisierung im Gesundheitswesen für die nächsten 15 Jahre?

Dass man meine Software, die ich entwickelt habe, flächendeckend in der Schweiz eingesetzt und weiterentwickelt wird. Dadurch würde Entlastung entstehen und vermindert die Administrationsarbeit eines Arztes bei der Dokumentation. “Smart Onkology“ ist für die Onkologie geeignet und ist Open Source unterstützt.

F8: Was ist Ihre gewagte These für die Zukunft?

Wenn sich nichts grundsätzlich ändert, muss man von der Vergangenheit lernen. Wenn wir sinnlos digitalisieren und unzweckmässige Technologien schaffen, verschlimmert dessen Einsatz die Situation im Gesundheitswesen. Wir benötigen ein informationsgesteuertes und nicht datengesteuertes Gesundheitswesen. Damit ist gemeint, dass Informationen des richtigen Patienten am richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zur Verfügung stehen. Das Zauberwort

hierbei heisst Interoperabilität–dass ich die Info von A nach B schicken kann ohne Unterbrüche und ohne Informationsänderung senden kann. Wenn die Digitalisierungsfirmen die einfachsten Datensätze, wie Laborresultate und Medikament-Verordnungen nicht von A nach B schaffen können, was erwarten wir dann? Das ermöglicht eine neue Ära. Die Voraussetzung ist eine völlig neue Denkweise im Spitalwesen. Es braucht rechtliche Rahmenbedingungen und Veränderungen in der Leitungsebene im Spital.

F9: Würde die EPD eine Lösung darstellen?

Das EPD schafft nur PDF-Datenmüll. Wir wissen heute noch nicht, wie das aufgebaut sein soll. Den Überblick über eine Unmenge an PDF-Bericht zu schaffen, erscheint mir unmöglich.

A5

Onlinevideo-Interview mit Herr Andreas Braga am 27.04.2022

–Ist Ökonom und Facharzt für Chirurgie mit einem Praxisstandort in Wien zur konservativen Orthopädie, Schmerztherapie, Sportmedizin, Allgemeinmedizin und Akupunktur sowie Alternativmedizin. Herr Braga ist beteiligt an zahlreichen diversen Projekten zur Digitalisierung im Gesundheitswesen. Diese beinhaltet beratende dozierende Funktionen. Herr Braga hat ein Consulting-Unternehmen zur Digitalisierung im Gesundheitswesen. Dabei werden Unternehmen in den Bereichen Telemedizin und Innovationen sowie diverse Teilbereiche der Digitalisierung im Gesundheitswesen behandelt. Weiterhin ist Herr Braga Experte für die Telemedizin im österreichischen Sozialversicherungsbereich. Herr Braga ist Mitgründer von “eedoctors“– einer der ersten virtuellen Arztpraxen in Europa. Ebenfalls ist Herr Braga in der finanzpolitischen Ausgestaltung der Telemedizin Austria tätig sowie in der schweizerischen Gesellschaft für Telemedizin. Seit fast 30 Jahren ist Herr Dr. Braga nun schon Mediziner.

F1: Welche Veränderungen während deiner Tätigkeiten hast du im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Durch die Medizinertätigkeit habe ich die ersten PC und KIS-Einführungen im Spital erlebt. Auch hat Herr Braga die ersten telemedizinischen Dienstleistungsangebote im Spital miterlebt. Durch einen Unfall habe ich mich umorientiert und mich fokussiert auf Medizintechnik, Prozessen und neuen Dienstleistungen. Dazu ist ein neues Denken gefordert, das das analoge Denken hinter sich lässt und den Patienten in den Mittelpunkt rückt. Durch die Umorientierung habe ich verschiedene Bereiche der Medizinbranche kennengelernt, wie Pharma, Medtech und Telemedizin. Durch Reisen und Audits in diversen Spitälern konnte ich auch internationale Vergleiche in der Telemedizin ausmachen. Zum Beispiel ist die Telemedizin in Indien um einiges weiter wie bei uns und das schon lange vorher. In Indien gab es vor zehn Jahren schon eine eigene telemedizinische Abteilung. Durch meine Tätigkeiten in den klinischen, telemedizinischen und pharmazeutischen Bereichen konnte ich diverse Einblicke in die Anfänge der Digitalisierung miterleben.

F2: Welche Trends werden sich durchsetzen?

Die Digitalisierung wird vermehrt den Alltag gestalten. Das ist wertfrei eine Tatsache. Auch die medizinischen Dienstleistungen werden vermehrt digital konsumiert. Ich habe jedoch festgestellt, dass diese Art von Konsum sehr stark kulturell abhängig ist. Solange wir nicht

müssen, tun wir auch nicht. Ich wollte schon vor zehn Jahren Telemedizin einführen. Jedoch erst richtig funktioniert hat es als wir es während der Pandemie mussten. Es braucht immer einen politischen, ökonomischen oder systemische Treiber dafür. Es braucht immer einen gewissen Schmerz zur Veränderung bzw. bis sicher der Mensch bewegt, sage ich als Chirurg. Die Telemedizin wird sehr stark zunehmen sowie das Telekonsile, d.h. das Absprechen der Mediziner und Behandler in digitaler Form untereinander, bevor ein Patient weitergeschickt wird, wird zunehmen. Ich denke die Vernetzung von Apotheken und Telenursing und diversen niederschweligen Zugängen wird ebenfalls zunehmen. Sowie auch das Monitoring bis hin zu Überwachungstools. Auch behandlungsunterstützende Technologien werden vermehrt in der Therapie eingesetzt. Datenmanagement und standardisierte Prozesse werden ebenfalls zunehmen, da die generierten Datenmengen immer weiter zunehmen. Wichtig ist jedoch, dass hinter den Prozessen jedoch noch Menschen sind, da die Technologie noch nicht so weit ist. Ich denke wir sind noch nicht so weit gesellschaftlich intelligent mit Daten umzugehen. Wearables bzw. kontinuierliche Vitalparametermessungen werden immer mehr genutzt und generieren ebenfalls Daten, die zur Behandlung eingesetzt werden können. Es gibt nur zwei grosse Hürden. Das eine sind wir selbst und das andere sind die vielen Zugänge, die physisch vorhanden sind. Dadurch werden digitale niederschwellig-medizinische Zugänge weniger genutzt. Mediziner sind allgemein wenig digital affin. Der Mehrwert muss ihnen überzeugend gezeigt werden oder man muss es ihnen aufzwingen. Die Regulatorien der Gesundheitspolitik setzen keinen Anreiz zur digitalen Förderung. Die Gretchenfrage ist immer: "Wer zahlt's?". Die Vorlage für ein neues Tarmedsystem liegt schon lange vor. Es bräuchte nur eine Unterschrift und Besiegelung der BAG. Die Vorlage besteht schon so lange, dass sie schon wieder überarbeitet werden müsste. Es werden immer noch Einzelleistungen abgerechnet und dadurch falsche Anreize geschaffen. PIS lassen keine Datenvergleiche durch das fehlende Schnittstellenmanagement zu. Die zwei grossen Hürden sind also der fehlende politische Wille und die gesellschaftliche Veränderung.

F3: Wie kann Digitalisierung im Gesundheitswesen vorangetrieben werden?

Es braucht mehr Schmerz! Wir wissen schon seit über 25 Jahren, dass in einigen Jahren 50% der Ärzte in den Ruhestand gehen. Man fängt erst jetzt so langsam zu reagieren. Die Politik und die Gesellschaft haben noch nicht verstanden, was auf uns zukommt. Und der Hauptteil ist die Trägheit der Menschen. Wenn zu wenig Schmerz da ist, wird sich zu wenig bewegt.

F4: Wie stehen Sie zu der Aussage, dass Digitalisierung Qualitätsminderung schafft durch weniger menschliche Komponenten?

Die Elektrifizierung analoger Prozesse, wie das PIS verführt dazu immer mehr zu dokumentieren. Es braucht ebenfalls zu viele Klicks bis zum Ziel. Dieser Dokumentationswahn gilt für Ärzte und Pflegende, dadurch wird weniger Zeit am Patienten verbracht. Wenn Technologie intelligent eingesetzt wird, sodass der Zugang niederschwellig ist und angenehmer für den Patienten umsetzbar, dann kann sehr viel Mehrwert geschaffen werden. Natürlich fehlen Sinnesempfindungen des Menschen. Jedoch kann sehr vieles durch das Sehen und Hören beurteilt werden. Wenn irgendwann zu wenig Ärzte und Pflegende vorhanden sind, sind wir froh um den niederschweligen Zugang. Das Wichtige ist die Patient Journey und die Frage zur Verbesserung der Beratung, Behandlung und des Zugangs, indem solche digitalen Systeme eingesetzt und entwickelt werden. Wir betrachten nicht so sehr die Frage, wie das Leben des Arztes vereinfacht werden kann, sondern denken patientenorientiert. "Processes follows strategies and IT follows processes" und das ist meistens umgekehrt, dass die Prozesse und die Strategie der IT folgen.

F5: Wie entsteht sinnvolle Innovation für Behandler?

Ich habe sehr viele PIS kennengelernt. Es muss immer intuitiv bedienbar sein. So viel wie nötig und so wenig wie möglich ist das Ziel. Das Dokumentationssystem, das ich entwickelt habe, beinhaltet diese Elemente. Gemäss Erfahrungen ist dieses System am erfolgversprechendsten, denn sie ist sehr nutzerfreundlich und die Bedienung macht Spass. Erst bei einem höheren Patientenaufkommen ist die Usability und das Datenmanagement eines PIS bemerkbar. Ein geeignet PIS zu finden kann sehr viel Zeit und Geld kosten. Die PIS muss integrierbar sein in den individuellen Praxisalltag bzw. in die Prozesse. Daher spielt es keine Rolle, was die IT für lösungsorientierte Software bietet. Diese wissen nicht, was das Bedürfnis der Anwender genau ist. Prozesse können an das System ei8n wenig angepasst werden jedoch muss jede Anpassung Sinn ergeben. Techniker, die die Software entwickeln, sollten um Feedback dankbar sein. Auch müssen Spitalleitungen vermehrt auf die Bedürfnisse der Mitarbeiter und Behandler sowie der Patienten hören. Ebenfalls muss erwähnt werden, dass Ärzte- und Pflegeschafft im Beschwerden besser sind wie im Engagement zur Lösungsfindung.

F6: Inwiefern denken Sie, dass sich die digitalen Kompetenzen verändern werden?

Der digitale Zugang ist mehr oder minder schon vorhanden in den Schweizer Spitälern sowie den Praxen durch die PIS-Einführungen. Die ICT-Skills sind ebenfalls mehr oder minder

vorhanden. Im digitalen Lernen sehe ich ein Schub durch die Pandemie. Das E-Learning ist heute ebenfalls ein fester Bestandteil von ärztlichen Weiterbildungen sowie Anteile einer Facharztausbildung. Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz ist eine sehr wichtige Komponente durch die zunehmende Digitalisierung. Das kritische Beurteilen von Daten und Inhalten wird immer relevanter. Gerade in der Pandemie wurden die Menschen mit der kritischen Beurteilung von Urhebern zur Glaubhaftigkeit der Informationen konfrontiert. Der Plausibilitätsscheck ist enorm wichtig und auch herausfordernd. In den wissenschaftlichen Bereichen ist diese Kompetenz schon Normalität. Die grossen Datenmengen, die durch die kontinuierlichen Messgeräte geliefert werden, müssen sinnvoll genutzt und interpretiert werden können. Digitale Kreativität ist wichtig besonders in einer virtuellen Arztpraxis. Das können sehr wenig Ärzte. Jedoch werden neue Berufe hierzu geschaffen. Bis aber aus den heraus sinnvollen Services entstehen, braucht es noch eine Weile.

F7: Wenn Sie Studiengangleiter der Mediziner wären, welche Inhalte und Module würden Sie zur Förderung der digitalen Kompetenz einführen?

Ich würde neue Technologien behandeln, digitales Lernen einführen und Entrepreneurship. Gerade bei den jüngeren Medizinkollegen erlebe ich einen verminderten unternehmerischen Groove. Auch den Umgang der Daten einer Person würde ich behandeln. Dazu sage ich gerne Personenschutz. Denn Datenschutz bedeutet Daten zu schützen. Es geht darum die Person und nicht dessen Daten zu schützen. Module wie Telemedizin und Digitalisierung schaffen Awareness für das Kommende. Das wissenschaftliche Arbeiten befähigt zur Inhalts-, Daten-, und Informationskompetenz. Das E-Learning stärkt die ICT-Skills sowie die Projektmanagement-Tools im Team, sowie das Suchen, Finden und Legitimieren von Daten. Aus meiner Sicht ist eine Vermischung von Technik und klinischen Anteilen eine Voraussetzung für das digitale Verständnis. Die Behandlung konkreter Prozesse in einem Spital, einer Arztpraxis oder auch einer virtuellen Arztpraxis mitsamt dem Schnittstellenmanagement schafft eine Vorstellung vom tatsächlichen Alltag.

F8: Welche Aufgaben ergeben sich durch die Digitalisierung für die Pflege?

Direkt haben wir keine Pflegenden als Mitarbeiter. Wir übernehmen jedoch den Hintergrunddienst für pflegegeführte Dienstleistungen. Zum Beispiel machen wir den ärztlichen Hintergrunddienst für Apotheken zur Medikamentenverordnung und für gerade ambulante Pflegenden in der Spitex übernehmen wir die ärztliche Absprache zur Absicherung oder Medikamentenverordnung sowie kleine Anpassungen. Ebenfalls werden dadurch kurze

Abklärungen, wie Dekubitus-Abklärungen oder kurze Wundbeurteilungen etc. möglich. Wir übernehmen ebenfalls den niederschweligen Zugang für andere Dienstleister, die von einer ärztlichen Verordnung abhängig sind. In unserer Pipeline für die Zukunft ist jedoch auch das Telenursing vorhanden. Gerade in der Behandlung von chronischen Krankheiten ist das Telenursing sehr vorteilhaft. Die kontinuierlich telemedizinische Betreuung durch eine Pflegenden ist eine sehr gute Idee. Viele Aufgaben kann die Pflegenden empathischer oder sicherer erfüllen wie ein Arzt.

F9: Wie funktionieren die Prozesse in einer digitalen Arztpraxis und wie funktioniert das Vergütungssystem?

Wir sind eine virtuelle Permanence mit Walk-In-Prinzip. Jederzeit kann ein Arzt kontaktiert werden bei medizinischen Fragen. Beurteilungen finden durch Video- oder Fotobeurteilungen statt sowie durch das telefonische Gespräch. Dadurch kann schon sehr viel abgeholt und abgehandelt werden und viele Unsicherheiten beseitigt werden. Wir behandeln alle Krankheiten der Basismedizin dadurch. Auch orthopädische Konsultationen erfolgen oder die Anleitung zur eigenen Wundversorgung bzw. zum Verbinden bei Menschen, die nicht zum Arzt gehen können oder wollen nach einer Operation. Akute Notfälle können dadurch nicht behandelt werden. Wir bieten dadurch niederschweligen Zugang zu jeder Zeit zu allgemeinen Fragen und bieten dadurch auch ein Sicherheitsgefühl für die Patienten. Meist geht es um ärztliche Beratungen. Auch psychologische Beratungen benötigen oft einen schnellen niederschweligen Zugang. Durch die Kamera und die Stimme sowie der Hautfarbe und der Mimik und Gestik sind sehr viele Beurteilungen und Ersteindrücke und Diagnostik machbar. Es können durch die Kamera und durch Kreativität auch orthopädische Diagnostiken und Ersteindrücke gemacht werden. Wenn weitere Beurteilungen notwendig sind, werden Überweisungen verschickt oder es kann per sofort ein E-Rezept, Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung oder die Verordnung für weitere Leistungserbringer ausgestellt werden. Unser Unternehmen "eodoctors" ist eine kassenärztlich anerkannte Praxis und wird je nach Versicherungsmodell und Franchise auch von der Krankenversicherung vergütet. Unsere deutschen und österreichischen Kunden sind Zusatzkrankenversicherungen, die bei uns Konsultationen einkaufen und diese ihren Kunden zur Verfügung stellen.

F10: Was wünschen Sie sich von der Digitalisierung im Gesundheitswesen in den nächsten 15 Jahren?

Dass sie bezahlt wird und dass sie adäquat honoriert wird! Es sollte ein vernünftiger Umgang mit dem Persönlichkeitsschutz erfolgen. Dabei muss unterschieden werden zwischen Datenverfügbarkeit und Persönlichkeitsschutz. Weiterhin sollten die Hürden zur Digitalisierung seitens BAG und den Kammern, wie beispielsweise der Ärztekammer fallen. Ausserdem sollte die Digitalisierung im Gesundheitswesen getrieben werden von den Fachleuten, sodass die Technik ein Hilfsmittel ist und nicht umgekehrt.

F11: Was ist Ihre gewagte These für die Digitalisierung im Gesundheitswesen und was sind die daraus ableitenden Kompetenzen für das Gesundheitspersonal?

Die Gesundheitsversorgung wie wir sie jetzt kennen wird es in 15 Jahren so nicht geben. Wenn wir eine weiterhin hohe Gesundheitsversorgung wollen, in der der Patient im Fokus steht, müssen wir massiv umdenken. Die ärztlichen und pflegerischen Ressourcen werden ausgeschöpft sein. Wenn wir jedoch alles auch immer nur auf Technik beruhen, dann entsteht eine grosse Abhängigkeit, wie beispielsweise nach Stromversorgung. Wenn wir es nicht schaffen, kreativ und sinnvoll patienten- bzw. bürgerorientiert umzudenken und Innovationen zu schaffen, werden wir auf Probleme in der Gesundheitsversorgung stossen. Auch das Silodenken muss aufgelöst werden, sonst ist die patientenzentrierte Versorgung in einem agilen und sich immer mehr veränderten Umfeld nicht mehr tragbar. Interprofessionelles Arbeiten muss stärker ausgebaut werden. Und auch die digitalen Kompetenzen müssen gefördert werden. Grundsätzlich erzieht ein System oder eine Gesellschaft und nicht umgekehrt, sodass es immer mehr Spezialisten gibt zur Schaffung neuer digitaler Inhalte, die beide Seiten Technik und Medizinberuf kennen und leben. Durch spielerisches Gestalten können Innovationen entstehen. Ebenfalls sollten die Daten sinnvoll verwendet werden können zugunsten des Patienten und des Systems. Das braucht alles noch ein bisschen mehr Schmerz aber irgendwann mal kommt das auch. Ich wollte auch immer schon ein Kinderbuch schreiben als Marketingaktion, in der der kleine Fritz auf den Boden fällt und das erste ist der Anruf zum digitalen Doktor mittels Videokonsultation.

8.2.3. Gruppe D

Die Interviews mit den Digitalisierungsexperten werden dargestellt.

D1

Onlinevideo- Interview mit Frau Laura Attinger am 12.04.2022

Frau Laura Attinger ist tätig im Stadtspital Zürich in der Informatikabteilung. Konkret betreut sie Applikationen und die Software-Prozess Unterstützung (ERP), v.a. die Bereiche der Kardiologie und Dermatologie. Die digitalen Tools, die die Ärzte benutzen werden von Laura betreut und begleitet. Sie ist ebenfalls verantwortlich für die Einführung neuer Tools und der Aktualisierung der vorhandenen Systeme.

F1: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Die Dermatologie hat neue Cloud-Lösung eingeführt zur Erstdiagnostik von Patienten. Das Tool erlaubt dem Anwender von zu Hause aus Fotos von der Hautstelle zu verschicken, die vom Dermatologen begutachtet werden. Es folgen Empfehlungen zur Weiterbehandlung oder einer Konsultation vor Ort. Das Tool hilft zur Patientengeneration. In der Kardiologie ist die schnelle Softwareentwicklung bemerkenswert. Vorher vom Arzt erfasste Messungen können die Maschinen nun selbst vornehmen.

F3: Werden Unterschiede in der digitalen Affinität bemerkt zwischen Ärzten und Pflegenden?

Die digitalen Kompetenzen der Ärzte sind nach Alter zu unterscheiden. Es gibt ein grosses Gap zwischen Jung und Alt. Ältere Generationen der Ärzte sind eher verneinend gegenüber neuen digitalen Tools und möchten nicht weitere Tools einsetzen oder sind manchmal überfordert mit einigen einfachen Anwendungen. In der Pflege sind sie einerseits sehr froh um Prozesse, die digital schneller ablaufen wie beispielsweise durch den Einsatz des Pflegewagens, haben jedoch Bedenken um zu viele digitalisierte Prozesse. Die Wahrung des Patientenkontakts scheint Ihnen sehr wichtig zu sein.

F4: Wo sind die momentanen digitalen Kompetenzen und die künftigen durch die neuen Technologien anzuordnen?

Die momentanen Kompetenzen sind bei den ICT-Skills anzuordnen. Die Pandemie hat einen grossen Fortschritt gebracht. Ich hoffe, dass die künftigen Kompetenzen bis zu den Informations-, Daten-, und Inhaltskompetenzen erweitert werden. Ich denke die digitale

Kreativität wäre cool, weil Ärzte und Pflegende dann mitreden können und ihren Bedarf mitteilen und digitale Projekte mitgestalten können. Sie werden leider momentan noch zu wenig einbezogen.

F5: Welche Schwerpunkte können gesetzt werden in der Ausbildung, um die digitale Kompetenz zu fördern?

Es sollte der Fokus darauf gelegt werden welche Vorteile die Digitalisierung mit sich bringt. Auch sollte das Bedienen von verschiedenen Tools beigebracht werden, wie das richtige Bedienen der Patienteninformationssysteme. Zwar werden schweizweit diverse Informationssysteme eingesetzt jedoch können Basics eines Informationstool vermittelt werden und dadurch sehr viel Zeit gespart werden. Basic-Vermittlungen sind sehr wichtig für digitale Bedienung. Das Anbieten von digitalen Lerntools in der Ausbildung ist von Vorteil. Technologien, die vorhanden sind und auch neue was die Vorteile sind. Auch das richtige Bedienen von verschiedenen Tools. In Gesprächen mit Ärzten wird deutlich, dass kaum digitale Lernmethoden, während dem Studium eingesetzt werden. Wenn neue digitale Lernformen geschaffen werden, werden auch die digitalen Basics durch Nutzung erlernt.

F6: Siehst du Probleme bei der Einführung von Sensoren und digitalen Tools (sprich AAL-Systeme) bei einer niedrigen digitalen Kompetenzstufe (z.B. ältere Pflegebedürftige) und Pflegende?

Die Systeme müssen so ausgelegt sein, dass sie abgelesen, gebraucht und bedient werden können. Die digitalen Kompetenzen der älteren Bevölkerung ist zu spät. Allein das Zurechtkommen mit den neuen Tools seitens Anwender ist entscheidend.

F7: Denkst du, dass Robotersysteme in den nächsten 15 Jahren eingesetzt werden in der Pflege?

Ja, generell schon. In asiatischen Ländern ist das schon Gang und Gäbe. In der Schweiz gibt es noch sehr viel Misstrauen gegenüber diesen neuen Technologien vorhanden. Ich denke jedoch, dass Roboter uns sehr viel Arbeit abnehmen könnten. Ich würde das cool finden. Es ist weniger ein technisches Problem wie vielmehr das Mindset. Wir haben jetzt schon Logistikroboter, die es auch schon bei der Post gibt. Diese Roboter fahren nachts überall auf dem Gebäude herum und verteilen Medikamente auf den richtigen Stationen. Diese sind aber eher in der Nacht unterwegs. Die Skepsis bei diesen Robotereinsätzen ist weniger vorhanden, da sie tagsüber

nicht gesichtet werden und nicht stören. Sie führen ebenfalls keine Tätigkeiten am Menschen aus. Es gibt jedoch auch schon smartere Roboter, die den Patienten Orientierungshilfe bieten.

F8: Welche medizinischen Bereiche werden sich in der Pflege und bei den Mediziner*innen verändern?

Ich denke, dass immer mehr Diagnostik seitens Mediziner von zu Hause aus erledigt werden kann. Dadurch müssten Patienten viel weniger direkt zum Arzt. In der Pflege wird es ebenfalls eine Verschiebung in Richtung ambulante Pflege/Spitex und ambulanten Unterstützungssystemen geben. Auch in der Behandlung werden immer mehr künstliche Intelligenzen eingesetzt werden. In diesen Bereichen wird sehr viel Neues auf uns zukommen.

F9: Denkst du, dass der Arzt von der AI ersetzt werden kann?

Ganz ersetzt wird der Arzt wahrscheinlich nicht von der AI, vielmehr werden diese Systeme den Arzt unterstützen, sodass dieser mehr Zeit für den Patienten hat. Das wünschen sich eben die meisten Gesundheitsfachpersonen.

F10: Was ist dein Wunsch für die Digitalisierung im Gesundheitswesen und daraus ableitend welche Kompetenzen resultieren daraus für Ärzte und Pflegenden?

Ich wünsche mehr Vernetzung der einzelnen Leistungserbringer, z.B. von Apotheken, Hausärzten, Spitälern etc. Von den Kompetenzen her wünsche ich mir, dass sich die Kompetenzen mindestens zu den Informations-, Daten-, und Inhaltskompetenzen angehoben werden. Dadurch kann der Umgang mit Daten und Inhalten gesichert werden. Ebenfalls würde somit auch der Datenschutz von Patientendaten sichergestellt werden können.

Das heisst vielleicht, dass man Datenschutz in den Unterricht ebenfalls hinzufügen sollte, oder?

Ja unbedingt. Mediziner wissen oft nicht, wie sie mit Datenschutz bzw. mit Patientendaten richtig umgehen müssten oder welche sicheren Tools sie nutzen könnten zur Kommunikation.

F11: Was ist deine gewagte These?

Ich glaube, wenn die jüngeren Generationen die älteren ablösen, wird viel schneller digitalisiert werden können. Momentan läuft die Digitalisierung sehr träge. Dadurch kann vielmehr Innovation generiert werden auch dadurch, dass die Abwehrhaltung gegenüber neuen Technologien wegfällt.

D2

Online-Videointerview mit Stefan Lienhard am 12.04.2022:

Stefan Lienhard, Geschäftsführer des Digital Health Centers in Bülach. Das Digital Health Center ist ein Ökosystem von Corporates und IT-Dienstleistern und Softwareentwicklern in einem Haus die Digitalisierung vorantreiben. Vorher Digital Manager in der Schulthess Klinik. Durch seine Tätigkeit ist Stefan Lienhard jeden Tag mit Themen wie Kultur, Innovation im Gesundheitswesen und Datenschutz konfrontiert.

F1: Welche digitalen Veränderungen und Trends im Gesundheitswesen hast du bemerkt während deiner Laufbahn bemerkt?

Allgemein hat in den letzten 2 Jahren ein grosser Fortschritt stattgefunden. Es wurde bewiesen, dass Innovation im Spital funktioniert. Es gibt sehr viele Start Ups im Gesundheitswesen. Es fliessen immer mehr neue Denkweisen und neue agile Projektmethoden ein. Da hat man sich mehr von anderen Branchen abgeschaut. Im Bereich Technologie geht es in Richtung Sensorik, Einsatz von im Spital als auch in der Chirurgie und Wearables. Was jedoch gekommen ist, um zu bleiben, sind Plattformen digitaler Daten. Data Science, Data Management und Smart Data sind die Schlagwörter. Dabei geht es um die Nutzung der Daten, die gesammelt werden durch die all die Geräte, Websites und Tools. Denn spannend wird es erst, wenn die Daten richtig genutzt werden können. In diesem Bereich ist sehr viel Fortschritt zu erkennen. Ich spreche gern von Smart Data, denn es ist wichtig nicht möglichst viele sondern die richtigen Daten zu sammeln und diese richtig interpretieren zu können. Damit können patientennahe und präventive Aussagen getroffen werden. Darunter fallen die Warnsysteme und AI, die ein grosses Nutzpotenzial birgt. Bei den Themen Data Science, Data Management und Smart Data geht es darum, wie nutze ich die Daten, die ich auch sammeln mit all den Geräten, Websites und Tools.

Der Fortschritt und Ausbau der Telemedizin ist das was wir als Patienten erlebt haben. Das hat nun eine Maturität und Reife erreicht. Hier geht es darum rechtliche Rahmen und Vergütungssysteme zu schaffen. Dem Thema Datenschutz wurde bislang zu wenig Beachtung geschenkt. Plattformen die national im Einsatz sind sollten vermehrt die Datensicherheit aufbauen. Bei diesem Thema sind wir noch nicht so allzu fit. Dem Thema Datenschutz wurde bislang zu wenig Beachtung geschenkt.

F2: Inwiefern denkst du, dass sich die digitalen Kompetenzen von Pflegenden und ÄrztInnen verändern werden und in welchen Bereichen?

Deine Frage ist gut, weil sie auf dem Kompetenzmodell aufbaut und in Ebenen definiert ist. Es ist wichtig die Ebenen und die dazugehörigen Komponenten zu definieren. Denn digitale Kompetenzen haben ganz verschiedene Ausprägungen. Was sich bei diesen Berufsgruppen verändert ist, dass man gefordert sein wird eine grundsätzliche Offenheit mitzubringen. In den letzten 10 Jahren konnte ich beobachten, dass Basics zur digitalen Affinität fehlen und dadurch sehr viel Zeit verloren geht. Geräte müssen bedient werden können und das Suchen, bzw. wie richtig gesucht werden kann, verbessert werden. Oft fehlt das Wissen wie Geräte bedient werden oder wie korrekt gesucht werden kann bei Google oder im Intranet. Das Level des Grundverständnisses und die digitale Affinität wird jedoch mit der Zeit verbessert. Das wird sich künftig wahrscheinlich auch auf Pflegende und von Ärzten auswirken. An Bedeutung gewinnen wird die Informations-, Daten-, und Inhaltskompetenz. Es ist sehr wichtig die ausgewerteten Daten eines Gerätes zu hinterfragen und bewerten zu können. So können falsche Messwerte und Daten nochmal kontrolliert und Maschinen richtig eingestellt werden. Nicht richtig ausgewertete Gesundheitsdaten oder Werte, die ausserhalb des Referenzbereichs liegen, brauchen ein geschultes und kritisches Auge zu Beurteilung, ggf. sogar eine manuelle Nachmessung zur Überprüfung. Dadurch wird auch Vertrauen und Akzeptanz beim Patienten geschaffen. Weiterhin ist ebenfalls die kritische Beurteilung eines Contents oder von Inhalten sehr wichtig. Die Quellen müssen überprüft und nach Vertraulichkeit bewertet werden können. Je nach Absender und Sponsor, wie z.B. oftmals in der Pharmaziebranche oder ein geteilter Erfahrungsbeitrag eines Sportlers der Content kreiert, sind die Inhalte anders zu beurteilen. Kritische Beurteilung vom Absender und der Message werden immer wichtiger. Ich glaube auch, dass die Beurteilungskompetenz nicht nur bei medizinischen Infos, sondern auch generell bei den Daily News, wie beispielsweise während der Pandemie sehr wichtig ist. Die Absender und Urheber müssen hinterfragt werden, um eine richtige Einschätzung der Inhalte zu gewährleisten. Ich wünsche ich mir auch seitens der Pflege mehr Mut zu Innovation und Mitgestaltung zur digitalen Transformation im Spital. Wer anders als die Leute an der Front können uns Informatikern oder IT-lern sagen, was benötigt wird und welche Störungen und Probleme bei der Patientenbehandlung auftreten. Durch die Verschiebung von Kompetenzebenen wünsche ich mir, dass die Hierarchien verschoben werden und der Innovationsgeist der Pflegepersonen gefördert wird. Denn die jüngeren Generationen in der Medizin sind digital affiner und kennen die neuen Technologien.

F3: Wo schätzt du die Kompetenzen von Pflegenden und Arzt jetzt ein?

Verglichen mit der Versicherungsbranche, in der ich auch schon tätig war, ist das digitale Knowhow deutlich tiefer im Spital, da die Arbeit in der Versicherungsbranche vermehrt digital stattfindet. Trotzdem muss in der Ausbildung von Pflegefachpersonen und Medizinerinnen mehr im digitalen Bereich investiert werden. Pauschal ist eine Einschätzung sehr schwierig, da einige Ärzte grosses Potenzial in der Digitalisierung sehen und andere eine grosse Skepsis hegen, da Kompetenzen- und Machtverluste befürchtet werden. Während meiner Tätigkeit habe ich immer wieder beide Extreme erlebt zur Einstellung zur Digitalisierung.

F4: Welche Inhalte müssen durch die Kompetenzverschiebung in der Ausbildung vermittelt werden?

Die Basics sollten aufgezeigt und vermittelt werden. Ebenfalls der Grund sollte aufgezeigt werden, wieso die Grundlagenvermittlung so wichtig ist. Grundsätzlich sollte die Omnipräsenz der Digitalisierung im Gesundheitswesen diskutiert werden, wie z.B. Limitationen, Chancen und Risiken, sowie auch die vorhandenen Technologien, Cases und Trends. Fast jeder Bereich der Patient Journey kann digitalisiert werden. Hierzu würde mir eine Spielwiese für Gesundheitsfachpersonen wünschen, wie z.B. ein Innovationszentrum wie unser Digital Health Center in Bülach, in der neue Technologien ausprobiert werden können. Dadurch kann Digitalisierung im Gesundheitswesen greifbar veranschaulicht und erlebbar gemacht werden. So könnten einfache Funktionen auch mal programmiert und ausprobiert werden. Programmierskills sehe ich nicht primär als wichtige Kompetenz bei Pflegenden und Ärzten. Aber je mehr man darüber Bescheid weiss, umso mehr kann man auch einschätzen, was vielleicht überhaupt machbar und möglich ist oder welche Entwicklungsmöglichkeiten noch vorhanden sind. Ein wichtiges Thema ist auch der Datenschutz, das jedoch jetzt diskutiert werden muss und nicht in 10 Jahren, wenn der Schaden angerichtet ist und die Daten verstreut sind. Das ist ein zentrales Thema, bei dem ich das Gefühl habe, dass noch zu wenig Sensibilisierung vorhanden ist. Rechtliche und politische Rahmen müssen jedoch noch geschaffen werden. Das Thema Datenschutzsensibilisierung sollte besonders in Hausarztpraxen beginnen, denn von dort beginnt meist der Patientenpfad. Gesundheitsdaten sind sensible Daten, bei der der Patient die Hoheit und den Zugriff darüber haben sollte. Zusammenfassend sollten technische Fächer eingeführt werden, in der selbst ausprobiert und erlebt werden kann. Neue Technologien und vorhandene sollten thematisiert werden. Der Umgang mit Patientendaten durch die verstärkte Digitalisierung und den Einsatz von Telemedizin sollte mehr an Bedeutung gewinnen. Auch digitale Projektmanagement-Tools sollten eingesetzt werden, zur Förderung von Kollaborationen, wie MS Teams oder auch z.B. "Slack". Themen

wie die dezentrale Arbeitsweise und wie arbeitet man heute und morgen zusammen, sind ebenfalls wichtige Themen. Die dezentrale agile Arbeitsweise ist die Zukunft, auch wenn Gesundheitsfachpersonen mehr am Patienten arbeiten und andere Arbeitszeiten haben. Ebenso darf die Schulung der menschlichen Komponente nicht zu knapp geraten, denn die Empathie und die hautnahe Arbeit ist, was die Gesundheitsberufe am Ende ausmacht. Die menschliche Komponente ist zentral–generell für das Thema Gesundheit und für den Heilungsprozess. Da höre ich überall das gleiche. Es wird mehr Digitalisierung gewünscht, aber nicht weniger Menschlichkeit dadurch.

F5: Kannst du dir assistierende Robotersysteme in der Pflege in 15 Jahren, angesichts des demographischen Wandels und der Knappheit von Pflegekräften?

Ja, ich kann es mir vorstellen. Das kann ich mir für die Schweiz und nicht nur in Japan vorstellen. In Japan ist es schon an der Tagesordnung. Angesichts des Fachkräftemangels und der Unattraktivität des Pflegeberufs in vielen Belangen, kann ich mir das vorstellen. Der Fachkräftemangel wird ein Problem werden. Es kann so sein, dass es einen Unterschied zwischen zusatzversicherten Pflegebedürftigen geben wird, die sich einen Pflegeroboter und eine Pflegefachperson leisten können und Pflegebedürftige, die nur allgemeinversichert sind und sich nur das günstigere Angebot leisten können und wiederum Pflegebedürftige, die nur digitale Tools verwenden können. Auch wenn wir von 10-15 Jahren reden sprechen, das muss man jetzt thematisieren, denn wir können nicht einfach erwarten, dass das in Zukunft bevorsteht. Wir müssen uns darauf vorbereiten und nicht erst Aspekte anfangen zu diskutieren, wenn die Technologie alltäglich vorhanden ist. Wenn ältere Menschen zu Pflegerobotern befragt werden, stellen sie sich eine Art Terminator vor. Aber es gibt heute schon sehr humanoide Roboter, die Gefühle erkennen, lernen und zuhören können. Ich glaube auch, dass die Schweiz, die Berührungsängste und Hemmungen verlieren wird. Momentan schätze ich die Skepsis noch sehr hoch ein.

F6: Denkst du, dass alles was automatisierbar ist und digitalisierbar ist auch digitalisiert und automatisiert wird durch Roboter zum Beispiel und alle Tätigkeiten, die eine psychologische menschliche Komponente hat, immer noch von Pflegenden und Ärzten ausgeführt wird?

Das kommt drauf an, mit welcher Absicht digitalisiert wird. Digitalisierbares ist nicht immer besser oder präziser oder günstiger. Digitalisierung kostet erstmal und das muss man heute immer noch vielen Leuten erklären. Ich würde mir wünschen, dass wir im Gesundheitswesen den richtigen Weg finden oder die richtige Balance zwischen Digitalisierung und der

Sinnhaftigkeit. Digitalisierte Tools laufen etwas schneller ab, bringen jedoch den Erfolg nicht mittelfristig. Der Fokus sollte auf den Patienten gerichtet sein. Besonders im Gesundheitswesen sind Pflegebedürftige auf Empathie und menschlicher Nähe angewiesen. Ich glaube die Aussage "Alles zu digitalisieren, was Digitalisierbar ist" ist nicht erstrebenswert im Gesundheitswesen.

F7: Welche Berufe sind Zukunftsberufe?

Repetitive Routinearbeiten und risikoreiche Aufgaben werden vom Menschen ausgeführt werden. Im Medizinbereich könnten die Rettungsaktionen in verstrahlten Gebieten oder in der Rega sein oder in Katastrophengebieten. Dort könnten Roboter oder Drohnen eingesetzt werden. Berufe bei der die menschliche Komponente bzw. das Empathielevel hoch sein muss und die Beratung und Arbeit am Menschen voraussetzt, werden wahrscheinlich sehr gefragt sein. Das war aber schon früher so als Elektrisierung oder die Dampfmaschine erfunden wurde.

F8: Was ist dein künftiges Wunschbild für die Digitalisierung im Gesundheitswesen und welche digitalen Kompetenzen lassen sich daraus ableiten für Ärzte und Pflegende?

Ich wünsche mir ein Gleichgewicht zwischen Digitalisierung und das Behalten von menschlichen Komponenten. Ich würde mir erhoffen, dass der Patient mehr bedürfnisbezogen einfordert und dadurch ein bisschen mehr Druck aufsetzt auf die Hausärzte. Denn wenn der Digitalisierungsgrad beim Hausarzt steigt, können massive Ausprägungen auf die ganze Digitalisierungsbranche Auswirkungen haben. Beim Hausarzt gibt es die meisten Patienten, das aber am wenigsten digitalisiert ist. Daher arbeite ich an Lösungen in Zusammenarbeit mit der ganzen Branche und mit den Endanwendern, wie Patienten oder medizinisches Fachpersonal. Die Anwendungen sollten so lösungsorientiert gestaltet sein, dass sie gern genutzt werden und verbreitet werden. Ich wünsche mir, dass wir alle Spass an der Digitalisierung im Gesundheitswesen finden, ohne dass darunter der Datenschutz allzu stark leidet.

Versteh ich vollkommen. In diesem Fall schicken wir alle unsere Kinder–die angehenden Mediziner und Pflegende zu dir nach Bülach.

Das ist eine gute Möglichkeit die Digitalisierungsbranche in den nächsten 3 - 5 Jahren mitzuerleben und vielleicht auch im aktiv mitzugestalten.

F9: Was ist deine gewagte These?

Auch wenn ich das nicht will, muss ich das Bild ein wenig schwarzmalen. Meine These ist, dass wir auch in 10 - 15 Jahren immer noch sehr fragmentiert in der Schweiz unterwegs sind in im Gesundheitswesen und dass die Digitalisierung immer noch unter diesen Strukturen leidet, weil wir es einfach nicht hinkriegen, politische Rahmenbedingungen so zu gestalten, wie sie heute zeitgemäss sein müssten.

F10: Möchtest du noch was sagen?

Wichtig sind nicht nur das Erlernen von digitalen Kompetenzen, sondern auch die Zusammenarbeit auf Plattformen, die gelernt werden müssen und auch Innovationsmanagement, und wie man Innovation macht, wie Entrepreneurship. Sodass Möglichkeiten geschaffen werden, dass Personal selbst Unternehmer werden beim Arbeitgeber und Ideen weiterverfolgt und umgesetzt werden dürfen im eigenen Haus in einem multidisziplinären Team. So können Gesundheitsfachpersonen z.B. in einem Spital zusammen an Projekten und Ideen arbeiten. Daher finde ich das Vermitteln vom Unternehmertum noch sehr wichtig, um diesen Start UP- Groove zu vermitteln. Das Wissen wie Ideen umgesetzt, formuliert und getestet werden können. Da sehe ich ein Riesenpotential, wenn man die Mitarbeitenden an der Innovation aktiv mitarbeiten lässt und nicht einfach neue Innovationen versucht zwanghaft einzuführen. Somit können neue Tools entstehen, die von den Mitarbeitern an der Front mitgestaltet wurden, die die Probleme im Praxisalltag antreffen und die am Puls sind. Hierarchie ist einer der drei grössten Hürden in der Gesundheitsbranche. Dieses Problem zu nur durch höhere Löhne zu beheben ist schwierig und die Gleichwertigkeit der verschiedenen Disziplinen aufzuzeigen.

D3

Onlinevideo-Interview mit Frau Corinne Spirig am 13.04.2022

F1: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Ursprünglich habe ich Pflegewissenschaften studiert und lange in der Pflege mit dem Patienten gearbeitet. Im Rahmen von Projektbegleitungen und Neueinführungen von modernen Messgeräten für Vitalparameter, die vermehrt digital stattfinden bin ich in die Digitalisierung vom Gesundheitswesen reingerutscht. Seit sechs Jahren habe ich die Leitung zur Einführung von PIS in diversen Spitälern übernommen. Damals war die Awareness für die Wichtigkeit der Digitalisierung im Gesundheitswesen noch nicht so stark ausgeprägt. Heute ist die Digitalisierung im Gesundheitswesen omnipräsent. Wir haben sehr viele neue Projekte und sind sehr beschäftigt dadurch. Ich bin ebenfalls als Pflegedienstleitung auf Mandatsbasis in diversen Spitälern der Schweiz. Durch den Praxisbezug sehe ich die Digitalisierung als wichtige unterstützende Funktion im Gesundheitswesen an. Einige Skeptiker sehen Digitalisierung als Belastung. Ich sehe mich als Vermittlungsperson von zwischen der Digitalisierung und dessen unterstützender Aspekte und der Skepsis, die vorhanden ist. Ich sehe mich als Bindeglied zwischen Menschen und Technik. Diese Aufgabe ist sehr entscheidend, denn die Transformationsprozesse, die zwischen den Berufsgruppen passieren, müssen begleitet werden dürfen. Eine Technik nur zur Verfügung zu stellen, reicht bei weitem nicht. Ich merke, dass die Skepsis und die Vorurteile gegenüber der Digitalisierung abflachen. Es verstehen auch nicht alle das gleiche unter dem Digitalisierungswandel. Ich wünsche mir das Wegkommen des Silodenkens. Ich versuche immer wieder das Silodenken aufzuheben, sodass der Prozess dahinter fließt. Es wäre vorteilhaft in der Schweiz, dass wir mehr mit Clouds arbeiten. Natürlich ist hier das Datenschutzproblem betroffen.

F2: Inwiefern denken Sie, dass sich die digitalen Kompetenzen verändern werden?

Skills im beruflichen und persönlichen Rahmen sind zu unterscheiden, was sehr gut in deinem Fragebogen dargestellt ist. Ich erlebe eine grosse Lücke zwischen den digitalen Skills im persönlichen und beruflichen Bereich. Eine breitere Menge auf die gleiche digitale Kompetenzebenen zu bringen, ist sehr schwierig. Ebenfalls sehe ich Unterschiede und eine sehr grosse Lücke in den digitalen Kompetenzen in diversen medizinischen Fachbereichen, wie z.B. bei Radiologen, die Blutströme mittels künstlicher Intelligenz interpretieren und ländliche Hausärzte, die noch kein digitales Dokumentationssystem eingeführt haben. Dadurch ist eine

Vernetzung zueinander sehr schwierig. Das sind wie verschiedene Sprachen und Welten, die einer Vermittlung/einen Übersetzer bedürfen. Verschiedene Interessen müssen durch einen Vermittler vertreten werden, sodass die Digitalisierung weiterhin sinnvoll fortschreiten kann. Es gibt viele von der technischen Seite und andererseits von der medizinisch pflegerischen Seite, die die Digitalisierung vorantreiben möchten. Es gibt wenige, die beide Seiten mitbringen. Die digitalen Kompetenzen könnten sich durch den Fokus der Einzelnen unterscheiden. Die einen möchten sich vollkommen den menschlichen Aspekten widmen, was auch sehr schön ist und die anderen sind mehr technikbegeistert. Entscheidend ist das Funktionieren der Technik im stressigen Berufsalltag. Hier kommt es auf die richtige Präsentation und Begleitung der jeweiligen Technik an. Schlussendlich können digitale Kompetenzen erlernt werden, entscheidend ist den Sinn dahinter zu sehen.

F3: Welche Schwierigkeiten sehen Sie bei der Digitalisierung?

Ich bin Häusern unterwegs gewesen bei der von einer komplett analogen Arbeitsweise auf eine komplette digitale PIS umgestiegen wurde. Die Hauptaufgaben hierzu sind besonders die Angst nehmen, Hürden erkennen und auf Stolpersteine aufmerksam machen. Die Transparenz finde ich ebenfalls sehr wichtig, denn die Einführung digitaler Tools bedeuten nicht, dass alles einfacher und schneller funktioniert, sondern es ist einfach anders. Dann gibt es Häuser, die schon sehr weit in der Digitalisierung vorangeschritten sind. Ich denke wir werden uns eine lange Zeit noch in dieser Zwischenphase der grossen Lücken befinden. Das ist auch in Ordnung, denn man muss die Institutionen ob ländlich oder sehr zentral dort abholen, wo sie sind. Es kommt darauf an mit den Ressourcen einer Institution das Beste durch digitale Unterstützung rausholen zu können. Die Digitalisierung sollte immer sinnvoll und mit dem Fokus des Benefits für den Patienten als auch den Mitarbeitern eingesetzt werden. Entscheidend ist die Hierarchie und die Unternehmenskultur bei der Digitalisierung. Ich denke, dass die Technik sich immer weiter verbessert, sodass immer weniger Klicks benötigt werden oder, dass sie schneller und besser funktionieren werden. Wenn man zurückdenkt, wie langsam ein Computer vor einigen Jahren noch startklar war und die Differenz heute betrachtet, wird ein deutlicher Fortschritt zu erwarten sein in den nächsten Jahren.

F4: Wo würden Sie die digitale Kompetenz momentan einordnen?

Es kommt sehr auf den Betrieb an, wobei ich einschätze, dass bei der Mehrheit der Pflege das digitale Lernen und die ICT-Skills mehr oder weniger ausgeprägt sind. Die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz ist leider noch nicht erreicht. Eine Verschiebung in Richtung

Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz und digitaler Kreativität wäre in den nächsten Jahren sehr wünschenswert. Es braucht eher Informatiker mit medizinischem Background, die beides miteinander kombinieren können. Es gibt wenig sinnvolle kreative Lösungen.

F5: Welche Inhalte müssen dadurch in der Ausbildung vermittelt werden?

Eine Schaffung von Awareness der Digitalisierung im Gesundheitswesen ist von Vorteil. Weiter wäre es interessant die momentanen Technologien, die eingeführt werden oder bereits auf dem Markt vorhanden sind zusammen anzuschauen. Man sollte die Kreativität anregen durch das Anschauen neuer Innovationen. Leute aus der Basis sollten auch bei Lieferüberlegungen oder Produktinnovationen beteiligt werden. Neue Innovationen sollten den Bedürfnissen der Mitarbeiter entsprechen. Der Einsatz digitaler Tools beim Lernen ist ebenfalls sinnvoll– für Ärzte und Pflegende. Ich würde besonders an der Basis anfangen, wie bei der Vermittlung von Kommunikationstools. Gerade im Medizinstudium wäre das sehr sinnvoll. Beispielsweise hatte ich im Unterricht ein Fach zur Kommunikation, in der wir den Umgang mit Mitmenschen und respektvollen Kommunikation lernten, Verhandlungen und schwierige Gespräche führen. Das sind sehr wichtige Tools zu einer guten Zusammenarbeit mit Menschen. Das ist die Basis zum Vorwärtkommen. Weiter ist der Kontakt mit neuen Technologien sehr wichtig, wie Augmented Reality etc., um ein Verständnis der Möglichkeiten zu schaffen. Desto früher Studenten mit dem digitalen Zugang und den Ideologien in Berührung kommen desto eher setzt man sich mit Innovationen auseinander und kann kritisch beurteilen nach Sinnhaftigkeit von Innovationen. Also was gibt es, was braucht es an neuen Technologien, Umgang mit Hierarchie und Kommunikation, sowie eine Bewusstseinschaffung und Sensibilisierung von Technik, den Datenschutz-Richtlinien entsprechen.

F6: Können Sie sich vorstellen, dass assistierende Robotersysteme zur Unterstützung eingesetzt werden in 15 Jahren?

In administrativen oder repetitiven Belangen kann ich mir das durchaus vorstellen, jedoch nicht im patientennahen Kontakt. Der automatische Essenswagentransport von A nach B wird auch schon eingesetzt in einigen Spitälern. Es gibt auch Überlegungen zum Transport von Laborutensilien durch Drohnen. Die Möglichkeiten sind vorhanden, wir müssen jedoch entscheiden in welche Richtung gelenkt werden soll. Es sollten immer ethische Überlegungen jedoch mitberücksichtigt werden. Futuristische Zukunft-Szenarien kann ich mir vorstellen. Es braucht jedoch einen kritisch denkenden Menschen im Transformationsprozess. Chancen und Risiken sowie Limitationen der Digitalisierung sollten hinterfragt werden durch Awareness-

Schaffung in der Gesellschaft. Man sollte sich nicht nur auf digitale Tools verlassen, sondern immer wieder selbst kritisch beurteilen können bei allen Technologieeinführungen sowie der Interpretation von Gesundheitsdaten durch KIs etc. Menschen gehen zum Arzt, weil sie mit dem Gegenüber interagieren möchten und ernst genommen werden möchten. Die menschliche Komponente sollte immer noch stattfinden, auch wenn wir mehr digital interagieren. Das Bewusstsein für den Heilungsprozess des Menschen und die menschliche Komponente darf beim Digitalisierungsprozess nicht verloren gehen.

F7: Welche Berufsgruppen wird es in der Zukunft noch geben?

Es braucht immer handwerkliche Tätigkeiten. Weiter braucht es sehr viel Zeit bis Berufsgruppen wegfallen.

F8: Was wünschen Sie sich von der Digitalisierung im Gesundheitswesen und welche Kompetenzen lassen sich daraus ableiten?

Ich wünsche mir mehr Kreativität und eine Offenheit für Innovationen. Ich wünsche mir aber auch eine reflektierende kritische Haltung. Das könnte ebenfalls Inhalt auch schon in der Grundschule sein: "Wie geht man daheim und in der Freizeit mit Medien und Social Media um?". Die kritische Haltung finde ich sehr wichtig.

F9: Was ist Ihre gewagte These für die digitalen Kompetenzen für Pflegende und Medizinern?

Es wird immer mehr Personen geben, die beide Komponenten mitnehmen von Technik und medizinischem Wissen. Technik und medizinisches Wissen wird somit vielmehr ineinanderfließend gestaltet. Das bedeutet konkret, dass es keine scharfen Trennungen mehr zwischen den Berufsgruppen Technik und Medizin gibt und die Schnittstellen auch miteinander besser einfließen ineinander.

D4

Onlinevideo-Interview mit Herr Fringer

Ist Co-Leiter für Forschung und Entwicklung an der ZHAW und Studiengangsleiter Master of Science für Pflege

F1: Welche Ausbildungsstrukturen gibt es bei Ihnen?

Fachangestellte Gesundheit ist so ein ganz breites, der auf Hauptschulniveau Basis angelegtes Ausbildungskonzept. Dann gibt es die höheren Fachhochschulen höheren Fachschulen und dann gibt es die Fachhochschulen und wir sind Fachhochschule und wir haben Bachelor-Studiengänge und wir haben Masterstudiengänge konsekutiv, das heisst in den Master kommt man nur, wenn man auf Tertiärstufe ausgebildet ist. Wir haben ca. 40 - 50 Studierende pro Semester in den Masterstudiengängen auf dem Weg zur Advanced Practice Nurse (APN).

F2: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt? In welchen Bereichen kommen Sie mit der Digitalisierung in der Pflege in Berührung und haben sie da eine Veränderung bemerkt während ihrer beruflichen Laufbahn?

Wir sind auf all diesen Kompetenzebenen und sogar schon auf der höchsten Kompetenzebene unterwegs und herausgefordert in der Pflege. In der Pflege gibt es ein Riesenspagat zwischen Überleben in der Praxis und im Alltag bis zur Entwicklung neuer Möglichkeiten. Da gibt es ein ganz grosses Spannungsverhältnis, weil einerseits die Praxis irgendwie überleben muss und gar nicht die Möglichkeit hat, sich auf neue Dinge einzulassen und die Mitarbeitenden dort häufig kurz vorm Burnout stehen. Es gibt einen hohen Entwicklungsschub auch raus aus der Pflege. Von der einen Seite haben wir sehr viel vorhandene Digitalisierungsmittel, die jedoch nicht alltagstauglich sind, weil sie zusätzlich noch belastend wirken.

F3: Welche Digitalisierungstools meinen Sie, die nicht genutzt werden können durch die Überbelastung?

Die ganze Entwicklung zur niederschweligen Kommunikation wie Social Media mit Patienten wird teilweise verwendet aber noch nicht strukturiert. Je nach Klientel werden verschiedenartige Arten von Social Media bis zu Kommunikationstools verwendet–vom Telefon bis zum Faxgerät in der häuslichen ambulanten Pflege und auch mit den Hausärzten zusammen. Krankenkassen statten Ärzte und Pflegende mit neusten Tools und neusten

Technologien aus und für die Ärzte im häuslichen Bereich das Clinical Assessment übernehmen.

F4: Bei der Einführung dieser neuen Technologien werden die Studierenden in der Praxis herangeführt oder schon im Unterricht.?

Unsere Studierenden werden genötigt Social Media zu nutzen. Die digitale Lernplattform befähigt zum digitalen Lernen durch die Nutzung. Sie produzieren jedoch auch Podcasts und Filme, die sie dann teilen. Sie müssen mittels Twitter Analysen machen. Im Bereich des digitalen Kreierens sind wir intensiv unterwegs. Ich glaube, da unterscheiden wir uns auch zu einer Universität, weil die Fachhochschulen haben ganz anderen ganz anderen Drive was das betrifft. Der Vergleich zu einer Fachhochschule in Deutschland ist frappant. Wir sind nicht wie eine Fachhochschule in Deutschland, sondern eher wie eine Universität in Deutschland. Wir sind dazu geneigt die modernsten Errungenschaften wie Augmented Reality oder Virtual Reality im Unterricht mit zu berücksichtigen und einzubauen. Wir haben ein sehr modernes Clinical Assessment Center indem es darum geht Skills zu trainieren mittels hochmodernen Technologien.

F5: Wie können die Studierenden die neuen Technologien ausprobieren und nutzen?

Die Studierenden werden in Stresssituationen geschickt. Mittels Schauspieler und Mannequin-Puppen werden die Studierenden in diverse Stresssituation gelenkt. Die Professoren hinter der Glasschreibe können Einfluss auf die Puppe und die Schauspieler nehmen, sodass immer wieder neue Stresssituationen entstehen. Durch diese Übungen lernen die Studierenden situationsbezogen zu agieren. Die aufgezeichneten Situationen werden danach von allen Seiten reflektiert und analysiert. Wir haben also auf allen Kompetenzebenen Module geschaffen. Bei der höchsten Kompetenzebene "Schaffung neuer digitaler Inhalte" sind wir mit einem Wahlmodul daran zusammen mit anderen Studierenden der Technik, der Wirtschaft und anderen Fachbereichen neue Dinge zu entwickeln auch auf digitaler Ebene und Lösungen für die Praxis zu schaffen. Zum Beispiel werden neue Systeme zum Informationsmanagement für Spitäler entwickelt. Weiter werden Elemente und Daten des Missed Nursing Cares erhoben und versucht Tools und Apps zu schaffen. Dafür braucht es Programmierer, dem Hintergrund dabei sind um solche Elemente an Apps anzupassen und weiterzuentwickeln.

das heisst also Pflegefachpersonen, die bei Ihnen im Master sind, bringen eine gewisse Praxiserfahrung mit und können diese in das Studium miteinfließen lassen und sie können

durch das neu Erlernte neue Methoden zur Behandlungsverbesserung entwickeln. Ist das richtig?

Genau, also wir versuchen die Studierenden vielseitig an die digitalen Tools heranzuführen. Unser Studiengang ist sehr digital und hoch interaktiv gestaltet.

Was versprechen Sie sich von der vielseitigen Interaktion und Integration mit und von digitalen Tools im Studium?

Dadurch sind wir am Puls der Zeit sind. Die neusten Technologien können verwendet werden, sodass der Zug der Digitalisierung weiterläuft. Das heisst, wenn wir das jetzt nicht in der Lehre einbauen, dann hinken wir irgendwann hinterher. Wir haben den Anspruch an uns selbst in der Pflege an der Digitalisierung teilzuhaben. Wir wollen auf der Tsunami-Welle mitreiten und nicht untergespült zu werden von dem was möglich ist und.

F6: Wo würden Sie generell die digitale Kompetenz momentan von Pflegenden in der Pyramide einordnen?

Generell würde ich die Kompetenzen der Pflegenden bei den ICT-Skills einordnen und von meinen Studierenden im mittleren Bereich (Digitales Lernen und Informations-, Inhalts, und Datenkompetenz). Von der Praxis aus gesehen, haben wir tatsächlich eine Praxis-Theorie-Lücke. Im Bereich der Pädagogik gibt es sehr viel Nutzung von Digitalem und auch Anleitung zur Nutzung. Aber zur Nutzung der digitalen Kompetenzen im Praxisalltag braucht es mehr, dass es wirklich im Alltag einfliessen kann und eine Unterstützung bietet. Eine tatsächliche Nutzung im Praxisalltag bezweifle ich noch. Momentan ist die Umsetzung im Alltag unmöglich.

F7: Was braucht es da, Herr Fringer?

Da braucht es von Seiten des Leaderships und der Leitungen, z.B. in den Spitälern massgeschneiderte Strategien damit das möglich ist.

Oder vielleicht auch digitale Vorreiter, die das unterstützen?

Genau, da gibt es tatsächlich welche, die sehr weit vornweg sind und das ist aber nicht überall so. Das heisst in den grossen die Hauptspitäler oder Kantonsspitäler in der Schweiz läuft auch schon sehr viel. Bei den kleineren Kantonsspitalern oder die mittleren regionalen Spitäler hinken hinterher. Der Fokus liegt bei den kleineren Spitälern an der Bewältigung des Alltagsbusiness, was eine Digitalisierungseinführung schwieriger macht.

F8: Sollte digitale Kompetenzen ebenfalls bei Bachelor-Studiengängen der Pflege ausgebaut werden? Ist das nötig?

Ja, ich denke schon. Viele Masterstudenten und ehemalige Studierende MSc Pflege werden in der Ausbildung von Bachelorstudierenden integriert und fungieren daher als Multiplikatorinnen. Diese Kompetenzen werden erfahrungsgemäss weitergetragen. Aber das birgt eine nachgelagerte und verzögerte Entwicklung.

F9: Wenn Sie jetzt Studiengangsleiter wären für die Pflegefachstudierenden Bachelor– Welche Unterrichtsfächer würden Sie zur Förderung der digitalen Kompetenz einführen?

Die Fachhochschule Ostschweiz hat den Fokus tatsächlich für das gesamte Studium auf digital Digital Nursing gelegt. Sie sind viel weiter als wir so da sind. Sie haben digitale Laborbedingungen und sogenannte häusliche Living Labs so entwickelt. Unser Studiengang ist mehr auf das Clinical Assessment ausgelegt. In der Grundausbildung Pflege Höhere Fachhochschule und Fachangestellte Gesundheit braucht es mehr Verankerung im Curriculum. Hier sollte besonders die Digitalisierung in der Pflege, Trends, Zukunftsperspektiven für die Pflege besprochen werden. Auch das Thema Robotik sollte zum Teil besprochen werden, denn das ist noch in den Kinderschuhen. Die ganzen Roboter, die die es gibt, sind keine Entlastungen und übernehmen auch nicht die Pflege. Hier gilt es Missverständnisse auszuräumen und Ängste abzubauen. Ein Modul wie die Digitalisierung in der Pflege braucht es tatsächlich ein Fokus. Die MSc Pflegestudierenden bzw. Advanced Practice Nursing (APN) brauchen eine Steuerung im Unterricht, um die erweiterte advokatische Rolle einzunehmen. Für Patienten mit multimorbiden Erkrankungen und instabilen komplexen Situationen ergibt sich sehr viel auf der diagnostischen Ebene. Es braucht Kompetenzen zur Orientierung im aufblühenden Markt der Möglichkeiten.

F10: Welche digitalen Kompetenzen für Pflegefachpersonen müssen gefördert werden für die nächsten 10 Jahre?

Also das kann man gar nicht so sagen, DIE Pflegenden. Ich würde ich würde es eher dritteln und sogar noch breiter darstellen. Die ICT-Skills sind vorhanden in der breiten Masse der Pflegenden. Die ICT-Skills müssen aber trotzdem noch weiter ausgebaut werden. Gerade die Generationen vor uns, die noch als digital Immigrants bezeichnet werden haben noch grosse digitale Kompetenzlücken. In der Spitex haben wir Altersstrukturen von 50-60 Jahren. Ihnen

fällt es noch sehr schwer mit den digitalen Formen zurecht zu kommen. Das wird sich mit der Zeit herauswachen. Der digitale Zugang und die ICT-Skills nehmen da momentan an Fahrt auf. Das digitale Lernen macht im Master vielmehr Sinn als in den Bachelor-Studiengängen. Auch das digitale Lernen wird momentan gefördert durch Weiterbildungsangebote in Form von Credits-Vergaben. Auch bei der ZHAW werden Weiterbildungsprogramme angeboten. Solche Angebote immer weiter ausgebaut. Auch die Netzwerkbildung mit Praxispartnern ist sehr spannend und herausfordernd allgemein wird für den gesamten Pflegebereich. In der Kompetenzebene Informations-, Daten-, und Inhaltskompetenz sind die Bachelorstudiengänge bzw. diplomierten Pflegefachkräfte einzuordnen. Das müssen sie auf alle Fälle jetzt schon können. In der Kompetenzebene der digitalen Kreativität ist der Frage nachzugehen im Pflegebereich "Was wird kreierte, um für Anwender Sinnvolles zu hinterlassen?". Das ist eine spannende Frage und gehört sowohl in die Bachelorstudiengänge als auch vermehrt in die Masterstudiengänge Pflege hinein. "Wie können bereits bestehenden Möglichkeiten so genutzt werden, dass ein kreatives, individuelles Umfeld für Patienten und Angehörige geschaffen werden" z.B. durch die Schaffung neuer digitaler Inhalte. Diese Kompetenzebene ist sehr spannend. Auf den Ebenen würde ich unterscheiden wollen zwischen den drei Pflegegruppen, die wir ausbilden. Advanced Practice Nurse, die stark die Hausärzte unterstützen werden diese Kompetenzebene weniger zum Einsatz bringen. APNs auf der Forschungsebene müssen sich jedoch mit dieser Kompetenzebene auseinandersetzen, da dies künftig zusätzlich gefordert wird. Es ist gewinnt im Bereich der Forschung eine vermehrte Bedeutung. Forschung auf dieser Ebene bedeutet im Berufsalltag als Study Nurse als Teilnehmerin des Geschehens und als PHD-Kandidatin in der Pflege neue Möglichkeiten über die die digitalen Inhalte zu entwickeln und um Forschung zu betreiben. Weiter gibt es die dritte Rolle der Clinical Nurse Specialist in der Mesoebene Forschung in der auf der praktischen Ebene zu betreiben. Diese haben die Aufgabe der Qualitäts- und Standardsicherung bzw. das Angleichen des Wissens mit dem neuen Wissensstand– Evidence Based Healthcare. Diese APNs entwickeln massgeschneiderte Lösungen für Probleme einer Station im Spital. Hier und da braucht es tatsächlich eher den Mut neue digitale Inhalte zu schaffen und auch neue Möglichkeiten zu eruieren, versuchen Irrtum zuzulassen und zu scheitern. Aber auch erfolgreich Umsetzungen sollten lanciert werden. Hier sehe ich eine grosse Notwendigkeit zur Vernetzung mit der IT. Es sollte daher ein Team geben zur Ideengeneration und -umsetzung. Als Clinical Specialist kennt man den klinischen Alltag und die Störungen. Dies kann mit der höchsten Kompetenzebene verknüpft eingesetzt werden zur Schaffung neuer digitaler Inhalte und Lösungen.

F11: Also braucht es keinen einzigen Digitalmanager in der Klinik, sondern das ist ein ganzes Team?

Pragmatisch gesagt sollten kleine spezielle Anpassungen eines Lagerungsprotokolls schnell und einfach anpassbar sein an die Dokumentation. Diese agilen Skills müssten künftige Kompetenzen sein. Die Rolle des Digitalmanagers sehe als Ermöglicher von einer Kultur, die notwendig ist, um Möglichkeiten für Kurzzeitlösungen zu schaffen, wie ad hoc-Teams. Das Spitalapparat ist wie auf dem Kompetenzmodell ersichtlich auch sehr hierarchisch. Bewilligungsverfahren brauchen eine lange Zeit der Durchdringung bis neue Möglichkeiten bewilligt werden. Zur Schaffung neuer digitaler Inhalte sollten daher Kreativboards geschaffen werden und Mitarbeiter eingesetzt werden, die die Befugnis und Handhabe haben einfach kreativ gegen die vorherrschenden Strukturen Möglichkeiten. Das ist die Zukunft.

F12: Wie könnte das durchgesetzt werden/gelingen?

Es wird anfangs Geld kosten, wenn solche Prozesse angestossen werden. Von der Patientenseite und wir über die Wirksamkeit von Selbstaktivierungs und -management-Tools. Es braucht seitens der Gesellschaft neue Denkweisen zur Schaffung neuer Möglichkeiten zur Einbettung des Individuums. Dazu braucht es neue Denkweisen. In der Medizin oder in der Pflege wird ein Paradigmenwechsel hinzu personalisierter Medizin beobachtet durch assistierende Robotik und Gendermedizin. Beispielsweise werden Medikamente primär an Männern getestet und nicht an Frauen. Es gibt also viel Entwicklungsbedarf. Vor diesem Hintergrund sehe ich gewisse Entwicklungen, die eine Ermöglichungskultur unabdingbar machen. So können sehr kreative Lösungen entstehen. Ich glaube, dass die Spitäler dort in 10 Jahren sind, weil einerseits der Kostendruck und andererseits der Individualisierungsdruck dies notwendig machen. Ebenfalls sehen wir eine Verschmelzung zwischen Medizin und Wellness. Somit auch die Verschmelzung zwischen Selbstdiagnose und Selbstmessungen mittels Wearables. Diese Datenteilung birgt zwar ein gewisses Risiko, aber schlussendlich macht es Spass. Die Verschmelzung von harten Fakten der Medizin und die Sammlung eigener Daten birgt Potenzial zur Schaffung neuer digitaler Inhalte.

F13: Technologien werden nicht oft eingesetzt. Hat das mit der Skepsis des Datenschutzes zu tun?

Also wir haben sehr hohe Ethikausbildung im medizinischen Bereich und unterliegen dem humanen Forschungsgesetz und dem rechtlichen Personenschutz. Unsere Studierenden werden hierbei angeleitet. Das Problem ist der spezialisierte Einsatz in einem Multiprofession. Wenige

Ärzte interessieren sich wenig für Digitalisierung, weil es ist nicht nötig haben. Das medizinische Studium sieht wenig Digitalisierung vor. Auf der Intensivstation haben besonders Pflegende mit der Technik zu kämpfen. Der Arzt verordnet und delegiert, bedient jedoch keine Beatmungsmaschine oder die Gerätschaften. Auch das Faxgerät ist in vielen Hausarztpraxen noch nicht wegzudenken. Das ist ein wahnsinnig langer Prozess, bis mal dieses Faxgerät endlich abgestellt ist. Moderne Einsatzmöglichkeiten auf der Medizinebene sehe ich einen grossen Bremsklotz, aber auch noch Entwicklungsdruck. Durch den Einsatz von Robotik, Mikrochips und künstliche Intelligenz entstehen Zährkräfte zum Entwicklungsdruck. Es liegt an der Profession in der Pflege als auch in der Medizin an der Sinnhaftigkeit von Digitalisierungspotenzial zu fragen. Daher sind die Herausforderungen unterschiedlich ausgeprägt je nach Entwicklung und Trends. Die Patientenverwaltung und -betreuung ist auch eines der neuen Trends. Die Kompetenzebene Schaffung neuer digitale Inhalte für alle Fachbereiche macht keinen Sinn. Die Kompetenzebenen müssen ganz spezifisch angeschaut werden. Ein Hausarzt da braucht z.B. Telemonitoring oder Telemedizin und des niedrigschwelligen Kontakts. Dies kann durch eine Kompetenzerweiterung durch die APN erfolgen. Je nach Fachgebiet sind verschiedene Entwicklungen zu erwarten, die sehr spannend sind.

F15: Werden alle repetitiven Aufgaben automatisiert, sodass genügend Zeit für humanpsychologische Anteile weiterhin von Pflege und Arzt vorgenommen werden kann?

Ich kann mir vorstellen, dass Entsorgungsdienste Entlastung schaffen. Ein Roboter kann jedoch z.B. kein Essen und Trinken anreichen. Pflegebedürftige brauchen eine individuelle Essensanreicherung bei der Schluckstörungen und humanitäre Komponenten berücksichtigt werden. Menschen sind nicht standardisierbar sind und die Ökonomie versucht permanent die Pflege zu standardisieren. Das ist aber nicht möglich. Medikamentenroboter jedoch können zuverlässig Medikamente richten ohne Ermüdung. So kann Entlastung geschaffen werden. Es spielen in der Pflege empathische Anteile eine grosse Rolle. Ein Roboter kann die soziale Einsamkeit und Isolation nicht lösen.

F16: Welche Berufsbilder wird es noch in der Zukunft geben?

Die Gesellschaft welchen Stellenwert die Pflege hat. Medizin also wird vielmehr standardisiert werden und ersetzt werden können. Die Medizin gehört zu diesen grossen Verlierern während der Pflege zu den Gewinnern der Digitalisierung gehören. Es gibt noch sehr viele

Ausbaumöglichkeiten für den Pflegeberuf, die noch entstehen können. Ein Roboter kann das menschliche Bedürfnis nach Nähe nicht stillen.

F17: Können Sie sich AAL-Systeme und assistierende Robotik im Eigenheim vorstellen in 15 Jahren?

Monitoring Tools werden sehr wichtig sein. Der häusliche Bereich ist ein besonderer Bereich, weil die Menschen ihre Parkouren entwickeln, die sie noch funktionsfähig halten im Alter. Im Pflegezentrum sind sie immobil, weil sie den breiten Gängen und Handgriffe nicht kennen. Sensorik im Eigenheim, wie Drucksensoren auf dem Boden und Notauslöser durch eine tragbare Uhr werden künftig sicher sehr ausgebaut werden als Unterstützung. Ich kann mir gut vorstellen, dass Deckenkameras den Puls und den Blutdruck sowie Veränderungen in der Mimik erkennen können. Wichtig ist die Frage wer wertet die Informationen aus und leistet Hilfe bei Bedarf und Notfall? Da aber es ist ja quasi erst Monitor und die Frage ist das am anderen Ende bekommt dann Informationen das was ist?

z.B. die ambulante Spitex oder ambulante Arzt vielleicht?

Ja vielleicht, das ist hochspannend! Wir wissen noch nicht was kommt und wo der Zug hinfährt. Die Not und die Lücken werden es nötig machen, die lösungsorientierte Abhilfe schaffen. Die Möglichkeiten hierzu sind bereits gegeben.

F18: Was wünschen Sie sich von also was wünschen Sie sich für die nächsten 15 Jahre durch die Digitalisierung für die Pflege und welche digitalen Kompetenzen kann man daraus ableiten?

Ich wünsche mir mehr Kreativität. Die Digitalisierung sollte jedoch nicht als “Stein der Weisen“ für die ganze Problematik der Pflege dargestellt werden. Der Worst Case wäre, dass der Fachkräftemangel und die Überlastung durch den Einsatz von Robotern als Lösung anerkannt werden würde. Die Wichtigkeit und die Unabdingbarkeit der Pflege muss nach wie vor im öffentlichen Bewusstsein verankert bleiben. In jeder Biografie ist Pflegebedürftigkeit verankert. Mein Wunsch ist der proaktive Einsatz für die Disziplin Pflege. Das Leben in einem Pflegezentrum sollte transparent dargestellt werden. Digitalisierung soll keine ersetzende Lösung nur eine unterstützende Lösung bieten. Ableitende digitale Kompetenzen für die Pflege bedeutet daher die digitalen Möglichkeiten zu kennen, die zur Unterstützung dienlich sind, abhängig von der Kompetenzstufe, die erworben wurde– je nach pflegerischem Ausbildungsgrad ausbaubar. Ich glaube es braucht Weiterbildungen in digitalen Kompetenzen.

Auf Masterebene sollen digitale Kompetenzen vermittelt werden, um als Advokat digitaler Lösungen zu fungieren. Die Problematik ist, dass es sehr kreative Digitalisierungsexperten gibt, die nicht die Sprache der Praxis sprechen. Daher braucht es pflegerischen Einfluss und digitale Kompetenzen bei der Hilfe zur "Übersetzung". Es braucht Leute, die aus der Pflege kommen und die Bedürfnisse antizipieren können. Die Sprache der Pflegepraxis befähigt andere Pflegenden auf den Zug zu springen. Die Sprache der Praxis ist eine das geschlossen für sich ist.

F19: Was ist Ihre gewagte These für die Digitalisierung im Gesundheitswesen in den nächsten 15 Jahren?

Pflegende in Zukunft geben selbst den Ton angeben in welche Richtung die Digitalisierung geht. Sie fungieren als ImpulsgeberInnen für Ihre Bedürfnisse an die Digitalisierung und verfügen über diese Kompetenzen, die es hierfür benötigt.

Quasi, dass sie gehört werden, kreativ sein dürfen und auch wirklich ausprobieren dürfen, oder?

Ich kann mir sehr gut vorstellen, dass in Zukunft in 15 Jahren Pflegende ihren spezifischen Code selber schreiben können auch. Da bedeutet, dass Pflegende in den nächsten 15 Jahren die höchste Kompetenzebene erreichen. Den Anfang stellen jetzt schon das Erlernen und Auswerten von Statistikprogrammen dar.

Haben sie Bemerkungen, möchten Sie noch etwas fragen oder sagen?

Die soziale Isolation und Einsamkeit von älteren Menschen wurde noch zu wenig thematisiert. Eine Möglichkeit ist Augmented Reality oder Virtual Reality. Einige Pflegezentren bieten das schon an. Dadurch kann ebenfalls Entwicklungsdruck im Angebot entstehen. Durch künstliche Intelligenzen und der Herstellung der alten Wohnumgebung sowie Angehöriger können virtuelle Realitäten geschaffen werden, die Vertrauen und Halt aufbauen können bzw. förderlich wirken könnten. Durch virtuelle Wohnumgebungen und alte Spazierwege können demenzerkrankte Menschen in alte Alltagssituationen gebracht werden, wenn das therapieförderlich wirkt. Weiterhin gibt es Modellversuche bei dem demenzerkrankten Menschen in einem virtuellen Zugabteil sitzen. Mithilfe von vorbeiziehenden Landschaftsbildern auf einem Bildschirm haben sie das Gefühl sie seien unterwegs im Zug. Dadurch zeigen sie keine Weglauftendenz, weil sie schon unterwegs sind, quasi. Es gibt einige derartiger Modellprojekte.

D5

Onlinevideo-Interview mit Herr Lars Lehmann am 27.04.2022

–Fachbereichsleiter Projektplanung im Berliner Charite, Universitätsmedizin.

Ursprünglich kommt Herr Lehmann aus der Pflege.

F1: Welche digitalen Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Als ich angefangen habe mit der Pflegeausbildung war die Digitalisierung noch gar nicht weit. Die Einführung von Windows 95 wurde damals erst begonnen. Im Jahr 1996 fing Herr Lehmann an Pflegewissenschaften zu studieren. Im Jahr 2011 begann er in der Charite, um klinische und epidemiologische Forschungen betreiben. Im Privaten hat Herr L. als leidenschaftlicher Musiker schon früh angefangen Musik digital aufzubereiten, sowie Computer zu zerlegen und sich mit deren Aufbau zu beschäftigen. Im Gesundheitswesen ist Herr L. zum ersten Mal vor 10 Jahren auf Mobilty Monitoring gestossen– Eine damals neue Technologie, um Bettmobilität durch kontinuierliche Messmethoden zu erfassen. Auf Intensivstation wird schon das Monitoring eingesetzt für die fehlende Kommunikationsfähigkeit des Patienten. Dieses Monitorings ist ein Ersatz für die Kommunikation zwischen dem Behandelnden und den Patienten, der sich nicht mehr verständigen kann. Menschliche Bedürfnisse wie Durst und Hunger werden an Vitalparameter gemessen. Durch kontinuierliche Messungen kann prophylaktisch agiert werden. Diese Messungen können nun neu auf neue Bereiche übertragen werden. Spannend war, dass durch die Messungen festgestellt werden konnte, dass Patienten, die einen Lagerungsplan hatten, sich trotzdem bewegten. 60-80% der Lagerungen waren somit gar nicht notwendig. Dieses Wissen durch kontinuierliche Messungen birgt ein grosses Nutzpotezial, womit quälende Lagerungen des Patienten mitten in der Nacht überflüssig wären. Das Wissen könnte eingesetzt werden als Lösung für den Fachkräftemangel bzw. der knappen Ressourcen, die wir zur Verfügung haben sowie der hohen Arbeitslast. Durch die Digitalisierung haben wir die Möglichkeit Verbesserungspotenziale zu erkennen. Somit fing ich an Forschungsanträge zu stellen. Mittlerweise sind es um die 16 Forschung- und Entwicklungsprojekte. Wir werden durch die Ministerien in unseren Forschungsarbeiten unterstützt durch Fördergelder. In den Implementierungsprojekten untersuchen wir, welche Faktoren dazu führen, dass Gesundheitspersonal die Technologien nicht anwenden. Beispielsweise wie die möglicherweise nicht vorhandenen Kompetenzen, wie die Darstellung im Kompetenzmodell. Die digitale Kreativität ist leider noch zu wenig vorhanden bei Pflegekräften.

F2: Wie stehen Sie zu der Aussage, dass die menschliche Komponente durch die Digitalisierung verloren geht und dabei auch die Qualität?

Bei so einer Argumentation wird aus einer idealisierten Vorstellung heraus gesprochen. Der menschliche Kontakt wird zu einem gewissen Teil unterbunden. Jedoch müssen wir der Realität der hohen Arbeitslast auch ins Auge sehen. Gestresste Pflegefachpersonen oder Gesundheitspersonal kann nicht die menschliche Qualität gewährleisten bei einem hohen Stresslevel. Die Angst zur Wegrationalisierung der menschlichen Stellen ist verständlich. Meine Sichtweise jedoch ist, dass Pflegeressourcen unnötig verschwendet werden bzw. ich sehe ein Allokationsproblem. Die Zeit für unnötige Kontrollgänge oder Lagerungen können genutzt werden, um Patienten zu begleiten die die Unterstützung wirklich bräuchten. Diese Unterstützungsgeräte könnten dazu dienen, die knappe Ressourcen der Pflege dahin zu lokalisieren bzw. allokalisieren, wo sie tatsächlich benötigt wird. Durch die damit zusammenhängende automatische Dokumentation werden ebenfalls unnötige Dokumentationen vermieden, die keinen hohen Mehrwert bringen und meist nur zur Absicherung dienen. Es geht um Qualitätssicherung, die Patientensicherheit, um Entlastung des Pflegepersonals und darum, dass Pflege wieder den Spass machen sollte, den es machen kann, wenn unnötige Arbeitslast wegfällt.

F3: Gilt das ebenfalls für Ärzte? Es wird meist mit dem Wegfall der menschlichen Komponente durch die Digitalisierung argumentiert.

Frau Dr. Irmgard Landgraf, mit der wir auch zusammenarbeiten hat schon 2001 das Pflegeheim auf der sie zugreifen kann digitalisiert. Durch den schnellen Informationskanal konnte sie ihr Pflegepersonal auch viel besser schulen. Sie konnte schon früh über Remote von zu Hause aus auf die Krankenakten zugreifen. Die Ergebnisse ihrer frühen Digitalisierung waren fantastisch. Es kam zu weniger Notfällen und beispielsweise weniger Dekubiten und einer sehr hohen Patientenzufriedenheit. Denn bei einer Präsenz ihrerseits kann sie sich genau um den zwischenmenschlichen Kontakt beschäftigen. Das was der Computer machen kann, das soll er machen und was er nicht kann soll er nicht machen. Digitalisierung soll den menschlichen Kontakt nicht ersetzen, wie z.B. zur emotionalen Unterstützung dienen, sondern Sicherheit und Entlastung bieten.

F4: Wo schätzen Sie die momentanen digitalen Kompetenzen und die künftigen ein?

Das ist schwierig zu beurteilen, denn Pflegekräfte argumentieren oft mit dem Satz “Wir haben das schon immer so gemacht“. Erst durch ein Muss wird eingesetzt und der Technologie die Chance gegeben. Falls Entlastung eintritt, wird es genutzt. Digitalisierung ist eine Neuerung und beinhaltet neue Prozesse. Die Motivation sich mit neuen Technologien auseinanderzusetzen ist verbunden mit der damit verbundenen Entlastung. Durch die Verbreitung von Technologie werden die ICT-Skills immer mehr gefördert zumindest privat. Im Moment kann Innovation nicht von der Pflege ausgehen, denn die nötigen IT-Kompetenzen sind nicht vorhanden. Eines der überlegensten Softwaresysteme bisher ist von einem Österreicher entwickelt worden, der jahrelang in der Intensivpflege tätig war und danach IT-Ingenieur studiert hat. Aus dieser Bedarfsperspektive konnte er überlegen, welche Informationen eine Monitoringsoftware benötigt in der Pflege. Die Menschen müssen dort abgeholt werden, wo sie sich bereits bei den digitalen Kompetenzen befinden, um auf die Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz zu gelangen. Meist entstehen Technologien ohne die Bedarfsberücksichtigung der Pflege. Genau an diesem Punkt stehen wir mit unserer Forschung auch: “Wie kriegen wir die Behandelnden dazu die Technologien anzuwenden?“. Es braucht eine Hinführung zu digitalen Tools bzw. eine pflegerische Übersetzung. Diese Vernetzung muss durch ein Medium erfolgen, wie durch ein bildlichen Use-Case der Pflege hinzu zur vorteilhaften Nutzbarkeit und Einsetzbarkeit in den Use-Case durch die Digitalisierung. Die Vorher-Nachher-Darstellung der Nutzbarkeit kann ausschlaggebend und hilfreich sein, denn wir überlegen intensiv, wie Pflege an die Nutzung der vorhandenen Technologien herangeführt werden kann. Mein grosser Favorit ist der Blasenensor, der die Blasenfülle misst. Die Pflege jedoch wehrt sich diesen einzusetzen, da argumentiert wird, dass das Toilettentraining sowieso durchgeführt wird. Ein dickes Brett ist hierzu spürbar. Ich weiss nicht, ob die digitale Kompetenz zur Nutzung fehlt oder der Nutzen nicht gesehen wird, wodurch eine notwendige Transferleistung nicht stattfindet. Es gibt einige Pflegekräfte, die den Nutzen der Digitalisierung anerkennen. Von diesen gibt es jedoch sehr wenige.

F5: Denken Sie, dass die Skepsis gegenüber der Digitalisierung und die Angst durch Digitalisierung ersetzt zu werden eine Rolle spielt?

Wir fangen jetzt an die gesammelten Informationen in einem Dashboard hineinfließen zu lassen nach dem Motto “so wenig wie möglich und so viel wie nötig an Informationen zu liefern“. Der Schlüssel einer Nutzbarkeit ist die Usability. Die Smartphones wurden auch erst intensiv verbreitet genutzt als das Touchpad eingesetzt wurde. Heute sehe ich wie Kinder im Kindergarten einen Käfer durch die Glasschreibe mittels Fingerziehen zur Vergrösserung

darstellen möchten. Die intuitive Bedienung der Handhabbarkeit des Touchscreens wird nun verbreitend so benutzt. Hierzu muss die digitale Kompetenz ausgereift sein und die Unsicherheit mit dem Umgang der Softwaretools ausgeräumt werden. Das Ziel muss eine sehr einfache Handhabung zu gewährleisten. Konkret gesagt, müsste die Technologie so klar bedienbar sein, wie von Apple und Ikea zusammen mit einer eindeutigen Führung. Bei einer Innovation muss sehr viel Vorüberlegung in die einfache Bedienbarkeit und Handhabung gesteckt werden, sodass eine sehr intuitive Handhabung gewährleistet ist. Die Bedienbarkeit sollte von der Einfachheit her so gestaltet sein, dass sogar Betagte oder demenzerkrankte Personen die Software bedienen könnten. Dadurch verfliegt die Angst durch komplizierte Menübedienung Fehler zu machen. Desto einfacher eine Software gestaltet ist, desto mehr Sicherheit wird geboten und desto mehr wird die Technologie genutzt. Somit wird der Nutzen erkannt und ebenfalls die digitale Kreativität gefördert. In der Usability also liegt das eigentliche Problem. Die grossen Schritte gab es immer durch Innovationen, die die Arbeit oder die Handhabbarkeit nutzerfreundlich gestaltet haben. Die Nutzerfreundlichkeit ist ein Hauptgrund für die Nichtnutzung der vorhandenen Technologien. Wenn Hilfsmittel in der Pflege nicht nutzerfreundlich und schnell erlernbar sind, werden sie durch Zeitmangel auch nicht benutzt. Das Pflegepersonal ist eines der strengsten Zielgruppen der technischen Usability. Beispielsweise kann durch ein kleines Gerät zur Dekubituserkennung die Haut bei der Pflegetätigkeit gleichzeitig schnell gescannt werden. Das Gerät erkennt die subepidermale Feuchtigkeit bzw. den Level der Dekubitusgefährdung und wird automatisch übertragen. Wenn durch nutzerfreundliche Technologien Zeit in der Pflege gespart werden kann, wird diese sich auch schnell verbreiten.

F6: Welche technologischen Trends werden sich durchsetzen?

Die technologischen Mittel heutzutage sind vorhanden. Wir nutzen sie jedoch noch nicht aus ethisch datenschutzrechtlicher Skepsis, in der mit dem Freiheitsentzug argumentiert wird. Beispielsweise können Demenzerkrankte durch integrierte sehr kostengünstige GPS-Systeme geortet werden, die eine Weglauftendenz haben. Restriktionen im Zusammenhang mit Demenzerkrankten haben vor Allem mit der Weglauftendenz zu tun. Ich kenne jedoch auch die entgegengesetzte Seite, bei der Pflegebedürftige seinen Angehörigen durch Sensorik und integrierten Technologien die mobile Autonomie beweisen möchten, um einer Einweisung der besorgten Angehörigen in das Pflegeheim zu umgehen. Technologien können daher auch hierzu genutzt werden. Besonders Wearables und die dazugehörige Datenverwendung für die Medikamenteneinstellung gerade im Bereich der Kardiologie kann dadurch eine fortschrittliche

Entwicklung machen. Denn die meisten Medikamente dienen der kardiologischen Zweckmässigkeit. In der Pflege kann das Monitoring zur verbesserten Einschätzung der ATLS beitragen für eine verbesserte Beratung im Alltag. Der Nutzen der vorhandenen Technologien zur Datenverarbeitung wird immer stärker in der Versorgung gesehen. Konkret sind die ICT-Skills einigermaßen ausgereift. Es muss jedoch eine Verschiebung zur Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz geben, um die generierten Daten mittels der neuen Technologien kritisch beurteilen zu können. Wichtig ist jedoch die Datenverarbeitung. Dazu ist die Integration der Pflegefachpersonen in Innovationen sehr wichtig, damit Daten richtig identifiziert werden können. Meine Erfahrung ist, dass Pflegefachpersonen beim Entwerfen in Workshops einer neuen Software dabei sind später jedoch viel verloren geht, da sie in der weiteren Entwicklung durch die IT nicht dabei sind. Die Panik des Datenschutzes und der ethischen Bedenken räumen viele Hindernisse in die Digitalisierung im Gesundheitswesen ein. Das betrifft ebenfalls Anpassungen für das PIS. Beispielsweise müssen sehr viele ethische Anträge und Kommissionen durchgedrungen werden, um einige Daten zur Forschung erfassen zu dürfen. Heute werden Teslas gebaut, die die Umgebung des Autos mittels acht Kameras filmen. Die Daten wandern direkt in die amerikanischen Firmen. In diesem Fall werden keine Stimmen zum Datenschutz erhoben. Wenn jedoch Datenerhebungen zur Entlastung im Gesundheitswesen für eine gute Sache erhoben werden sollen, ist die Skepsis enorm hoch. Unsere Datentransparenz sollte nach Sinnhaftigkeit des Zwecks eingesetzt werden.

F7: Welche Module würden Sie als Studiengangleiter Pflege zur Förderung der digitalen Kompetenz einführen?

Eine Grundlage und Basisschaffung in die praktische IT-Informatik wären wünschenswert durch Schaffung eines technischen Verständnisses. Weiter sind Design Thinking Kurse zur Innovationsschaffung vorteilhaft. Als Schnittstelle bringen wir IT-ler und Pflegekräfte zusammen. Dabei merken wir, dass eine gemeinsame Sprache geschaffen werden muss. Ein Verständnis ein Gefühl zur Schaffung von Möglichkeiten und Limitationen ist sehr wichtig, um Kreativität zu schaffen. Denn komplizierte pflegerische Tools können einfach digital aufbereitet werden. Andererseits sind einfache pflegerische Tools manchmal technisch schwierig umsetzbar. Nach der Basisschaffung eines gemeinsamen Verständnisses von Möglichkeiten und Grenzen von IT und Pflege können gemeinsam Prototypen zur Produktentwicklung geschaffen werden. Eine Produktentwicklung kann so gemeinsam durchgespielt werden. Anhand einer Problemdefinition können Möglichkeiten zur Datenerfassung und die Erfassung von Beteiligten im Patientenpfad definiert werden. Durch

die Beteiligung eines Gesundheitsökonoms kann die Umsetzung beurteilt werden zur Erstellung eines Business Modells. Digitale E-Learning-Tools können ebenfalls zur digitalen Kompetenzförderung eingesetzt werden. Gesetzliche Rahmenbedingungen, wie Datenschutz und Medizinproduktrecht können unterrichtet werden. Das Aufzeigen von diversen Technologien zur Ideengenerierung kann auch angeboten werden.

F8: Was ist Ihr Wunschbild für die Digitalisierung in der Pflege in 15 Jahren?

Digitalisierung sollte in der Pflege ein genauso selbstverständlicher Teil sein, wie in anderen Branchen auch. Sinnvoller Einsatz von technologischen Hilfestellungen sollte in der Praxis genutzt werden.

F9: Was ist Ihre gewagte These für die Zukunft im Gesundheitswesen durch die Digitalisierung und welche Kompetenzen lassen sich daraus für die Pflege ableiten?

Ich bin etwas skeptisch gegenüber der Umsetzbarkeit der Digitalisierung im Gesundheitswesen. Wenn es uns gelingt in der politischen, ökonomischen und wissenschaftlichen Führung Rahmenbedingungen für die Digitalisierung im Gesundheitswesen zu schaffen und Hersteller von Medizinprodukte Verantwortung übernehmen den tatsächlichen Bedürfnissen der Behandelnden gerecht zu werden, kann dieser Schritt in Richtung Digitalisierung gelingen. Daher bin ich skeptisch glaube deswegen, dass wir in 15 Jahren in Digitalisierung der Pflege noch nicht so weit sein werden, wie wir eigentlich sein könnten. Wie das direkt mit den digitalen Kompetenzen zusammenhängt, zeigen Sie mit Ihrem Modell sehr gut aus. Denn es zeigt auf, dass die Rahmenbedingungen dahingehend geändert werden müssen. Die Frage ist welches System schafft es sich schneller zu ändern? Schafft es die Pflege, sich an die vorhandenen Strukturen zu orientieren oder schafft es das System, sich an den gewünschten Strukturen der Pflege zu orientieren.

D6

Onlinevideo-Interview mit Frau Nicole Zigan am 28.04.2022, Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der ZHAW für Pflegewissenschaft

Frau Zigan ist schon länger als 12 Jahre als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der ZHAW beschäftigt und unterrichtet Studierende zur Digitalisierung im Gesundheitswesen.

Frau Zigan ist beteiligt an der Gründung der Summer School "Swiss Bio Design", in der die neusten Ideen und Prototypen zum Thema Digitalisierung im Gesundheitswesen kreiert werden. Die Studierenden kommen aus diversen Branchen. Interprofessionell wird ein Bedarf definiert und dazu gemeinsam eine Lösung erschaffen. Die Prototypen werden dann in einem gemeinsamen Final Pitch präsentiert. Ein wichtiger Punkt ist die interprofessionelle Zusammenarbeit aller beteiligter Professionen, um dem Patienten am besten helfen zu können.

F1: Welche digitalen Kompetenzen brauchen die Studierenden zur Innovationsschaffung?

Eine spezielle digitale Kompetenz brauchen die Studierenden in der Summer School nicht, da sie nur ihre Erfahrung aus der Praxis einfließen lassen müssen. Sie fungieren als Übersetzer und Bedürfnislieferant für die Ingenieurstudenten oder Businessstudenten. Allgemein sollten die ICT-Skills natürlich vorhanden sein.

F2: Wie wird die Digitalisierung die digitale Kompetenz der Pflegenden verändern?

Die Pflegenden sollten sich bewusst werden welche digitalen Tools es schon gibt. Denn sie müssen eine Auswahl treffen können, welche Tools für sie geeignet sind und welche Tools verlässlich sind. Weiterhin auch das Identifizieren von digitalen Tools zur Nutzerfreundlichkeit und Eignung für die Patientengruppe ist wichtig. Diese Kompetenz zur Beratung für digitale Tools wird immer wichtiger. Die Herausforderung ist ebenfalls der Umgang mit den vielfältigen digitalen Tools, denn Patienten fragen die Pflegenden nach Rat zum Umgang mit diesen neuen Tools. Die PIS sind geschlossene Systeme, sodass generierte Daten durch Wearables beispielsweise nicht integrierbar sind. Ein anderer Punkt ist die digitale Dienstplanplanung zur Verwaltung und Selbsteintragung von Verfügbarkeiten. Durch eine KI erfolgt dann eine Zusammenstellung des Dienstplanes mit den Präferenzen. Dadurch entstehen neue Prozesse und Verantwortungsübernahme des Einzelnen. Nicht alle Pflegenden werden ihre digitalen Kompetenzen bis zur höchsten Stufe ausreifen. Es werden nur wenige sein, die sich spezialisieren in diesen Bereichen. Wichtig ist das interprofessionelle Arbeiten und Kommunizieren in Teams zur Innovationschaffung und Bedürfnismittelung, sodass Pflegende

versuchen zu vermitteln damit die Programmierer verstehen, was gebraucht wird seitens Patienten und Behandelnder. Ausschlaggebend ist das Need-Base-Design zur Toolinnovation, sodass die User von Anfang an beim Designen miteingebunden sind. Momentan läuft Innovation nebenbei im Alltag. Es wird sich nicht intensiv damit auseinandergesetzt. Zeit und Ressourcen müssen zur Innovationsgeneration zur Verfügung gestellt werden, sodass Pflegende Zeit haben sich auch hineindenken zu können. Zusammengenommen sind die ICT-Skills bei den Pflegenden vorhanden. Es sollte jedoch für einige, die sich spezialisieren möchten in Richtung Informations-, Inhalts- und Datenkompetenz gehen hin zur Kreativität zur neuen Methodengenerierung. Die interprofessionelle Projektplanung hierzu muss gefördert werden. Dazu müssen Ressourcen zur Prototypisierung zur Verfügung gestellt werden.

F3: Welche Inhalte würden Sie zur Förderung der digitalen Kompetenz für die Bachelorstudierenden Pflege einführen?

Das wissenschaftliche Arbeiten stärkt die Fähigkeiten zum Suchen und Finden von evidenzbasiertem Wissen. Bachelorstudierenden sollten lernen evidenzbasiert zu Handeln oder "Wie komme ich zu gutem Wissen, was sich dann letztendlich in meiner praktischen Arbeit anwenden kann". Dazu sind Fähigkeiten der digitalen Kompetenz der Stufe Inhalts-, Daten-, und Informationskompetenz gefordert. Hier geht es um "Was sind vertrauensvolle Seiten? Woran erkenne ich nutzbare Datenbanken? Wie finde ich die Literatur?". Danach sollte das Wissen durch Beratung und Schulung des Patienten vermittelt werden: "Wie kann ich meine Patienten schulen, wie sie mit ihren Symptomen umgehen?". Durch die Verbreitung von Beratung in der Pflege zukünftig sollte auch unterrichtet werden, wie am besten mit dem Patienten kommuniziert werden kann, um zu beraten. Zum Beispiel durch Videos, Bilder usw., was die Patienten sich anschauen können. Diese Medien müssen ausgewählt werden können durch die Identifizierung guter Quellen. Auch der Umgang mit sensiblen Daten durch die vermehrte Datengeneration sollte behandelt werden. Das digitale Lernen fördert die Projektmanagement-Tools und die digitalen Kompetenzen und die Einführung von Onlinelernplattformen wie Moodle. Im Bachelorstudium ist die Vermittlung von Basiswissen, wie welche Technologien gibt es bereits und welche Innovationen gibt es zur Ideengenerierung und Awareness-Schaffung der Möglichkeiten. Im Master kann dann weiter spezialisiert werden. Zum Thema Robotik hat unsere Studie ergeben, dass Pflegende sehr offen darüber waren darüber nachzudenken. Jedoch wurden schnell Bedenken geäußert, dass die Arbeit am Menschen immer noch auch vom Menschen durchgeführt werden sollte. Daher ist jedoch die Überlegung sehr wichtig in welche Richtung die unterstützende Digitalisierung in der Pflege

gehen sollte. Die Technik wird die Arbeit am Menschen nicht ersetzen. Es braucht das kritische Denken und den Diskurs über das Thema: "Welche Technik brauchen wir und wie wollen wir sie anwenden?". Die Summer School soll genau diese Fähigkeiten der Studierenden fördern. Das grosse Problem ist, dass sehr viel Vorstellungskraft benötigt wird. Unsere Vorstellungen sind meist geprägt von Hollywood-Filmen, was der Realität überhaupt nicht entspricht. Ein gemeinsamer Besuch von Digital Health Labs, um neue Technologien erlebbar zu machen und den Horizont der Möglichkeiten zu erweitern kann sehr förderlich sein. In Pflegeheimen und Spitälern ist die moderne Technologieanwendung noch gar nicht vorhanden. Die PIS sind heutzutage noch nicht intuitiv bedienbar, daher schrecken die Menschen von der Digitalisierung ab.

F4: Wie kann der Administrationsaufwand der Pflege verringert werden, sodass die digitale Dokumentation nicht als Belastung empfunden wird?

Berichte könnten standardisiert werden, sodass diese vereinfacht werden. Jedoch ist beim Thema Standardisieren Vorsicht geboten, denn die Individualität des Menschen muss immer noch flexibel anpassbar sein. Ich brauche immer noch einen gewissen Spielraum.

F5: Wie konkret können Teams zur Innovation gebildet werden?

Der Ansatz Design-Thinking und der Need-Base-Ansatz muss genutzt werden. Zuerst muss überlegt werden, "Wo haben wir in unseren Prozessen grosse Störungen?". Weiter müssen Ressourcen geschaffen werden und die technische bedarfsgerechte Lösung generiert werden. Meist kommen die neuen Innovationen von Leuten, die nicht am Patient arbeiten bzw. nicht von den Menschen, die mit dem Tool nachher arbeiten. Die tatsächlichen Endnutzer müssen miteinbezogen und prototypisiert werden, um die lösungsorientierten Vorstellungen aufzuzeigen. Die richtige Teamgeneration ist ebenfalls wichtig. Digitale Affinität wird sich durch die digitalen Natives ändern. Der Bedarf wird daher wachsen zur Veränderung. Spitäler haben leider nicht so viel monetäre Ressourcen zur Innovationsförderung.

F6: Wie kann der Wandel politisch und gesellschaftlich gelingen bzw. die Schaffung der Awareness für das erforderliche Umdenken?

Es ist grundlegendes Problem, wenn betrachtet wird das in der Schweiz, dass die Kantone alle ihr eigenes Gesundheitssystem haben. Die Problematik hat auch die Einführung des EPDs gezeigt. Wir müssen überlegen wo kann die Technik wirklich helfen und unterstützen und sinnvoll eingesetzt werden. Die Klagen der Höhe der administrative Aufwand ist berechtigt.

Sie empfinden die Digitalisierung noch nicht als Hilfe, sondern als Belastung. Und das geht mit der fehlenden Usability einher.

F7: Welche Berufe werden wichtiger in der Zukunft?

Das neue Gold sind Daten und Informationen. Alle Berufe, die helfen Daten zu managen und zu nutzen werden immer wichtiger. Auch die Berufe, die beratend zur digitalen Toolsnutzung befähigen werden immer wichtiger.

F8: Was ist Ihr Wunschbild für die Digitalisierung im Gesundheitswesen?

Technik sollte so eingesetzt und weiterentwickelt werden, dass Angehörige entlastet werden und Pflegebedürftige länger zu Hause bleiben können. Auch die soziale Einsamkeit von Angehörigen durch die Pflege von Familienmitgliedern kann durch AAL-Systeme unterstützt werden, um diese zu entlasten. AAL-Systeme helfen pflegende Angehörige zu Hause. Wenn jedoch Daten missbraucht werden, um zu überwachen und Pauschalisieren steigt die Skepsis. Selbstalgorithmierende Programme sollten auch überschaubar sein, sodass eine kritische Beurteilung immer noch möglich ist. Digitale Tools müssen überschaubar durchdringlich sein.

F9: Was ist Ihre gewagte These für die Digitalisierung im Gesundheitswesen in der Zukunft (15 Jahre)?

Wenn wir uns weiterhin zu zieren digitale Überlegungen und Projekte zu machen, in der uns Ressourcen zur Verfügung gestellt werden, laufen wir in eine grosse Krise. Ich hoffe, dass man nicht erst wach wird, wenn der Fachkräftemangel schon da ist und die Pflegebedürftigen alleine stehen gelassen werden. Wir müssen kreativ sein und die Möglichkeit haben Innovationen zu schaffen– und das interprofessionell.

D7

D7

E-Mail-Interview mit Fr. W vom 20.04.2022

Die Erklärung der Forschungsfrage und das Modell der digitale Kompetenzpyramide wurde in der Mail mitgeschickt.

Zürich, 16.04.2022

Forschungsfrage:

Veränderung der digitalen Kompetenz von Pflegefachpersonen und Medizinern

F1: Welchen beruflichen Hintergrund haben Sie und welche Berührungspunkte mit der Digitalisierung haben Sie?

Ich bin Pflegemanagerin und darf alle Digitalisierungsprozesse für die Pflege mit umsetzen bzw. dafür sorgen, dass sie auf den Stationen und den Ambulanzen umgesetzt werden können.

F2: Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?

Es entwickelt sich ständig weiter und neue Features werden benötigt, aber auch genutzt, so dass es für alle Berufsgruppen und die Patientenversorgung Verbesserungen gibt.

F3: Sehen Sie Unterschiede in der Digitalisierung in diversen medizinischen Fachbereichen in Ihrem Umfeld?

Eigentlich nicht, alle Berufsgruppen müssen und werden sich früher oder später mit der Digitalisierung auseinandersetzen müssen, um auf dem Laufenden bleiben zu können und als moderner Arbeitgeber zu fungieren.

F4: Welche Trends werden Ihrer Meinung nach kommen? (wenn man jetzt die Smart Hospitals anschaut? Oder wo ist die Nachfrage bzw. das Angebot sehr gross?)

Spezialisierung in den Fachgebieten, große Unikliniken, die alles an einem Standort abdecken können werden die Zukunft sein

F5: In welchem Bereich des Kompetenzmodells würden Sie die digitalen Kompetenzen von Pflegefachpersonen

1) Heute

Viele Mitarbeiter erlernen digitale Kompetenzen in der Schule und im Studium

2) in 15 Jahren (langfristig) einordnen?

Das wird ein Hauptbestandteil der täglichen Arbeit sein und ganz normal in den Alltag integriert, weil es in der Schule schon von Kind an geschult und gelehrt wird.

F6: Inwiefern denken Sie, dass sich die digitale Kompetenzen verändern werden?

Neue Wege können schneller umgestellt werden und es bleibt nicht starr in den Prozessen

F7: An Ärzte/Pflegende: Haben Sie digitale Kompetenzen im Studium erlernt? Wenn ja, inwiefern?

Ja, Evaluation, Digitaler Umgang mit Medien, Datenschutz, Veränderungskompetenz, Kundenorientierung, etc..

F8: Würden Sie sich digitale Module im Unterricht wünschen?/ Welche Inhalte müssen dadurch in der Ausbildung vermittelt werden?/ Welche Fächer zur Förderung der digitalen Kompetenz wären wünschenswert?

Alle Kompetenzen, die mit Digitalisierung zu tun haben, sind sicherlich ausbaufähig

F9: Welche Aspekte sind Ihnen bei einer Einführung von digitalen Technologien und Software wichtig? (Einarbeitung, Zeitaufwand, Schnittstellen?)

– besonders der Zeitaufwand sollte nicht unterschätzt werden, weil die Einarbeitung je nach Personenkreis schneller oder länger braucht

F10: Gibt es Unterschiede zu der jüngeren und älteren Ärzte-Pflegeschäft in der digitalen Kompetenz? Wenn ja, wie können die digitalen Kompetenzen verbessert werden?

Durch Vorleben der Führungskräfte und Bestärkung der älteren Mitarbeiter sich an neue Technologien heranzutrauen und vieles einfach auszuprobieren ohne Angst

F11: Wie sieht Ihr Wunschbild durch die Digitalisierung im Gesundheitswesen aus und welche Kompetenzen ergeben sich dadurch für Pflegefachpersonen und Mediziner?

Es wird viel mehr auf diese Medien geachtet werden müssen und ein Umgang wird zur Selbstverständlichkeit in ein paar Jahren, weil es bereits als Kind angefangen wird zu schulen. Digitale Kompetenzen werden erwartet und ein sicherer Umgang mit der Hardware und einiger Softwaretools. Eigenständige Problemlösung bzw. „Mitdenken“ sind gewünscht.

F12: Was ist Ihre gewagte These für die digitale Zukunft im Gesundheitswesen?

Pflege funktioniert nicht allein durch Digitalisierung, sondern es braucht weiterhin die Zuwendung/ Kommunikation der Mitarbeiter gegenüber den Patienten

Datenschutzfrage: Darf ich Ihren Namen und Ihre Funktion in meiner Masterarbeit verwenden? Ansonsten werden Sie anonymisiert.

Gerne anonymisiert

Herzlichen Dank und viele Grüße!

Sara Abbasi

Viele Erfolg, ich würde mich freuen, wenn ich ein Exemplar bekomme, wenn die Masterarbeit fertig ist.

8.2.4. Gruppe M

Eine Medizinstudentin wurde per Mail aus Zeitgründen zu den digitalen Toolseinsätzen in Ihrem Studium befragt. Das Mail-Interview wird im Folgendem dargestellt.

M1

M1

E-Mail-Interview mit Fr. Alina Müller vom 14.05.2022

-ist 19 Jahre alt und im 2.Semster des Medizinstudiums.

Die Erklärung der Forschungsfrage und das Modell der digitale Kompetenzpyramide wurde in der Mail mitgeschickt.

Zürich, 13.05.2022

Forschungsfrage:

Veränderung der digitalen Kompetenz von Pflegefachpersonen und Mediziner*innen

F1: Welchen medizinisch-schulischen Hintergrund hast du und inwiefern wurde bisher in deiner schulischen-universitären Laufbahn mit digitalen Tools gearbeitet?

Ich studiere Medizin an der Universität Zürich im ersten Jahr. Auf Grunde der Corona-Pandemie war die Universität fast gezwungen, eine schnellere Digitalisierung durchzuführen. Bis jetzt hatten wir bereits Digitalisierungswochen (Einführungen in die digitale Welt) und wir haben eine virtuelle Ausbildungsplattform mit dem ganzen Lernstoff online.

F2: Welche digitalen Neuerungen wurden in Ihrem Studium hinzugefügt?

Wir haben neu verschiedene Programme, wie wir unseren medizinischen Stoff online lernen können. Zum Beispiel können wir nun alle histologischen Präparate über ein Programm genaustens anschauen und untersuchen. Wir haben auch eine Internetseite, wo wir alle Vorlesungen und Kurse besuchen können.

F3: Welche Digital Health Fächer habt ihr und was behandelt ihr dazu?

Wir haben Digital Health hauptsächlich im Bezug zur Hausarztmedizin durchgenommen. Wo uns erklärt wurde, wie wir uns auf eine digitale Medizin vorbereiten müssen. Zum Beispiel ging es darum, dass wir uns darauf vorbereiten müssen, dass es immer mehr Patient/innen geben wird, die mit Diagnosen kommen, die Sie über Google/etc. gefunden haben.

F4: Denkst du, dass die Behandlung von Digital Health im Unterricht wichtig ist?

Es ist für uns enorm wichtig, da es unsere Zukunft ist und wir uns darauf einstellen müssen.

F5: Inwiefern helfen der digitale Toolseinsatz im Unterricht deine digitalen Kompetenzen zu fördern? (siehe digitales Kompetenzmodell)

Sie helfen sehr gut, insofern, dass ich das ganze Konzept und den Grund der Digitalisierung besser verstehe.

F6: Du kannst gerne mein digitales Kompetenzmodell mit Erklärung anschauen und mir sagen, wo du denkst, dass deine Kompetenzen momentan sind und welche in Zukunft wichtig sind zu erlernen.

F7: Denkst du, dass Digitalisierung und somit deine digitale Kompetenz einen großen Einfluss auf deine berufliche Laufbahn haben wird?

Ja auch die Medizin wird mit dem Laufe der Zeit gehen müssen und die Digitalisierung verbessert sie und hilft. Die Welt wird immer digitaler und auch die Medizin bleibt da nicht verschont, also muss ich es fast lernen und verstehen.

F8: Wie sieht Ihr Wunschbild durch die Digitalisierung im Gesundheitswesen aus und welche Kompetenzen ergeben sich dadurch für Pflegefachpersonen und Mediziner?

Ich sehe eine große Unterstützung der Digitalisierung in der Medizin, vor allem im Bereich Forschung. Die Digitalisierung kann Fachpersonen verbessern und ihre Fehler beheben/vorbeugen.

F9: Was ist Ihre gewagte/mutige These für die digitale Zukunft im Gesundheitswesen?

Es wird nicht einfach für die Medizin sein, sich sofort mit der Digitalisierung anzufreunden, aber schlussendlich macht sie die Medizin besser. Die digitale Medizin wird die Zukunft sein und man muss sich so früh wie möglich damit beschäftigen und versuchen, es zu verstehen.

Datenschutzfrage: Darf ich deinen Namen und Funktion in meiner Masterarbeit verwenden?

Ja sicher😊

Herzlichen Dank und viele Grüsse

Sara Abbasi

8.3. Interviewleitfaden

Der Interviewleitfaden diente als Verlaufsgerüst des Interviewgesprächs. Die Fragen wurden nach dem ersten einleitenden Fragen jedoch intuitiv auf den Interviewten abgestimmt und zur Klärung der Forschungsfrage auf die relevanten Fragen gelenkt. Je nach zeitlichem Ablauf und Forschungsstand wurden klärende Ad-hoc-Fragen gestellt. Der Interviewende hatte stets die Möglichkeit frei zu antworten und seine subjektive Meinung zu äussern, sodass ein fließendes Gespräch stattfand.

Leitfaden Experteninterview

Für Pflegefachpersonen, Ärztinnen und Digitalisierungsexperten

Informationen

Begrüssung und Dank für die Gesprächsbereitschaft
Kurzer Beschrieb der Forschungsthematik, Wissensstand und Begründung Fokus
Kurzer Beschrieb des Interviewablaufs (Art, Dauer)
Einverständniserklärung zur Datenverwendung
Aufzeichnungsbeginn

Erklärung der digitalen Kompetenzpyramide:
Zur gemeinsamen Basisschaffung für das Gespräch



Personenangaben Expertin / Experte

- Welchen beruflichen Hintergrund haben Sie und welche Berührungspunkte mit der Digitalisierung haben Sie?
- Welche Veränderungen haben Sie während ihrer Tätigkeit im Bereich Digitalisierung bemerkt?
- Sehen Sie Unterschiede in der Digitalisierung in diversen medizinischen Fachbereichen?
- Gibt es Unterschiede zu der jüngeren und älteren Ärzte- und Pflegschaft in der digitalen Kompetenz und wie macht es sich bemerkbar?
- Welche digitalen Trends werden sich Ihrer Meinung nach durchsetzen?
- An Pflegefachpersonen und Ärztinnen und Ärzte: Haben Sie digitale Kompetenzen im Studium erlernt?
Wenn ja, inwiefern?

- Inwiefern denken Sie, dass sich die digitalen Kompetenzen verändern werden?
Je nach Experten wird nach ärztlicher pflegerischer oder beider Kompetenzen gefragt. Hierzu wird auf das stets eingeblendete Kompetenzmodell verwiesen.
- Wo schätzen Sie die heutigen digitalen Kompetenzen ein
 - Welche Kompetenz wird künftig wichtiger und sollte ausgebaut/ gefördert werden?
 - Welche Schwerpunkte werden sich verschieben? (Modell)
 - Welche Inhalte müssen dadurch in der Ausbildung vermittelt werden?
- Welche Fächer zur Förderung der digitalen Kompetenz wären wünschenswert?
- Können Sie sich vorstellen Telekonsultationen vermehrt oder nur noch durchzuführen? (Vorteil/Nachteil)
- Welche Aspekte sind Ihnen bei einer Einführung von digitalen Technologien und Software wichtig? (Einarbeitung, Zeitaufwand, Schnittstellen?)
- Denken Sie, dass Robotersysteme flächendeckend eingesetzt werden in der Patientenbehandlung?

Weitere mögliche Fragen:

- Welche Berufe werden sich als die Gewinner der Zukunft (futuristisch) zählen?
- Welche Kompetenzen werden besonders gebraucht in einer völlig digitalisierten/automatisierten Zukunft?
- Wunschbild für das digitalisierte Gesundheitswesen und daraus ableitend für die digitale Kompetenz
- Gewagte These für die Zukunft

Abschluss

- Haben wir einen Aspekt vergessen?
- Haben Sie eine Bemerkung?
- Möchten Sie noch etwas sagen?
- Haben Sie Fragen an mich?

Dank für die genommene Zeit
Ausblick
Information über das weitere Vorgehen
Verabschiedung

Die tatsächlich gestellten Fragen der jeweiligen Interviews sind dem folgenden Kapitel zu entnehmen.

8.4. Eigenständigkeitserklärung

Wahrheitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst habe und dass ich ohne schriftliche Zustimmung der Studiengangleitung keine Kopien dieser Arbeit an Dritte aushändigen werde.

Gleichzeitig werden sämtliche Rechte am Werk an die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) abgetreten. Das Recht auf Nennung der Urheberschaft bleibt davon unberührt.

Sara Abbasi

