

Schaffung neuer Berufsbilder - Mit Telemedizin in die Zukunft

Creation of new professions - mastering challenges with telemedicine

Karolina BUDYCH^a, Jörg PELLETER^a, Carsten SCHULTZ^b, Thomas M. HELMS^a

^a *Deutsche Stiftung für chronisch Kranke, Fürth*

^b *Technische Universität Berlin, Berlin*

Zusammenfassung. Das nichtärztliche Personal in telemedizinischen Zentren muss hohen Anforderungen gerecht werden, welche nicht zuletzt auch auf die vielfältigen und anspruchsvollen Aufgaben zurückzuführen sind. Damit stets eine hohe Qualität der Patientenbetreuung gewährleistet ist, müssen die Mitarbeiter entsprechend qualifiziert und auf ihre Tätigkeiten vorbereitet werden. Zurzeit erfolgt dies größtenteils durch einrichtungsinterne und untereinander kaum vergleichbare Schulungen. Eine bundesweit einheitliche und akkreditierte Zusatzausbildung wird für Telemedizin derzeit noch nicht angeboten. Angesichts dieser Herausforderungen hat die Deutsche Stiftung für chronisch Kranke - mit Unterstützung der Technischen Universität Berlin - im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes S.I.T.E. die Anforderungen an nicht-ärztliches Personal in telemedizinischen Einrichtungen erhoben und darauf aufbauend ein modulares Curriculum erarbeitet. Dieses kann die Grundlage bilden für die Konzeptionierung eines alle genannten Bereiche umfassenden und weitgehend standardisierten Ausbildungsganges.

Abstract. Working in telemedical centres involves a variety of tasks and activities and thus presents significant challenges for the staff of medical assisting professions. Therefore it is necessary that the staff consists of knowledgeable and skilled individuals who can establish and operate this highly complex consultation service. While acknowledging that qualification of the employees is critical to the success of a telemedicine consultation service, no appropriate educational opportunities in the field of telemedicine exist at present. Faced with these challenges, the German Foundation for the Chronically Ill and the Technical University of Berlin performed – within the framework of the BMBF-funded research project “S.I.T.E. - Schaffung eines Innovationsmilieus für Telemedizin (Creation of an Innovation Environment for Telemedicine)” - semi-structured interviews with experts from established telemedicine centers in order to identify and prioritize requirements that telemedical staff has to fulfill. Based on these findings, a modular didactic curriculum has been developed, that can form a basis for conceptualising a standardized national qualifications framework.

Keywords: Telemedizin-Zentren, Telemonitoring, Barrieren, Qualifizierung, Curriculum

Einleitung

Die Steigerung von Qualität und Wirtschaftlichkeit der medizinischen Versorgung und Gesundheitsverwaltung durch den Einsatz telemedizinischer Anwendungen ist bereits in zahlreichen Studien belegt worden.^[1] Dennoch haben es konkrete telemedizinische Dienstleistungen bislang nur selten über das Stadium erster Pilotprojekte hinaus geschafft. Ihre Überführung in die Regelversorgung ist offensichtlich mit zahlreichen Herausforderungen verbunden; neben der noch unzureichenden Interoperabilität und den uneinheitlichen technischen Standards werden zunehmend auch fehlende Standards in der telemedizinischen Ausbildung und die daraus resultierende mangelnde Qualifikation der Beschäftigten als wesentliche Innovationsbarrieren angeführt.^{[2], [3]} BAKKEN betont die Bedeutung der persönlichen Kompetenzen des nichtärztlichen Personals in der telemedizinischen Betreuung von Patienten und sieht die Rolle der Technologie demgegenüber als zweitrangig an.^[4] Gemeinsame Anstrengungen aller Beteiligten sollten somit über die Schaffung von technischen Standards sowie einer geeigneten Infrastruktur hinausgehen und zusätzlich auch die Implementierung und Nutzung gemeinsamer Qualifizierungsangebote umfassen. Damit steigen die Transparenz und die Vergleichbarkeit der telemedizinischen Angebote, was wiederum zur Akzeptanzsicherung bei Patienten und medizinischen Anwendern durch ein besseres Verständnis der telemedizinischen Angebote beiträgt.^[5]

An die Mitarbeiter im Telemedizin-Zentrum werden hohe Anforderungen gestellt, die nicht zuletzt auch auf die vielfältigen und anspruchsvollen Prozesse und Tätigkeiten zurückzuführen sind, die es auszuführen gilt.^[6] Da diese Mitarbeiter zudem oft als direkte Ansprechpersonen fungieren und so maßgeblich für eine optimale telemedizinische Versorgung der Patienten verantwortlich sind, haben sie auch einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Außenwirkung und die Darstellung des Unternehmens und somit letztendlich auch auf seinen wirtschaftlichen Erfolg. In diesem Zusammenhang können die telemedizinisch tätigen Krankenschwestern gar als "primary gatekeepers" bezeichnet werden.^{[7], [8]}

Damit stets eine hohe Qualität der Patientenbetreuung gewährleistet ist, müssen die Mitarbeiter entsprechend qualifiziert und auf ihre Tätigkeiten vorbereitet werden. Zurzeit erfolgt dies größtenteils durch einrichtungsinterne und untereinander nur sehr eingeschränkt vergleichbare Schulungen. Eine bundesweit einheitliche und akkreditierte Zusatzausbildung, wie dies bei anderen Berufsbildern der Fall ist, wird für Telemedizin derzeit noch nicht angeboten. Insbesondere existiert kein Berufsbild Telemedizin, keine Leitlinien guter Telemedizinarbeit und keine gemeinsame Qualitäts- und Dienstleistungsphilosophie auf Mitarbeitererebene. Ein klar definiertes Qualifizierungskonzept könnte indes nicht zuletzt auch die Attraktivität des Berufsbildes steigern.^[9]

Damit sich dies bald ändert, wurde nun von der Deutschen Stiftung für chronisch Kranke - mit Unterstützung der Technischen Universität Berlin - im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes S.I.T.E. erstmalig ein modulares Curriculum erarbeitet, welches die Grundlage bietet für die Konzeptionierung eines alle genannten Bereiche umfassenden und weitgehend standardisierten Ausbildungsganges für Mitarbeiter von telemedizinischen Zentren.

1. Studiendesign

Als Basis für die Evaluierung der Kernkompetenzen wurde eine empirische Studie durchgeführt, im Rahmen derer 15 Experten aus der Telemedizin-Branche befragt wurden, womit mehr als 90% der bereits mit konkreten Telemedizin-Konzepten im deutschen Gesundheitsmarkt vertretenen Anbieter abgedeckt wurden. Davon waren neun Befragte in geschäftsführender Position, drei in kaufmännischer oder wissenschaftlicher und drei in medizinischer Führungsposition tätig. Durchgeführt wurden die Befragungen in halbstandardisierten persönlichen (8) bzw. telefonischen (7) Interviews, denen ein einheitlicher Fragebogen als Leitfaden diente. Der Zeitraum der Datenerhebung erstreckte sich von Oktober 2009 bis Januar 2010.

Im Mittelpunkt der Interviews standen dabei Qualifikationsanforderungen an nicht-ärztliches Personal, welches im Folgenden als „Telemedizin-Assistent“ (TM-Assistent) bezeichnet wird.

2. Ergebnisse

Die gewonnenen Ergebnisse gliedern sich in drei Themenkomplexe, die im Folgenden näher beschrieben werden. Grundlage für eine Konkretisierung der Qualifikationsanforderungen bilden dabei zunächst die Eingangsvoraussetzungen, die für eine Tätigkeit in einem Telemedizin-Zentrum gefordert werden. Anschließend werden die eigentlichen Kernkompetenzen - in vier Subkategorien unterteilt – sowie darauf aufbauend mögliche Konzepte für die Umsetzung der ermittelten Lehrinhalte in ein Curriculum erläutert.

2.1. Eingangsvoraussetzung

Mehrheitlich wurde eine Ausbildung zur staatlich examinierten Krankenschwester bzw. -pfleger als wesentliche Voraussetzung für die Arbeit in einem Telemedizin-Zentrum genannt; andere medizinische Ausbildungen hingegen sind nur eingeschränkt geeignet und mit höherem Nachschulungsbedarf verbunden. Grundsätzlich jedoch ist die Eignung für den Beruf stets fallspezifisch und individuell zu prüfen. Von großem Vorteil ist außerdem eine Zusatzqualifizierung auf einem der folgenden Gebiete: Innere Medizin, Kardiologie, Intensivmedizin, Anästhesie. Das in der Ausbildung erworbene medizinische Fachwissen wurde von den Befragten als eine gute, aber noch unzureichend in die Tiefe gehende Grundlage bezeichnet. Vielmehr ist ein Hintergrundwissen zu den jeweiligen Krankheitsbildern, die den Schwerpunkt in der telemedizinischen Betreuung bilden, notwendig. Insbesondere sollten komplexe Krankheitsbilder und Multimorbiditäten gekannt und verstanden werden.

Eine mehrjährige Berufserfahrung ist insofern besonders wichtig, als die Mitarbeiter so am ehesten den sicheren Umgang mit den jeweiligen Patientengruppen erlernen:

„Die Krankenschwester, die frisch von der Ausbildung kommt, tut sich in der Regel sehr schwer damit, einen Patienten, den sie nicht gesehen hat, zu beurteilen. Dafür bedarf es einfach einer entsprechenden Berufserfahrung.“

Im klinischen Bereich wird zudem die Fähigkeit, in Notfallsituationen adäquat zu intervenieren, geschult. Diese ist insbesondere für die Arbeit in einem

telemedizinischen Zentrum, in dem eingehende Vitalparameter begutachtet und mögliche Dekompensationstendenzen detektiert werden, von hoher Bedeutung.

2.2. Kernkompetenzen

Grundsätzlich lässt sich das Qualifikationsprofil eines idealen TM-Assistenten in vier Kompetenzbereiche kategorisieren: die Fach-, die Methoden-, die Sozial- sowie die persönliche Kompetenz (vgl. Abbildung 1. Kompetenzprofil eines TM-Assistenten).

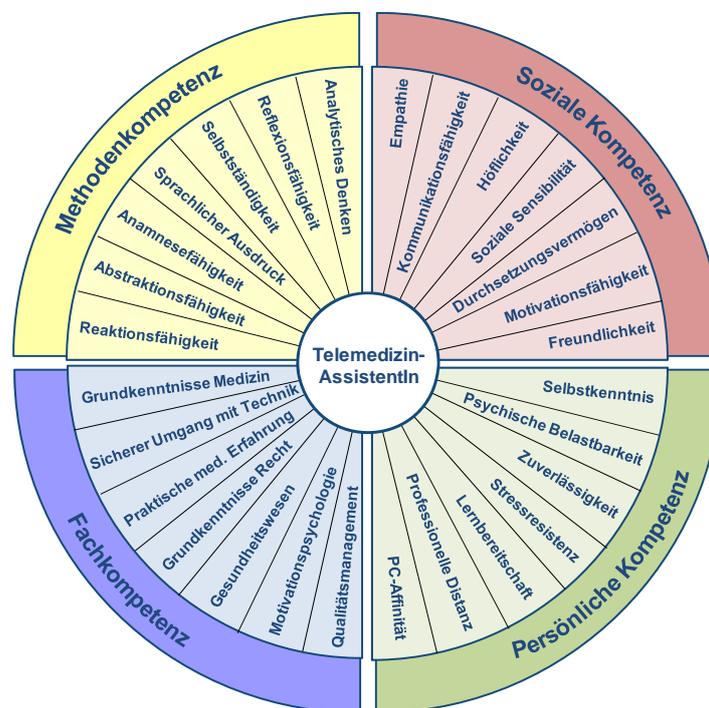


Abbildung 1. Kompetenzprofil eines TM-Assistenten

Auf der fachlichen Ebene müssen TM-Assistenten über ein solides medizinisches Grundwissen verfügen. Neben vertieftem Spezialwissen zu den im Bereich der Telemedizin fokussierten Krankheitsbildern steht hier die Erfahrung mit den jeweiligen Patientengruppen im Vordergrund:

„Man muss als Krankenschwester dieses Krankheitsbild kennen, muss Patienten mit Herzinsuffizienz oder Rhythmusstörungen gesehen haben, sonst ist es völlig abstrakt; dass man weiß, worum geht es eigentlich, dass man die dicken Beine oder die Rhythmusstörungen im EKG mal gesehen hat.“

Je nach angebotenen Patientenprogrammen werden teilweise sogar EKG-Kenntnisse erwartet.

Hinzu kommen ein grundlegendes technisches Verständnis sowie ein sicherer Umgang mit Computern und telemedizinischen Systemen und Geräten. ^{[10], [11]}

„Ein gewisses technisches Verständnis gehört einfach dazu. Das technische Verständnis ist, dass sie 'nen PC bedienen können, dass die in der Lage sind, auch intuitiv mal was zu bedienen. Und im Gespräch, wenn ihnen der Rechner abschmiert oder irgendein Programm, darf das das Gegenüber nicht merken.“

Insbesondere sollten die TM-Assistenten den Patienten die Bedienung der eingesetzten Endgeräte verständlich erläutern können und ggf. Unterstützung leisten in der Installation und Konfiguration:

„Natürlich werden Sie dem Patienten am Telefon irgendwie Auskunft geben müssen, wie das Gerät funktioniert, und ob er irgendwas falsch gemacht hat, Sie sollten die Lösung kennen, wissen, was der Patient benutzt, und wie es grundlegend funktioniert, das ist notwendig, um die Lösung zu verstehen, um sich in den Patienten hineinversetzen zu können.“

Insbesondere auf dem Gebiet der Telemedizin sind zudem rechtliche Kenntnisse in Bezug auf die eigenen Zuständigkeiten sowie auf deren Grenzen in der Beratung am Telefon unverzichtbar.^[6] Auch auf Grundkenntnisse des Datenschutzes und einen verantwortungsvollen Umgang mit sensiblen Patientendaten wurde des Öfteren verwiesen:

„Die brauchen keine juristischen Kenntnisse groß weiter. Sie werden intensiv mit Datenschutz vertraut gemacht, weil das natürlich für nen Dienstleister, der mit sensiblen Patientendaten umgeht, schon wichtig ist. Und die müssen das einfach kennen, dass das ein sensibles Thema ist.“

Vor dem Hintergrund der intensiven Interaktion mit den Patienten in einem Telemedizin-Zentrum sind indes die persönliche sowie die soziale Kompetenz der Mitarbeiter von besonderer Bedeutung. Insbesondere sollte die Beziehung zwischen dem TM-Assistenten und dem betreuten Patienten von Vertrauen und gegenseitigem Respekt geprägt sein.^[12] Des Öfteren wurde auf die Kommunikationsfähigkeit hingewiesen:

„Und man braucht natürlich auch gewisse kommunikative skills, um dort auch eine Beziehung zu dem Patienten aufzubauen.“

Diese Kommunikationsfähigkeit umfasst vielfältige Aspekte: Neben einem service-orientierten, nicht-direktiven und freundlichen Auftreten sind Motivationsfähigkeit und Durchsetzungskraft zentrale Aspekte. Hilfreich sind auch grundlegende lernpsychologische Kenntnisse.^{[13], [14]}

„Ich muss mit dem Patienten erfolgreich arbeiten, ich muss ihn motivieren, sich selbst anzuleiten, zu einem gesünderen Lebensstil zu kommen, und da brauch ich diese social skills, da brauch ich Empathie und da muss ich auch am Telefon kommunizieren können.“

Angesichts der Tatsache, dass das telemedizinisch betreute Patientenkollektiv neben der behandelten Krankheit oftmals auch mit weiteren gesundheitlichen sowie sozialen Problemen zu kämpfen hat, stellen Empathievermögen und die Fähigkeit zur Wahrung einer professionellen Distanz weitere wichtige persönliche Eigenschaften dar:

„Man muss einfühlsam sein. Letztendlich weil die Leute im Schnitt alle allein sind, die Familien wohnen alle weit weg.“

Ferner sind Stressresistenz sowie psychische Belastbarkeit zentrale Anforderungen. So kann sowohl der Kontakt mit Patienten, die eine hohe Non-Compliance aufweisen, als auch die Konfrontation mit schwierigen persönlichen Schicksalen den Mitarbeiter psychisch stark beanspruchen. Vor diesem Hintergrund wurde in den Befragungen auch auf die Kenntnis der eigenen Möglichkeiten und Grenzen verwiesen:

„Es gibt ja auch immer wieder Fälle, die einen vielleicht auch persönlich berühren, wo man sagt, kann ich im Moment nicht, will ich nicht. Ich denke, das sind aus meiner Sicht heraus weiche Kriterien, die wichtig sind.“

Dieser persönlichen Fähigkeit kommt indes auch bei der Beurteilung der eingehenden Patientendaten eine wichtige Rolle zu. Der zuständige Mitarbeiter muss wissen, wann die Grenzen seiner Kompetenz erreicht sind und das Einholen einer ärztlichen Meinung unverzichtbar wird:

„Man muss halt auch sehen, bis wohin begleite ich den Patienten, und ab einem bestimmten Punkt muss ich sagen, ich kann bis hierher gehen, alles andere, da sind andere Personen für zuständig.“

Nicht zu unterschätzen ist zudem – insbesondere angesichts der rasanten technologischen Entwicklungen – ein hoher Grad an Flexibilität, Anpassungsfähigkeit und Lernbereitschaft.^{[6],[15]}

Schließlich bildet die Methodenkompetenz einen weiteren wichtigen Baustein im Qualifikationsprofil eines TM-Assistenten. Auf die hohe Bedeutung des Abstraktionsvermögens sowie der Reflexionsfähigkeit, die sich aus der räumlichen Entfernung ergibt, haben bereits Carter et al. hingewiesen, die die Kompetenzen von sog. telehealth nurses in Kanda untersucht haben.^[6] Auch die Interviewpartner in der hiesigen Studie betonten die Bedeutung, die dem Gespür für ein sicheres Hinterfragen der Patientenaussagen zukommt:

„Wenn der Patient nun einen Umstand beschreibt, dann muss unser Mitarbeiter rausfinden oder verstehen können, ist das, was er sagt, richtig oder falsch, hat der Patient vielleicht etwas nicht richtig verstanden, gibt er etwas falsch wieder, das muss er einschätzen können, um dann auch die richtigen Handlungsanweisungen daraus ableiten zu können.“

Eng damit verbunden sind die Anamnesefähigkeit, v.a. das zielorientierte Stellen der richtigen Fragen, sowie die Fähigkeit, teilweise unstrukturiert übermittelte Informationen richtig interpretieren zu können.^[12]

„Um eben wirklich nicht nur allein die Daten, die eingehen, bearbeiten zu können, sondern das auch beurteilen zu können und die Zusammenhänge zu erkennen, und das Beschwerdebild abgleichen zu können, und bei Rückfragen mit den Patienten gewisse anamnestiche Dinge einfach klären zu können.“

Ein kompetenter Umgang mit der Vielzahl an möglichen Konstellationen, die auftreten können - hierbei insbesondere Reaktionskompetenz sowie die Fähigkeit, potentielle Notfallsituationen und Interventionsbedarf zu erkennen – ist ebenfalls unverzichtbar. Auch die Fähigkeit, Entscheidungen zu treffen und selbstverantwortlich zu handeln, stellen in diesem Zusammenhang wichtige Kompetenzen dar.^[8] In einem Tätigkeitsbereich, in dem die Kommunikation mit den Patienten den Fokus bildet, stellen eine strukturierte und zielorientierte Gesprächsführung, der sprachliche

Ausdruck und die Fähigkeit, komplexe Inhalte verständlich zu vermitteln, nahezu selbstverständliche Qualifikationen dar.

2.3. Umsetzung

Neben der Ermittlung der Anforderungen an Mitarbeiter in Telemedizin-Zentren hat es sich das S.I.T.E.-Konsortium auch zur Aufgabe gemacht, einen konsensfähigen Vorschlag für ein modulares Curriculum zu entwickeln, im Rahmen dessen die notwendigen Kompetenzen vermittelt werden.

Primäre Zielgruppe hierfür ist medizinisches nicht-ärztliches Personal. Eine Erweiterung auf weitere nicht-ärztliche Berufe erscheint jedoch insbesondere für Quer- und Seiteneinsteiger sinnvoll. Dies wird durch die modulare Struktur ermöglicht, die an die Bedürfnisse und Voraussetzungen der Auszubildenden individuell angepasst werden kann. So gliedert sich das Curriculum entsprechend den unterschiedlichen Zugangsvoraussetzungen in drei aufeinander aufbauende Komplexe: Im Rahmen eines Basis-Komplexes werden medizinische Grundlagen gelehrt. Dem folgt eine medizinische Vertiefung, in deren Mittelpunkt Wissen zu den häufigsten Krankheitsbildern in der Telemedizin vermittelt und anschließend in Form eines klinischen Praktikums umgesetzt wird. Schließlich folgt die eigentliche telemedizinische Vertiefung, in deren Fokus neben Grundlagen der Technik, der Telemedizin und des Rechts kommunikative und methodische Kompetenzen stehen. Dabei lernen die Auszubildenden Motivationsstrategien, Gesprächsführungs- und Fragetechniken, aber auch Stressbewältigungsstrategien und den Umgang mit schwierigen Situationen. Abschließend sollen die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse im Rahmen von Praktika, z.B. in kooperierenden telemedizinischen Einrichtungen, erweitert und vertieft werden (vgl. Abb.).

Auf die Bedeutung eines hohen Praxisanteils haben die befragten Experten vielfach hingewiesen:

„Aber insgesamt geht darum, dass sie hinterher kompetent werden für die konkrete Tätigkeit, ich will ja keine Wissenschaftler ausbilden. Also ich würde sagen, Praxis ist deutlich im Vordergrund, auch was die Zeit angeht.“

Für die Umsetzung des vorgeschlagenen Curriculums sind grundsätzlich alle akkreditierten und staatlich anerkannten Bildungsträger geeignet. Von den Befragten wurde in dem Zusammenhang auf die Relevanz von Praxiselementen in den Ausbildungsinhalten hingewiesen. Eine Universität erscheint daher durch ihre wissenschaftliche Ausrichtung nur eingeschränkt geeignet.

Die Ausbildung sollte dabei je nach individuellen Wünschen des angehenden TM-Assistenten auch berufsbegleitend absolviert werden können.

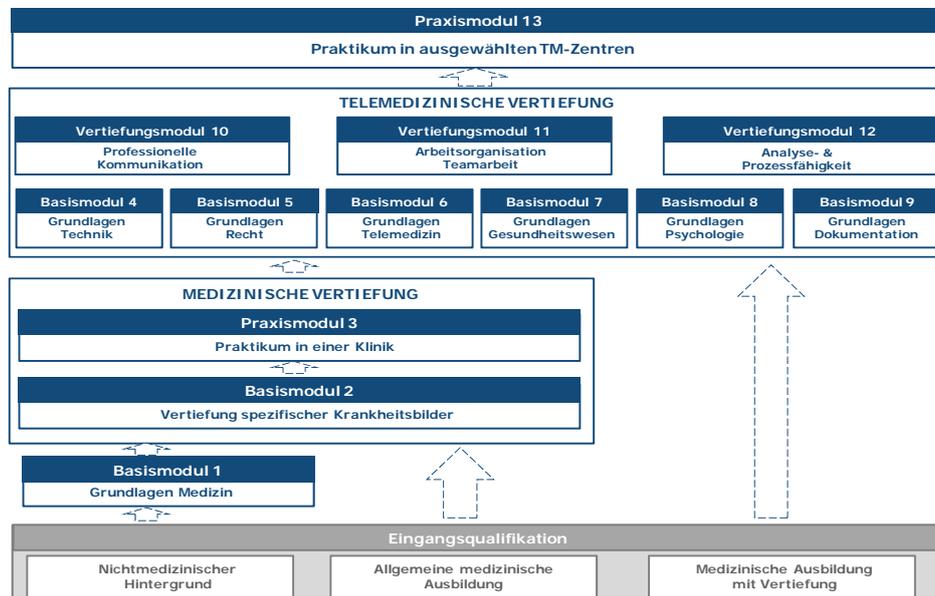


Abb. 2: Modulares Curriculum für die Ausbildung zum TM-Assistenten

3. Fazit

Es konnte gezeigt werden, dass die Anforderungen an den idealen Mitarbeiter eines Telemedizin-Zentrums ein breites Spektrum an Kenntnissen und Fähigkeiten umfassen. Klar im Fokus stehen hierbei neben einem vertieften medizinischen Fachwissen und Erfahrungen mit den jeweiligen Krankheitsbildern insbesondere persönliche und soziale Fähigkeiten, wie Kommunikationsfähigkeit, Empathie und Abstraktionsvermögen.

Darauf aufbauend wurde ein erster Vorschlag erarbeitet für ein modulares Curriculum, welches eine Grundlage bieten soll für die Entwicklung und Implementierung eines bundesweit und einrichtungsübergreifend einheitlichen Weiterbildungsangebotes. Die vereinzelt bereits vorhandenen Ansätze, Telemedizin in der Weiterbildung zu implementieren, fokussieren oftmals andere Zielgruppen und Tätigkeitsbereiche und dementsprechend stehen auch andere Ausbildungsinhalte im Mittelpunkt, wie z.B. die Informationstechnik oder die medizinische Dokumentation. Das im Rahmen von S.I.T.E. entworfene Curriculum hingegen richtet sich an das in telemedizinischen Einrichtungen für die Betreuung der Patienten zuständige Personal und bietet einen umfassenden Ansatz für dessen Qualifizierung.

Nun gilt es, an diese ersten Ergebnisse anzuknüpfen und sie im Zuge gemeinsamer Anstrengungen aller Interessierten in die Praxis zu überführen und so einen Beitrag zu leisten zur Weiterentwicklung der Telemedizin. Dies erfordert ein Engagement und den Willen zur Zusammenarbeit aller Beteiligten, so dass die Umsetzung eines Weiterbildungsangebotes als langfristig realisierbare Maßnahme anzusehen ist. Erste Schritte auf dem Weg zum neuen Berufsbild „Telemedizin-Assistent“ sind mit der vorliegenden Untersuchung getan worden.

Referenzen

- [1] Roland Berger & Partner GmbH, „Roland Berger Studie“: *Telematik im Gesundheitswesen – Perspektiven der Telemedizin in Deutschland*. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie und Bundesministerium für Gesundheit. München, August 1997
- [2] J. Picot, *Meeting the need for educational standards in the practice of telemedicine and telehealth*, Journal of Telemedicine and Telecare 6 (2000), 59-62.
- [3] S. Edirippulige, A. C. Smith, J. Young, R. Wootton, *Knowledge, perceptions and expectations of nurses in e-health: results of a survey in a children's hospital*, Journal of Telemedicine and Telecare 12 (2006), 35-38.
- [4] S. Bakken, *Interactive health communication technology: Where do clinical nursing interventions fit into the picture?* Applied Nursing Research, 14 (2001), 173-5.
- [5] C. Schultz, *Collaboration with users of innovative healthcare services – the role of service familiarity*, Int. J. Services Technology and Management, Vol. 12 (2009), No. 3, pp.338–355.
- [6] L. Carter, J. Horrigan, S. Hudyma, *Investigating the Educational Needs of Nurses in Telepractice: A Descriptive Exploratory Study*, Canadian Journal of University Continuing Education 36 (2010).
- [7] P.S. Whitten, M.S. Mackert, *Addressing telehealth's foremost barrier: provider as initial gatekeeper*. International journal of technology assessment in health care 21 (2005), 517-21.
- [8] J.L. Grady, L. Schlachta-Fairchild, *Report of the 2004-2005 International Telenursing Survey*, Computers, Informatics, Nursing, 25 (2007), 266–272.
- [9] P. Sevean, M. Spadoni, S. Strickland, S. Pilatzke, *Bridging the distance: Educating nurses for telehealth practice*. Journal of Continuing Education in Nursing, 39 (2008), 413–418.
- [10] CNA, *Position statement, Telehealth: The Role of the Nurse*, 2007
- [11] B.J. McNeil, V.L. Elfrink, C.J. Bickford, S.T. Pierce, S.C. Beyea, C. Averill et al., *Nursing information technology knowledge, skills, and preparation of student nurses, nursing faculty, and clinicians: A U.S. survey*. Journal of Nursing Education, 42 (2003), 341–349.
- [12] CNO (College of Nurses of Ontario), *Practice guideline: telepractice*, 2009.
- [13] J. Pitman, *Telehealth nursing practice administration and practice standards*, AAACN (American Academy of Ambulatory Care Nursing), 2004
- [14] S.K. Newbold, G.J. Kuperman, S. Bakken, P. Flatley Brennan, E.A. Medonca, H. Park et al. (2004). *Information technology as an infrastructure for patient safety: Nursing research needs*. International Journal of Medical Informatics, 73 (2004), 657–662.
- [15] B. Wakefield, J. Flanagan, J.K. Pringle Specht, *Telehealth: An opportunity for gerontological nursing practice*. Journal of Gerontological Nursing, 27 (2001), 1–8.