Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright: Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Digitalisierung im Gesundheitswesen: Trends und neue Entwicklungen

Einführung in das Schwerpunktthema „Neue Technologien in der Logopädie"

Kerstin Bilda

ZUSAMMENFASSUNG. Digitale Technologien und Roboter sind dabei, unseren Alltag grundlegend zu verändern. Diese technische Entwicklung bietet vielfältige Möglichkeiten einer individualisierten und patientenorientierten Gesundheitsversorgung, die zu einer Neugestaltung von sozialen und gesundheitsbezogenen Dienstleistungen führen werden. In den Digitalisierungsdiskursen in Deutschland wird der Gesundheits- und Sozialbereich aber bislang eher am Rande betrachtet. Die Akzeptanz neue Technologien ist im Ausland, insbesondere in den USA, wesentlich größer. Der Beitrag skizziert Herausforderungen und Möglichkeiten der Digitalisierung und Telematik für das Gesundheitswesen und die Logopädie, sowohl für Patienten als auch für Therapeuten. Aktuelle Forschungsprojekte an der Hochschule für Gesundheit (hsg) in Bochum veranschaulichen die Potenziale digitalisierter Systeme für die Logopädie.

Prof. Dr. Kerstin Bilda ist seit 2009 Professorin für Logopädie mit dem Schwerpunkt Neurorehabilitation an der Hochschule für Gesundheit in Bochum. Ihr Forschungsschwerpunkt ist die Entwicklung und Evaluation neuer Technologien in der Logopädie. Sie ist Vizepräsidentin für Forschung.

Zukunftstrend Digitalisierung

Digitalisierung und Mensch-Technik-Interaktion sind die gesellschaftlichen Zukunftstrends. Es lässt sich nur erahnen, wie allumfassend und durchdringend sich Arbeitsfelder und gesellschaftliche Verhältnisse ändern werden. Digitale Technologien und Roboter werden unseren Alltag grundlegend verändern. Sie vernetzen Menschen, Geräte und Gegenstände miteinander und daraus entwickeln sich neue Formen der Interaktion und der Kommunikation.

Technologie kann den Alltag entlasten und erleichtern, indem zum Beispiel intelligente Systeme und Serviceroboter im Haushalt helfen. Sozial interagierende Roboter können als Gefährte und Begleiter im Alltag soziale Unterstützung leisten. Die Techniksysteme werden in einem rasanten Tempo autonomer, indem sie in der Lage sind, unabhängig von menschlicher Steuerung zu agieren und zu reagieren.

Zielgruppe für technische Assistenzsysteme sind insbesondere alte Menschen, die ihre Selbstständigkeit erhalten wollen, jedoch auch Menschen mit chronischen Krankheiten und/oder altersbedingten Beeinträchtigungen, die auf eine ständige Überwachung und eine schnelle Hilfe in Notfallsituationen angewiesen sind. Hier besteht ein gewachsenes Sicherheitsbedürfnis, um so lange wie möglich in der eigenen Wohnung bleiben zu können.

Vielfältige Möglichkeiten einer individualisierten und patientenorientierten Gesundheitsversorgung bieten diese technischen Entwicklungen, die zu einer Neugestaltung von sozialen und gesundheitsbezogenen Dienstleistungen führen werden. In den Digitalisierungsdiskursen in Deutschland wird der Gesundheits- und Sozialbereich aber bislang eher am Rande betrachtet.

Utopien werden schnell Realität

Die Verzögerung bzw. eine gewisse Trägheit, mit denen technische Entwicklungen gesellschaftliche Akzeptanz finden, hat Tradition. So glaubte im Jahr 2000 niemand daran, dass die Buchung von Reisen, das Einkaufen von Waren oder Banküberweisungen über das Internet technisch möglich wären. Noch 2010 galt das autonome Fahren von Autos als ferne Vision. Im Januar 2016 haben drei Serienmodelle eines schwäbischen Autoherstellers die Lizenz zum autonomen Fahren im US-Bundesstaat Nevada erhalten.

Die fortschreitende Technisierung und die daraus resultierenden Folgen für gesellschaftliche Veränderungen sind schwer vorhersehbar, allerdings hat sich deutlich gezeigt, dass der Mensch sehr anpassungsfähig ist und über eine enorme Integrationsfähigkeit verfügt. Was wir heute für eine Utopie halten, kann morgen schon unser Alltag sein. Vieles spricht dafür, dass die Möglichkeiten, die sich durch die Digitalisierung bieten, erst am Anfang stehen.

Anhand des von Trendforschern ermittelten Werteindexes ist das Thema Gesundheit auf den ersten Platz in Deutschland gerückt (2012 noch auf Rang drei), während das Vertrauen in die Politik weiter gesunken ist. Gesundheit wird zum lebenslangen „Projekt", das durch die digitalen Technologien immer mehr selbst gemanagt wird.

Die Fokussierung auf die individuelle Gesundheit zeigt sich auch in dem stetig wachsenden Angebot von Gesundheits-Apps, die im Netz allgegenwärtig sind (in Deutschland wird die Zahl auf über 100.000 geschätzt, Süddeutsche Zeitung vom 17.6.2015, 24: „Wenn das Handy zum Arzt wird"). Zunehmend mehr Menschen suchen hier direkt Rat bei gesundheitlichen Problemen.

Digitalisierte Technologien haben sich im Bereich der Informations-, Beratungs- und Therapieangebote im Sozial- und Gesundheitswesen mittlerweile fest etabliert. Der besondere Vorteil der digitalen Kommunikation liegt im Vergleich zu Funk, Fernsehen und den Printmedien darin, dass Nutzerinnen und Nutzer einfacher und schneller nach den Informationen suchen können, die auf ihren individuellen Fall passen. Darüber hinaus erlaubt sie einen unkomplizierten Austausch mit anderen Menschen, die ähnliche Fragestellungen und Interessen haben.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright: Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Telematik fördert Selbstständigkeit

Mit dem systematischen Aufbau von Telematikinfrastrukturen ist in Deutschland eine weltweit einmalige sichere Datenautobahn für das Gesundheitswesen geplant. Telemedizin oder allgemeiner digitale Medizin wird nach einer Definition der Bundesärztekammer als Anwendung diagnostischer und therapeutischer Methoden unter Überbrückung einer räumlichen oder zeitlichen Distanz zwischen Ärzten und Patienten mittels Telekommunikation verstanden. Diese Definition wird auch auf weitere Gesundheitsberufe wie Pflege, Physiotherapeuten, Logopädie und Rettungsassistenten erweitert.

Im Jahr 2011 wurde das Versorgungsstrukturgesetz erlassen, das eine „wohnortnahe, bedarfsgerechte und flächendeckende medizinische Versorgung" sicherstellen soll. Telemedizinische Projekte sollen demnach in Zukunft einen wichtigen Teil der Regelversorgung bilden und auch vonseiten der Krankenkassen mitgetragen werden.

Tatsächlich werden in der integrierten Versorgung von chronischen Erkrankungen zunehmend telemedizinische Netzwerke gegründet, um Menschen besser und präventiv zu versorgen, indem sie unabhängig von ihrem Wohnort mit medizinischen Messgeräten ausgestattet werden, die täglich EKG, Blutdruck und andere wichtige Daten an ein Telemedizinzentrum, den behandelnden Haus- oder Facharzt übertragen.

Auch in der ambulanten Rehabilitation gibt es ein breiter werdendes Spektrum an teletherapeutischen Angeboten. Die Akzeptanz unter Patientinnen und Patienten ist durchaus hoch, da sie das selbstständige und intensive Üben in häuslicher Umgebung unter Anleitung einer therapeutischen Fachkraft als positiv bewerten (*Keidel* et al. 2017).

Allerdings erschwert die bislang ungeklärte Vergütung von teletherapeutischen Leistungen einen flächendeckenden Einsatz von teletherapeutischen Angeboten in der Gesundheitsversorgung. Bisher ist sie bis auf eine Ausnahme (telemedizinische Betreuung bei akutem Schlaganfall) noch nicht in den Erstattungskatalog der Krankenkassen aufgenommen worden und muss sich über Sonderverträge im Rahmen der Integrierten Versorgung finanzieren.

Der allgegenwärtige Einsatz von digitalisierter Technik bringt vielfältige Herausforderungen für unsere Gesellschaft mit sich. Technische Assistenzsysteme können Menschen mit Behinderungen und Menschen im Alter zu mehr Selbstständigkeit und Autonomie verhelfen. Aus Sicht der Patientinnen und Patienten ermöglicht der Einsatz von Technologien eine stärkere Selbstbefähigung für das Management der eigenen Erkrankung. Langfristig können Technologien zu einer sozialen Gerechtigkeit in einer Gesellschaft mit einer demografischen Schieflage und einer immer heterogener werdenden Sozialstruktur verhelfen.

Ethische Fragestellungen

Allerdings stellen sich zahlreiche ethische Fragen, wenn soziale und gesundheitsbezogene Dienstleistungen zunehmend durch Technologien ersetzt werden. Gehen menschliche Kompetenzen verloren? Müssen Regelungen und Grenzen für Zukunftstechnologien entwickelt werden? Wie kann der Mensch vorbereitet werden, um mit neuen Technologien sicher und verantwortungsvoll umzugehen?

Die Antworten können nur in Kooperation mit relevanten Stakeholdern wie den Gesundheitsberufen, wissenschaftlichen Einrichtungen, Krankenkassen, Entscheidungsträgern in der Politik und Gesellschaft, technischen Entwicklern, Patienten und Patienten gefunden werden. Von daher ist die aktive und verantwortungsvolle Mitwirkung bei der Gestaltung der digitalen Gesundheitsversorgung so wichtig. Zurzeit ist die Einflussnahme und Mitgestaltung bei vielen Entwicklungen und Konzepten noch ausreichend vorhanden.

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright: Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

Neue Technologien in der Logopädie/Sprachtherapie

In Deutschland werden in der Logopädie/Sprachtherapie digitalisierte Technologien erstaunlicherweise kaum eingesetzt. Mit dieser Haltung wird leider verdrängt, dass mit Sicherheit davon auszugehen ist, dass der Anspruch an schnelle und jederzeit verfügbare Informationen in den nächsten Generationen rapide ansteigen wird.

Während die sogenannte Babyboomer-Generation der Jahrgänge 1955 bis 1969 mit neuen Technologien nicht aufgewachsen ist, integriert die nachwachsende Generation ganz selbstverständlich Technologien in alle Lebensbereiche und wird mit diesen Erwartungen und Ansprüchen sicher entscheidend zu Veränderungen in der logopädischen Praxis beitragen.

Eine weitere gesicherte Tatsache ist der Anstieg chronischer Erkrankungen in einer immer älter werdenden Gesellschaft. Das bedeutet für die Logopädie/Sprachtherapie, dass wir uns auf eine große Nachfrage an therapeutischen Leistungen bei neurologischen chronischen Krankheitsbildern einstellen müssen.

Die Betroffenen leiden häufig zusätzlich unter Mobilitätseinschränkungen, sodass der Besuch einer logopädischen Einzeltherapie mit einem hohen Aufwand an Energie, Zeit und Organisation verbunden ist. Die Teilnahme an externen Therapien ist oft nur mit Begleitung und mit einem speziellen Transport möglich.

Da diese Erkrankungen eine lebenslange Neurorehabilitation erfordern, sind neue Versorgungsmodelle gefragt, die Patienten unter therapeutischer Anleitung ein Sprach- und Kommunikationstraining über einen möglichst langen Zeitraum ermöglichen. Digitale Therapiemethoden stellen eine sinnvolle Ergänzung zur persönlichen Einzeltherapie dar und können zu einer Erhöhung von Therapiefrequenzen beitragen.

Apps unterstützen im Alltag

Im internationalen Vergleich ist die Akzeptanz und Integration von technikbasierten Anwendungen in der Logopädie weiter fortgeschritten. In der logopädischen Forschung wurden in den letzten Jahren einige Studien und Übersichtsarbeiten zur Wirksamkeit und Akzeptanz von technikbasierten Anwendungen veröffentlicht (*Marshall* et al. 2016, *Kecks* & *Dorn* et al. 2014, *Hall* et al. 2013, *Halpern* et. al 2012). Im Bereich der Aphasie wurden vielfältige computer- und internetbasierte Therapien entwickelt, die einen nachweisbaren Beitrag zur Verbesserung der sprachlich-funktionalen Kommunikation und eine Steigerung der Fähigkeit zum Selbstmanagement zeigen konnten (*Zheng* et al. 2016, *Holz* & *Grötzbach* 2014).

Gesundheits-Apps, die mit mobilen Geräten wie Smartphones vernetzt sind, bieten direkte und unauffällige Unterstützung und Hilfe im Alltag. Beispielsweise können Patienten mit Stimm- und Sprechstörungen über das Smartphone individuell ihr Sprechtempo, Sprechhöhe und Sprechverständlichkeit überprüfen und sich somit in ihrer Verständlichkeit stetig verbessern. Die Eigenwahrnehmung des Patienten wird geschult und der Transfer der in der Therapiesituation gelernten Übungen in den kommunikativen Alltag des Patienten wird systematisch unterstützt (*van Leer* & *Connor* 2010). Tragbare digitale Medienplayer, mit denen Patienten eigenständig zu Hause anhand von Lernvideos üben können, führen zu einer erhöhten Motivation, Therapietreue und einem besseren Selbstmanagement der Patienten (*van Leer & Connor* 2012).

Im deutschsprachigen Raum stehen bislang nur wenige Apps zur Verfügung, die spezifisch für den sprachtherapeutischen Therapiekontext entwickelt wurden. Auf dem Markt erhältlich sind Apps für die Therapie bei Aphasie, Artikulations- und Lese-Rechtschreibstörungen, morphologische Störungen (vor allem Kasus) und Sprachverständnisstörungen. Die Apps können als Eigentraining für zu Hause und als Integration von Übungen in der Therapie mit einem gezielten Eigentraining genutzt werden.

Evidenzbasierte Anwendung am Anfang

Allerdings steht die evidenzbasierte Anwendung von Apps in die logopädische Versorgung noch am Anfang. Um diesen Prozess zu unterstützen, wären Leitfäden und Therapiemanuals sinnvoll, die möglichst konkret beschreiben, wie eine bestimmte Therapie-App sinnvoll in die eigene logopädische Therapie integriert werden kann.

In dem neu erschienenen Herausgeberband „Neue Technologien in der Sprachtherapie (*Bilda* et al. 2016) wird erstmalig für den deutschsprachigen Raum das Thema Potenziale und Barrieren neuer Technologien in der Logopädie/Sprachtherapie aufgegriffen. Im ersten Teil des Buches werden einführend

Tab. 1: Forschungsprojekte der Hochschule für Gesundheit (hsg): Logopädie und digitale Therapiemethoden

Titel/Geldgeber	Ziel
Teletherapie bei Aphasie: Eine Studie zu einem internet- und videobasierten Skript-Training (DiaTrain) Laufzeit: 04/2012-03/2015 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)	Untersuchung der Akzeptanz und Wirksamkeit eines iPad-gestützten Skript-Trainings. Zielgruppe sind Menschen mit einer chronischen Aphasie, die eine schwere bis mittelschwere Wortfindungsstörungen aufweisen.
Individualisierte Spracherkennung in der Rehabilitation für Menschen mit Beeinträchtigung in der Sprechverständlichkeit (ISI-Speech) Laufzeit: 10/2015-09/2018 Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft (BMBF)	Entwicklung eines digitalen Sprachtrainingssystems, mit dem die Sprechfähigkeit selbstständig trainiert werden kann. Eine integrierte Spracherkennung ist in der Lage, individuelles direktes Feedback zu geben. Zielgruppe sind Menschen mit neurogener Dysarthrie und geminderter Sprechverständlichkeit, insbesondere bei Morbus Parkinson.
Teletherapie bei Hörstörungen mittels adaptiver Hörtrainingsmodule (Train2Hear) Laufzeit: 03/2017-02/2020 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)	Entwicklung und Erprobung eines adaptiven teletherapeutischen Hörtrainings für Menschen mit einer beginnenden Schwerhörigkeit und einseitig versorgte Cochlea-Implantat(CI)-Träger.
Audiovisuelles individualisiertes Assistenzsystem als Therapieunterstützung bei kindlichen phonetisch phonologischen Artikulationsstörungen (AVATAR) Laufzeit: 08/2017- 07/2020 Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)	Entwicklung und Erprobung eines digitalen Assistenzsystems („Logopädie-Assistent“) zur Unterstützung der Therapie bei kindlichen Artikulationsstörungen. Das System ermöglicht motivierende, als Spiel gestaltete Computer-basierte Therapieübungen im häuslichen Umfeld mittels eines mobilen Endgeräts (z.B. App auf Tablet/PC).

Urheberrechtlich geschütztes Material. Copyright: Schulz-Kirchner Verlag, Idstein. Vervielfältigungen jeglicher Art nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags gegen Entgelt möglich. info@schulz-kirchner.de

psychologische, technische, ethische und rechtliche Grundlagen von neuen Technologien in der Logopädie diskutiert. Im zweiten Teil werden anhand von konkreten Praxisbeispielen logopädische Anwendungsfelder veranschaulicht.

Forschungsprojekte an der hsg

Ein etablierter Forschungsschwerpunkt an der Hochschule für Gesundheit (hsg) in Bochum ist das Thema Digitalisierung in der Gesundheitsversorgung. In der Tabelle 1 sind Forschungsprojekte des Studienbereichs Logopädie aufgeführt, die über Drittmittelgeber wie das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanziert werden. Alle Projekte zeichnen sich durch ihre Interdisziplinarität, ihre stringente Einbeziehung von potenziellen Nutzerinnen und Nutzern aus und ihren Anspruch an eine evidenzbasierte Entwicklung und Evaluation neuer digitaler Therapiemethoden in der Logopädie.

Im vorliegenden Schwerpunktheft „Neue Technologien in der Logopädie" werden vier technikbezogene Anwendungsbeispiele vorgestellt, die die logopädische Diagnostik und Therapie ergänzen und bereichern können.

LITERATUR

Bilda, K., Mühlhaus, J. & Ritterfeld, U. (2016). *Neue Technologien in der Sprachtherapie.* Stuttgart: Thieme

Hall, N., Boisvert, M. & Steele, R. (2013). Telepractice in the assessment and treatment of individuals with aphasia: a systematic review. *International Journal of Telerehabilitation* 5 (1), 27-38

Halpern, A.E., Ramig, L.O., Matos, C.E., Petska-Cable, J.A., Spielman, J.L., Pogoda, J.M., Gilley, P.M., Sapir, S., Bennett, J.K. & McFarland, D.H. (2012). Innovative technology for the assisted delivery of intensive voice treatment (LSVT®LOUD) for Parkinson disease. *American Journal of Speech-Language Pathology* 21 (4), 354-367

Holz, C. & Grötzbach, H. (2014). Zur Effektivität von Computertherapie bei chronischer Aphasie. *Forum Logopädie* 28 (6), 22-27

Keck, C.S. & Doarn, C.R. (2014). Telehealth technology applications in speech-language pathology. *Telemedicine Journal and e-Health* 20 (7), 653-659

Keidel, M., Vauth, F., Richter, B., Hoffmann, B., Soda, H., Griewing, B. & Scibor, M. (2017). Telerehabilitation nach Schlaganfall im häuslichen Umfeld. *Der Nervenarzt* 88 (2), 113-119

Marshall, J., Booth, T., Devane, N., Galliers, J.R., Greenwood, H., Hilari, K., Talbot, R., Wilson, S. & Woolf, C. (2016). Evaluating the benefits of aphasia intervention delivered in virtual reality: results of a quasi-randomised study. *PLoS One* 11 (8)

van Leer, E. & Connor, N.P. (2010). Patient perceptions of voice therapy adherence. *Journal of Voice* 24 (4), 458-469

van Leer, E. & Connor, N.P. (2012). Use of portable digital media players increases voice therapy patient motivation and practice frequency. *Journal of Voice* 26 (4), 447-453

Zheng, C., Lynch, L. & Taylor, N. (2016). Effect of computer therapy in aphasia: a systematic review. *Aphasiology* 30 (2-3), 211-244

DOI dieses Beitrags (www.doi.org)
10.2443/skv-s-2017-53020170301

Prof. Dr. Kerstin Bilda
Vizepräsidentin Forschung
Professorin im Studienbereich Logopädie
(Schwerpunkt Neurorehabilitation)
Hochschule für Gesundheit
Gesundheitscampus 6-8
44801 Bochum
kerstin.bilda@hs-gesundheit.de