

Dr. rer. pol. Hannes Schlieter
 Dr. rer. medic. Patrick Timpel
 Dr. rer. pol. Lena Otto
 Peggy Richter MSc
 Dipl.-Ing. Bastian Wollschlaeger
 Andreas Knapp MSc
 Lorenz Harst MA

Digitale Gesundheitsanwendungen – Forderungen für deren Entwicklung, Implementierung und begleitende Evaluation

Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA), sowohl im Sinne des Digitalen-Versorgung-Gesetzes von 2019 als patientenzentrierte Anwendungen als auch im Sinne einer Verwendung von telemedizinischen Lösungen auf Seiten der Versorger (z.B. Telekonsile, Elektronische Akten), werden zunehmend als echte klinische Intervention anerkannt (Kowatsch et al. 2019). Sie haben das Potenzial die Versorgung belegbar zu ergänzen und zu verbessern sowie Prozesse effektiver zu gestalten (Eysenbach 2001; World Health Organisation (WHO) 2015). Dennoch werden innovative digitale Anwendungen in Deutschland, wie auch in vielen anderen westlichen Gesundheitssystemen, heute häufig nicht in der Regelversorgung etabliert (Huang et al. 2017). Die Verbreitung einer Neuerung innerhalb eines bestehenden Systems wird in der Wissenschaft mit dem Begriff der Diffusion und der zugehörigen Theorie der Diffusion von Innovationen (Rogers 2003) beschrieben. In der Praxis wird eher vom Phänomen der mangelnden Skalierungsfähigkeit (engl. scale up) gesprochen. Dieses Phänomen unterstreicht vor allem, dass es für digitale Innovationsprojekte ein zentrales Problem darstellt, die Erprobungsphase im Projektkontext zu verlassen und den Wirkungskreis auf die Regelversorgung auszuweiten (Häckl 2010; Gersch and Rüsike 2011).

>> Innerhalb der gesetzlichen Krankenversicherungen wurden mit dem Inkrafttreten des Gesetzes für eine bessere Versorgung durch Digitalisierung und Innovation (Digitale-Versorgung-Gesetz DVG) am 19. Dezember 2019 erste Voraussetzungen für die Erstattungsfähigkeit von DiGA durch die Regelversorgung geschaffen und damit der Markteintritt wesentlich erleichtert. Voraussetzung für die Erstattungsfähigkeit durch die gesetzlichen Krankenkassen ist dabei die Aufnahme der DiGA in das DiGA-Verzeichnis, welches durch das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) geführt wird.

Um die Diffusion und die Skalierungsfähigkeit digitaler Innovationen im Kontext des Deutschen Gesundheitssystems aktiv weiter

Zusammenfassung

Trotz ihres allgemein anerkannten Potenzials scheitern auch in Deutschland Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) nach wie vor an der nachhaltigen Integration in die Regelversorgung. Im Folgenden werden, im Einklang mit den Anforderungen des neu eingerichteten BfArM-Fast-Tracks für die Aufnahme von DiGA in die Regelversorgung, mehrere konkrete Maßnahmen zur Standardisierung des Evaluations- und Implementierungsprozesses vorgeschlagen und anhand eines prototypischen Implementierungsprozesses visualisiert.

Schlüsselwörter

Digitale Gesundheitsanwendungen, DiGA, Implementierungsforschung, Nutzerzentrierung, Outcomes

Crossref/doi

doi: <http://doi.org/10.24945/MVF.02.21.1866-0533.2301>

voran zu treiben, sind in diesem Beitrag konkrete Forderungen für zukünftige Schritte auf Seiten von Politik und Selbstverwaltung formuliert. Diese sollen dabei helfen, bestehende Barrieren der Entwicklung, Implementierung und begleitenden Evaluation von DiGA im Deutschen Gesundheitssystem abzubauen.

Forderungen zur erfolgreichen Entwicklung, Implementierung und Evaluation von digitalen Gesundheitsanwendungen – eine Auswahl

Überblick zum Forderungskatalog

Die Forderungen basieren auf den wissenschaftlichen Ergebnissen der Nachwuchsforschergruppe Care4Saxony, welche innerhalb der dreijährigen Projektlaufzeit (07/2017-09/2020) das Potenzial von DiGA untersucht hat. Im Rahmen dieses Beitrags werden ausgewählte Forderungen vor dem Hintergrund bestehender Ansätze zur Evaluation und Implementierung digitaler Anwendungen im Gesundheitswesen, wie beispielsweise dem NICE-Framework des britischen Nationalen Gesundheitsdienstes (NHS), vorgestellt.¹ Die Forderungen leiten dazu an, die Evidenzbasis zu digitalen Gesundheitsanwendungen zu verbessern und beziehen dabei die aktuellen Anpassungen des Verfahrens ihrer Zulassung in Deutschland, d.h. den BfArM-Fast-Track, mit ein.²

Die Forderungen sind in einem Forderungskatalog zusammengefasst und enthalten jeweils eine Rationale, welche den wissenschaftlichen Hintergrund beschreibt, und Konsequenzen, welche sich aus der jeweiligen Forderung ergeben. Zusätzlich ist jede Forderung ergänzt um eine Warnung zu potenziellen Problemen, die infolge einer Nichtberücksichtigung der Forderung entstehen können.³

In Abbildung 1 sind die Themengebiete des Forderungskatalogs zusammengefasst. Im vorliegenden Beitrag werden vier ausgewählte Forderungen dargestellt, die dezidiert die Entwicklung (1 – Standardisiertes Vorgehen), Implementierung (3 – Unterstützende Gemeinschaft) und Evaluation (5 – Evidenz durch Usability und Akzeptanz sowie 6 – Evidenz zu Wirksamkeit und Nutzen) von digitalen Gesundheitsanwendungen fokussieren. Als notwendige grundlegende Basisforderung steht die passende Qualifikation und Weiterentwicklung der digitalen Kompetenzen der Anwender von DiGA

1. NICE steht für das National Institute for Health and Care Excellence
2. <https://www.bfarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Service/Beratungsverfahren/DiGA-Leitfaden.pdf>
3. Den vollständigen Forderungskatalog in seiner Langfassung finden Sie online unter http://care4saxony.de/?page_id=2731

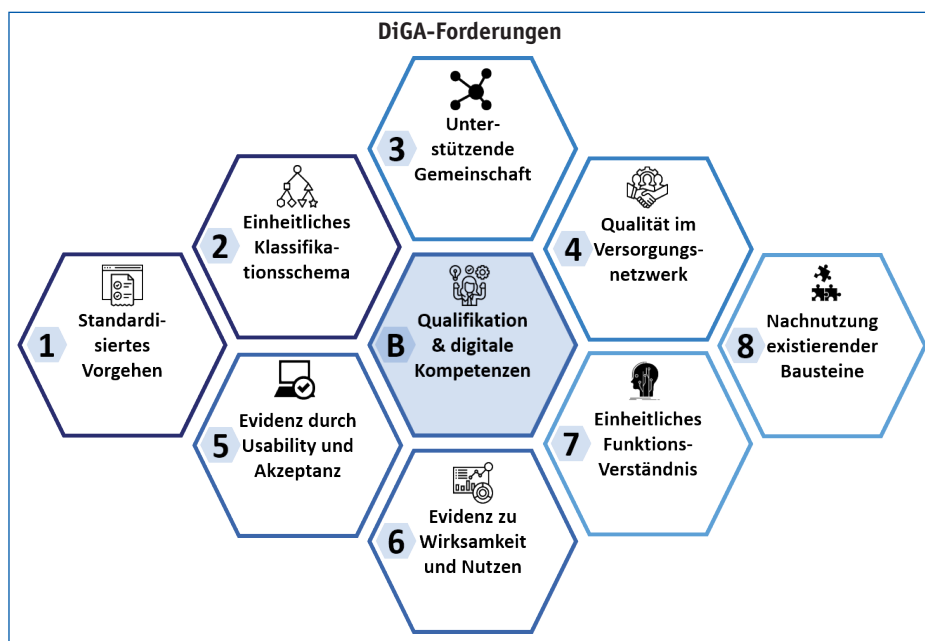


Abb. 1: Forderungen zur Verbesserung der Entwicklung, Implementierung und begleitenden Evaluation von DiGA.

im Mittelpunkt, welche sowohl im Rahmen des Medizinstudiums als auch im Bereich der Weiterbildung sowie in der Ausbildung von Heil- und Pflegeberufen gefordert werden. Ohne diese Kompetenzen wird eine breite Akzeptanz und Nutzung von digitalen Gesundheitsanwendungen schwieriger zu erreichen sein (Brockes et al. 2017).

Ein einheitliches Diffusionsframework ermöglicht standardisiertes Vorgehen bei Implementierung und Evaluation

Forderung: Für die Einführung und Bewertung von DiGA bedarf es eines standardisierten und gestuften Vorgehens. Hierzu schlagen wir die vier Stufen „Prototyp, Lösung mit erstem Pilottest, breitengetestete Lösung und am Markt befindliche Lösung“ (Broens et al. 2007) vor (s. Abb. 2).

Rationale: Digitale Anwendungen im Gesundheitswesen entstehen in unterschiedlichen Umgebungen und basierend auf unterschiedlichen Vorbedingungen und Vorarbeiten. Sowohl für Unternehmen, die sich in diesem Marktumfeld bewegen, als auch für diejenigen Organisationen des Gesundheitswesens, die über die Finanzierung solcher Lösungen entscheiden (etwa der Gemeinsame Bundesausschuss oder die Krankenkassen im Rahmen von Selektivverträgen), ist es schwierig, die Konformität der Lösungen mit bestehenden Regularien oder die Potenziale der Lösungen zu bewerten (Dittmar und Wohlgemuth, 2009).

Warnung: Eine unstrukturierte Entwicklung und Implementierung digitaler Anwendungen im Gesundheitswesen kann zu einer kritischen Projektverzögerung und zu einer Vielzahl identischer Lösungen führen (Lehmann und Bitzer, 2019). Jeweils individuell neue Herangehensweisen zu eruieren, ist ökonomisch wenig sinnvoll und widerspricht dem Entwicklungsprozess digitaler Anwendungen.

Regionale Strukturen unterstützen die Digitale Transformation

Forderung: Regionen und Interessengemeinschaften sollten im Rahmen ihrer Möglichkeiten die Implementierung von DiGA im Gesundheitswesen unterstützen. Durch die Bereitstellung von u.a. Ressourcen und administrativer Leitung können die Implementierung von DiGA und damit die Digitale Transformation der Gesund-

heitsversorgung innerhalb einer Region gelingen.

Rationale: Ob DiGA erfolgreich sind, hängt von verschiedenen Faktoren ab, u.a. von der Motivation der Endnutzer über die technischen Funktionalitäten bis hin zu rechtlichen oder finanziellen Rahmenbedingungen (Otto 2019).

Regionale und Interessengemeinschaften können dabei innerhalb der gültigen gesetzlichen und finanziellen Rahmenbedingungen eine zusätzlich unterstützende Rolle gegenüber den Endnutzern einnehmen (Edwards et al. 2000). Wir fordern, dass regionale Gemeinschaften und Interessengemeinschaften („communities“) dieser Rolle gerecht werden. Die Unterstützung kann dabei vielfältig sein und reicht von der Bereitstellung finanzieller, personeller und technischer Ressourcen bis hin zur Organisation von Aufklärungskampagnen über Möglichkeiten und Vorteile von DiGA (Atkinson et al. 2009). Existierende Werkzeuge

wie das „Reifegradmodell für Telemedizin in Gemeinschaften“⁴ können explizit dabei helfen, spezifische Unterstützungsmöglichkeiten je Gemeinschaft zu identifizieren.

Eine Unterstützung durch Gemeinschaften sollte immer dann erfolgen, wenn ein regionaler Bedarf für DiGA existiert. Dieser Bedarf kann anhand regionaler Strukturdaten (zu Soziodemografie, Krankheitsprävalenz und Versorgungsstrukturen, technischer und administrativer Infrastruktur) und strukturiert erhobener Bedürfnisse regionaler Akteure identifiziert werden (Khatun et al. 2015; Harst et al. 2019b).

Warnung: Regionale (Versorgungs-)Strukturen, administrative Prozesse und Netzwerke sollten die Implementierung von DiGA unterstützen, andernfalls droht die Gefahr der mangelnden Akzeptanz der Bevölkerung für die Anwendungen und die Gefahr der Implementierung nicht passfähiger Anwendungen.

Akzeptanz, Gebrauchstauglichkeit und die subjektive Wahrnehmung der Nützlichkeit bedingen Wirksamkeit von DiGA

Forderung: Sowohl die Gestaltung als auch die Gebrauchstauglichkeit (sog. Usability) einer Anwendung, sowie die Präferenzen von Patienten und Leistungserbringern sollten bereits in der Entwicklungsphase untersucht und auch als Evidenz für eine nachhaltig erfolgreiche Implementierung verstanden werden (Årsand und Demiris, 2008).

Rationale: Neben klinischen Parametern als traditionelle Maßeinheiten für die Wirksamkeit einer Intervention sind auch Akzeptanz oder die subjektive Wahrnehmung der Nützlichkeit und einfachen Bedienbarkeit durch die Endnutzer, also Patienten oder Leistungserbringer, wichtige Treiber für eine langfristige Nutzung von Telemedizin-Anwendungen (Harst et al. 2019a). Darin unterscheiden sie sich zumindest in Teilen von pharmakologischen Interventionen, obwohl auch hier mangelnde Bereitschaft zur regelmäßigen Einnahme die Wirkung beeinflussen kann. Outcomes wie

4. <http://care4saxony.de/?p=3324>

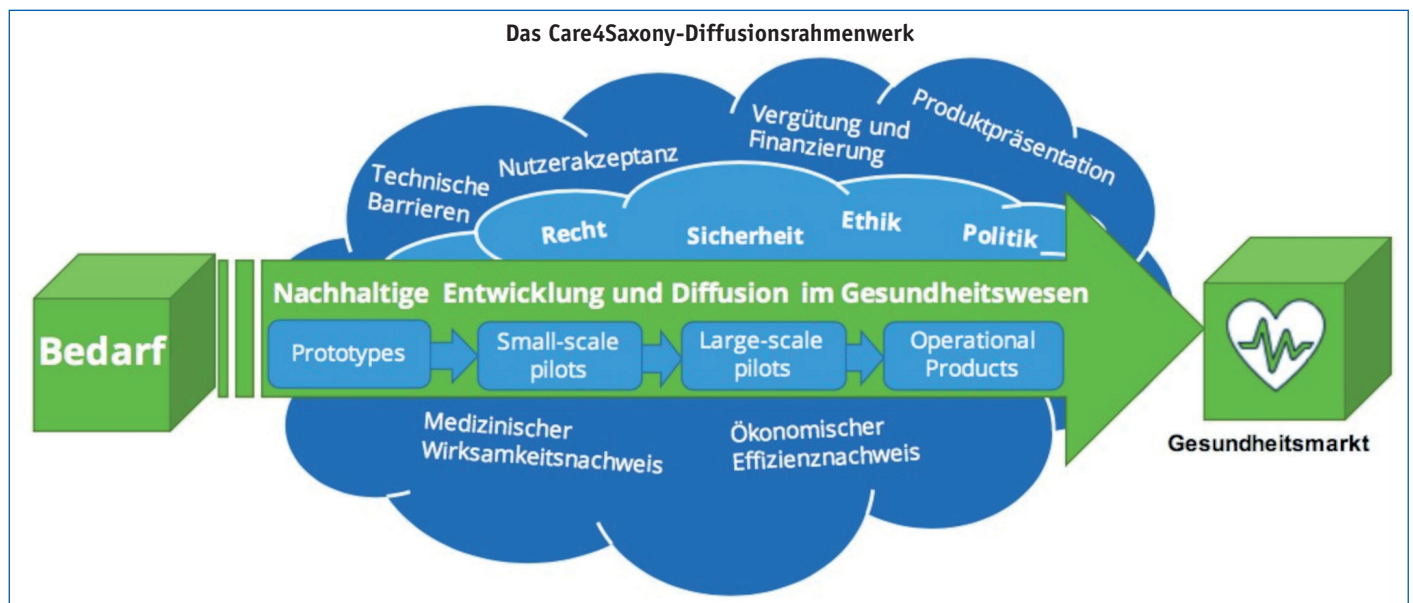


Abb. 2: Das Care4Saxony-Diffusionsrahmenwerk – Im Rahmenwerk sind die typischen Entwicklungsstufen einer DiGA (Mitte) sowie zugehörige gestaltungsleitende Themen beschrieben (Wolken).

gesundheitsbezogene Lebensqualität, wie sie im BfArM-Fast-Track als relevante Indikatoren für die Wirksamkeit von DiGA vorgesehen sind, beruhen auf dieser individuellen Wahrnehmung der Nützlichkeit einer Anwendung (Bonn et al. 2019).

Daher bedarf es eines standardisierten nutzerzentrierten Entwicklungsprozesses für digitale Anwendungen im Gesundheitswesen, der mit bestehenden ISO-Normen wie der ISO 9241 („Ergonomics of human-system interaction“) konform ist. Teil dieses Prozesses sollte eine kontinuierliche Evaluation der Akzeptanz und Usability einer Anwendung vor, während und nach deren Implementierung sein.

Warnung: Die Berücksichtigung der subjektiven Einschätzung und Wahrnehmung durch den Patienten ist insbesondere aus Sicht der Evidenzbasierten Medizin (EbM) eine relevante Veränderung, da umständliche Bedienung und Funktionalitäten, die nicht den Präferenzen der Nutzer entsprechen, in der Bewertung der Wirksamkeit insbesondere von Telemedizin-Anwendungen als Störfaktoren wirken können. Dadurch kann trotz an sich evidenzbasierter Interventionskomponenten der Effekt der DiGA verzerrt sein.

Die Entwicklung und Konsentierung von Core Outcome Sets (COS) in Telemedizinstudien erleichtern die Evaluation von DiGA

Forderung: Anschließend an die zuvor geschilderten Forderung, bedarf es weiterhin Core Outcome Sets, um die Erhebung patientenrelevanter Endpunkte sicherzustellen und die Vergleichbarkeit von Studienergebnissen zu erhöhen. Somit sollten in der Evaluation von DiGA neben Endpunkten zur Messung der klinischen Wirksamkeit auch Patient Reported Outcomes (kurz: PRO) und Endpunkte zur Abbildung der Patientenerfahrungen (Patient Reported Experiences, kurz: PRE) regelhaft und standardisiert erhoben werden.

Rationale: Digitale Gesundheitsanwendungen sind oft als komplexe und/oder multimodale Interventionen gestaltet, wodurch eine kausale Beurteilung der Wirksamkeit erschwert ist (Yasmin et al. 2016). Gegenwärtig gibt es zudem keinen „best-practice Ansatz“ um Digitale Gesundheitsanwendungen zu evaluieren (McKay et al. 2018; Zanaboni et al. 2018). Ein Vergleich der Wirksamkeit Digitaler Gesundheitsanwendungen wird dabei zusätzlich durch die Verwendung heterogener Outcomes erschwert.

Evidenzsynthesen zeigen, dass die Wirksamkeit Digitaler Gesundheitsanwendungen von Charakteristika der Patienten in Bezug auf deren klinischen Gesundheitszustand, aber auch von deren Technologieakzeptanz und dem individuellen Bedarf für soziale Unterstützung abhängen (Harst et al. 2019a; Timpel et al. 2020). Eine derartige, auf den jeweiligen Nutzen für die Patienten ausgerichtete Versorgung folgt den Grundsätzen der „value-based healthcare“ (Porter 2010).

Die standardisierte Verwendung relevanter Outcomes hat das Potenzial, die Evidenzbasis für digitale Anwendungen im Gesundheitswesen nachhaltig zu verbessern. Core Outcome Sets können dabei durch eine Standardisierung von Endpunkten zu einer verbesserten Vergleichbarkeit von Studienergebnissen beitragen (Schmitt et al. 2015; Williamson et al. 2017; Kirkham et al. 2017). Dazu bedarf es einer Entwicklung neuer oder der Erweiterung bestehender Core Outcome Sets zur Evaluation von digitalen Anwendungen im Gesundheitswesen, um Evidenz jenseits der reinen klinischen Wirksamkeit zu generieren.

Warnung: Ein ausschließlicher Fokus auf klinische Wirksamkeit vernachlässigt relevante Domänen der Wirksamkeit, insbesondere die Wahrnehmung der Nutzer und Veränderungen in deren Krankheitsverhalten (Versorgungsrealität). Außerdem besteht bei Erhebung heterogener Outcomes die Gefahr, dass Studienergebnisse nur bedingt verglichen werden können und somit die Ableitung evidenzbasierter Empfehlungen für DiGA erschwert wird.

Zusammenfassung

Der Artikel adressiert die Herausforderung der Verstetigung von DiGA. Anhand eines Forderungskatalogs wurden Punkte benannt, die Handlungsbedarf für den Umgang mit und die Bewertung von DiGA aufzeigen. Es wurde bspw. herausgearbeitet, dass die Nutzerakzeptanz und deren subjektive Nutzenwahrnehmung nachweislich ebenso wichtig für die Entwicklung und Diffusion von Digitalen Gesundheitsanwendungen sind, wie die Erhebung primär medizinischer Endpunkte, was mit der konkreten Ausgestaltung des BfArM-Fast-Track korrespondiert.

Somit sind die Forderungen überdies Hilfestellung und Orientierung für die nachhaltige Entwicklung digitaler Anwendungen im Gesundheitswesen. Hierzu werden Forschungsbedarfe im Bereich der Core Outcome Sets, regionalen Reife von Gemeinschaften und der patientenzentrierten Nutzenbewertung Digitaler Gesundheitsanwendung beschrieben, welche zur Verbesserung der Evidenzbasis beitragen können. Das in Abb. 2 dargestellte Diffusionsframework für DiGA fasst all diese Forderungen zusammen, visualisiert den idealtypischen Entwicklungs- und Diffusionsprozess und soll dabei helfen, bestehenden sowie zukünftigen DiGA zu einer nachhaltigen Implementierung in die Regelversorgung zu verhelfen. <<

Zitationshinweis

Schlieter et al.: „Digitale Gesundheitsanwendungen – Forderungen für deren Entwicklung, Implementierung und begleitende Evaluation“, in: „Monitor Versorgungsforschung“ (02/21), S. 76-80. <http://doi.org/10.24945/MVF.02.21.1866-0533.2301>

Autorenerklärung

Die Autoren sind Mitarbeiter der Technischen Universität Dresden. Die Analyse erfolgte mit finanzieller Unterstützung mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds und des Freistaates Sachsen (Förderkennzeichen 100310385).

Literatur

- Årsand E./Demiris G. (2008): User-centered methods for designing patient-centric self-help tools. *Inf Health Soc Care* 33:158–169.
- Atkinson N.L./Saperstein S.L./Desmond S.M./et al. (2009): Rural eHealth nutrition education for limited-income families: An interactive and user-centered design approach. *J Med Internet Res* 11:1–13.
- Bonn S.E./Lof M./Ostenson C-G./Trolle Lagerros Y (2019): App-technology to improve lifestyle behaviors among working adults - the Health Integrator study, a randomized controlled trial. *BMC Public Health* 19:273–273.
- Brockes C./Grischott T./Dutkiewicz M./Schmidt-Weitmann S. (2017): Evaluation of the Education “Clinical Telemedicine/e-Health” in the Curriculum of Medical Students at the University of Zurich. *Telemed J E Health* 23:899–90
- Broens T.H.F./Huis in't Veld R.M.H.A./Vollenbroek-Hutten M.M.R./et al. (2007): Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study. *J Telemed Telecare* 13:303–309
- Dittmar R./Wohlgemuth W.A. (2009): Potenziale und Barrieren der Telemedizin in der Regelversorgung. *GG Wiss* 16–26
- Edwards R.W./Jumper-Thurman P./Plested B.A./et al. (2000): Community readiness: Research to practice. *J Community Psychol* 28:291–307
- Eysenbach G. (2001). What is e-health? *J Med Internet Res* 3
- Gersch M./Rüsike T. (2011): Diffusionshemmnisse innovativer E-Health Anwendungen im deutschen Gesundheitswesen. In: *E-Health@Home (Forschung-Gestaltung-Implementierung)*
- Häckl D. (2010): *Neue Technologien Im Gesundheitswesen: Rahmenbedingungen und Akteure*. Wiesbaden: Gabler
- Harst L./Lantzsch H./Scheibe M. (2019): Theories Predicting End-User Acceptance of Telemedicine Use: Systematic Review. *J Med Internet Res* 21:e13117
- Harst L./Oswald S./Timpel P. (2019): Identifying and describing a model region to evaluate the impact of telemedicine. *Eur J Public Health* 29
- Huang F./Blaschke S./Lucas H. (2017): Beyond pilotitis: taking digital health interventions to the national level in China and Uganda. *Glob Health* 13:49
- Khatun F./Heywood A.E./Ray P.K./et al. (2015): Determinants of readiness to adopt mHealth in a rural community of Bangladesh. *Int J Med Inf* 84:847–856
- Kirkham J.J./Davis K./Altman D.G./et al. (2017): Core Outcome Set-STAndards for Development: The COS-STAD recommendations. *PLOS Med* 14:e1002447
- Kowatsch T./Otto L./Harperink S./et al (2019): A design and evaluation framework for digital health interventions. *It - Inf Technol* 61:253–263
- Lehmann B./Bitzer E.-M. (2019): Vom Projekt in die Versorgung – Wie gelangen telemedizinische Anwendungen (nicht) in den Versorgungsalltag? In: Pfannstiel MA, Da-Cruz P, Mehlich H (eds) *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen VI: Impulse für die Forschung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien: 91 – 116
- McKay F.H./Cheng C./Wright A./et al. (2018): Evaluating mobile phone applications for health behaviour change: A systematic review. *J Telemed Telecare* 24:22–30
- Otto L. (2019): Implementing and scaling up telemedicine initiatives: Beyond user-centeredness. In: *IEEE/ACS 16th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA)*. Abu Dhabi, UAE
- Porter M.E. (2010): What Is Value in Health Care? *N Engl J Med* 363:2477–2481
- Rogers E.M. (2003): *Diffusion of innovations*, 5th edition. New York: Free Press
- Schmitt J./Apfelbacher C./Spuls P.I./et al. (2015): The Harmonizing Outcome Measures for Eczema (HOME) Roadmap: A Methodological Framework to Develop Core Sets of Outcome Measurements in Dermatology. *J Invest Dermatol* 135:24–30
- Timpel P./Oswald S./Schwarz P.E.H./Harst L. (2020): Mapping the Evidence on the Effectiveness of Telemedicine Interventions in Diabetes, Dyslipidemia, and Hypertension: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *J Med Internet Res* 22:e16791
- Williamson P.R./Altman D.G./Bagley H./et al. (2017): The COMET Handbook: version 1.0. *Trials* 18:280.
- World Health Organisation (WHO) (2015): *Global diffusion of eHealth. Making universal health coverage achievable*
- Yasmin F./Banu B./Zakir S.M./et al (2016): Positive influence of short message service and voice call interventions on adherence and health outcomes in case of chronic disease care: a systematic review. *BMC Med Inf Decis Mak* 16:46.
- Zanaboni P./Ngangue P./Mbemba GIC./et al (2018): Methods to Evaluate the Effects of Internet-Based Digital Health Interventions for Citizens: Systematic Review of Reviews. *J Med Internet Res* 20:e10202

Digital Health Applications – Demands on Development, Implementation and Continuous Evaluation

Despite their widely agreed-upon potential, digital health applications often fail to make the threshold into the German health care system. In the following and corresponding with the requirements posed on digital health applications by the newly installed BfARM fast track for introducing digital health applications into the German health care system, a collection of tangible measures is introduced in order to standardize the evaluation and implementation process of digital health care applications. Furthermore, a prototypical implementation process is visualized.

Keywords

Digital health applications, DiGA, implementation research, user focus, outcomes

Dr. rer. pol. Hannes Schlieter

ist Forschungsgruppenleiter an der Professur für Wirtschaftsinformatik, insb. Systementwicklung an der TU Dresden. Von 2017 und 2020 leitete er die Nachwuchsforschergruppe Care4Saxony. Seine Forschung beschäftigt sich insbesondere mit den Theorien und der Anwendung der fachkonzeptuellen Modellierung und der digitalen Transformation im Gesundheitswesen.

Kontakt: Hannes.Schlieter@tu-dresden.de



Dr. rer. medic. Patrick Timpel

ist Gesundheitswissenschaftler und Versorgungsforscher im Bereich Prävention und Versorgung des Diabetes am Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung der Medizinischen Fakultät Carl Gustav Carus der TU Dresden. Sein Forschungsinteresse liegt in der Evaluation Digitaler Gesundheitsanwendungen, insbesondere Telemedizin, für Patienten mit chronischen Erkrankungen.

Kontakt: Patrick.Timpel@tu-dresden.de



Dr. rer. pol. Lena Otto

ist Wirtschaftsinformatikerin und aktuell wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Systementwicklung, an der Technischen Universität Dresden. Ihre Forschungsinteressen liegen insbesondere in der erfolgreichen Implementierung von Telemedizininitiativen und der Entwicklung von Reifegradmodellen.

Kontakt: Lena.Otto@tu-dresden.de



Peggy Richter MSc

schloss 2013 ihr Masterstudium der Wirtschaftsinformatik ab und ist seitdem wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Systementwicklung an der TU Dresden. Ihre Forschungsinteressen umfassen die Anwendung und Theorien zur konzeptionellen Modellierung, Patientenpfadmodellierung zur Unterstützung der integrierten Versorgung sowie das Qualitätsmanagement im vernetzten Gesundheitswesen. Kontakt: Peggy.Richter2@tu-dresden.de



Dipl.-Ing. Bastian Wollschlaeger

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Technische Informationssysteme der Fakultät Informatik der TU Dresden. Er beschäftigt sich mit dem Entwurf von Systemen zur Gebäudeautomation, Smart Homes und bedarfsgerechten Assistenzsystemen im Wohnumfeld. Seine Forschungen untersuchen, wie der Planungsprozess durch computergestützte Beratungswerkzeuge unterstützt werden kann.

Kontakt: Bastian.Wollschlaeger@tu-dresden.de



Andreas Knapp MSc

hat eine Ausbildung zum medizinisch-technischen Radiologieassistenten am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg sowie ein Studium der Public Health und Medizinalfachberufe absolviert und ist nun wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung. Zu seinen Forschungsthemen gehören die Standardisierung von Endpunkten für die Evaluation Digitaler Gesundheitsanwendungen und die Anwendung des Medizinproduktegesetzes sowie des DVG. Kontakt: Andreas.Knapp@tu-dresden.de



Lorenz Harst MA

ist studierter Kommunikationswissenschaftler und aktuell wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Evidenzbasierte Gesundheitsversorgung sowie Manager der lokalen Task Force des Netzwerks Universitätsmedizin in Dresden, angesiedelt am Zentrum für Medizinische Informatik. Zu seinen Forschungsthemen gehören die Erforschung der Akzeptanz und Wirksamkeit Digitaler Gesundheitsanwendungen und deren nutzerzentrierte Entwicklung. Kontakt: Lorenz.Harst@tu-dresden.de

