



SCHUMPETER DISCUSSION PAPERS

Roadmap zur ökonomischen Analyse von E-Health Anwendungen

**Stefan Müller-Mielitz, Institut für Effizienz
Kommunikation Forschung IEKF GmbH,
Ibbenbüren;**

**Thomas Lux, Hochschule Niederrhein,
Prozessmanagement im Gesundheitswesen,
Krefeld;**

**Juliane Köberlein-Neu, Bergische Universität
Wuppertal, Bergisches Kompetenzzentrum
für Gesundheitsökonomik und
Versorgungsforschung, Wuppertal;**

**Uwe Fachinger, Universität Vechta, Institut
für Gerontologie, Fachgebiet Ökonomie und
Demographischer Wandel, Vechta.**

The Schumpeter Discussion Papers are a
publication of the Schumpeter School of
Business and Economics, University of
Wuppertal, Germany
For editorial correspondence please contact
SSBEEditor@wiwi.uni-wuppertal.de

SDP 2021-001
ISSN 1867-5352

Impressum
Bergische Universität Wuppertal
Gaußstraße 20
42119 Wuppertal
www.uni-wuppertal.de
© by the author



Roadmap zur ökonomischen Analyse von E-Health Anwendungen

Stefan Müller-Mielitz ^{a*}, Thomas Lux ^b, Juliane Köberlein-Neu ^c, Uwe Fachinger ^d

^a Institut für Effizienz Kommunikation Forschung IEKF GmbH, Ibbenbüren

^b Hochschule Niederrhein, Prozessmanagement im Gesundheitswesen, Krefeld

^c Bergische Universität Wuppertal, Bergisches Kompetenzzentrum für Gesundheitsökonomik und Versorgungsforschung, Wuppertal

^d Universität Vechta, Institut für Gerontologie, Fachgebiet Ökonomie und Demographischer Wandel, Vechta

*Korrespondenz: smm@iekf.de

Abstract

E-health interventions are considered an important success factor in the continuous improvement of health care both nationally and internationally. Particularly in integrated care arrangements, they are an important infrastructural element. Of course, when developing new interventions and introducing them into the healthcare system, health economic evaluations (HEEs) are mandatory. From a healthcare organizational as well as governmental view, it is especially important that interventions are cost-effective and affordable. Consequently, there is a growing interest in studying digital intervention's implications on healthcare costs. In order to enable a standardized procedure, the working group "E-Health" of the German Society for Health Economics has begun to develop a roadmap for the health economic evaluation of e-health interventions, which complements current recommendations that exist for Germany.

Keywords: e-Health; health economic evaluation

Hintergrund

Die Anwendung von E-Health, verstanden als der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Gesundheitswirtschaft, gilt sowohl national als auch international als entscheidender Erfolgsfaktor bei der kontinuierlichen Verbesserung der Gesundheitsversorgung. Anwendungen in diesem Bereich wird das Potential zugesprochen, Kosten zu begrenzen, Effizienz und Versorgungsqualität zu verbessern sowie die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern (Steyer 2007). Insbesondere in der sektorübergreifenden Versorgung sind sie ein wichtiges infrastrukturelles Element zur engeren Verzahnung des in Deutschland sektoral geprägten Gesundheitswesens (Brettreich 2009).

E-Health-Anwendungen können einen direkten und/oder indirekten Einfluss auf die Gesundheit der Bevölkerung im Rahmen der Akutbehandlung, Prävention, Rehabilitation, Pflege und Gesundheitsförderung haben. Der direkte Einfluss auf die Gesundheit entsteht bei unmittelbarer Interaktion erkrankter oder gesunder Personen mit der E-Health-Anwendung, welche an dieser Stelle interventionell eingesetzt wird. Ihre indirekte Wirkung entfalten E-Health-Anwendungen über systemische Effekte im Rahmen der Bereitstellung von Versorgungsleistungen, z. B. durch prozessuale Veränderungen im Versorgungsprozess.

Dem Potential gegenüber stehen die Risiken auf Organisationsebene sowie auf Seiten des Individuums. Insbesondere im Rahmen ihrer Implementierung, aber auch in der Routineanwendung können sich bei E-Health-Anwendungen unbeabsichtigte Effekte einstellen, welche unter anderem die Patientensicherheit gefährden und zu unerwünschten Folgekosten führen können. Eine umfassende gesundheitsökonomische Evaluation von E-Health-Anwendungen ist somit aus verschiedenen Perspektiven relevant für die Weiterentwicklung des Gesundheitswesens.

Die Aussagekraft, welche aktuelle E-Health-Evaluationen erzielen, wird häufig kritisiert. Bestehende Standards für die Planung, Durchführung und Berichterstattung insbesondere zur ökonomischen Evaluation sind für E-Health-Interventionen unzureichend, da sie den Besonderheiten von E-Health nicht umfassend gerecht werden. Der Ausschuss „Gesundheitswirtschaft und E-Health“ sieht sich deshalb aufgefordert, hier eine Hilfestellung zu geben und hat damit begonnen, eine Roadmap zu erarbeiten, welche die für Deutschland vorhandenen Empfehlungen des Hannoveraner Konsens (Schulenburg et al. 2007) oder des Memorandums „zur Gesundheitsökonomischen Evaluation in der Versorgungsforschung“ des Deutschen Netzwerks Versorgungsforschung (DNVF) e.V. (Neugebauer, Icks und Schrappe 2010) ergänzt.

Es versteht sich von selbst, dass bei Evaluationen grundsätzlich die Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis einzuhalten sind (DFG 2020).

Besonderheiten von E-Health-Anwendungen

Unter dem Begriff E-Health kann grundsätzlich eine große Breite verschiedener Anwendungsmöglichkeiten und Interventionen auf verschiedenen Wirkungsebenen des Versorgungsprozesses subsummiert werden. Die Anwendungen reichen von Umsetzungen in der Akutbehandlung, Prävention, Rehabilitation bis hin zur Pflege sowie Gesundheitsförderung. Die Besonderheiten von E-Health-Interventionen können in Anlehnung an Dörries et al. (2019) drei Bereichen zugeordnet werden:

- Bereich 1: Komplexität der Intervention,
- Bereich 2: Komplexität des Systems/Kontextes und
- Bereich 3: Dynamik der Entwicklung.

E-Health-Anwendungen zeichnen sich häufig durch eine hohe Komplexität im Hinblick auf die (technischen) Komponenten der Anwendung sowie die zur Umsetzung in der Versorgung erforderlichen Interaktionen aus (Bereich 1: Komplexität der Intervention). Vor allem Maßnahmen, welche mehrere aktive Komponenten beinhalten, stellen an die gesundheitsökonomische Evaluation besondere Anforderungen, wenn alle hierdurch adressierten Zielgruppen, die vielfältigen Wirkmechanismen und damit verbundenen multiplen Effekte in die Bewertung einfließen sollen (Dörries et al. 2019). Implikationen für die Planung, Durchführung und Berichterstattung von Evaluationen leiten sich hieraus insbesondere mit Blick auf die Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes, die einzunehmende(n) Perspektive(n) sowie die Wahl der Evaluationsform ab (siehe Punkt 1, 3 und 4).

Eine weitere Eigenschaft von E-Health-Anwendungen besteht in der meist gegebenen Abhängigkeit ihrer Wirkung von der Versorgungssituation und dem Setting der Umsetzung (Bereich 2: Komplexität des Systems/Kontextes). Beispielsweise beeinflussen Faktoren wie organisatorische Rahmenbedingungen (z. B. Personalausstattung) häufig den Erfolg der Anwendungen. Der Komplexitätsgrad der Intervention erhöht sich dabei mit zunehmender Zahl an Interaktionsmöglichkeiten mit dem Kontext und dessen komplexen Strukturen. Werden E-Health-Anwendungen aus der Perspektive der GKV bewertet, spielt die beschriebene Kontextabhängigkeit der Kosten eine nachgeordnete Rolle. Die monetäre Bewertung des Ressourcenverbrauchs erfolgt in der Regel über feste Abrechnungsgrößen. Einer transparenten Darstellung der Gesamtkosten wird diese Herangehensweise jedoch nicht gerecht, da der Ressourcenverbrauch in Organisationen selten dem monetären Wert fixer Abrechnungsgrößen entspricht. Insbesondere für die Sicherstellung einer erfolgreichen sowie nachhaltigen Verankerung von E-Health-Interventionen in der Gesundheitsversorgung sollten Zusammenhänge zwischen Kontextfaktoren und Kosten daher im Rahmen gesundheitsökonomischer Analysen thematisiert werden. Auf diesen Aspekt geht unter anderem Punkt 6 „Dimensionen von Zeit und Raum“ ein.

Als letzte Besonderheit, welche vor allem Auswirkungen auf die gesundheitsökonomische Evaluation hat, führen Dörries et al. (2019) die Dynamik der Entwicklung an (Bereich 3). E-Health-Anwendungen besitzen gemeinhin eine hohe Entwicklungsdynamik und sind einem ständigen Veränderungsprozess unterworfen.

Bei Einführung neuer Interventionen ist es üblich, dass zunächst Interimslösungen implementiert und die ursprünglich intendierte Form der E-Health-Anwendung im Umsetzungsprozess erst zeitverzögert (z.B. nach sechs Monaten Studienlaufzeit) erreicht wird. Um die im Rahmen der gesundheitsökonomischen Evaluation erhobenen Effekte und Kosten einem konkreten (temporären) Untersuchungsgegenstand zuordnen zu können, ist beispielsweise der Transformationsprozess der E-Health-Anwendung entsprechend detailliert darzulegen (vgl. Punkt 8).

Entwicklungsstand der Roadmap

Die Roadmap versteht sich als begleitendes Instrumentarium zu den bestehenden Standards. Die aktuelle Fassung 1.0 der Roadmap umfasst zunächst pointierte Ausführungen zu Aspekten im Evaluationsprozess, welche bei E-Health-Anwendungen einer gesonderten Erläuterung oder tiefergehenden Untersuchung bedürfen. Sie ist in der hier vorgestellten Version noch kein für sich stehendes Dokument, welches die Adaptation der gesundheitsökonomischen Evaluationsmethoden an den Untersuchungsgegenstand E-Health vollumfänglich beschreibt. Dies soll in künftigen Versionen erfolgen.

Der Ausschuss „Gesundheitswirtschaft und E-Health“ der DGGÖ wird die Roadmap in den nächsten Jahren kontinuierlich erweitern (siehe Hinweis „konsentiert“ und „in Bearbeitung“).

Roadmap ökonomische Analyse von E-Health-Anwendungen in der Version 1.0	
Abschnitt der Roadmap	Bearbeitungsstand
1. Untersuchungsgegenstand	konsentiert
2. Ziele	konsentiert
3. Perspektiven	konsentiert
4. Evaluationsform	in Bearbeitung
5. Vergleichsalternativen	konsentiert
6. Dimensionen von Zeit und Raum	konsentiert
7. Input	konsentiert
8. Transformation	konsentiert
9. Output – Outcome – Impact	in Bearbeitung
10. Berechnung, Auswertung, Kennzahlen	in Bearbeitung
11. Sensitivitätsanalysen, Szenarioanalysen	in Bearbeitung
12. Ergebnis, Empfehlung, Publikation	in Bearbeitung

Die im Folgenden präsentierten Ausführungen wurden während der Arbeitsgruppentreffen des Ausschusses in den Jahren 2010 bis 2020 zusammengetragen und kontinuierlich verfeinert. Sie wurden 2019 in Vechta von den unten genannten Mitgliedern des Ausschusses verabschiedet.

1. Untersuchungsgegenstand

Die exakte Beschreibung und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes (Untersuchungsobjekt) ist die Voraussetzung für die Zuordnung von Kosten- und Nutzeneffekten und weiteren, intendierten und nicht intendierten Effekten einer E-Health-Anwendung. Neben der Beschreibung des sozio-technischen Systems und der intendierten Anwendung/Funktionalität ist eine Erläuterung der (geplanten) Intervention erforderlich. Hierbei sollte nicht nur eine umfängliche Beschreibung der komplexen Intervention (d.h. Interventionsbestandteile, Interventionstyp, Implementierungsmaßnahmen, Entwicklungsstadium, etc.) erfolgen. Auch soll der komplexe (aktive) Kontext (z. B. Organisation/System, Patient, Leistungserbringer, Stand der Technik, Datenschutzrichtlinien und andere gesetzliche Rahmenbedingungen), in welchen der Untersuchungsgegenstand eingeführt werden soll, detailliert beschrieben werden. Eine Orientierung bieten unter anderem die Arbeiten von Bewick et al. (2017) oder Frameworks wie das Context and Implementation of Complex Intervention (CICI) Framework von Pfadenhauer et al. (2017).

2. Ziele

E-Health-Evaluationen verfolgen unterschiedliche Ziele, in Abhängigkeit von den jeweils eingesetzten digitalen Technologien, den beteiligten Versorgungssektoren sowie Fachdisziplinen und den entsprechenden Nutzergruppen. Grundlage für eine Evaluation des Untersuchungsgegenstandes ist die genaue Beschreibung des Ziels bzw. der Ziele (z. B. Zugang zu medizinischen Leistungen, Mehrwert für Patienten, Steigerung der Patientensicherheit oder Erhöhung der Wirtschaftlichkeit) sowie der Zielgruppen. Es ist empfehlenswert, ergänzend zur Zieldefinition eine Konzeptualisierung der Fragestellung, z. B. im Rahmen einer Theory of Change und/oder eines Logic Models vorzunehmen, um im weiteren Verlauf der Analyse eine Operationalisierung geeigneter Output, Outcome und Impact-Parameter zu erleichtern und Wirkmechanismen transparent darstellen zu können (Funnel et al. 2011).

3. Perspektiven

Die Nennung der Perspektive, aus der die Analyse erfolgt, ist eine wichtige Voraussetzung zu ihrem Verständnis. Idealerweise wird eine umfassende Analyse aus verschiedenen Perspektiven durchgeführt, wie z. B. aus der Sicht der beteiligten Akteure (Mikroebene, z. B. Patient, Anwender, Hersteller, Dienstleistungsanbieter), der Institutionen (Mesoebene, z. B. Krankenkasse, Versorgungsorganisationen,) oder aus gesamtgesellschaftlicher Sicht (Makroebene, wie z. B. G-BA, KBV, Land und Bund).

4. Evaluationsform

Die Evaluationsform hängt davon ab, in welchem Markt die E-Health-Anwendung etabliert werden soll. Der sogenannte erste Gesundheitsmarkt als Kernbereich hat andere Zutrittsmöglichkeiten und insbesondere Zutrittsbarrieren als der zweite Gesundheitsmarkt (erweiterter Kernbereich). Somit bedingt die Finanzierung von E-Health die Wahl der Analyseform: Analysemethoden, Analyseziele, Analysefragen, Analyseendpunkte zur Überprüfung der Fragestellungen sowie weitere für die Analyse benötigte

Analyseelemente. Der Zutritt zum Markt für Digitale Gesundheits-Anwendungen (DIGAs) hat eigene Zutrittswege (BfArM 2020). Das gilt ebenso für Digitale Pflegeanwendungen (DiPAs).

Das Studiendesign, die Auswahl der zum Anwendungsfall passenden Methoden und die Wahl einer geeigneten Modellierung richten sich nach der Fragestellung, der Verfügbarkeit oder Erhebungsmöglichkeit von Daten und dem vorliegenden Reifegrad der E-Health-Anwendung. Es ist ein Studienprotokoll zu erstellen.

5. Vergleichsalternativen

Werden vergleichende gesundheitsökonomische Analysen für die Evaluation von E-Health-Anwendungen gewählt, sollten die möglichen Alternativen ebenso detailliert charakterisiert und ihre Wirkbestandteile beschrieben werden, wie dies für die E-Health-Anwendung selbst unter Punkt 1 bereits dargelegt wurde.

6. Dimensionen von Zeit und Raum

Als Grundlage für eine Evaluation soll der Ausgangszustand im Detail beschrieben und nachvollziehbar dokumentiert werden. Die zu bestimmende zeitliche Dimension bezieht sich auf die Wahl eines adäquaten Zeithorizontes, welcher für die Evaluation des Untersuchungsgegenstandes anzusetzen ist. Unterschieden werden sollte zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Wirkungen von Interventionen. So können beispielsweise Gewohnheitseffekte bzw. die Entwicklung von Routinen die Wirkung verstärken oder aber behindern.

Zu beachten sind ferner die bei E-Health-Anwendungen vorhandenen Entwicklungsphasen, die gegebenenfalls iterativen Implementierungsphasen und die Phase des regulären Einsatzes der ausgereiften alltagstauglichen Entwicklung. Die Dimension Raum wird relevant, wenn intersektorale und regionale E-Health-Anwendungen analysiert oder auf nationaler sowie internationaler Ebene Aussagen zu Kosten und Nutzen der Maßnahmen gemacht werden. Die Wirkung kann zwischen urbanen und ruralen Regionen unterschiedlich sein – die Infrastruktur und Möblierung des öffentlichen Raumes kann die Wirkung unterstützen oder behindern. Insbesondere sollte eine ausführliche Beschreibung des Anwendungskontextes erfolgen, um für spätere Analysen Rückschlüsse auf Interventions-Kontext-Interaktionen zu ermöglichen.

Die Beschreibung des Kontextes erfolgt dabei unter Verwendung standardisierter Berichtsinstrumente. Bei den Berichtsinstrumenten kann es sich – je nach Kontext – um sozio-demographische Kennziffern (Demographische Standards), um Kennziffern zur Beschreibung des Ortes bzw. des Raums, aber auch um aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen handeln, wie beispielsweise die Corona begründeten gesetzlichen Regelungen und Verordnungen.

7. Input

Inputfaktoren sind, neben der E-Health-Anwendung selbst, ein Konglomerat aus Anwender,

Medizintechnik, technischer und organisatorischer Infrastruktur, den professionellen Dienstleistungsanbietern, nicht-professionelle Dienstleister wie Hilfen aus dem sozialen Umfeld (z. B. Familie, Nachbarschaft, Freunde etc.) und weitere Faktoren, die im Transformationsprozess zusammenwirken. Die Auswahl der Inputfaktoren ist abhängig von den gewählten Perspektiven und der konkreten E-Health-Anwendung.

8. Transformation

Bei E-Health-Anwendungen erfolgt eine Transformation von bisher analog durchgeführten Prozessen in zukünftig digitalen Anwendungen und Prozessdurchführungen. Dieser Transformationsprozess kann dargestellt werden als: input-transformation-output-outcome-impact der zu analysierenden E-Health-Anwendung. Dabei stellen Output, Outcome, Impact die Effekte in Form von Ergebnissen des Transformationsprozesses dar. Es sollen sowohl Prozess- als auch Ergebnisparameter unter Berücksichtigung gesundheitlicher, technischer und ökonomischer Aspekte in die Analyse mit einfließen. Ergebnisse der Transformation können sein:

1. Struktur-, prozess- und ergebnisrelevante Effekte (z. B. Gesundheitsleistungen, Organisationwandel, Personalentwicklung) und
2. Individuelle, institutionelle oder gesamtgesellschaftlich relevante Effekte (z. B. Gesundheitsverbesserung, Arbeitserleichterung, Kostenreduzierung) als weitere Ergebnisparameter

Während eines Projekts durchläuft eine E-Health-Anwendung gegebenenfalls unterschiedliche Versionsstände, die beschrieben werden sollten. Ziel dieses Arbeitsschrittes ist die Beschreibung der tatsächlich implementierten E-Health-Anwendung im organisatorischen und technischen Kontext, um diese bei der Auswertung der Interventionseffekte einer ursprünglich geplanten Intervention gegenüberstellen zu können.

9. Output – Outcome – Impact

Als Ergebnis des Transformationsprozesses lassen sich drei übergeordnete Begrifflichkeiten voneinander unterscheiden. Der Begriff Output bezieht sich auf die prozessualen Ergebnisse der Transformation, d.h. die erzielte Versorgungsleistung, die resultierenden professionellen Verhaltensweisen oder erfolgten Strukturänderungen. Der Begriff Outcome umfasst in der gesundheitsökonomischen Evaluation insbesondere Effekte auf der Patienten- sowie Populationsebene. Ist eine E-Health Anwendung primär auf Ergebnisgrößen auf Seiten des Gesundheitspersonals (z. B. Mitarbeitergesundheit) oder der Angehörigen (Entlastung im Pflegealltag) ausgerichtet, können auch diesbezüglich Zielparameter zur Messung der Outcomes formuliert werden. Der Begriff Impact beschreibt die übergeordnete Auswirkung einer Intervention/Anwendung, die langfristig dem Untersuchungsgegenstand direkt zuzuschreiben und indirekt in weiterer Konsequenz zu erwarten ist.

10. Berechnung, Auswertung, Kennzahlen

Kennzahlen können einen Vergleich zwischen Projekten ermöglichen und sind entscheidendes Element im Monitoring des Projektfortschritts. Hierfür sind Kennzahlen für jedes Projekt zu erarbeiten. Die Veröffentlichung und die weitere Entwicklung von akzeptierten Kennzahlen ermöglicht es, E-Health-Anwendungen, die standardisiert evaluiert worden sind, mittels eines oder mehrerer Kennzahlen vergleichen zu können und die vorteilhafteste E-Health-Anwendung auszuwählen.

11. Sensitivitätsanalysen und Szenarioanalysen

Die Robustheit der Ergebnisse sollte anhand von Sensitivitäts- und Szenarioanalysen geprüft werden, um die Unsicherheiten und Unkenntnissen über die zukünftige Entwicklung fassen zu können. Sensitivitäts- und Szenarioanalysen dienen der Schaffung von Transparenz hinsichtlich der Spannbreite zu erwartender Wettbewerbsbedingungen sowie der Einordnung von Risiko- und Erfolgsfaktoren. Mithilfe der Variation der Parameter von Szenarien können alternative zukünftige Entwicklungen berücksichtigt, die Erfolgs- und Risikopotentiale abgeschätzt und die Sensitivität bzw. Robustheit der Ergebnisse eingeschätzt werden.

Im Kontext der bei E-Health-Anwendungen zu durchlaufenden Entwicklungsphasen können Sensitivitäts- und Szenarioanalysen iterativ spezifischer gefasst und daher sukzessive zur Konkretisierung der Eingrenzung und Abschätzung der potenziellen Wirkungen und damit zur Annäherung an die realen Anwendungssituationen beitragen.

Die Sensitivitäts- und Szenarioanalysen sind vor Beginn der Analyse im Projektplan zu berücksichtigen. Alle Parameter und deren Variationen sind in ihren Grundannahmen zu beschreiben und zu begründen. Zudem sind die spezifischen Rahmenbedingungen darzustellen, die im Kontext der Sensitivitäts- und Szenarioanalysen konstant gehalten werden.

12. Ergebnis, Empfehlung, Publikation

Mit den Ergebnissen der Analysen sollen Entscheidungshilfen bereitgestellt werden. Eine wissenschaftlich begründete Empfehlung für die Sicherstellung der Nachhaltigkeit der E-Health-Anwendung beispielsweise durch die Fortführung eines Business Cases, des Innovationsprojekts oder auch eine finanzielle Interventionsbewertung ist opportun. Das Ergebnis der Analyse und die verwendeten und entstandenen Daten sollen aus Transparenzgründen allen Beteiligten und der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Evaluationspläne und -ergebnisse sollten dokumentiert und vollständig, transparent und ergebnisunabhängig veröffentlicht werden. Bei einer öffentlichen Förderung ist das Förderkennzeichen bzw. der Sponsor der Studie zu nennen. Die Veröffentlichung von Ergebnissen im Rahmen eines Forschungsauftrages durch eine Publikation ist Bestandteil guter wissenschaftlicher Praxis (DFG 2020).

Literaturquellen

- Bewick, B M. u. a. (2017) Key Intervention Characteristics in e-Health: Steps Towards Standardized Communication. International Journal of Behavioral Medicine 24(5):659–664.
- BfArM (2020) BfArM - Digitale Gesundheitsanwendungen.
https://www.bfarm.de/DE/Medizinprodukte/DVG/_node.html [15.09.2020]
- Brettreich T, Philipp R, Friedenberger M, Kottmair S (2009) Informationstechnologien für kooperative Versorgungsformen. In: Hellmann W, Eble S (Hrsg.): Gesundheitsnetzwerke initiieren:177-189.
- DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019) Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.
https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/rechtliche_rahmenbedingungen/gute_wissenschaftliche_praxis/kodex_gwp.pdf [29.12.2020]
- Dörries M, Gensorowsky D, Köberlein-Neu J, Greiner W. Herausforderungen bei der Evaluation von ePublic-Health-Anwendungen. In: Dockweiler C, Fischer F, eds. ePublic Health. Einführung in ein neues Forschungs- und Anwendungsfeld. 1st ed. Bern: Hogrefe; 2019: 107-117.
- Funnell, S C.; Rogers, P J: Purposeful program theory : effective use of theories of change and logic models San Francisco : Jossey-Bass, 2011.
- Neugebauer, E, Icks A und Schrappe M (2010) Memorandum III: Methoden für die Versorgungsforschung (Teil 2). Das Gesundheitswesen 72(10):739-748.
- Pfadenhauer, L M. u. a. (2017) Making sense of complexity in context and implementation: the Context and Implementation of Complex Interventions (CICI) framework. Implementation Science 12(1):21.
- Schulenburg, J-M u. a. (2007) Deutsche Empfehlungen zur gesundheitsökonomischen Evaluation - dritte und aktualisierte Fassung des Hannoveraner Konsens. Gesundh ökon Qual manag 12(5):285-290.
- Steyer, G (2007) Deckt eHealth die komplette Informationsverarbeitung im Gesundheitswesen ab? In: Paul Schmücker (Hrsg.), KIS 2007 - Praxis der Informationsverarbeitung in Krankenhaus und Versorgungsnetzen:3-10.

Die Roadmap wurde federführend erarbeitet von:

Müller-Mielitz, Stefan (Ibbenbüren); Lux, Thomas (Krefeld), Köberlein-Neu, Juliane (Wuppertal) und Fachinger, Uwe (Vechta)

Diese Roadmap wurde in der Version 1.0 verabschiedet von:

dggö-Ausschuss „Gesundheitswirtschaft und E-Health“ und den Teilnehmer/innen der Ausschusssitzung am 28./29. Oktober 2019 in Vechta und in der digitalen dggö-Ausschusssitzung am 8. März 2021:

Bratan, Tanja; Fachinger, Uwe; Fels, Markus; Gensorowsky, Daniel; Giebel, Godwin; Kerkemeyer, Linda; Köberlein-Neu, Juliane; Kriegel, Johannes; Lux, Thomas; Mähs, Mareike; Müller-Mielitz, Stefan; Nellissen, Gabriele; Nübler, Laura; Pantazoglou, Elisabeth; Schöpke, Birte; Stephani, Victor; Strotbaum, Veronika; Vollmer, Lutz

Weiterentwicklung

Die Roadmap wird im Rahmen der dggö-Ausschussarbeit „Gesundheitswirtschaft und E-Health“ (<https://www.dggoe.de/ausschuesse/gesundheitswirtschaft-und-ehealth>) weiterentwickelt. Kontakt zum Ausschuss: Stefan@Mueller-Mielitz.de