



1.2 Forschungsschwerpunkt Gesundheit & Lebensqualität

Demografischer Wandel und Digitalisierung – Gesundheit im Fokus zweier Megatrends

Stephan von Bandemer, Michael Cirkel, Peter Enste

Die thematische Grundausrichtung des Schwerpunktes Gesundheitswirtschaft und Lebensqualität hat sich nicht grundlegend verändert: Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses stehen Innovationsprozesse in der Gesundheitswirtschaft verbunden mit der Auswirkung auf die Lebensqualität der Bevölkerung. Dabei werden insbesondere der demographische Wandel und die Veränderungen durch Digitalisierung analysiert. Diese Trends werden sich auch in den kommenden Jahren merklich auf die Organisation unserer Gesellschaft und das Zusammenleben der Menschen und die Lebensverhältnisse des Einzelnen auswirken. Dabei sollen vor allem Chancen und Potenziale von demographischem Wandel und Digitalisierung aufgezeigt und genutzt werden. Gleichzeitig gilt es, Herausforderungen zu lösen und Risiken zu vermeiden.

Demografischer Wandel – Deutschland altert

Bereits heute ist fast jede fünfte Person in Deutschland 67 Jahre und älter. Prognosemodelle gehen davon aus, dass im Jahr 2060 mindestens jede vierte Person dieser Altersgruppe zuzurechnen ist. Besonders deutlich wächst die Gruppe der sogenannten Hochalt-

rigen, also die Personen, die 80 Jahre und älter sind: Liegt der Anteilswert heute bei 6% wird es bis zum Jahr 2060 auf mindestens 10% ansteigen, während die Anzahl der Personen im berufsfähigen Alter abnimmt. (Stat. BA 2019). Diese Entwicklungstendenzen sind mit Herausforderungen für die Systeme der sozialen Sicherung und die älteren Menschen verbunden. Mit zunehmendem Lebensalter steigt das Risiko der Multimorbidität ebenso wie das der Unterversorgung und Einkommensarmut an (Jacobs et al. 2021). Die Sicherung der individuellen Lebensqualität im Alter wird daher aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet, um Erkenntnisse zu gewinnen, die ein gutes Altern ermöglichen. Hierzu gehören z.B. Fragen der Digitalisierung und Techniknutzungskompetenz, der Gestaltung geeigneten Wohnraums und unterstützender Wohnformen sowie die Ermöglichung sozialer Teilhabe (Cirkel et al. 2021).

Digitalisierung

Die Digitalisierung hat mittlerweile weite Teile des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens erreicht. Im Gesundheitswesen spielen digitale Technologien schon seit vielen Jahren eine bedeutende Rolle. Gleichzeitig zeigt sich aber, dass es Unterschiede bezüg-

lich des Digitalisierungsstands im Gesundheitswesen gibt: Während die Medizin schon seit vielen Jahren von der Digitalisierung profitiert und digitale Innovationen erfolgreich einsetzt, tun sich Andere, wie beispielsweise die Altenhilfe, sehr schwer mit digitalen Technologien.

Neben der zunehmenden Nutzung von Algorithmen in der Diagnostik und der digitalen Unterstützung von invasiven Eingriffen gewinnt mittlerweile die Telemedizin an zusätzlicher Bedeutung. Dies gilt sowohl im Bereich D2D etwa in Form von Konsilen als auch im Bereich D2P etwa im Rahmen der mittlerweile eingeführten Regelfinanzierung von Telemedizin bei Herzinsuffizienz oder deren Nutzung für neue Angebotsformen in Prävention und Rehabilitation.

Durch die Corona-Pandemie hat die Digitalisierung im Gesundheitswesen zusätzlich an Fahrt aufgenommen: So ist beispielsweise die Nachfrage nach Videosprechstunden während der Pandemie deutlich angestiegen (Deutsches Ärzteblatt 2020). Inwieweit diese Entwicklung aber auch nachhaltig ist, wird sich erst in der Zeit nach der Pandemie zeigen.

Der Forschungsschwerpunkt hat im Berichtszeitraum in zahlreichen Projekten als Initiator oder Kooperationspartner mitgewirkt, die sich mit dem demografischen Wandel sowie der Digitalisierung beschäftigen. Dass sich hierbei eine Reihe von Schnittstellen ergeben, zeigt der folgende Einblick in die Projektarbeit des Forschungsschwerpunkts.

Apotheken der Zukunft – Reaktionen auf das „Apothekensterben“ und die Online-Konkurrenz

Kernaufgabe der Apotheken ist die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit Medikamenten. Die Corona-Pandemie hat einmal mehr gezeigt, dass neben dieser Hauptaufgabe die Apotheken als wichtige Akteure der gesundheitlichen Versorgung vor Ort anzusehen sind. Als Informations- und Beratungsinstitutionen und Einrichtungen, die die Bevölkerung mit Gesundheitsprodukten und Produkten zum Infektionsschutz versorgen und mittlerweile auch die Möglichkeit zum Impfen haben, erfüllen sie nicht nur in Krisenzeiten zentrale gesellschaftliche Aufgaben (Enste, Merkel & Hilbert, 2020).

Im Auftrag des Apothekerverbandes Westfalen-Lippe hat der Forschungsschwerpunkt GELL ein Zukunftskonzept entwickelt, wie

Apotheken den Herausforderungen des demografischen Wandels begegnen können.

In den letzten Jahren wurde häufig in den Medien über das „Apothekensterben“ berichtet. Auch die Arbeiten des Schwerpunkts konnten feststellen, dass die Anzahl der Apotheken in den letzten Jahren deutlich abgenommen hat. Gab es 2008 noch 2.232 Apotheken, ist die Anzahl innerhalb von zehn Jahren auf 1.922 zurückgegangen (ABDA, 2019). Allerdings sind deutliche regionale Unterschiede, vor allem zwischen Stadt und Land auszumachen. Mit Ausnahme von Münster findet in der Region Westfalen-Lippe das „Apothekensterben“ vornehmlich in den Städten statt. Allerdings hat der Wegfall einer Apotheke in ländlichen Regionen für den Versorgungsbedarf vor allem für Personen mit eingeschränkter Mobilität weitreichende Konsequenzen. In der Stadt kann die Versorgung häufig durch eine andere nahegelegene Apotheke sichergestellt werden, während eine Schließung im ländlichen Raum im Extremfall ganze Ortschaften von der Versorgung ausschließt.

Die Auswirkungen des demografischen Wandels, konkret die absolute Zunahme von älteren Menschen, wirkt sich auf die Apotheken

in doppelter Weise aus: Zum einen erhöht sich die Nachfrage nach Medikamenten und Hilfsmitteln, weil vor allem die Gruppe der Hochaltrigen schon jetzt zur Hauptkundschaft der Apotheken zählt. Der eigentliche Bevölkerungsrückgang wird also nicht für eine sinkende Nachfrage nach Medikamenten sorgen. Zum anderen macht sich die Alterung der Bevölkerung auch in der Beschäftigungssituation der Apotheken bemerkbar. Viele Apothekenbesitzer sind bereits heute 60 Jahre und älter, so dass sich rechtzeitig um eine Nachfolgeregelung bemüht werden muss, um in der gesamten Region den medikamentösen Versorgungsbedarf langfristig sicherzustellen.

Die Studie hat gezeigt, dass sich die Apothekenlandschaft momentan in einer Umbruchsituation befindet: „Apothekensterben“ auf der einen Seite und wachsender Bedarf an Medikamenten, Information und Beratung auf der anderen Seite können mittel- bis langfristig dazu führen, dass das Bild in Schieflage gerät und die medikamentöse Versorgung der Bevölkerung vor allem in ländlichen Regionen nicht langfristig sichergestellt ist. Noch ist es allerdings nicht zu spät, diesen Entwicklungsprozess zu stoppen. Sicherlich entstehen durch Online-Angebote Konkurrenzen,

die alleine über die Preisdimension für Vor-Ort-Apotheken schwierig sind, mitzugehen. Hier gilt es, die Vorteile wie 24-Stunden-Dienst, umfangreiche Beratung und Nähe zum Hausarzt sowie individuelle Angebote wie Lieferung und Verblisterung herauszustellen und zu optimieren. Außerdem können durch digitale Unterstützungssysteme neue quartiersbezogene Versorgungskonzepte entstehen, in denen die Apotheke der Zukunft eine tragende Rolle spielen kann.

GerNe digital! – Digitalunterstützte sektorübergreifende geriatrische Versorgung

Das Projekt „GerNe digital!“ verfolgt das Ziel, die Versorgung geriatrischer Patientinnen und Patienten in Dortmund durch eine digitale sektoren- und akteursübergreifende Vernetzung zu optimieren. Dies geschieht mittels Zusammenführung der Krankenhausinformationssysteme der beteiligten Kliniken, der elektronischen Fallakte (EFA) und der quartiersorientierten Pflegeplattform (PiQ). Die entstandene digitale Vernetzungsstruktur kann dazu beitragen, Schnittstellenprobleme zwischen den einzelnen Sektoren bis hin zur Versorgung zuhause zu überwinden.

Über diese Integration sollen zum einen relevante Daten aus dem häuslichen Umfeld für die Behandlung geriatrischer Patientinnen und Patienten den Kliniken/Pflegeeinrichtung zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme zur Verfügung gestellt werden. Zum anderen erfahren die Pflegenden und deren Angehörige durch die Übertragung von Entlassdokumenten und gezielten Therapieempfehlungen für das Leben zuhause zum Abschluss stationärer Versorgungen wichtige Informationen zur nachhaltigen medizinisch-pflegerischen Versorgung. Weiterhin werden Angehörige und Patientinnen und Patienten diagnose- und krankheitsspezifisch über die PiQ-Plattform informiert, beraten und geschult, so dass eine unterstützende Versorgung im Quartier auch nach dem stationären Aufenthalt unterstützt wird.

Zentrales Kriterium für ein erfolgreiches Gelingen kann in der frühzeitigen Beteiligung aller relevanten Akteure gesehen werden. Im Rahmen des Projektes hat der Forschungsschwerpunkt einen Fokus auf diesen partizipativen Entwicklungsprozess gelegt. Hierzu wurden Fokusgruppen und Einzelinterviews mit professionell Pflegenden und pflegenden Angehörigen geführt, ausgewertet und Optimierungsprozesse im Projekt eingeleitet: Vor

allem die Gespräche mit pflegenden Angehörigen haben gezeigt, dass ein großes Informationsdefizit über Hilfe- und Unterstützungsleistungen besteht. In Zusammenarbeit mit den Projektpartnern wurde eine Informationssammlung erstellt und in die Pflegeplattform eingebaut. Im weiteren Projektverlauf wurden Experteninterviews mit beteiligten Akteuren vergleichbarer Projekte geführt. Im letzten Projektschritt erfolgt im Frühjahr 2022 eine Evaluation der Pilotsetzung des entwickelten Systems.

Das Projekt „GerNe digital!“ zeigt, dass partizipative Entwicklungsansätze im Gesundheitsbereich sowohl für die professionellen Akteure als auch für Patient:innen im hohen Maße dazu beitragen können, die Akzeptanz und somit auch die Nutzung von digitalen Innovationen zu erhöhen (Enste & Cramer, 2021).

Smart Reha – Neue Versorgungsformen in der Rehabilitation ermöglichen

Die Rehabilitation im deutschen Gesundheitssystem ist mit Veränderungsanforderungen konfrontiert. Der Nutzen von Rehabilitation ist in vielen Bereichen evidenzbasiert. Die Nutzung entsprechender Angebote

kann und muss aber verbessert werden. Die Inanspruchnahme von Leistungen und die Abstimmung mit Akutversorgung und Prävention haben Potenzial zur Weiterentwicklung. Klassische stationäre Rehabilitationsangebote werden bereits seit längerem durch ambulante Angebote ergänzt. Im nächsten Schritt müssen Rehabilitationsangebote noch viel stärker in die Lebenswelten der Nutzer integriert werden. Und die Trennung des Gesundheitssystems in ambulante und stationäre Akutversorgung, Rehabilitation und Pflege muss überwunden werden, da hierdurch Qualitäts- und Effizienzverluste entstehen. Die Digitalisierung kann bei diesen Herausforderungen deutlich helfen.

Bei dem Projekt Smart Reha (Secer/Bandemer 2020) geht es um die Erschließung von Potenzialen zur besseren Integration von Rehabilitation in die Lebenswelten der Patienten sowie der besseren Integration der Versorgungssektoren. Dazu werden telemedizinisch unterstützte Rehabilitation in der häuslichen Umgebung der Patienten sowie digital vernetzte Angebote zwischen den Versorgungssektoren entwickelt und erprobt.

Die telemedizinisch unterstützte häusliche Rehabilitation am Beispiel der Krankheitsbil-

der koronare Herzerkrankungen (KHK) und chronische Lungenerkrankungen (COPD) verfolgt das Ziel, Patienten die gleichen Leistungen zu Hause zu ermöglichen, wie in einer stationären Rehabilitationseinrichtung. Dies hat den Vorteil, dass die Teilnahme erleichtert wird und Setting-Brüche nach Abschluss der Maßnahmen vermieden werden. So soll die Teilnahmebereitschaft gesteigert und die mittelfristige Adhärenz verbessert werden. Die Ergebnisse des Projektes zeigen, dass neue Formen einer digital unterstützten Rehabilitation auf eine hohe Akzeptanz stoßen, wirksam und nachhaltiger sind und zu geringeren Kosten organisiert werden können. Daher werden die Erfahrungen weiterverfolgt, um neue, auch hybride Formen der Rehabilitation zu etablieren.

Bei der sektorübergreifenden Versorgung wurden im Rahmen von Smart Reha Möglichkeiten erprobt, den Übergang von der Akutversorgung in die Rehabilitation digital zu optimieren, aber auch Prähabilitationsangebote zu entwickeln, die bereits vor der Akutversorgung ansetzen, um Patienten etwa vor invasiven Eingriffen fit zu machen und damit Risiken zu reduzieren und den Behandlungserfolg zu verbessern („better in, better out“). Auch hier zeigt sich, dass eine digitale Unter-

stützung erhebliches Potenzial bei der Entwicklung neuer Versorgungsformen hinsichtlich Qualität und Wirtschaftlichkeit schafft. So lassen sich Prozesse deutlich verbessern, Informations- und Qualitätsverluste vermeiden und dadurch bessere Behandlungserfolge erzielen.

Das Projekt Smart Reha zeigt damit, dass neue Versorgungsformen durch Digitalisierung effektiv unterstützt werden können. Dabei stehen die optimierten Versorgungsangebote im Mittelpunkt und nutzen die Digitalisierung als wichtiges Hilfsmittel. Bei den Patienten zeigt sich dafür eine hohe Akzeptanz. Digitale Anwendungen werden dann wie selbstverständlich genutzt, wenn sie die Umsetzung von Versorgungsbedürfnissen unterstützen.

SANO – Strukturierte ambulante Nachsorge nach Schlaganfällen

Schlaganfälle zählen zu den häufigsten Ursachen für Tod und Behinderung weltweit. Allein in Deutschland erleiden jährlich über 400.000 Menschen einen Schlaganfall. Mit einem flächendeckenden System von Stroke Units erreicht die Akutversorgung der betroffenen Patienten weltweit ein Spitzenniveau

und gilt damit als vorbildlich. Allerdings trägt die sektorale Trennung des Gesundheitssystems dazu bei, dass die Anschlussversorgung in vielen Fällen Defizite aufweist. Dies trägt zu hohen Rezidivraten, gehäuften Komplikationen wie Lungenentzündungen, Stürzen, Depressionen oder Pflegebedürftigkeit bei. Das im Rahmen des Innovationsfonds durchgeführte Projekt SANO erprobt daher in einer randomisierten Cluster-Studie die Anschlussversorgung nach Schlaganfällen, um geeignete Maßnahmen in die Regelversorgung zu überführen (Eichner et.al. 2020).

In der Studie werden in zwei Gruppen neue Instrumente zur Koordination der ambulanten Nachsorge mit der heutigen Standardversorgung verglichen. Beiden Gruppen gehören jeweils 15 Stroke-Units an. Es werden jeweils 1.395 Patienten eingeschlossen. Zum Vergleich wird zusätzlich eine Gruppe von Schlaganfallpatienten der AOK-Baden Württemberg herangezogen, um eine gesundheitsökonomische Evaluation der neuen Versorgungsform zu ermöglichen. Damit lassen sich der gesundheitliche Nutzen und die Wirtschaftlichkeit neuer Versorgungsangebote bewerten.

Bei der gesundheitsökonomischen Evaluation ist dabei zu unterscheiden zwischen zu vermeidenden Komplikationen, notwendigen Interventionen, die zur Komplikationsvermeidung beitragen sowie geeigneten Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Lebensqualität. Zielsetzung des Projektes ist, die erfolgreiche Akutversorgung durch eine leitliniengerechte ambulante Versorgung abzusichern und fortzusetzen, um damit den Behandlungserfolg insgesamt, die Lebensqualität und die Wirtschaftlichkeit zu verbessern. Erfolgreiche Strategien sollen darüber hinaus international verbreitet werden (Al-Hashmi et.al. 2021)

Digitale Teilhabe und Quartiersentwicklung

Das Projekt DigiQuartier zeigt Ansätze auf, um auch eher technikferne Menschen auf die Digitalisierung der Lebenswelten vorzubereiten. In der Quartiersentwicklung bietet die Digitalisierung zahlreiche Ansatzpunkte, um dem Ziel eines altersgerecht gestalteten Quartiers näher zu kommen. Dabei kann es aber nicht allein um pflegebedürftige ältere Menschen gehen. Das Problem beginnt früher. Wenn z.B. Banken oder Apotheken schließen und die Kunden alles digital erledigen müssen, haben viele Ältere ein Problem.

Wenn Behördengänge digitalisiert werden, wissen sie nicht, was nun zu tun ist. Aus Kommunikationsformen, die für Jüngere zur Alltagskommunikation gehören, sind viele Ältere ausgeschlossen. Digitalisierung bietet für viele Menschen enorme Vorteile, wenig technikaffine Menschen erleben sie hingegen häufig als Hindernis und Ausgrenzung. Problematisch ist dabei nicht nur die Angebotsseite, z.B. mangelnde Nutzerfreundlichkeit, sondern auch die Frage der Akzeptanz und der Bereitschaft älterer Nutzerinnen und Nutzer, technische Lösungen auch anzunehmen und einzusetzen. Ein wesentlicher Punkt besteht darin, den Menschen vor Ort zu zeigen, dass Digitalisierung zum einen nur ein Mittel zum Zweck, eine Infrastruktur ist, mit der bestimmte Ziele einfacher erreicht werden können. Zum anderen ist die Vermittlung des Alltagsnutzens und die Erfahrbarkeit von Technologien im individuellen Lebenskontext wichtig. Darüber hinaus scheint es jedoch auch eine Ebene jenseits von Sachargumenten zu geben, die mit Blick auf die Zugänglichkeit Älterer von Bedeutung ist. Damit adressieren wir einen Bereich, in dem rein instrumentelle Argumentationen und die Vermittlung des Nutzens für die Lebensführung nicht hinreichend sind. Um die angesprochenen Zielgruppen zu erreichen, ist es vielmehr

notwendig eine Art Erkenntnisprozess in Gang zu setzen, der den Älteren das Gefühl vermittelt, digitale Anwendungen nicht nur instrumentell zu beherrschen, sondern der die sachliche Ebene um eine persönliche Bezugs- oder Resonanzebene (Rosa 2017) ergänzt.

Zentral für den Aufbau digitaler Kompetenzen bei Älteren ist dabei, ungeachtet der konkreten Vermittlungsform, die Berücksichtigung der unmittelbaren lebensweltlichen Bezüge, der Wünsche und Bedarfe der Zielgruppe. Standardisierte Bildungsformate können gerade für ältere Menschen nicht das Mittel der Wahl sein. Das Projekt DigiQuartier verfolgte daher das Konzept der partizipativen Technikvermittlung, das auf mehreren Säulen basiert, die zum Erreichen der genannten Ziele beigetragen haben. Grundlage ist hierbei vor allem die jeweilige Situation in den Quartieren. Aus den vorherrschenden Bedarfen wurden im Rahmen von Konkretisierungsprozessen Lösungsansätze konzipiert, durch partizipative Ansätze ergänzt und auf den Erkenntnissen der Technikakzeptanzforschung aufgebaut und die ihrerseits einem ständigen Überprüfungsprozess in der Praxis unterworfen wurden. Darüber hinaus stellte sich auf der organisatorischen Ebene die Frage, wie es

gelingen kann, die einzelnen Maßnahmen so in eine Struktur einzubetten, dass sie nachhaltig Bestand haben.

Dadurch sollten auch der Erhalt der Selbständigkeit und die Aktivierung von Unterstützungs- und Sorgepotenzialen in den Quartieren deutlich stärker befördert werden, als es zurzeit die Regel ist. Durch den Einsatz digitaler Anwendungen und Geräte in der Wohnung, im Quartier oder durch die Gesundheitsdienstleister können sehr positive Effekte erzielt werden. Dies ist jedoch kein Selbstläufer, sondern es ist es ausschlaggebend, das Zusammenspiel von Technik, Quartiersentwicklung sowie professionell Pflegenden und ehrenamtlich Unterstützenden zu orchestrieren. Der Dreiklang aus Digitalisierung, Quartiersentwicklung und sozial-pflegerischen Unterstützungsangeboten, wie er im Projekt DigiQuartier erprobt wurde, muss auch weiterhin zusammen betrachtet werden. Dann kann eine mit Hilfe von Digitalisierungsangeboten beförderte altersgerechte Quartiersentwicklung dazu beitragen, Selbständigkeit, Teilhabe, Selbstbestimmung älterer Menschen zu unterstützen und die Lebensbedingungen so zu gestalten, dass die Notwendigkeit der Aufnahme in eine stationäre Einrichtung der

Altenpflege, trotz Eintritt in die Pflegebedürftigkeit, verhindert oder zumindest verzögert wird.

Allerdings finden sich auf dem Weg zu einem entsprechend gestalteten altersgerechten Quartier noch viele Stolpersteine, seien sie technischer, finanzieller, organisatorischer oder psychologischer Natur.

Resümee & Ausblick

Es ergeben sich aus dem demografischen und digitalen Wandel eine Reihe von Forschungsfragen und Gestaltungsfeldern, die im Forschungsschwerpunkt Gesundheitswirtschaft und Lebensqualität verfolgt werden. Mit einer Fokussierung auf die Bereiche „Gesundheitliche Versorgung“, „Individuum und Gesundheit“ und „Gesunde Lebensverhältnisse“ ergeben sich für die Zukunft folgende konkrete Fragen:

- Lassen sich die Wandlungsprozesse durch partizipative Verfahren inhaltlich besser gestalten? Können Akzeptanz des Wandels und Integration in Lebenswelten der Betroffenen dadurch verbessert werden?

- Wie können lebensweltlich orientierte Angebote nachhaltig gestaltet werden und sind sie in der Lage, Versorgungslücken zu überbrücken?
- Wie kann Digitalisierung Versorgungsprozesse und Versorgungsergebnisse verbessern sowie die Wirtschaftlichkeit steigern? Welches sind Bereiche, in denen besonderer Anpassungsbedarf besteht?
- Welche wirtschaftlichen Chancen ergeben sich aus Digitalisierung und demografischem Wandel? Wie können sich Unternehmen und Gesundheitseinrichtungen hierauf vorbereiten und einstellen? Wer kann davon profitieren und wo besteht ggf. Bedarf, Entwicklungen auch sozialpolitisch zu begleiten?
- Wie kann Digitalisierung sinnvoll genutzt werden, um individuelle Präventionsstrategien zu unterstützen?
- Welche ethischen, rechtlichen und sozialen Aspekte müssen bei dem Einsatz von digitalen Technologien im Gesundheitswesen berücksichtigt werden?

Diese Fragestellungen knüpfen an bisherige Projekte und Methoden an und entwickeln diese weiter. So rückt etwa beim digitalen Wandel der konkrete Nutzen für Anbieter und Nachfrager durch partizipative Verfahren in den Fokus. Hinsichtlich der Versorgung werden Schnittstellen und die Überwindung regionaler Auswirkungen in den Mittelpunkt gerückt. Die Bedeutung der individuellen Lebenswelten wird in sozialen Kontexten analysiert.

Damit werden auch Schnittstellen zu anderen Forschungsschwerpunkten des Instituts deutlich. Die partizipative Nutzung neuer technologischer Angebote betrifft unmittelbar auch den Schwerpunkt Arbeit und Wandel. Die Versorgungsfragen einschließlich der Arbeitsteilung zwischen den Akteuren haben unmittelbare räumliche Konsequenzen sowohl hinsichtlich regionaler Wertschöpfung als auch der regionalen Verfügbarkeit von Versorgungsangeboten. Und die Verknüpfung technischer und organisatorischer Veränderungen beschreibt Innovationsprozesse und Innovationsnetzwerke, bei deren Analyse enge Verbindungen zum Schwerpunkt Innovation, Raum und Kultur bestehen.

Literatur

Al Hashmi, Amal / von Bandemer, Stephan / Shuaib, Ashfaq / Mansour, Ossama Yassin / Wassy, Mohammed / Ozcan Ozdemir, Atilla / Farhoudi, Mehdi / Al Jehani, Hosam / Khan, Adnan / John, Seby / Saqqur, Maher (2022): Lessons learned in stroke care during COVID-19 pandemic and preparing for future pandemics in the MENA+region: A consensus statement from the MENA+-SINO. In: Journal of the Neurological Sciences, 2022, 432, 7 p.

Bandemer, Stephan von, Secer, Songül (2020): Perspektiven und Potenziale der Telemedizin. In: Letzel, Stephan / Schmitz-Spanke, Simone / Lang, Jessica / Nowak, Dennis (Hrsg.): Telemedizin: E-Health in der Arbeitsmedizin. Landsberg: Ecomed, S. 15-28

Bundesvereinigung Deutscher Apothekenverbände (2019): Die Apotheke 2019 Zahlen Daten Fakten. Berlin.

Cirkel, Michael / Enste, Peter / Erdmann, Jan / Kleist, Janina / Kreft, Ursula / Stenzel, Kathrin / Uske, Hans / Rump, Henrike (2021): Digitale Teilhabe und Quartiersentwicklung: Befähigungsstrategien für ältere Menschen

im Sozialraum. Kreis Recklinghausen, Der Landrat (Hrsg.): Abschlussveröffentlichung im Rahmen des Projektes DigiQuartier. Recklinghausen

Deutsches Ärzteblatt (2020): Digitalisierung im Gesundheitswesen: Schub durch Coronapandemie; 117(43): A-2032

Eichner, Felizitas / Schwarzbach, Christopher J. / Keller, Moritz / Haesler, Karl Georg / Hamann, Gerhard F. / Sander, Dirk / Audebert, Heinrich J. / Gröschel, Klaus / Geis, Dieter / Bandemer, Stephan von / Rücker, Viktoria / Schutzmeier, Martha et al. (2020): Trial design and pilot phase results of a cluster-randomised intervention trial to improve stroke care after hospital discharge: the structured ambulatory post-stroke care program (SANO). In: European Stroke Journal, first published March 12, 2020, 9 p.
<https://doi.org/10.1177/2396987320910596>

Enste, Peter / Cramer, Elena (2021): Soziale Implikationen bei der digitalen Vernetzung der geriatrischen Versorgung: Wofür steht das „S“ in der ELSI-Forschung? In: Internet-Dokument. Gelsenkirchen: Inst. Arbeit und Technik. Forschung Aktuell, Nr. 05/2021

Enste, Peter / Merkel, Sebastian / Hilbert, Josef (2020): Apotheken im demografischen Wandel: Eine Analyse zur Zukunft der Apotheken in Westfalen-Lippe. Internet-Dokument. Gelsenkirchen: Inst. Arbeit und Technik. Forschung Aktuell, Nr. 07/2020 Rosa, Hartmut 2017: Resonanz: Eine Soziologie der Weltbeziehung, 7. Auflage. Berlin

Statistisches Bundesamt (2019): Bevölkerung im Wandel..
Annahmen und Ergebnisse der 14. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden.

Jacobs, Klaus / Kuhlmei, Adelheid / Greß, Stefan / Klauber, Jürgen / Schwinger, Antje (Hrsg.) (2021): Pflege-Report 2021. Schwerpunkt: Sicherstellung der Pflege: Bedarfslagen und Angebotsstrukturen. Springer: Heidelberg. ISBN: 978-3-662-63106-5

