



Sachverständigenrat
für Verbraucherfragen

Digitale Welt und Gesundheit.

eHealth und mHealth –
Chancen und Risiken der Digitalisierung
im Gesundheitsbereich

Gerd Gigerenzer, Kirsten Schlegel-Matthies und Gert G. Wagner

Januar 2016

Veröffentlichungen des Sachverständigenrats für Verbraucherfragen

Berlin, 19. Januar 2016

ISSN: 2365-919X

Herausgeber:

Sachverständigenrat für Verbraucherfragen

beim Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz

Mohrenstraße 37

10117 Berlin

Telefon: 030/ 18 580-0

Fax: 030/ 18 580-9525

E-Mail: info@svr-verbraucherfragen.de

Internet: [http:// www.svr-verbraucherfragen.de](http://www.svr-verbraucherfragen.de)

Diese Veröffentlichung ist im Internet abrufbar. ©SVRV 2016

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	1
I Einführung	5
Hintergrund zu Entwicklungen und Herausforderungen des Gesundheitssektors	5
Fragestellung und Zielsetzung	10
Methode und Vorgehen	11
II Digitalisierung im Gesundheitsbereich – Wie verändert sich der Gesundheitssektor?	12
Nutzung von digitalen Angeboten für Gesundheitsfragestellungen	13
Effekte bestehender Angebote auf das gesundheitliche Verbraucherverhalten	16
Neue digitale Gesundheitsangebote und das Potenzial für die Verbraucher	17
III Chancen und Risiken für Verbraucherinnen	21
Big Data im Gesundheitsbereich	24
Qualifizierte Information und Selbstbestimmung	36
V Literatur	40
VI Zentrale Studien	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Pharma 4.0: Angebote "beyond the pill"	19
Abbildung 2 AAL- und eHealth-Geschäftsmodelle	19
Abbildung 3 Absolute Zahl an Kriterien, die Expertenforen im Bereich Qualität erfüllt haben (n = 9)	23
Abbildung 4 Verflechtungen Alphabet Inc.	34

Executive Summary

Gesundheitsbezogene Entscheidungen werden heute nicht allein im traditionellen Kernbereich der medizinischen Versorgung getroffen, sondern auch hinsichtlich der individuellen Lebensführung und Gesundheitshaltung (z.B. Ernährung, Fitness und Wohnen). Die Zunahme von Gesundheitsleistungen, die an Marktleistungen erinnern (IGeL, Zusatzversicherungen) verlangt Verbraucherinnen und Verbrauchern zunehmend Eigenverantwortung ab. Auf sog. „Gesundheitsmärkten“¹ agieren diese angeblich als „Einkäufer unterschiedlicher im Angebot befindlicher Leistungen“.² Gesundheitsleistungen – im weitesten Sinn – sollen demnach wie auf einem Marktplatz ausgehandelt werden. Dennoch gibt es einen wesentlichen Unterschied: Bei Gesundheit sollte es in erster Linie um die Gesundheit der Bevölkerung gehen, also um ein gesellschaftliches Gut, nicht um einzelwirtschaftliche ökonomische Gewinne oder andere Interessen.

Unter Digitalisierung des Gesundheitsbereichs werden im wesentlichen eHealth (also die Anwendungen elektronischer Geräte zur medizinischen Versorgung und Wahrnehmung anderer Aufgaben im Gesundheitswesen), mHealth (mobile eHealth-Lösungen) und Telemedizin (den professionellen Medizinerinnen vorbehalten³) verstanden.⁴ Die Telemedizin wird in diesem Papier nicht behandelt.

Die fortschreitende Digitalisierung erleichtert es, schnell und umfassend Informationen zu erhalten, sich untereinander oder mit Leistungsträgern (zum Beispiel Krankenkassen, Ärzten, Versicherungen, Krankenhäusern) über Erkrankungen und Therapien auszutauschen und Ärzte, Pflege- und Reha-Einrichtungen zu bewerten. Neben diesem „ersten Markt“ des gesetzlich dicht regulierten Systems der Krankenversicherungen und der Krankenversorgung ist der sich schnell entwickelnde und kaum regulierte zweite Gesundheitsmarkt⁵ von besonderer Bedeutung. Tragbare Geräte zur Auswertung von Körperfunktionen wie Puls, Schlaf, Blutzucker, Blutdruck oder Schrittzahl, haben mittlerweile eine neue Dimension der Selbstvermessung eröffnet.⁶ Ob verdeckt in der Kleidung (Wearables, Smart Clothes) oder mit sog. Fitnessarmbändern oder Smartwatches werden Daten über Körper und Geist gesammelt, gespeichert und verwertet. Bei ihrer Entwicklung fließen selten wissenschaftliche Erkenntnisse ein, nichtsdestotrotz besitzen sie ein großes kommerzielles Potenzial. Während die Nutzenden mit spielerischen Anreizen animiert werden, die Technik möglichst oft zu nutzen, arbeiten die Unternehmen an Geschäftsmodellen zur kommerziellen Verwertung der erfassten Daten. Der Marktführer Fitbit etwa wirbt öffentlich mit Angeboten für smarte, gesundheitsdatengetriebene Versicherungen und arbeitet bereits mit vielen Unternehmen im Rahmen betrieblicher Gesundheitsprogramme zusammen.

¹ Vgl. <http://www.bmg.bund.de/themen/gesundheitsystem/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html> [abgerufen am 08.12.2015]

² Etgeton (2009)

³ Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht, (2001). Telemedizin ist kein eigenständiges Fachgebiet, wie etwa die Umweltmedizin oder die Arbeitsmedizin. Telemedizin kann viel mehr als die Integration der Telematik in Gebiete der Medizin begriffen werden, wobei je nach Eigenart der Disziplin unterschiedliche Anwendungsfälle entstehen (Dierks, 2006).

⁴ GVG, 2015.

⁵ Zu den Begrifflichkeiten: Kapitel II Wechselwirkungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Digitalisierung

⁶ Vgl. E Patient Survey 2015

Fragen zu personalisierten Angeboten, zu Informations- und Gestaltungsasymmetrien sowie zum „Privacy Paradox“, wie sie im Papier zum Online-Handel behandelt werden, lassen sich auf den Gesundheitsbereich übertragen, ebenso wie die Fragen zu Datenschutz und (IT-)Sicherheit aus der digitalen Welt der Finanzen. Andererseits hat die Digitalisierung den Gesundheitsbereich noch bei weitem nicht so durchdrungen wie z. B. den Bereich der Finanzdienstleistungen. Mögen Vorkehrungen getroffen worden sein, die derzeit wenigen Daten, die auf der elektronischen Gesundheitskarte gespeichert werden, gut zu sichern, so kann dies zum Beispiel für die durch Wearables und Smartphones erhobenen gesundheitsbezogenen Daten nicht behauptet werden.

Digitalisierung bringt nicht nur neue Chancen und Risiken, sondern auch die Chance, die alten Probleme des Gesundheitswesens, die Verbraucher belasten, zu minimieren oder gar zu lösen. Diese Probleme sind: mangelnde Patientensicherheit, Überbehandlung und ungerechtfertigte Versorgungsunterschiede. Beispielsweise sterben in Deutschland jedes Jahr geschätzt fast 20.000 Patienten an vermeidbaren Fehlern in Krankenhäusern⁷ und Überbehandlungen könnten für die gesetzlichen Krankenkassen 11 bis 16 Milliarden Euro unnötige Ausgaben in 2014 bedeutet haben.⁸

An diesem Schnittpunkt von alten, persistenten kostspieligen Problemen für gesundheitsbewusste oder kranke Verbraucher und neuen, sich schnell entwickelnden Techniken wird in der vorliegenden Stellungnahme versucht, die Chancen und Risiken der Digitalisierung für Verbraucherinnen und Verbraucher zu bewerten. Für diese Analyse werden folgende Fragen gestellt:

- Welche Chancen entstehen durch die Digitalisierung, die Verbraucher betreffenden Kernprobleme – mangelnde Patientensicherheit, Überbehandlung und ungerechtfertigte Versorgungsvariabilität – des analogen Gesundheitswesens zu lösen?
- Welche Chancen und Risiken entstehen durch neue Techniken der Selbstvermessung wie Wearables oder Implantate für gesunde Verbraucherinnen?
- Welche Chancen und Risiken ergeben sich durch die digitale Sammlung und Auswertung von großen Mengen gesundheitsbezogener Daten (Big Data)?
- Welche Chancen ergeben sich für die Verbesserung des Gesundheitswissens und damit für eine bessere Aufklärung der Verbraucher?

Diese Fragen stellen sich sowohl für den traditionellen Bereich der medizinischen Versorgung aber auch für den sogenannten zweiten Gesundheitsmarkt. Aus unserer Analyse ergeben sich folgende Antworten:

- i. Die Digitalisierung bietet die Chance, Probleme zu lösen, welche die Gesundheit der Verbraucherinnen in der analogen Welt bisher beeinträchtigt haben: Erstens kann die Patientensicherheit durch vernetzte Erhebung und Bereitstellung von Patienten- und Behandlungsinformationen (Gesundheitskarte) erhöht und Fehler vermieden werden. Hier sind jedoch Fragen des Datenschutzes aus Sicht der Patientinnen zu beachten. Auch eine digital etablierte Sicherheitskultur mit Fehlerberichtssystemen in medizinischen Einrichtungen und digitale Pflegeplanung in der ambulanten Pflege können die Patientensicherheit

⁷ AOK-Bundesverband & WidO, 2014

⁸ Übertragung der Ergebnisse von Berwick & Hackbarth, 2012, für die USA auf Deutschland unter Verwendung der Leistungsausgaben, vgl. GKV-Spitzenverband, 2015

stärken. Zu beachten ist hier, dass die Komplexität digitaler Systeme das Risiko für Systemstörungen erhöhen kann. Zweitens lassen sich Überdiagnosen und Überbehandlungen durch die Digitalisierung adressieren, indem digital kommunizierte wissenschaftliche Evidenz zu medizinischen Angeboten die Verbraucherinnen und Verbraucher transparent über deren potentielle Nutzen und Folgeschäden aufklärt. Damit ändert sich das Arzt-Patienten-Verhältnis: Ärzte müssen ggf. ihre Verordnungen und Behandlungsvorschläge den informierten Patientinnen gegenüber rechtfertigen. Unnötigen medizinischen Leistungen kann so im Idealfall vorgebeugt werden.

- ii. Durch neue Techniken der Selbstvermessung (Apps, Wearables) besteht das Potenzial für ein kontinuierliches, hochaufgelöstes Bild des Individuums, bei dem Überschreitungen von individuellen Grenzwerten frühzeitig, unabhängig von einem Arztbesuch, erkannt werden und präventiv Verhalten geändert werden kann. Hierbei bestehen aber Risiken, da die Messwerte nicht nur zuverlässig erhoben, sondern hinsichtlich der Reichweite ihrer Aussagen auch verstanden werden müssen. Insbesondere müssten die Nutzenden die Häufigkeit von falschen Alarmen einschätzen und zufällige Variation der Messwerte verstehen können. Soweit diese Kompetenz nicht vorhanden ist, besteht die Gefahr von unnötiger Angst und, als Folge, einer Belastung des ersten Gesundheitssystems durch Überdiagnose und Überbehandlung. Hinzu kommt, dass für den Verbraucher vielfach nicht ersichtlich ist, welche gesundheitsbezogenen Daten von wem für welchen Zweck gesammelt und mit anderen Daten zusammengeführt werden.
- iii. Die Sammlung und Auswertung gesundheitsbezogener Daten auf der Ebene der Big-Data-Analysen bietet das Potenzial, neue Hypothesen über medizinische Kausalzusammenhänge zu generieren, Krankheitsentwicklungen auf Bevölkerungsebene zu verfolgen, Betrugsfälle im System zu identifizieren welche auf Kosten der Verbraucherinnen gehen, aber auch individuelle Fälle zu charakterisieren und personalisierte Therapieoptionen vorzubereiten. Ein Missbrauchspotenzial der Daten besteht und ist eng mit der Frage nach Zugriffsrechten und Datensicherheit verbunden.
- iv. Die angestrebte Partizipation der Patienten verlangt Verbraucherkompetenzen, die mittels der Digitalisierung im Gesundheitswesen angestrebt werden. Transparente Aufklärung zu konkreten medizinischen Angeboten könnte flächendeckend allgemeinverständlich und geräteunabhängig über zuverlässige Quellen bereitgestellt werden. Verbraucherinnen müssten allerdings zuverlässige Quellen von der Vielzahl interessengeleiteter und oft irreführender Informationen im Netz unterscheiden können. Es besteht die Gefahr, dass digitale Informationen gerade diejenigen Verbraucher nicht erreichen, welche die institutionelle Bildung ebenfalls kaum zu erreichen vermag, und dass diese damit langfristig benachteiligt werden.

Die Chancen der Digitalisierung können nicht verwirklicht werden, bevor zwei Voraussetzungen geschaffen werden, die bisher nur teilweise erfüllt sind: transparente und verlässliche (evidenzbasierte) Verbraucherinformation und Stärkung der Alltagskompetenzen der Verbraucherinnen. Dazu geben wir die folgenden Empfehlungen:

1. Klare Kennzeichnung und Versorgung mit verlässlichen und transparenten Gesundheitsinformationen mittels eHealth und mHealth.

Derzeit sind viele Verbraucher ratlos, wo sie verlässliche digitale Gesundheitsinformation finden könnten. Solche Informationen existieren derzeit verstreut im Netz (z. B. gesundheitsinformation.de vom IQWiG; igel-monitor.de), sind aber vielen Verbraucherinnen unbekannt und gehen in der Masse der Webseiten unter. Die Digitalisierung bietet die Chance, dieses Problem zu lösen. Wir empfehlen der Regierung, ein (kleines) Institut einzurichten, das Wege findet, mit Hilfe digitaler Technologien wie sozialer Netzwerke diese verlässlichen Quellen auch der Mehrheit der Bevölkerung bekannt zu machen. Dies könnte in zwei bis vier Jahren geleistet werden und durch sogenannte „Faktenboxen“ unterstützt werden, wie sie in Sektion 3507 des Patient Protection and Affordable Care Acts (2010) vorgesehen und in Deutschland auf aok.de gezeigt sind. Diese Information kann durch ein Qualitätssiegel (z.B. durch das IQWiG) gekennzeichnet werden.

2. Stärkung der Kompetenz der Verbraucher

Die Chancen der Digitalisierung werden vergeben, wenn man nicht zugleich die digitale Kompetenz der Verbraucherinnen stärkt. Konsumentinnen und Konsumenten benötigen Bildungsangebote auf verschiedenen Ebenen. Erstens sollte die Gesundheits-Kompetenz der Verbraucher gestärkt werden. Studien des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung zeigen übereinstimmend, dass wir diese in Deutschland nicht genügend haben und im internationalen Vergleich eher hinten liegen. Ohne deutliche Steigerung ihrer Kompetenz sind Verbraucherinnen nicht in der Lage, nutzlose oder gar gesundheitsschädliche Produkte von qualitätsgeprüften Angeboten zu unterscheiden, insbesondere im zweiten Gesundheitsmarkt. Zweitens geht es aber auch darum, Kompetenzen zum Umgang mit eigenen und fremden Daten zu erwerben und Handlungsroutinen zum alltäglichen Umgang mit digitalen Angeboten zu entwickeln.

Hierfür müssen für alle Verbrauchergruppen im gesamten Lebenszyklus – von der frühkindlichen Bildung bis hin zur Erwachsenenbildung – Angebote entwickelt werden. Kompetenz ist ein Schlüssel zu Selbstbestimmung. Verbraucherbildung kann und darf aber nicht allein stehen, sondern benötigt einen Ordnungsrahmen, damit Verbraucherinnen und Verbraucher nicht überfordert werden.

3. Datenschutz ernst nehmen

Es ist offensichtlich, dass Gesundheitsdaten höchst sensibel sind und besonders gesichert werden sollten (Stichwort: Big Data). Der Zweck und die Kriterien von Algorithmen sollten transparent gemacht werden, wenn diese für die Entscheidungsfindung z. B. bei der Festlegung einer Therapie usw. genutzt werden. Nur so können betroffene Patienten dann auch Widerspruch einlegen. Bei der Nutzung von Online-Diensten, Wearables, Smartphones und weiteren digitalen Geräten sollten Verbraucherinnen das Recht haben, zu wissen, wer personenbezogene Gesundheitsdaten verwertet. Außerdem müssten die Privatsphäre- und Datenschutz-Einstellungen der Endgeräte im Sinne der Verbraucher eingestellt werden können. Eine individuelle Diskriminierung von Versicherten und Patienten mit Hilfe von „Big Data“ ist derzeit den solidarisch organisierten gesetzlichen Krankenversicherungen verboten, und es sollte darauf geachtet werden, dass diese Solidarität auch in der Zukunft bestehen bleibt und nicht der Individualisierung mittels Big Data preis gegeben wird.

I Einführung⁹

Hintergrund zu Entwicklungen und Herausforderungen des Gesundheitssektors

„Gesundheit ist die erste Pflicht im Leben“¹⁰, schrieb Oscar Wilde 1895, und tatsächlich scheint Gesundheit heute in bestimmten Kreisen eine Bürgerpflicht zu sein: Regelmäßige sportliche Betätigung, Kalorien zählen, auf gesunde Ernährung achten und auf Alkohol, Nikotin sowie andere Drogen verzichten – all das sind Verhaltensweisen, die gesellschaftlich bedeutsamer werden und zugleich der Gesunderhaltung dienen sollen. Was aber Gesundheit genau ist, darüber gehen die Meinungen weit auseinander, zumal die Bedeutung von Gesundheit einem stetigen gesellschaftlichen Konstruktionsprozess unterliegt.¹¹

Gesundheit – so lautet beispielsweise die Definition der Weltgesundheitsorganisation – „ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“.¹² Dies ist wohl die umfassendste und zugleich auch die am wenigsten konkrete Definition von Gesundheit. Hinzu kommt für nahezu jeden Menschen die Unerfüllbarkeit der Definition: Wem geht es schon „vollständig“ – wie die Definition fordert – wohl?

Je nach Wissenschaftsdisziplin werden Gesundheit (und Krankheit) sehr unterschiedlich verstanden. Aus schulmedizinischer Perspektive wird Gesundheit z.B. „als das ‚normale‘ Funktionieren des Organismus verstanden. Abweichungen davon gelten als Krankheitssymptome.“¹³ Diese wiederum können nur von medizinisch ausgebildeten Personen erkannt und behandelt werden. Aus rechtlicher Sicht kann Krankheit als Zustand eines Menschen definiert werden, der ihn – in Abhängigkeit von der nationalen Gesetzgebung – vom gesunden Menschen rechtlich unterscheidet. So gilt Krankheit in Deutschland u.a. als Unfähigkeit am Erwerbsleben teilzunehmen (zeitlich begrenzt oder endgültig). Bei entsprechender Rechtsgrundlage begründet Krankheit dann einen Anspruch auf eine Leistung.¹⁴ Gesundheit kann darüber hinaus auch aus volkswirtschaftlicher Perspektive vor allem als ein zentraler Beitrag für ein produktives Erwerbspersonenpotenzial verstanden werden.¹⁵

In Deutschland haben die Sicherung der Gesundheit und die Absicherung des krankheitsbedingten Armutsrisikos der Bürgerinnen und Bürger nicht nur einen ökonomischen, sondern vor allem einen sozialpolitischen Ursprung, und zwar in der Bismarck'schen Sozialpolitik, die mit ihrem Solidaritätsprinzip Vorbild für andere Staaten wurde. Diese Solidarität wird auf eine Probe gestellt, da die Ausgaben im

⁹ Die Autoren danken Felix G. Rebitschek (MPI für Bildungsforschung, Berlin) für zentrale Mitarbeit bei der Auswertung der Literatur und der redaktionellen Fertigstellung des Manuskripts.

¹⁰ www.aphorismen.de

¹¹ Vgl. z. B. Briesen, D. (2010). Das gesunde Leben. Ernährung und Gesundheit seit dem 18. Jahrhundert, Frankfurt am Main; Hahn, D. (2010). Prinzip Selbstverantwortung? Eine Gesundheit für alle? In: Jahrbuch für Kritische Medizin und Gesundheitswissenschaften: Verantwortung – Schuld – Sühne. 46, S. 29 – 50.; Hoefert, H.-W., C. Klotter (2011). Gesunde Lebensführung – kritische Analyse eines populären Konzepts, Bern, Göttingen.

¹² WHO (2014) Verfassung der Weltgesundheitsorganisation. AS 1948 1015; BBI 1946 III 703

¹³ Beivers, A. (2014). Was ist Gesundheit und wer soll sie erhalten? In: S. Harzog (Hg.). Betriebliche Gesundheitsförderung. Wiesbaden, S.14

¹⁴ Vgl. ebd.

¹⁵ Vgl. ebd.

Gesundheitswesen rascher wachsen als die Finanzierungsgrundlagen.¹⁶ Dies ist insoweit bedeutsam, da aufgrund des demografischen Wandels nicht nur die Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen in besonderem Maße ansteigen wird, sondern auch die Finanzierung demografieanfällig ist, solange alte Menschen auf Transferzahlungen angewiesen sind (egal ob im Umlage- oder Kapitaldeckungsverfahren organisiert), weil sie nicht mehr erwerbstätig sein können und wollen.¹⁷

Die zahlreichen Gesundheitsreformen der vergangenen Jahrzehnte waren vor allem der Finanzierungsproblematik geschuldet und versuchten, den Spagat zwischen der Sicherung einer guten Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger und der Sicherung der Finanzierung des Gesundheitssystems zu bewältigen. Durch die Koproduktion von Gesundheitsleistungen und gesundheitsförderlichen Lebensstilen soll eine Senkung der Gesundheitsausgaben erzielt werden.¹⁸ „Individuelle Verhaltensprävention erhält in modernen Gesundheitswesen eine deutliche Aufwertung gegenüber dem Einfluss äußerer Lebens-, Arbeits- und Umweltbedingungen.“¹⁹ Bürgeraktivierung, Koproduktion, Selbstbestimmung und Beteiligung sind in diesem Zusammenhang Stichworte, die seit ungefähr 20 Jahren diskutiert werden.²⁰ Mit der Digitalisierung könnten sie eine neue sachliche Grundlage erhalten.

Mit der wachsenden Bedeutung der Prävention wird Verbrauchern zunehmend mehr (Eigen-)Verantwortung für Gesundheitszustand und Gesundheitshandeln zugeschrieben. Die Deutsche Gesellschaft für bürgerorientiertes Versorgungsmanagement (DGbV)²¹ betont beispielsweise: „In den kommenden zehn Jahren wird sich die aktive und mitverantwortliche Einbindung der Bürger zu einer tragenden Säule des gesundheitlichen Versorgungsmanagements“ entwickeln.“²² Kompetentes Gesundheitsverhalten gilt zunehmend als individuell zu bewältigende „doability“, darauf verweist mit Bezug zu Kickbusch²³ Benjamin Ewert in seiner Dissertation zum Thema „Vom Patienten zum Konsumenten?“²⁴. So hat sich innerhalb des letzten Jahrzehnts auch der deutsche Gesundheitssektor zu einem – wenn auch stark regulierten – „Markt“ mit wettbewerblichen Elementen, dem sogenannten ersten Gesundheits-

¹⁶ Vgl. Neubauer, G. (2007). Auswirkungen der demographischen Veränderungen auf die Gesundheitsversorgung in Deutschland. In X. Feng, A. Popescu (Hg.). Infrastrukturprobleme bei Bevölkerungsrückgang. Berlin S. 233 – 251.

¹⁷ Vgl. Kurscheid, C., Beivers, A. (2012). Vernetzte Versorgung – Modell für die Gesundheitsversorgung im demografischen Wandel. In W. Hellmann (Hg.). Handbuch Integrierte Versorgung, Strategien Konzepte Praxis, 38. Aktualisierung. Heidelberg

¹⁸ Vgl. Ewert, B. (2013). Vom Patienten zum Konsumenten? Nutzerbeteiligung und Nutzeridentitäten im Gesundheitswesen. Wiesbaden, S. 36

¹⁹ Ewert, B. (2013). Vom Patienten zum Konsumenten? Nutzerbeteiligung und Nutzeridentitäten im Gesundheitswesen. Wiesbaden, S. 96

²⁰ Vgl. dazu u.a. Badura, B., Hart, D., Schellschmidt, H. (1999): Bürgerorientierung des Gesundheitswesens: Selbstbestimmung, Schutz und Beteiligung [Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen], Baden- Baden, Badura, B. (2004): Aktivierender Staat und aktive Bürgergesellschaft im deutschen Gesundheitswesen, Soz.-Präventivmed. 49, S. 152–160

²¹ Die Deutsche Gesellschaft für bürgerorientiertes Versorgungsmanagement [DGbV] ist ein Zusammenschluss von Leistungserbringern, Verbänden, Managementgesellschaften, Verbänden, Krankenkassen und Industrie, vgl. Ewert, 2013, S. 96

²² Vgl. Deutsche Gesellschaft für bürgerorientiertes Versorgungsmanagement (DGbV). Fünf Forderungen.

<http://dgbv-online.de/positionen/f-nf-forderungen.html>

²³ Kickbusch, I. (2006). Die Gesundheitsgesellschaft. Gamburg S. 90.

²⁴ Ewert, B. (2013). Vom Patienten zum Konsumenten? Nutzerbeteiligung und Nutzeridentitäten im Gesundheitswesen. Wiesbaden, S. 97

markt²⁵ entwickelt. Auch im Rahmen der gesetzlichen Krankenversicherungen, die auf dem Solidargedanken aufbauen, können und sollen von den versicherten Bürgerinnen und Bürgern Versicherungs- und Leistungsarrangements gesichtet, bewertet und gewählt werden. Damit gehen entsprechende Informationssuchen oder -pflichten sowie die Übertragung von Verantwortung für die individuelle Gesundheit einher.²⁶ Für privat Versicherte gilt dies im Grundsatz seit jeher.

Daneben gibt es den zweiten Gesundheitsmarkt, auf dem medizinische und Gesundheitsdienstleistungen und -produkte sowohl von Krankenkassen, Ärzten und Unternehmen der Gesundheitswirtschaft (z.B. IGeL²⁷ oder private Zusatzversicherungen für im Leistungskatalog der GKV begrenzte oder nicht enthaltene Bereiche wie Zahnersatz oder Sehhilfen), als auch von Unternehmen aus anderen Bereichen angeboten werden, die im weitesten Sinne mit Gesundheit verknüpft werden können. Das Bundesministerium für Gesundheit beschreibt diesen zweiten Gesundheitsmarkt wie folgt:

„Als zweiter Gesundheitsmarkt werden alle direkt privat finanzierten Produkte und Dienstleistungen rund um die Gesundheit bezeichnet. Dabei ist die Zuordnung, welche Waren und Dienstleistungen einen Bezug zur Gesundheit aufweisen, nicht klar definiert. Der zweite Gesundheitsmarkt umfasst nach allgemeinem Verständnis freiverkäufliche Arzneimittel und individuelle Gesundheitsleistungen, Fitness und Wellness, Gesundheitstourismus sowie – zum Teil – die Bereiche Sport/Freizeit, Ernährung und Wohnen.“²⁸

Gesundheitsbezogene Entscheidungen werden von den Verbraucherinnen beinahe alltäglich getroffen. Sie umfassen nicht allein den Kernbereich der medizinischen Versorgung, sondern darüber hinaus Bereiche der individuellen Lebensführung und Gesundhaltung, wie Ernährung oder Freizeitgestaltung. Einerseits werden Konsumenten mit IGeL umworben, andererseits erwachsen immer neue Angebote aus der Vermischung von Gesundheit, Medizin, Lebensstil und Ästhetik (z. B. kosmetische Medizin, Ernährungsberatung, Sportmedizin, Wellnessangebote, Selbstvermessung, Überprüfung von Blutdruck, Puls usw.). Etgeton (2009) spricht in diesem Zusammenhang von einer Zunahme von marktförmigen Gesundheitsleistungen, die den Individuen „Konsumentensouveränität“ abverlangt und ein nutzfrendliches Versorgungsumfeld voraussetzt.²⁹ Auf Gesundheitsmärkten agieren Verbraucher demnach als „Einkäufer unterschiedlicher im Angebot befindlicher Leistungen“.³⁰

Bei der Betrachtung der Marktteilnehmer zeigt sich außerdem, dass viele Akteure sowohl im ersten als auch im zweiten Gesundheitsmarkt aktiv sind. Krankenhäuser und Ärzte bieten z. B. Selbstzahlerleistungen (IGeL) an, und Präventionsanbieter lassen sich teilweise über die sozialen Sicherungssysteme finanzieren (z. B. werden

²⁵ <http://www.bmg.bund.de/themen/gesundheitsystem/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html> [abgerufen am 22.07.2015]

²⁶ Ewert, B. (2013). Vom Patienten zum Konsumenten? Nutzerbeteiligung und Nutzeridentitäten im Gesundheitswesen. Wiesbaden, S. 129.

²⁷ IGeL: Individuelle Gesundheitsleistungen, die nicht von der GKV bezahlt werden. Vgl. z. B. <http://www.igel-monitor.de/index.html>

²⁸ <http://www.bmg.bund.de/themen/gesundheitsystem/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html> [abgerufen am 08.12.2015]

²⁹ Etgeton, S. (2009): Konsumentensouveränität im Gesundheitswesen – Anforderungen an die Gesundheits- und Verbraucherpolitik. In Klusen, N., Fließgarten, A., Nebeling, T. (Hg.). Informiert und selbstbestimmt, Baden-Baden, S. 241

³⁰ Etgeton, S. (2009), S. 257

Fitnessstudios, Volkshochschulkurse mit Gesundheitsbezug usw. von Krankenkassen teilweise finanziert).

Mit der Liberalisierung des deutschen Gesundheitssektors in den vergangenen Jahrzehnten sind auch die Ansprüche an die Verbraucherinnen bezüglich Informationssuche und -verarbeitung stetig gewachsen. In der Vergangenheit wurden in Deutschland von den gesetzlichen Krankenkassen mehr oder weniger identische Leistungen angeboten, so dass lediglich die Wahl zwischen den kostengünstigsten Angeboten bestand.³¹ So wurde die Krankenkasse „vor allem, um Beiträge einzusparen“, gewechselt.³²

Seit der Einführung eines einheitlichen Beitragssatzes der Krankenkassen im Jahr 2009 wächst die Bedeutung anderer kassenspezifischer Unterscheidungsmerkmale. Hierzu zählen Wahl- und Zusatztarife (z. B. Selbstbehalt- und Kostenerstattungstarife bzw. Chefarztbehandlung, Ein-/Zweibettzimmer im Krankenhaus oder Zahnersatz), Bonusprogramme, aber auch Serviceleistungen, wie die Bereitstellung von Gesundheitsinformationen für Versicherte. Für die Verbraucher ergaben und ergeben sich daraus neue Anforderungen hinsichtlich Informationssuche, -verarbeitung und -bewertung. Zugleich rückten Vorsorge und Übernahme von Eigenverantwortung in den Vordergrund, so dass hier auch die Anforderungen an die Versicherten gestiegen sind.³³

Gleichzeitig sieht sich das klassische deutsche Gesundheitssystem anhaltenden Herausforderungen gegenüber, zu denen neben der Patientensicherheit, Überbehandlung und Versorgungsvariabilität auch Fragen der Effizienz bzw. die Kostenentwicklung zählen.

Im Juni 2015 prognostizierte das Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung einen Anstieg der Pflegebedürftigen in Deutschland in den nächsten 15 Jahren um etwa 35 %, was etwa 1,1 Millionen mehr Pflegebedürftige bedeuten würde.³⁴ Außerdem wird in den nächsten 15 Jahren der Anteil der Personen von 65 oder älter an der Gesamtbevölkerung Deutschlands von ca. gut 20 % auf fast 30 % ansteigen.³⁵ Damit sind Herausforderungen für das gesamte Gesundheitssystem verbunden. Mit steigendem Alter und – damit verbunden – wachsenden Anforderungen an das Gesundheitssystem steigen in der Regel auch die Pro-Kopf-Ausgaben der Krankenversicherungen für die Versicherten.³⁶ In einer zunehmend älter werdenden Gesellschaft, bedeutet dies, dass bei gleichbleibender Qualität des Gesundheitssystems auch die Gesundheitskosten weiter steigen werden.

Der Gesundheitssektor wird aufgrund des demografischen Wandels, des medizinisch-technischen Fortschritts und des gesteigerten gesellschaftlichen Interesses an

³¹ Gesetzlich Versicherte haben seit 1996 das Recht, zwischen unterschiedlichen Krankenkassen zu wählen.

³² Greß, St., Höppner, K., Marstedt, G., Rothgang, H., Tamm, M., Wasem, J. (2008). Kassenwechsel als Mechanismus zur Durchsetzung von Versicherteninteressen. In Braun, B., Greß, St., Rothgang, H., Wasem, J. (Hg.): Einfluss nehmen oder aussteigen. Theorie und Praxis von Kassenwechsel und Selbstverwaltung in der Gesetzlichen Krankenversicherung, Berlin, S. 101.

³³ Vgl. z. B. Ewert, B. (2013), S. 116.

³⁴ http://www.bib-demografie.de/DE/Aktuelles/Grafik_des_Monats/Archiv/2015/2015_06_pflegebeduerftige.html?nn=5818828 abgerufen am 26.06.2015

³⁵ Statistisches Bundesamt: www.destatis.de, Online-Datenbank, 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung: Bevölkerung Deutschlands bis 2060

³⁶ Siehe u.a.: Verband der Privaten Krankenversicherung e.V. (2013). Zahlenbericht der Privaten Krankenversicherung 2013

Gesundheit in der alternden westlichen Welt als einer der größten Wachstumsmärkte bewertet. Er wächst weltweit pro Jahr zurzeit schätzungsweise um 6 %, mit einem prognostizierten Gesamtvolumen von 20 Billionen US\$ für das Jahr 2030.³⁷ Der deutsche Gesundheitssektor hatte zwischen 2007 und 2012 bereits Wachstumsraten von im Schnitt 3,7 %.³⁸ Die wirtschaftliche Bedeutung für das BIP wird daher auch vom Bundesministerium für Gesundheit ausdrücklich benannt.³⁹ Allein der zweite Gesundheitsmarkt in Deutschland, mit einer Wachstumsrate von 5,5 % pro Jahr, soll einer Prognose zufolge 2015 auf 86 Mrd. Euro ansteigen.⁴⁰ Zwar machten die privaten Gesundheitsausgaben im zweiten Gesundheitsmarkt noch 2012 nur rund 26 % der gesamten Gesundheitsausgaben aus,⁴¹ doch es ist davon auszugehen, dass dieser Markt weiter wachsen wird.⁴²

Die Leistungsausgaben der gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland stiegen zwischen 2010 und 2014 von 165 auf 194 Milliarden Euro.⁴³ Die Effizienz westlicher Gesundheitssysteme, selbst unter Beachtung der Systemunterschiede zwischen einzelnen Ländern, wird bei geschätzten 10 bis 30 % unnötigen Gesundheitsausgaben kontrovers diskutiert.⁴⁴ Hierzu tragen auch Überdiagnosen und Überbehandlungen bei,⁴⁵ welche u.a. durch regionale Versorgungsvariabilität angezeigt werden.⁴⁶ Überdiagnostiziert sind jene Konditionen, welche weder die Lebenserwartung noch die Lebensqualität von Patienten beeinflussen, deren Veränderung durch Überbehandlung jedoch keinen Nutzen bringt. Erhebliche, permanente regionale Unterschiede bei medizinischen Prozeduren können Anzeichen von Über-, Unter- und Fehlversorgung sein.⁴⁷ So unterschieden sich zwischen 2010 und 2012 die niedrigsten 5% und die höchsten 5% aller kreisfreien Städte und Gemeinden bei Kaiserschnitten, Gebärmutterentfernungen oder auch Mandelentfernungen jeweils um den Faktor drei bis acht.⁴⁸

Darüber hinaus werden Patienten durch geschätzt etwa 10% unerwünschte Ereignisse bei allen Krankenhausbehandlungen gefährdet,⁴⁹ fast 20.000 Patienten sterben wahrscheinlich jährlich durch Behandlungsfehler,⁵⁰ und die Arzneimittelunsicherheit

³⁷ Kartte, J., & Neumann, K. (2011). Weltweite Gesundheitswirtschaft-Chancen für Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Roland Berger-Strategy Consultants, online: <http://www.rolandberger.com/pressreleases>, (15.01. 2012).

³⁸ <http://www.bmg.bund.de/themen/gesundheitsystem/gesundheitswirtschaft/bedeutung-der-gesundheitswirtschaft.html> abgerufen am 22.07.2015

³⁹ <http://www.bmg.bund.de/themen/gesundheitsystem/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html> abgerufen am 30.06.2015

⁴⁰ Roland Berger Strategy Consultants. Weltweite Gesundheitswirtschaft (2011). E-Health. Wachstumsperspektiven für die Telekommunikationsbranche (2009)

⁴¹ Vgl. Gesundheit. Strategie 2030. Vermögen und Leben in der nächsten Generation. Eine Initiative des Hamburgischen WeltWirtschaftsinstituts und der Berenberg Bank. Hamburg 2012, S.

⁴² Vgl. z. B. Kartte, J., & Neumann, K. (2011). Weltweite Gesundheitswirtschaft-Chancen für Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Roland Berger-Strategy Consultants, online: <http://www.rolandberger.com/pressreleases>, (15.01. 2012).

⁴³ GKV-Spitzenverband, 2015

⁴⁴ Berwick & Hackbarth, 2012

⁴⁵ vgl. in den USA geschätzte Kosten von 4 Milliarden US\$ pro Jahr aufgrund von falsch-positiven Mammographien und Brustkrebs-Überdiagnosen bei Frauen zwischen 40 und 59 Jahren (Referenzzeitraum 2011-2013); Ong & Mandl, 2015

⁴⁶ Grote-Westrick et al., 2015

⁴⁷ Chassin & Galvin, 1998

⁴⁸ Grote-Westrick et al., 2015

⁴⁹ Aktionsbündnis Patientensicherheit, 2007

⁵⁰ AOK-Bundesverband & WidO, 2014

durch die Mehrfachmedikation der Älteren⁵¹ sowie steigenden Antibiotikaresistenzen⁵² stellt die Qualität der Versorgung und die Sicherheit der Verbraucherinnen als Patienten in Frage. Diese Situation wird nun durch die zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft beeinflusst, welche mit der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) und der Entwicklung der dafür benötigten Telematik-Infrastruktur (TI) auch im regulierten Gesundheitswesen Einzug hält. Zwar gelten im Gesundheitswesen auf Grund gesetzlicher Regulierungen zum Teil strenge Regeln für digitale Produkte, und auch die Fragen des Datenschutzes hinsichtlich der Erfassung, Speicherung und Anwendung medizinischer Daten aus Sicht der Verbraucher sind noch längst nicht hinreichend geklärt, aber die Digitalisierung des klassischen Gesundheitswesens auf Seiten der Ärzte, Krankenkassen und Krankenhäuser nimmt zu.

In diesem Kontext stellt sich die Frage, was die Digitalisierung im Hinblick auf die klassischen Herausforderungen des Gesundheitssystems bewirken kann?

Unter Digitalisierung des Gesundheitsbereichs werden im wesentlichen eHealth (also die Anwendungen elektronischer Geräte zur medizinischen Versorgung und Wahrnehmung anderer Aufgaben im Gesundheitswesen), mHealth (mobile Health in Form von eHealth-Lösungen auf mobilen Geräten⁵³) und Telemedizin (den professionellen Medizinerinnen vorbehalten) verstanden. Auf die Telemedizin in Form der „Erbringung oder Unterstützung von medizinischen Dienstleistungen durch Telematik“⁵⁴, d.h. mittels „Verfahren, die eine räumliche Trennung von Arzt und Patient oder Arzt und Facharzt überbrücken“⁵⁵, gehen wir nicht ein.

Fragestellung und Zielsetzung

Das Versprechen der Digitalisierung des Gesundheitsmarktes lautet: bestmögliche personalisierte Gesundheitsversorgung bei gleichzeitig enormen Effizienzgewinnen, welche die Gesundheitssysteme (langfristig) von Kosten entlasten sollen.⁵⁶ Freilich ergibt sich bei genauerer Betrachtung eine Vielzahl offener Fragen, welche die Potenziale und Risiken der Digitalisierung im Gesundheitssektor für die Verbraucherinnen in den Blick nehmen und Spannungsfelder sichtbar machen.

Befürworter und Gegner der Digitalisierung betonen im gesellschaftlichen Diskurs die jeweils unterschiedlichen Extrempole. In dieser Stellungnahme soll als übergeordnete Fragestellung diskutiert werden, inwieweit die Digitalisierung zur Qualitätsverbesserung (z. B. bessere Gesundheitsversorgung), Effizienzsteigerung (d. h. geringere Kosten für die Versicherten und Konsumentinnen) aber auch zur Entsolidarisierung des Gesundheitssystems (also zu gesellschaftlich unerwünschter „Kommerzialisierung“) beiträgt und welche Chancen und Risiken für die Verbraucher damit verbunden sind. Im Einzelnen lassen sich die folgenden Fragen ableiten:

- Welche Chancen entstehen durch die Digitalisierung, die klassischen Kernprobleme – mangelnde Patientensicherheit, Überbehandlung und unbegrün-

⁵¹ Thürmann et al., 2012

⁵² Herbst & Kortmann, 2007

⁵³ Vgl. zu den Begrifflichkeiten z. B. Europäische Kommission (2014). GRÜNBUCH über Mobile-Health-Dienste („mHealth“) {SWD(2014) 135 final} und für einen Überblick – zusammen mit Stellungnahmen vieler relevanter – deutscher Akteure GVG (2015).

⁵⁴ Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht, 2001

⁵⁵ Voßhoff, Raum, & Ernestus, 2015

⁵⁶ Beispielsweise Europäische Kommission (2014). GRÜNBUCH über Mobile-Health-Dienste („mHealth“). {SWD(2014) 135 final}

deten Versorgungsvariabilität (Qualität der Versorgung) sowie Effizienz – des Gesundheitswesens zu lösen? Welche Risiken sind eingeschlossen?

- Welche Chancen entstehen durch neue Techniken der Selbstvermessung wie etwa Wearables oder Implantate für gesunde Verbraucherinnen? Welche Risiken sind eingeschlossen?
- Welche Chancen ergeben sich durch die digitale Sammlung und Auswertung von großen Mengen gesundheitsbezogener Daten (Big Data)? Welche Risiken sind eingeschlossen?
- Welche Chancen ergeben sich für eine bessere Aufklärung der Verbraucher, und damit für die Partizipationsmöglichkeiten von Patienten? Welche Risiken sind eingeschlossen?

Ziel der vorliegenden Stellungnahme ist es, die verbraucherrelevanten Aspekte der Digitalisierung im Gesundheitsbereich zu benennen, hierfür die gegenwärtige und sich abzeichnende Entwicklung der Digitalisierung zu skizzieren, Chancen und Risiken zu identifizieren, diese zu bewerten und Handlungsempfehlungen für die Verbraucherpolitik abzuleiten. Dabei geht es immer um eine ausgewogene Betrachtung von Chancen und Risiken.

Methode und Vorgehen

Die vorliegende Stellungnahme konzentriert sich vorrangig auf die Wechselwirkungen zwischen erstem und zweitem Gesundheitsmarkt. Sie basiert auf einer Analyse vorhandener Fachliteratur sowie auf der Auswertung kommerzieller und wissenschaftlicher Studien zum Thema. Weitere Erkenntnisse stammen aus einem Expertenworkshop, den der SVRV durchgeführt hat. Zudem hat eine Bürgerwerkstatt qualitative Einsichten ermöglicht. Das Vorgehen im Einzelnen:

Zu Beginn wurde eine umfassende Literaturrecherche und -analyse im Bereich Digitalisierung des Gesundheitssektors sowie erster und zweiter Gesundheitsmarkt durchgeführt. Dazu gehörte z.B. auch eine Sichtung von Metaanalysen der Cochrane Collaboration, einem internationalen Netzwerk von Wissenschaftlern und Ärzten, welches unabhängige, evidenzbasierte Gesundheitsinformation auf dem höchsten Qualitätsniveau im Netz zur Verfügung stellt⁵⁷. Recherchiert wurde zu den Begriffen ‚apps‘, ‚assistive technology‘, ‚eHealth‘, ‚mobile application‘, ‚mHealth‘, ‚smart home technology‘, ‚telemedicine‘, und ‚wireless technology‘. Marktdaten, Trends, Schwerpunkte, zukünftige Entwicklungen und notwendige Handlungsfelder für die Verbraucherpolitik wurden identifiziert. Methodisch handelt es sich bei den verwendeten Studien teilweise auch um Studien aus der Marktforschung bzw. um Befragungen und Panels von Akteuren im Gesundheitsmarkt sowie um Untersuchungen und Publikationen aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen.

Im Expertenworkshop wurden mit sechs Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Disziplinen die Risiken und Chancen der Digitalisierung im Gesundheitsbereich erörtert.⁵⁸ Die Aufgabe für die Experten lautete, verbraucherrelevante Faktoren zu eruieren und mögliche Konsequenzen für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft abzuleiten.

⁵⁷ www.cochrane-library.com

⁵⁸ Als Experten eingeladen waren (in alphabetischer Reihenfolge): Dr. Nils Heyen (Fraunhofer ISI), Dr. Kai Kolpatzik (AOK-Bundesverband), Dr. Ursula Kramer (Sanawork Gesundheitskommunikation), Dr. Peter Langkafel MBA (Berufsverband Medizinischer Informatiker e.V.), Prof. Dr. Stefan Selke (Hochschule Furtwangen), Prof. Dr. Hartmut Remmers (Universität Osnabrück).

Um die Erkenntnisse aus den Studien mit qualitativen Daten anzureichern und stichpunktartig zu vertiefen, wurde schließlich in Kooperation mit tactical tech⁵⁹ eine Bürgerwerkstatt (Living Lab) mit 20 Personen zum Thema „Datenschatten“ im November 2015 in Berlin durchgeführt. Ziel war es, qualitative Erkenntnisse darüber zu gewinnen, über wie viel Wissen Verbraucher zum Thema Umgang mit Daten im Internet verfügen, welche Fragen, Ängste und Sorgen sie diesbezüglich haben und ob es Hinweise auf Unterstützungsbedarf in bestimmten Bereichen gibt, dem sich die Verbraucherpolitik annehmen kann.

Die Stellungnahme ist wie folgt strukturiert: Zunächst wird die gegenwärtige und sich abzeichnende Entwicklung der Digitalisierung im Gesundheitssektor skizziert, dann die Chancen und Risiken für die Nachfrageseite herausgearbeitet und abschließend Handlungsempfehlungen für die Verbraucherpolitik formuliert. Dabei wird strikt aus Perspektive des Verbraucherinteresses argumentiert; es geht also nicht um eine umfassende Darstellung der Digitalisierung im Gesundheitsbereich sowie deren Auswirkungen auf alle Stakeholder und auch nicht um die generellen Probleme des Gesundheitswesens.

II Digitalisierung im Gesundheitsbereich – Wie verändert sich der Gesundheitssektor?

Seit etwa der Jahrtausendwende steigt die Bedeutung der Digitalisierung im Bereich der Gesundheitsdienstleistungen stetig an.⁶⁰ Dies verdeutlichen tausende geschlossene und offene Webseiten, Gesundheitsportale, Foren und Communities. Mobile Anwendungen (z. B. Gesundheits-Apps, Fitness-Tools sowie Geräte zur Vitaldatenmessung) haben sich etabliert und bedienen ein immer stärker wachsendes Segment der an Gesundheitsthemen interessierten und digital agierenden Gesellschaft. Außerdem hat eine verbesserte Infrastruktur für den Datenverkehr (schnelles Internet, verbesserte Netzqualität für Smartphones usw. zumindest in den Ballungsgebieten) die Digitalisierung insgesamt befördert.

In den letzten fünf Jahren hat sich die Anzahl der Smartphone-Besitzer in Deutschland beinahe verdoppelt, auf geschätzt 45 Millionen.⁶¹ Das Internet benutzen wahrscheinlich fast 80 Millionen Menschen in Deutschland.⁶² Auch die Internetnutzung der älteren Generationen nahm in den letzten fünf Jahren stark zu, so dass im Jahr 2014 in Deutschland über 80 % aller Haushalte über einen Internetzugang verfügten.⁶³ Die Ausbreitung von persönlichen Geräten, Internetanschlüssen mit immer schnelleren Leitungen und ein zunehmendes Interesse an digitaler Technologie schafften dabei eine gut erschlossene Infrastruktur für digitale Dienstleistungen – auch im Gesundheitsbereich.

Während in 2013 das weltweite Marktvolumen allein für Gesundheits-Apps etwa 2,5 Mrd. US\$ betrug, soll dies Schätzungen zufolge bis 2017 auf 26 Mrd. US\$ anstei-

⁵⁹ <https://tacticaltech.org/>

⁶⁰ Vgl. Schachinger, A. (2014). Der digitale Patient. Analyse eines neuen Phänomens der partizipativen Vernetzung und Kollaboration von Patienten im Internet. Baden-Baden.

⁶¹ <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/198959/umfrage/anzahl-der-smartphonennutzer-in-deutschland-seit-2010/> abgerufen am 20.06.2015

⁶² <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/13070/umfrage/entwicklung-der-internetnutzung-in-deutschland-seit-2001/> abgerufen am 07.01.2016

⁶³ https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/ITNutzung/Aktuell_ITNutzung.html abgerufen am 20.06.2015

gen.⁶⁴ Für den eHealth-Markt in Europa wird sogar ein jährliches Wachstum von 10 % prognostiziert.⁶⁵

Nutzung von digitalen Angeboten für Gesundheitsfragestellungen

Einer Erhebung der EU-Kommission zufolge benutzen etwa 60 % aller Internetnutzenden das Internet auch für Gesundheitsfragen.⁶⁶ Traditionelle, nicht-digitale Medien dürften mehr und mehr als Lieferanten von gesundheitsrelevanten Informationen an Bedeutung verlieren. In Deutschland waren bereits 2009 einer Studie der Psychonomics AG zufolge knapp 80 % der Internetnutzenden im Internet „unterwegs“, um sich über Gesundheitsthemen zu informieren.⁶⁷ Selbst in der Altersgruppe der über 65-Jährigen benutzen – einer Umfrage der Bitkom zufolge – fast 60 % der Befragten das Internet per Mobiltelefon.⁶⁸

Nach einer Befragung des EPatient Survey von 2014 benutzen bereits 20 % der Surfer App-Anwendungen mit Wearables, Messgeräten u. ä. Anwendungen.⁶⁹ Nicht nur habe jeder dritte Smartphone-Nutzer in Deutschland bereits mindestens eine App aus dem Gesundheit- oder Fitness-Spektrum installiert.⁷⁰ Jeder Dritte könne sich auch nach eigenen Angaben vorstellen, die durch Smartphone oder Wearable erhobenen Gesundheitsdaten mit der Krankenversicherung zu teilen. Auf der anderen Seite käme dies jedoch für etwa 40 % nicht in Frage.⁷¹ Jeder dritte Befragte des EPatient Surveys gibt an, Apps mit einem Medizingerät zur Datensammlung (Blutdruck etc.) oder mit einem Fitness-Tracker zu verwenden.

Bisher wird das Internet seitens der Verbraucherinnen für die Informationssuche zu gesundheitsbezogenen Themen, Produkten oder Diensten (25 %) genutzt und große Gesundheitsportale der Verlags- und Medienhäuser mit breitem Angebot besucht (23 %).⁷² Weitere wichtige Nutzungsarten sind die Kommunikation und der Erfahrungsaustausch mit anderen (15 %) sowie gesundheitsbezogener E-Commerce (7 %), darüber hinaus gibt es diverse Ansätze zur Partizipation oder Kollaboration.

Informationssuche

Web-basierte Angebote werden von den meisten Nutzenden als Informationsquelle in Anspruch genommen, wenn ein Verdacht oder erste Symptome einer Erkrankung aufkommen.⁷³ Etwa zwei Drittel von insgesamt 1.017 befragten Internetnutzern ha-

⁶⁴ Universitätsklinikum Freiburg (2015) Gesundheits- und Versorgungs-Apps. Hintergründe zu deren Entwicklung und Einsatz. <http://m.tk.de/tk/mobil/themen/pressemappen/pressemappe-digitale-gesundheit-2015/723946>

⁶⁵ Roland Berger Strategy Consultants. Weltweite Gesundheitswirtschaft (2011). E-Health. Wachstumsperspektiven für die Telekommunikationsbranche (2009)

⁶⁶ EU-Kommission (2014) Flash Eurobarometer 404 „European citizens' digital health literacy“

⁶⁷ Psychonomics AG/YouGov (2009) Pressemitteilung „Zum Thema Gesundheit fragen Sie Ihren Arzt oder das Internet“ <http://www.presseportal.de/pm/69450/1500348> abgerufen am 10.07.2015

⁶⁸ <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/44-Millionen-Deutsche-nutzen-ein-Smartphone.html> am 12.10.2015

⁶⁹ E Patient RSD GmbH (2015) EPatient Survey 2015

⁷⁰ Fittkau & Maas Consulting GmbH (2015) Pressemitteilung „Fitness-Apps von jedem 3. Smartphone-User genutzt“

⁷¹ Vgl. Psychonomics AG/YouGov (2014) Pressemitteilung YouGov-Studie „Quantified Health“

⁷² Schachinger, A. (2014).

⁷³ YouGov 2015. Dr. Internet: Online-Diagnose statt Arztbesuch? Patientenbefragung der YouGov Deutschland AG im Auftrag der Siemens-Betriebskrankenkasse 2015. (YouGov Deutschland AG im Auftrag der Siemens-Betriebskrankenkasse. Befragung zwischen dem 29.04.15 und dem 04.05.15 mit 1017 teilnehmenden Personen. Die Ergebnisse wurden gewichtet und sind repräsentativ für die deutsche Bevölkerung (Alter 18+))

ben demnach schon einmal das Internet zu Gesundheitsfragen konsultiert – Frauen häufiger (gut 70 %) als Männer (etwa 60 %). Nicht überraschend war dabei, dass vor allem Eltern vermehrt von diesem Angebot Gebrauch machen: Über zwei Drittel der Befragten mit Kindern suchen nach Informationen zu Symptomen im Netz.

Ebenfalls häufig werden Informationen zum Vergleich von Medikamenten, Kliniken und Ärzten, Medizingeräten und Therapieformen gesucht. Die Nutzenden wenden sich an das Internet, wenn eine Alternative zu erhaltenen Therapien gesucht würde oder um nach dem Ende einer Therapie selbst aktive Nachsorge zu betreiben.⁷⁴ Auch die Teilnehmenden am World Café im Rahmen des für den SVRV etablierten Bürgerwerkstadt („Livin Lab“) berichteten, dass sie Krankheiten und Symptome recherchieren, sich über Heilmethoden und Medikamente informieren und Foren aufsuchen. Außerdem werden Suchmaschinen genutzt, um Ärzte zu finden.⁷⁵

Hinzu kommt die Suche nach Informationen zu den Akteuren im Gesundheitsmarkt. So werden wissenschaftliche Reputation und Publikationen, Behandlungsschwerpunkte, Praxis- und Klinikausstattung, Anzahl von bisher durchgeführten Behandlungen, Preis, Produkt und Service im Internet gesucht und verglichen.⁷⁶

In den diversen Online-Foren und Communities wird außerdem nach individuell relevanten Informationen, Erfahrungen über emotionale Unterstützung und Zugehörigkeitsgefühl sowie nach Bewertungen zu jeglichen Krankheits- und Therapiefragen gesucht.⁷⁷ Interessant ist dabei, dass patientengenerierte Inhalte gegenüber institutionellen Inhalten z. B. von Krankenkassen bevorzugt werden, weil hier eine hohe Patientenzentrierung und persönliche Relevanz gesehen wird.⁷⁸

Die Untersuchung von Schachinger (2014) zeigt auch, dass die Ziele der Informationssuche durch die Nutzerinnen Verbesserung der Aufklärung, Selbstbewusstsein, Entscheidungskompetenz, Veränderung des Umgangs mit Leistungserbringern und -trägern bzw. mit der Krankheit sind. D.h. die Menge der durch Suchmaschinen gefundenen Ergebnisse wird häufig als überfordernd erlebt, bei gleichzeitiger Unfähigkeit, die Informationen als relevant und valide einschätzen zu können.⁷⁹

Erfahrungsaustausch und Kommunikation

Eine zentrale Nutzungsdimension des Internets im Gesundheitsbereich ist nach Schachinger (2014) der Erfahrungsaustausch mit anderen Nutzenden. Hauptsächlich findet ein Erfahrungsaustausch oder eine Kommunikation zwischen an Gesundheitsfragen interessierten oder von Erkrankungen betroffenen Verbrauchern statt. Der Anteil der Kontakte von Verbraucherinnen mit anderen Patienten, Privatpersonen, Selbsthilfegruppen und Vereinen an allen gesundheitsbezogenen webbasierten Kon-

https://www.sbk.org/presse/pressemitteilungen/einzelansicht/artikel/dr_internet_online_diagnosestatt_arztbesuch/ abgerufen am 19.11.2015

⁷⁴ E Patient RSD GmbH (2015) EPatient Survey 2015

⁷⁵ Tactical Technology Collective (2015). Datenschatten – Verbraucherfragen im digitalen Zeitalter. Bericht an den SVRV: Dezember 2015, S. 8. Nachgefragt werden Informationen über Symptome, Diagnosen, Therapien, Medikationen und Alternativen, Prävention und Rehabilitation, Aspekte zur eigenen Lebenssituation bezogen auf die Krankheitsbewältigung sowie zur Vorbereitung auf Arztgespräche. Daneben werden Informationen zur Überprüfung von Diagnosen, insb. bei wahrgenommenem Erklärungsmangel (zu kurz wahrgenommene Arztkonsultation) gesucht.

⁷⁶ Schachinger, A. (2014).

⁷⁷ Vgl. ebd.

⁷⁸ Vgl. ebd.

⁷⁹ Baier, J. (2004). Informationsmanagement und -Recherche. In: Jähn KU, Nagel E (Hrsg) e-Health. Springer, Berlin Heidelberg New York.

takten beträgt insgesamt etwa 15 %, was im Vergleich zu den kommerziellen Anbietern wenig ist.⁸⁰ Vermehrt suchen diese aber auch die Kommunikation mit Leistungserbringern (Krankenkassen usw.) oder medizinischen Experten.⁸¹

Über den Kauf von Medikamenten und Medizinprodukten, über internetbasierte Beratungsdienstleistungen, indikationsbezogene Dienste und Applikationen von externen Anbietern wird von den Nutzenden untereinander im Netz ebenso kommuniziert, wie über die Nutzung von Apps, z. B. für Selbstdiagnose-Tests, für das Erstellenlassen Software basierter personalisierter Therapieempfehlungen, Medikamentenmanagement, Krankheitsdatenmanagement etc.⁸²

Außerdem findet eine Kommunikation zwischen Verbrauchern und Leistungsträgern bzw. -erbringern (Krankenkassen) oder auch NGOs z. B. in Form von Experten-Sprechstunden via Chat (etwa www.diabetesde.org/experten_chat/) oder via internetbasierter Videotelefonie statt. Der Austausch zwischen Patienten und Krankenkassen findet beispielsweise über Kundenberatungschats oder E-Mail statt, hier geht es überwiegend um die Kommunikation zu Versicherungs- und Vertragsfragen. Der Anteil der Verbraucherkontakte mit Krankenkassen beträgt 9 %, und jener mit Apotheken 6 % an allen gesundheitsbezogenen webbasierten Kontakten.⁸³

Der Erfahrungsaustausch und die Kommunikation zwischen den Nutzenden werden von diesen vielfach als Hilfe und Bereicherung angesehen, die von den traditionellen Leistungserbringern und -trägern derzeit nicht geboten wird. Zugleich wird durch die diversen Foren, Communities, Netzwerke und Chats das Alleinstellungsmerkmal der Ärztin bzw. des Arztes hinsichtlich indikationsbezogener Fachkompetenz und Vertrauen relativiert.

Partizipation und Kollaboration

Die Nutzung von Social Media ermöglicht den Nutzenden einen schnelleren, relevanteren und auf ihren Informationsbedarf besser abgestimmten Zugang zu und Austausch von Wissen, der mit zunehmender Teilnehmerzahl umso wertvoller wird (Netzwerkeffekt). Laut Schachinger (2014) nutzen Verbraucherinnen Social Media für das Erstellen, Publizieren, Teilen, Sammeln, Verschlagworten, Ändern und Ergänzen von patientengenerierten und anbietergenerierten Inhalten, Daten, Evaluationen und Erfahrungen.⁸⁴ Webseiten wie z. B. www.sanego.de stellen dann nutzergenerierte Daten zur Verträglichkeit von Medikamenten usw. aufbereitet ins Netz, die von Patienten im Internet gesammelt wurden. Darüber hinaus werden quantitative und qualitative Informationen von Leistungserbringern gesammelt und auch z. B. durch Querprüfung evaluiert.

So können von Verbrauchern Informationen zu Gesundheitsthemen auch aus anderen Quellen als bisher ausschließlich von den Akteuren des Gesundheitssystems erworben werden. Dabei wird der wahrgenommene Nutzen des Austausches über persönliche Krankheitsdaten von den Verbraucherinnen höher bewertet als ein möglicher Datenmissbrauch.

⁸⁰ Vgl. ebd.

⁸¹ Exemplarisch: www.gesundheitsberatung.de, www.expertenforum.org, www.cyberdokter.de

⁸² Vgl. Schachinger, A. (2014).

⁸³ Vgl. Schachinger, A. (2014).

⁸⁴ Vgl. ebd.

Zusammenfassung zur Nutzungsentwicklung

Auf Seiten der Verbraucher könnten bei weiter wachsendem Gesundheitsbewusstsein Präventionsmaßnahmen noch mehr an Bedeutung gewinnen und damit auch die Angebote aus dem eHealth- und mHealth-Bereich für ein präventives Verhalten verstärkt nachgefragt werden.

Andererseits zeigen einzelne Studien schon gegenwärtig, dass das Interesse an der Nutzung von eHealth-Dienstleistungen über einen größeren Zeitverlauf betrachtet teilweise sinken könnte⁸⁵ und Verbraucherinnen oftmals angesichts der Fülle des Internets ratlos sind.⁸⁶ Dies hängt sicherlich mit Unterschieden in der Bildung bzw. unmittelbar bezüglich der Gesundheitskompetenz zusammen (vgl. z. B. Zok 2014), und hängt sicherlich auch damit zusammen, dass solche Dienstleistungen bislang zu wenig auf die Zielgruppen und deren Bedürfnisse zugeschnitten sind und bezüglich der Verständlichkeit, Bedienbarkeit und Lesbarkeit digitaler Angebote noch sehr viele Probleme auftauchen. Dies legt der EPatient Survey 2015 nahe, da die Verbesserung der Verständlichkeit und Bedienbarkeit bei allen therapiebezogenen Verbesserungsideen der Befragten stets auf dem ersten Platz der Wünsche lag.⁸⁷

Fest dürfte stehen: Offene und partizipative Kommunikationsnetzwerke zu Gesundheitsfragen werden von den Nutzenden als vorteilhaft wahrgenommen und ihre Nutzung gewinnt deutlich an Bedeutung. Sie könnten zum einen dazu beitragen, die Wünsche nach mehr und genaueren Informationen zu ihren Fragen oder Erkrankungen, als ihnen derzeit aus dem System zukommen, besser zu befriedigen. Zum anderen könnten über solche Netzwerke die Daten und das Wissen vieler Patienten gebündelt werden, um medizinische Forschung voranzubringen. Gerade die neuen Formate Community/Netzwerk und Datenplattform haben relativ hohe durchschnittliche Besucherzahlen und werden von den Nutzenden sehr positiv wahrgenommen.⁸⁸

Effekte bestehender Angebote auf das gesundheitliche Verbraucherverhalten

Von der sichereren Anwendung von Medizingeräten oder orthopädischen Hilfsmitteln bis zum besseren Umgang mit medikamentenbezogenen ärztlichen Anweisungen scheint das Internet das Informationsbedürfnis vieler Verbraucher zu befriedigen und einen Mangel an Beratungs- und Gesprächszeit mit medizinischem Fachpersonal zu kompensieren.⁸⁹

Fast 30 % der im EPatient Survey 2015 befragten Nutzer von digitalen Gesundheitsangeboten gaben an, für sie habe sich durch Nutzung des Internets in Gesundheitsfragen nichts verändert, und gut 10 % sagten, die Informationen waren nur wenig hilfreich oder gar nicht relevant. Immerhin fast 40 % der Befragten befanden, dass

⁸⁵ Vgl. beispielsweise Kelders, S., J. Van Gemert-Pijnen, A. Werkman, N. Nijland, E. Seydel (2011). Effectiveness of a Web-based intervention aimed at healthy dietary and physical activity behavior: a randomized controlled trial about users and usage. J Med Internet Res. 2011;13(2): e32.

⁸⁶ Van Deursen (2012) fasst zusammen: "The amount of online health-related information and services is consistently growing; however, it appears that the mgeneral population experiences many skill-related problems, particularly those related to information and strategic Internet skills, and they become very important when it comes to health. These skills are also problematic for younger generations who are often seen as skilled Internet users."

⁸⁷ E Patient RSD GmbH (2015) E Patient Survey 2015

⁸⁸ Vgl. Schachinger, A. (2014).

⁸⁹ Vgl. E Patient RSD GmbH (2015). 4. Nationaler EPatient Survey 2015 Die Internetnutzung von Patienten und deren Auswirkungen auf ihre Therapie und den Gesundheitsmarkt. Berlin.

das Internet ihnen im Alltag und im Umgang mit ihrer Erkrankung gut geholfen habe, während gut 20 % der Nutzer darauf hinwiesen, den Arzt jetzt besser zu verstehen und besser mit ihm kommunizieren zu können. Etwa 80 % der Befragten gaben an, sie hätten bislang noch keine Diagnose-App verwendet. Weniger als 10 % hätten sich bereits auf eine solche App verlassen und nichts weiter unternommen, während 2 % aussagten, dass sich beim anschließenden Gang zum Arzt die Diagnose der App als falsch herausgestellt habe.⁹⁰

Die Online-Angebote scheinen dabei den vorgebrachten Bedürfnissen der Nutzenden nach mehr Kontrolle und Sicherheit in ihrem Alltag entgegenzukommen. Starken Einfluss scheinen die gefundenen Informationen auch auf die Akzeptanz von Medikationen, Therapien und Auswahl von Kliniken, Ärzten und orthopädischen Hilfsmitteln zu haben. Ein Drittel der Befragten des EPatient Survey 2015 stimmte der Aussage zu, dass sie die Anweisungen des Arztes zu ihren Medikamenten deutlich besser verstehen und befolgen. Und ein Drittel gab an, mit den Medikamenten und der regelmäßigen Einnahme deutlich besser umzugehen. Knapp jeder fünfte entscheide sich zum Beispiel aufgrund von Informationen aus dem Internet für eine andere Klinik oder ein anderes Hilfsmittel.⁹¹

Jedoch scheint sich nicht nur die Therapie- oder Medikationsadhärenz durch die Nutzung digitaler Angebote zu verändern, es sind auch Auswirkungen auf Verordnungs- und Dosierungsverhalten auf Arzt- und Patientenseite festgestellt worden. So gab zum Beispiel ungefähr jeder sechste Befragte an, durch Internet- oder App-Informationen schon einmal ein anderes Medikament vom Arzt verschrieben bekommen zu haben. Gut 10 % der Befragten gaben an, die Dosis oder Zusammensetzung ihrer Medikamente sogar selbst verändert zu haben.⁹²

Neue digitale Gesundheitsangebote und das Potenzial für die Verbraucher

Die Strukturen des Gesundheitssektors haben sich in den letzten Jahren geändert, da in diesem traditionell streng reglementierten Markt zunehmend gesundheitssystem-externe (Wirtschafts-)Akteure aktiv sind. Aufgrund der technologischen Fortschritte, des auf Prävention schwenkenden Fokus der Gesundheitspolitik und des gesellschaftlichen Bedeutungswandels von Gesundheitsthemen finden Unternehmen einen potentiell lukrativen Absatzmarkt vor, auf dem Qualitätssicherung bislang nicht die Rolle spielt, die sie beim Thema Gesundheit spielen sollte.

Ein Großteil der Innovatoren auf dem sogenannten zweiten Gesundheitsmarkt stammt nicht aus dem klassischen Gesundheitssystem, sondern überwiegend aus privatwirtschaftlichen Medien- und Verlagshäusern sowie der Gründer-Szene. Während Webseiten der Privatwirtschaft laut DGM Report 2014 64 % aller Besuche pro Monat erhielten, fielen auf Webseiten von Kliniken, Apotheken und Krankenkassen lediglich 20 %.⁹³ Die gemittelte Reichweite einzelner Webseiten macht diesen Punkt noch deutlicher: Durchschnittlich lag diese bei einer Webseite der Privatwirtschaft bei knapp 95.000 Besuchen pro Monat, während eine Webseite des restlichen Gesundheitssystems nur etwa 12.000 Besuche pro Monat verzeichnete. Diese Zahlen lassen

⁹⁰ Vgl. E Patient RSD GmbH (2015) EPatient Survey 2015

⁹¹ Vgl. ebd.

⁹² Vgl. ebd.

⁹³ E Patient RSD GmbH (2014). DGM REPORT Basis 2014. Digitaler Gesundheitsmarkt Report.

erahnen, dass der ehemals in Profihand monopolisierte Wissensbereich „Medizin“ zunehmend liberalisiert wird.⁹⁴

Einer Untersuchung der Weltgesundheitsorganisation aus dem Jahr 2011 zufolge werden in den kommenden Jahren Mobile-Health-Dienste (mHealth) in Ländern mit hohem Einkommen als – vermeintliches – Mittel zur Senkung der Gesundheitskosten vorangetrieben werden, während in Entwicklungsländern vor allem der notwendige Zugang zur Grundversorgung mit Hilfe vom mHealth im Vordergrund stehen wird.⁹⁵ Wie die Untersuchung ferner zeigt, zählen zu den neueren Triebkräften im Gesundheitsbereich in der EU auch Systeme, die mittels in die Kleidung integrierter, tragbarer oder implantierbarer Systeme eine individuelle Gesundheitsversorgung fördern und Patienten eine aktivere Rolle ermöglichen sollen (sogenannte persönliche Gesundheitssysteme).⁹⁶

Solche gesundheitsförderlichen Textilien können beispielsweise von Personen mit einem hohen Risiko für Herzinfarkt eingesetzt werden. Dann würde z. B. permanent das EKG überwacht und im besten Fall schon bevor ein Herzinfarkt eintritt, eine Herzstörung erkannt und eine Gegenmaßnahme eingeleitet. Dieses Szenario wurde – hoch spekulativ – auf der Jahrestagung des Deutschen Ethikrats zu Big Data und Gesundheit beschrieben.⁹⁷

Gerade werden Molekularscanner (z. B. SCiO⁹⁸) u.a. für Medikamente und Lebensmittel an den Markt herangeführt, die überprüfen, welche Inhaltsstoffe tatsächlich in Lebensmitteln oder Medikamenten enthalten sind, und die diese Informationen dann auf das Smartphone übertragen. Pharmaunternehmen werden, nach Einschätzung der Unternehmen selbst, künftig nicht mehr nur reine Medikamenten-Hersteller sein, sondern kombinierte Therapiesysteme aus Medikamenten und digitalen Produkten wie Apps anbieten, die z.B. über Sensoren, implantierte Mikrochips und/oder Smartphone-Apps die regelmäßige Einnahme der Medikamente überwachen bzw. daran erinnern.⁹⁹ Von gut 80 % der Befragten wird geplant, Dienstleistungen, wie zum Beispiel die Auswertung von Gesundheitsdaten zur Entwicklung von neuen medizinischen Behandlungsformen oder für das Therapiemonitoring, zu erbringen.¹⁰⁰ Gut die Hälfte der Befragten sagt zudem, dass die Auswertung von Social-Media- oder App-Daten zu Wirkungen und Nebenwirkungen von Medikamenten ein verbreitetes Modell sein werde, weil die Auswertung dieser Daten helfen kann, Medikamente zu optimieren.¹⁰¹

⁹⁴ E Patient RSD GmbH (2014). DGM REPORT Basis 2014. Digitaler Gesundheitsmarkt Report.

⁹⁵ Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2011). mHealth. New horizons for health through mobile technologies, Global Observatory for eHealth series – Volume 3

⁹⁶ Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2011). mHealth. New horizons for health through mobile technologies, Global Observatory for eHealth series – Volume 3

⁹⁷ Schumacher, F. (2015). Quantified Self Deutschland: Zu Wearables, Self-Tracking und persönlichen Daten. In: Die Vermessung des Menschen – Big Data und Gesundheit. Jahrestagung des Deutschen Ethikrats (21. Mai 2015). Simultanmitschrift

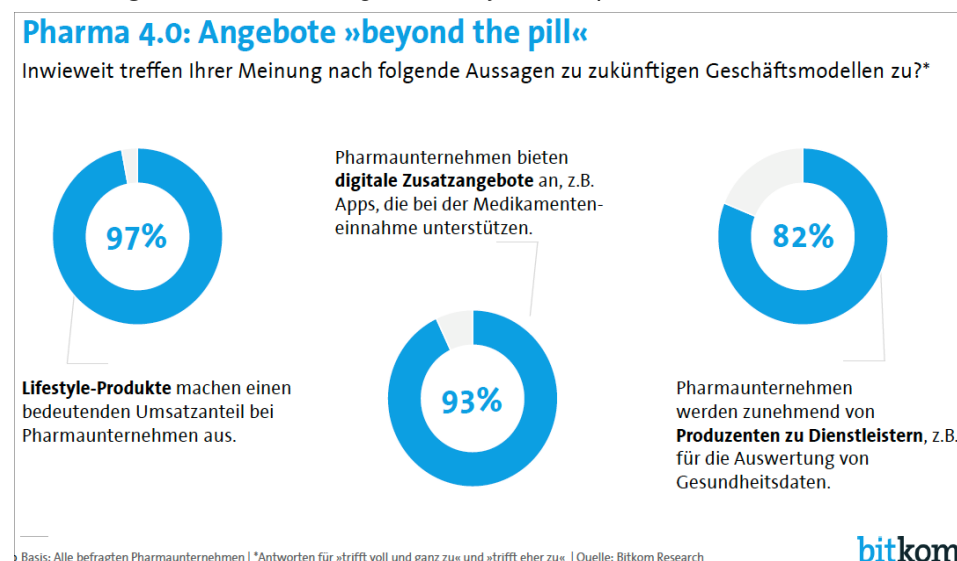
⁹⁸ Vgl. ebd. und <https://www.consumerphysics.com/myscio/>, abgerufen am 25.11.2015

⁹⁹ Bitkom Pressemitteilung vom 5.11.2015: Digitale Technologien unterstützen Kampf gegen Krankheiten. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Digitale-Technologien-unterstuetzen-Kampf-gegen-Krankheiten.html>

¹⁰⁰ Vgl. Rohleder, B. (2015). Digitalisierung in der Medizin und Pharmabranche. Präsentation zur Pressekonferenz am 5. November 2015 in Berlin, S. 10

¹⁰¹ Vgl. Rohleder, B. (2015). Digitalisierung in der Medizin und Pharmabranche. Präsentation zur Pressekonferenz am 5. November 2015 in Berlin, S. 11

Abbildung 1 Pharma 4.0: Angebote "beyond the pill"



Quelle: Rohleder (2015), S. 10

Anzunehmen ist, dass auch im Bereich E-Health@Home die zukünftige Entwicklung neue Geschäftsmodelle hervorbringen wird. Zu den zentralen Aufgaben des Projektes „E-Health@Home“ zählte die Analyse innovativer Geschäftsmodelle sowie konkreter Geschäftssysteme, die auf der Basis tragfähiger Wertschöpfungsarchitekturen das „Zuhause“ als neuen Gesundheitsstandort ermöglichen.¹⁰² Abbildung 2 listet bereits bestehende Geschäftsmodelle im Bereich AAL auf, die sowohl im ersten als auch im zweiten Gesundheitsmarkt angesiedelt sind.

Abbildung 2 AAL- und eHealth-Geschäftsmodelle



Quelle: Gersch, Liesenfeld (2012), S. 12

Selbstständigkeit und Teilhabe

Neben Internet und Smartphone sind hier technische Assistenzsysteme für Verbraucher relevant. Technische Assistenzsysteme versprechen beispielweise älteren oder pflegebedürftigen Menschen, länger selbstbestimmt im eigenen Wohnumfeld wohnen

¹⁰² Vgl. Gersch, M., Liesenfeld, J. (Hg.). AAL- und E-Health-Geschäftsmodelle. Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel und in sich verändernden Wertschöpfungsarchitekturen, Wiesbaden 2012

zu können. Die dazu zur Verfügung stehende Technik ist mittlerweile breit gefächert. Das BMBF kategorisiert grob vier Anwendungsbereiche „Gesundheit & HomeCare“, „Soziales Umfeld“, „Sicherheit & Privatsphäre“ und „Versorgung & Hausarbeit“.¹⁰³

Hinter dem Bereich „Gesundheit & HomeCare“ verbergen sich Technologien, die es hauptsächlich Senioren ermöglichen sollen, länger selbstbestimmt und unabhängig im eigenen Heim leben zu können. Hierzu zählen Möglichkeiten der Überwachung, Prävention, Diagnose und Therapie, die mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnik durchgeführt werden können. Der Bereich „Soziales Umfeld“ zielt darauf ab, die Benutzer unter Zuhilfenahme von Assistenz- oder Kommunikationssystemen besser in die soziale Umwelt zu integrieren. Systeme, die Mobilität verbessern oder digitale Gemeinschaften vernetzen, werden hier subsumiert. „Sicherheit & Privatsphäre“ beinhaltet Schutz- und Alarmsysteme z. B. für Feuer und Gas sowie Mechanismen zur Sicherstellung des Datenschutzes. In der Kategorie „Versorgung & Hausarbeit“ sind vernetzte und nutzergerechte Haushaltsgeräte gefasst.¹⁰⁴

Im Rahmen des Förderschwerpunktes „Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wurde von 2008 bis 2012 das bereits oben erwähnte Verbundprojekt „E-Health@Home“ (Förderkennzeichen: 01FC08003) durchgeführt. Im Rahmen dieses Projekts wurde zeitweilig die sog. E-Health@Home-Landkarte¹⁰⁵ als themenbezogenes Register, das einen systematischen Überblick über den aktuellen Entwicklungsstand der Nutzung von E-Health- und AAL-Anwendungen (Ambient Assisted Living) im Gesundheitswesen in Deutschland ermöglicht, erstellt. Im Oktober und November 2010 wurden insgesamt 251 Projekteinträge in dieses Register eingetragen, die entsprechende Angebote für Verbraucherinnen machten. Es liegen bisher kaum Studien vor, die Hinweise auf die Art und Häufigkeit der Nutzung von Assistenz-Angeboten geben.¹⁰⁶

Assistive Technologien scheinen eine konkrete Antwort der Digitalisierung auf die demographischen und sozialepidemiologischen Probleme zu bieten. Von im Lebensbereich integrierter Sensorik zur Vitaldatenkontrolle oder Notfallantizipation bis hin zu Robotik für die Unterstützung im Haushalt werden auch hier zahlreiche vernetzte Produkte entwickelt, die einerseits die wachsenden Pflegekosten im Zaum halten und andererseits den betroffenen Personen eine effektivere Pflege und ein selbstbestimmteres Leben geben sollen. Darüber hinaus erscheinen auch entlastende Effekte auf Dritte (Angehörige, Pflegekräfte etc.) möglich. Allerdings herrscht ein Mangel an belastbarer Evidenz, die einen tatsächlichen Nutzen von Assistenzlösungen zeigen würde.¹⁰⁷ Eine Übersicht der Cochrane Gesellschaft bemängelte diesen Zustand bereits 2008 und wies darauf hin, dass hier ein massiver Forschungsbedarf bestehe

¹⁰³ BMBF 2009. „Assistenzsysteme im Dienste des älteren Menschen – Steckbriefe der ausgewählten Projekte in der BMBF-Fördermaßnahme“. VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, 2009. <http://www.fit.fraunhofer.de/content/dam/fit/de/documents/projektportrats-aal.pdf>. Abgerufen am 23.11.2015

¹⁰⁴ Schaub, F., St. Dietzel, B. Bako, B. Königs, E. Schoch, B. Wiedersheim, M. Weber (Hg.) (2010). Proceedings of the Seminar Research Trends in Media Informatics, 12–13 February, 2010, 13.

¹⁰⁵ Die Homepage ist nicht mehr im Netz verfügbar. Vgl. auch Gersch, M., Liesenfeld, J. (Hg.). AAL- und E-Health-Geschäftsmodelle. Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel und in sich verändernden Wertschöpfungsarchitekturen, Wiesbaden 2012

¹⁰⁶ Vgl. Georgieff, P. (2008). Ambient Assisted Living. Marktpotenziale IT-unterstützter Pflege für ein selbstbestimmtes Altern. Fazit-Schriftenreihe Bd. 17. Hg. V.MFG Stiftung Baden-Württemberg

¹⁰⁷ Vgl. Weiß, C., Lutze, M., Compagna, D., Braeseke, G., Richter, T., & Merda, M. (2013). Abschlussbericht zur Studie Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme. Berlin: Bundesministerium für Gesundheit.

und dass die existierenden Arbeiten zu dem Bereich durchweg von minderer methodischer Qualität seien.¹⁰⁸ Neueren Arbeiten zufolge hat sich dies noch nicht geändert.¹⁰⁹ Kurzum: welche Rolle Ambient Assisted Living spielen kann, ist bislang nicht wissenschaftlich geklärt.

III Chancen und Risiken für Verbraucherinnen

Gute Gesundheit über eine immer länger werdende Lebensspanne zu sichern, wird zu einer neuen „Aufgabe“ für die Verbraucher.

Zum ersten könnte die Lebensqualität durch gesundheitsförderliche Lebensstile, die Nutzung von digitalen Gesundheitsangeboten (eHealth und mHealth) und Hilfsmitteln (z. B. Ambient Assistent Living – AAL) verbessert werden.

Zum zweiten – dies ist zumindest die Hoffnung der Politik – könnte damit die Kostenentwicklung des Gesundheitssystems verringert werden. Davon würden auch die Verbraucherinnen profitieren, die diese Kosten in der einen oder anderen Form zu tragen haben. Dienstleistungsangebote für mehr Übernahme von Verantwortung sind überwiegend im zweiten Gesundheitsmarkt verankert und vor allem dessen Akteure sehen in der Digitalisierung Chancen.

Deutlich ist bislang lediglich, dass in der Digitalisierung des Gesundheitsbereichs ein enormes Potenzial für alle Beteiligten liegt. Staat und Krankenkassen, Unternehmen, Verbraucher – sie alle können hohe Erwartungen an die Entwicklung haben. Die individuellen Verbraucherinnen könnten von der wenig hierarchischen Bereitstellung von medizinischer Erfahrung und Information und der Möglichkeit – trotz gesundheitlicher Beeinträchtigungen – mithilfe von vernetzten Wohnungen, Assistenzsystemen und App-gesteuerten Medizingeräten ein unabhängigeres Leben zu führen, profitieren.

Während das Gesundheitssystem Deutschlands wohl primär von gesundheitssysteminternen IT-Lösungen wie Schnittstellen, besserer Datenverarbeitung und -kooperation sowie personalsparenden Assistenz- und Kommunikationssystemen profitieren kann, wird von den Anbietern darüber hinaus betont, dass das volkswirtschaftliche Innovationspotenzial beachtenswert sei.¹¹⁰ Dieses Potenzial wird auch von der deutschen Politik gesehen.¹¹¹

Verbraucher können als Patientinnen oder Kunden von digitalen Gesundheitsdienstleistungen profitieren, wenn es ihnen leichter gemacht wird, diese Dienstleistungen zu erhalten. Wenn Wartezeiten wesentlich kürzer ausfallen, weil Rezepte am mobilen Endgerät ausgestellt oder Beratungsgespräche über Video geführt werden können, ist dies ein Zugewinn, den bereits kurz nach seiner Einführung wohl kaum noch jemand missen wollen wird. Zweitmeinungen von zertifizierten Experten vermittelt über Online-Dienste, verständliche und auf den individuellen Lebensumstand zugeschnittene Beschreibungen von Nebenwirkungen, personalisierte Ernährungs- und Fit-

¹⁰⁸ Vgl. Martin, S., Kelly, G., Kernohan, W. G., McCreight, B., & Nugent, C. (2008). Smart home technologies for health and social care support. *Cochrane Database Syst Rev*, 4.

¹⁰⁹ Vgl. Elsbernd, A., Lehmeyer, S., & Schilling, U. Technikgestützte Pflege: Grundlagen, Perspektiven und Entwicklungen. Verfügbar unter: <http://opus.bsz-bw.de/hses/volltexte/2012/242>.

¹¹⁰ Manch eine Unternehmensberatung spricht schon von der nächsten Kondratjew-Welle.

¹¹¹ <http://www.bmg.bund.de/themen/gesundheitsystem/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html> abgerufen am 30.06.2015

nesspläne mit Koch- und Trainingsrezepten basierend auf den eigenen Vorlieben – das alles ist möglich und klingt durchaus verlockend.

Smart Phones, Smart TVs, Smart Cars, Smart Homes können durch ihre Fähigkeiten zur Vernetzung, zur Interaktivität und Datenerhebung den Verbraucherinnen Maß geschneidert die kleinen Unbequemlichkeiten des Alltages nehmen. Zugleich können dabei aber Tür und Tor in die intimsten Bereiche geöffnet werden, und zwar all jenen, die in der Lage sind, besagte Produkte und deren Anwendungen in ihrem Sinne zu programmieren. Dies macht Verbraucher auf neue Art und Weise verletzlich und gerade deswegen muss es Aufgabe der Verbraucherpolitik sein, die Chancen und Risiken von e- und mHealth nicht nur unter Betrachtung des technisch Machbaren sondern auch des gesellschaftlich Erwünschten abzuwägen und zu bewerten.

Die elektronische Gesundheitskarte ist ein klares Beispiel für die Chancen der Digitalisierung, da das Ziel der zentralen Speicherung aller relevanten Daten eines Patienten, wie Arztbriefe und Röntgenbilder sowie Medikamentenpläne Mehrfachuntersuchungen erspart und dadurch u. U. lebensbedrohliche Fehler vermieden werden können.¹¹² Dadurch kann die Patientensicherheit erhöht werden.

Es gibt bislang nur wenige Studien, welche einen Nutzen digitaler Techniken für Patienten berichten, so zum Beispiel für das internetbasierte Management von chronischem und wiederkehrendem Schmerz (Halbierung von Kopfschmerz),¹¹³ die Verringerung von Depression, Stress und Substanzmissbrauch durch bestimmte Mental Health Apps¹¹⁴ und die Gewichtsabnahme mittels Apps nach zwei bis zwölf Monaten.¹¹⁵

Aus Perspektive eines durch Pflichtbeiträge finanzierten Gesundheitswesens interessieren insbesondere auch die Effizienzgewinne, d. h. ceteris paribus Kostenersparnisse, durch Möglichkeiten der Ferndiagnose und -beratung, bessere Informationsverarbeitung und Senkung der Pro-Kopf Gesundheitskosten durch eine effektivere Prävention. „Weniger unnötige Sprechstunden und besser vorbereitete Fachkräfte“¹¹⁶, die „Zahl und Dauer der Krankenhausaufenthalte verringern“, und bessere Versorgungsdichte „vor allem für den ländlichen Raum“¹¹⁷ sind Versprechen, die auch durchaus realistisch klingen. Ein älterer Test der Qualität der Beratung durch kostenlose Gesundheitsforen, die von Ärzten betreut wurden, fand jedoch, dass nur 4 von 24 Anfragen richtig und vollständig beantwortet wurden.¹¹⁸

Eine aktuelle Studie der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen zu medizinischen Expertenforen im Internet, kann im Moment nicht hoffnungsfroh stimmen. Die Qualität der erfragten Antworten wurde anhand der folgenden Kriterien bewertet: „Die breite Aufklärung des Krankheitsbildes, der Symptome oder der möglichen Ursachen der Befindlichkeit. Dazu gehört eine Erklärung, wie die Krankheit genannt wird und welche Ursachen sie haben kann. Des Weiteren zählt eine ausgewogene Aufklärung über Standardanwendung/Standardtherapie und deren Wirkung und Nebenwirkung-

¹¹² <http://www.tagesspiegel.de/politik/bundestag-verabschiedet-e-health-gesetz-groehe-drueckt-bei-gesundheitskarte-aufs-tempo/12678554.html>

¹¹³ Fisher et al., 2015

¹¹⁴ Donker et al., 2013

¹¹⁵ Aguilar-Martínez et al., 2014

¹¹⁶ Europäische Kommission (2014). GRÜNBUCH über Mobile-Health-Dienste („mHealth“).

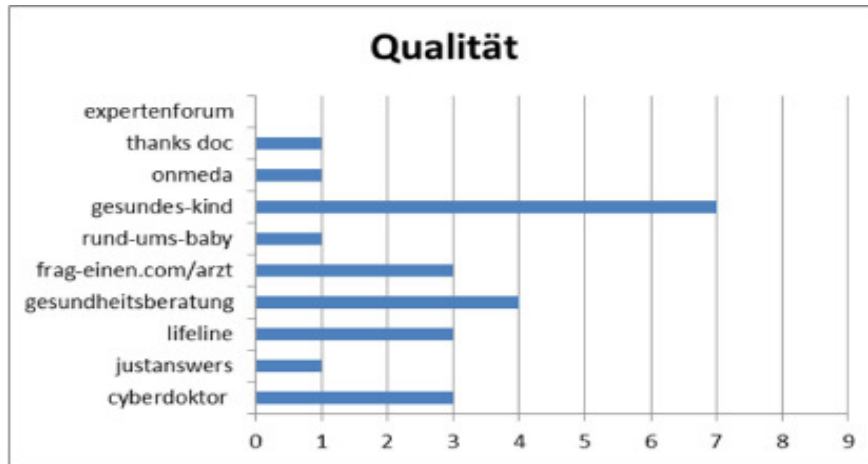
{SWD(2014) 135 final}

¹¹⁷ Internetpräsenz des Bundesgesundheitsministeriums unter <http://bmg.bund.de/glossarbegriffe/t-u/telemedizin.html>

¹¹⁸ Stiftung Warentest. Medizinische Beratung im Internet. 11.4. 2003.

gen zu den Mindestanforderungen.“¹¹⁹ Von insgesamt zehn in die Bewertung aufgenommenen Expertenforen erreichte keines die maximale Punktzahl von neun Punkten, nur zwei der Foren erhielten hinsichtlich ihrer Qualität mehr als drei (einmal vier und einmal sieben) Punkte (vgl. Abb. 3).

Abbildung 3 Absolute Zahl an Kriterien, die Expertenforen im Bereich Qualität erfüllt haben (n = 9)



Quelle: VZ NRW (2015), S. 14¹²⁰

Digitalisierung allein verbessert nicht die Qualität der Beratung oder von Sprechstunden per Video, sie ermöglicht dagegen schnellere Abwicklung und Effizienz. Qualität erfordert bessere Kompetenz von Ärzten: Studien zeigen, dass 70 bis 80 % der Ärzte Gesundheitsstatistiken nicht verstehen.¹²¹ Dieses ungelöste Problem kann die Chancen digitaler Techniken auf absehbare Zeit zunichtemachen.

Exemplarisch können Chancen und Risiken der Digitalisierung anhand eines der Kernprobleme des derzeitigen Gesundheitswesens dargestellt werden: das „Zwillings“-Problem, bestehend aus Überdiagnose und Überbehandlung. Dieses betrifft sowohl die Qualität, in dem es Patientensicherheit verringert, als auch Effizienz, in dem es Kosten erhöht.

Mit Überdiagnose bezeichnet man die Diagnose von Konditionen, welche weder die Lebenserwartung noch die Lebensqualität von Patienten beeinflussen, und mit Überbehandlung nutzlose operative oder andere Eingriffe, um diese Kondition zu ändern. Ein klassisches Beispiel ist die Entdeckung von nicht-progressivem Prostatakrebs, das heißt, einer Kondition, die technisch zwar zu Recht Krebs heißt, klinisch aber unbedeutend ist.¹²² Die anschließende Behandlung durch Prostatektomie, Strahlen

¹¹⁹ Verbraucherzentrale NRW (2015). Was leistet medizinischer Rat im Internet? Ergebnisse einer empirischen Untersuchung des Onlineangebots „Medizinischer Expertenrat“, S. 11, <http://www.vz-nrw.de/medizinischer-rat-im-internet>

¹²⁰ Verbraucherzentrale NRW (2015). Was leistet medizinischer Rat im Internet? Ergebnisse einer empirischen Untersuchung des Onlineangebots „Medizinischer Expertenrat“, S. 14, <http://www.vz-nrw.de/medizinischer-rat-im-internet>

¹²¹ Wegwarth, O., Schwartz, L. M., Woloshin, S., Gaissmaier, W., & Gigerenzer, G. (2012). Do physicians understand cancer screening statistics? A national survey of primary care physicians. *Annals of Internal Medicine*, 156, 340–349.

¹²² Etzioni, R., Cha, R., Feuer, E. J., & Davidov, O. (1998). Asymptomatic incidence and duration of prostate cancer. *American Journal of Epidemiology*, 148(8), 775-785.

oder andere Methoden kann zu Inkontinenz und Impotenz führen ohne dass die Lebenserwartung verlängert wird.¹²³

Digitalisierung allein wird dieses Kernproblem nicht lösen, aber gekoppelt mit gezielter Verbesserung der Transparenz der Information über dieses Problem und der Kompetenz der Verbraucherinnen kann das Problem unangemessener oder sogar schädlicher Therapien reduziert werden.¹²⁴

Big Data im Gesundheitsbereich

Welche Chancen und Risiken bietet die digitale Sammlung, Verknüpfung, Speicherung und Auswertung einer großen Zahl von gesundheitsbezogenen Daten für Verbraucher?

Die Sammlung, Verknüpfung und Auswertung von Patientendaten führt einerseits zu einem Informationsmehrwert, der Fürsorge und Forschung verbessern kann, andererseits besteht damit immer auch die Möglichkeit, anhand dieser Informationen gruppenspezifisch oder individuell zu diskriminieren. Ausschlaggebend für den Verlauf – wenn man nicht gänzlich auf die Erhebung solcher Daten verzichten will – ist damit a) wer den Zugang zu den Daten besitzt und b) wie gut sie gegen Weitergabe an Dritte oder Missbrauch gesichert sind. Schließlich spielt aber auch eine Rolle welche Diskriminierungen rechtlich zulässig oder verboten sind.

IBMs Watson unterstützt zum Beispiel mehrere Krankenhäuser bei der Zuteilung von Krebspatienten zu klinischen Studien. Der Supercomputer enthält Informationen aus mehreren Hunderttausend Studien und bewertet auf dieser Basis Einzelfälle.¹²⁵ In Kooperationen mit Datenanbietern, wie u.a. auch Apples Health Kit, wird der selbstlernende Computer mit Bewegungs- und Vitaldaten von Millionen Menschen gefüttert, die weit über die Onkologie hinaus dabei helfen sollen, z.B. Insulinpumpen zu steuern oder explorativ Muster in Gesundheitsdaten zu erkennen und die Erkenntnisse der Medizin und Forschung zur Verfügung zu stellen.¹²⁶

Zumindest für den Bereich der medizinischen Forschung liegen die Vorteile von riesigen Datensätzen auf der Hand. Ob es die Wirksamkeit bestimmter Therapien ist, oder die Nebenwirkungen von Medikamenten – Big Data kann hier durch das gezielte Auswerten von zusätzlichen Informationen aus dem realen Lebenswelt-Kontext heraus und mit ungleich höheren Fallzahlen deutliche Zugewinne an Wissen schaffen, die sowohl dem Gesundheitssystem als auch den Patienten zugutekommen. Besonders deutlich wird dies am Beispiel Krebs, wo anhand von sogenannten DNA-Identitätskarten von Tumoren individuelle Therapiemöglichkeiten ermittelt werden können.¹²⁷ Big Data verspricht, die Medizin prädiktiv, präventiv, personalisiert und partizipativ zu gestalten. Je mehr Daten über Gene, Epigenetik, Lebensweise, Körperfunktionen und emotionale Zustände auch dank Mithilfe der Patienten (z. B. via Wearables) bekannt ist, umso eher können Zusammenhänge aufgedeckt werden, können Krankheiten antizipiert und noch vor Eintreten behandelt werden. Vereinfacht

¹²³ Chou, R., Croswell, J. M., Dana, T., Bougatsos, C., Blazina, I., Fu, R.,... & Rugge, J. B. (2011). Screening for prostate cancer: a review of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 155(11), 762-771.

¹²⁴ Welch, H. G., & Black, W. C. (2010). Overdiagnosis in cancer. *Journal of the National Cancer Institute*, 102(9), 605-613.

¹²⁵ <http://www.forbes.com/sites/zinamoukheiber/2014/09/08/mayo-clinic-turns-to-ibms-watson-to-match-cancer-patients-with-clinical-trials/>

¹²⁶ <http://www.zeit.de/digital/mobil/2015-04/ibm-watson-apple-wtach-healthkit-researchkit>

¹²⁷ z.B. Guinney et al., 2015; Ligue Nationale Contre le Cancer, 2015

gesagt bietet Big Data zunächst die Möglichkeit für Ärzte, Pflegedienste und Pharmafirmen, „bessere Medikamente oder Services zu entwickeln.“¹²⁸

Werden diese Daten theoriegeleitet genutzt, kann als sicher gelten, dass Big Data hier einen Mehrwert für Pflege, Behandlung und Forschung im Gesundheitsbereich bietet. Ob Big Data bezüglich Gesundheit und Wohlbefinden außerhalb des gängigen Forschungsparadigmas Nutzen bringt ist, im Moment rein hypothetisch bis zweifelhaft. Freilich ist Forschung nicht die einzige Möglichkeit, die Big Data bietet.

Big Data birgt auch zahllose Möglichkeiten, bestehende Prozesse im Gesundheitssystem effizienter zu machen. Durch die Anwendung von a-theoretischen, aber prädiktiven Modellen versucht man heute bereits, Betrugsfälle zu identifizieren. Die gleiche Technik könnte angewandt werden, um Patienten mit chronischen Krankheiten Krankenhausaufenthalte zu ersparen.¹²⁹

Doch überall da wo Daten anfallen, stehen den Vorteilen Nachteile gegenüber. Zum einen ist die Qualität der Daten ausschlaggebend, um die versprochenen Vorteile auch nutzen zu können. In diesem Zusammenhang wäre wieder auf die bereits oben bei der Vermessung im Gesundheitsbereich angesprochenen Probleme der Reliabilität und Validität hinzuweisen. Eine anhand von zahlreich vorhandenen Daten basierte Diagnose wird gegebenenfalls nicht mehr hinterfragt, wobei ein Großteil an Faktoren wie soziale Beziehungen und subjektive Wahrnehmung nicht enthalten sind, obwohl diese einen starken Einfluss auf Gesundheit und Krankheitsverlauf haben können.¹³⁰

Zum anderen sind gute Daten auch nicht frei von Nebenwirkungen, denn die Daten benötigen einen entsprechend großen Schutz vor Missbrauch und Diebstahl.

Entscheidend für die Begrenzung von Nachteilen ist wie oben angedeutet, die Frage, wer die Daten bekommt und was er damit legal anfangen darf. Wichtig sind hier die verschiedenen Möglichkeiten, diesen Zugang zu gewähren (Anonymisierung, Zweckbindung etc.), um beispielsweise Krankenversicherungen daran zu hindern, Gesundheitsdaten gegen das Interesse Ihrer Kunden, nämlich für Diskriminierung, zu verwerten.

Das gesamte Missbrauchspotenzial ist jedoch wohl nie erkennbar, weil die entsprechenden Vorgänge i.d.R. hinter den Kulissen großer Unternehmen geschehen. Aus den USA sind zwei Fälle hierfür beispielhaft:

Die Firma Target wurde beispielsweise dabei beobachtet, dass Sie die Schwangerschaft bei Kunden vom Einkaufsverhalten extrapoliert und dementsprechend personalisiertes Marketing startet, um die Kundenbindung zu forcieren.¹³¹ Ein weiterer Fall ist durch Recherchen des World Privacy Forums über den kommerziellen Datenhandel aufgedeckt worden, bei dem bei bestimmten Datenhändlern Personenlisten zu

¹²⁸ Gauthier, T. (2014). Die Medizin bleibt eine Kunst. Datenbasierte, präventive Medizin – Chancen und Gefahren von Big und Open Data. Datamaster 1-14, S.18-21

¹²⁹ White, S. E. (2014). A review of big data in health care: challenges and opportunities. *Open Access Bioinformatics*, 6.

¹³⁰ Gauthier, T. (2014). Die Medizin bleibt eine Kunst. Datenbasierte, präventive Medizin – Chancen und Gefahren von Big und Open Data. Datamaster 1-14, S.18-21

¹³¹ <http://www.nytimes.com/2012/02/19/magazine/shopping-habits.html?action=click&contentCollection=Magazine&module=RelatedCoverage®ion=Marginalia&pgtype=article>

Themen wie „Vergewaltigungsoffer“ oder „AIDS-Kranken“ zu Tage gefördert wurden, die für zweistellige Dollarbeträge zum Verkauf standen.¹³²

Wesentlich dabei ist auch die Erkenntnis, dass mit bestimmten Daten ohne große Mühe das dazugehörige Individuum und deren soziale Netzwerke identifiziert werden können. Anhand von partiellen DNA-Daten, Alter und Staat ist es Forschern in den USA gelungen, die entsprechende Person und ein Verwandtschaftskreis bis hin zum Cousin zweiten Grades auszumachen.¹³³

Dies leitet über zu der Frage, wie gut die – auch durch Hacker bedingte – Weitergabe solcher Daten unterbunden bzw. überhaupt kontrolliert werden kann. Es lässt sich nämlich kaum ausschließen, dass solche Daten in den Umlauf geraten, sei dies beabsichtigt oder unbeabsichtigt. Fälle von Industriespionage zeigen, dass auch bei höchsten Sicherheitsvorkehrungen ein solches Datenleck nicht auszuschließen ist.¹³⁴ Sobald diese Daten dann einmal im Umlauf sind, ist nicht zu kontrollieren, was mit ihnen geschieht und es ist alles andere als sicher, dass nicht auch sensible Daten wie Gesundheitsdaten für die Risikoberechnung von Kreditrückzahlungen, Versicherungsprämien oder für die Konsumvorhersage genutzt werden.

Befürchtungen, dass ein individuelles Gesundheitsmonitoring durch permanente Messungen des Verhaltens und von Körperfunktionen zu einer unerwünschten Entsolidarisierung der Menschen führen, sind in Deutschland sehr weitgehend unbegründet. Die private Krankenversicherung könnte bereits jetzt differenziertere Prämien berechnen, tut dies aber nicht. Es ist zu erwarten, dass weniger die direkten sondern vor allem die indirekten Kosten einer Risikodifferenzierung der Prämien, die durch mHealth entstehen könnte, dazu führen werden, dass die Differenzierung im wahrsten Sinne des Wortes sich in Grenzen halten wird. Da die kausalen Ursachen vieler Krankheiten noch zu wenig bekannt sind, kann nicht rational differenziert werden, d. h. es kann sich herausstellen, dass diejenigen, die günstigere Tarife bekamen am Ende teurer sein werden als gedacht. Wir bezeichnen dies als „indirekte“ Kosten einer sachlich unangemessenen Risikodifferenzierung.

Hinzu kommt – und dies ist zentral: den gesetzlichen Krankenversicherungen ist es aus guten Gründen verboten, nach Risiken zu differenzieren. Gesetzliche Krankenversicherungen können also durch „Big Data“ im Prinzip mögliche individuelle Risikoprofile nicht legal nutzen. Faktisch ist damit die Nutzung und Missbrauch auch ausgeschlossen. Würden Bonuszahlungen, die die GKV bereits jetzt kennt, übertrieben, würde dies als Risikodifferenzierung bewertet und verboten werden.

Falls es zu breiten gesellschaftliche Diskussionen über die Pflicht-Nutzung von mHealth zwecks Beitragsdifferenzierung bei den gesetzlichen Krankenversicherungen kommen sollte, müsste der Gesetzgeber das solidarische System besser erklären als jetzt. Dann würde insbesondere jungen Menschen, die von einem mHealth-Monitoring kurzfristig profitieren würden, rasch klar werden, dass auch sie alt werden (wollen) und es völlig unklar ist, ob sie dann nicht – wenn chronisch krank – zu den Verlierern einer durch mHealth ermöglichten Risikodifferenzierung gehören.

¹³² <https://www.worldprivacyforum.org/2013/12/testimony-what-information-do-data-brokers-have-on-consumers/>

¹³³ Couzin-Frankel, J. (2015). Trust me, I'm a Medical Researcher. *Science*, 347(6221), 501-503.

¹³⁴ F.A.Z. (2015). Digitale Wirtschaftsspionage bedroht Unternehmen. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 17.04.2015 (89) S.20

Verbrauchersicherheit und angemessene Versorgung

Verbrauchersicherheit und Versorgung können in den Problemfeldern Patientensicherheit, Versorgungsvariabilität und Überdiagnosen bzw. Überbehandlungen von der Digitalisierung des Gesundheitswesens profitieren, Risiken bestehen jedoch auch.

Patientensicherheit

Durch die Schaffung einer nationalen Infrastruktur, die neben Online-Abrechnungen und elektronischen Dokumentation die Möglichkeit zum Austausch von Befunden mit den Kollegen anderer Einrichtungen bietet (z.B. Gesundheitskarte), können relevante Patienteninformationen (z.B. Risikofaktoren), die Krankheitsgeschichte oder auch personalisierte Versorgungsoptionen (z.B. Ernährungseinschränkungen) bei jedem Aufenthalt in der jeweiligen medizinischen Einrichtung genutzt werden. Unnötige Wiederholungen gescheiterter Therapieoptionen können verhindert und ein ganzheitlicher Behandlungsansatz, der weitere bestehende Behandlungen (z.B. Medikamenteneinnahmen) berücksichtigt, realisiert werden. Auch unnötige Maßnahmen, die durch Patientenwissen prinzipiell ausgeschlossen werden könnten, jedoch oft nicht erinnert werden (z.B. Impfstatus), können so eingeschränkt werden.¹³⁵

Analog erlaubt im Bereich der ambulanten Pflege die digitale Verfügbarmachung der Patientenakte eine flexible Handhabung hinsichtlich ortsunabhängiger Überarbeitungen, z.B. könnten Hausärzte Zugriff haben, um Anpassungen des Medikationsplans des Pflegepatienten direkt vorzunehmen.

Als Risiko ist elektronische Zusammenführung von sensiblen Gesundheitsdaten bereits beschrieben worden. Patienten werden entscheiden müssen, wem sie welche Daten zu welchen Bedingungen anvertrauen. Zugehörige Fragestellungen der Ethik, der Versorgung und der Privatsphäre erfordern gesellschaftliche Abwägungsprozesse und ggf. Schutzsysteme.

Innerhalb medizinischer Einrichtungen bietet die Echtzeitaktualisierung elektronischer Patientenaufzeichnungen die Chance, diagnostische oder Behandlungsfehler zu minimieren, zumal digitale Anamnesedokumente die Verwaltung sowie die Versorgung effizienter gestalten können. Zum Beispiel könnten unnötige Doppeluntersuchungen reduziert werden (Pfleger/Ärzte, Aufnahme/Station), was zudem die Belastung des Patienten senkt.

Die Möglichkeit zur Einsicht der persönlichen Patientenakte durch den Patienten ist dabei stets als notwendige Transparenz bei der Einführung eines solchen Systems zu verstehen. Ferner ist interdisziplinäre Vernetzung (Ärzte, Pflege, Physiotherapie, Hebammen, Logopädie etc.) mithilfe eines einheitlichen, vollständig digitalisierten Dokumentationssystems als Chance hervorzuheben. Sie erhöht die Transparenz und somit die Sicherheit des Patienten im Klinikalltag, in welchem häufig Kommunikationsdefizite bzw. mangelnder oder ganz fehlender Austausch zwischen den einzelnen Experten häufig in unerwünschten Ereignissen gipfeln.¹³⁶ Digitalisierung könnte ne-

¹³⁵ Beispiel elektronische Gesundheitskarte, <http://www.bmg.bund.de/themen/krankenversicherung/e-health-initiative-und-telemedizin/allgemeine-informationen-egk.html>

¹³⁶ Taylor-Adams & Vincent, 2004

gative Teamfaktoren des Gesundheitspersonals zumindest dann teilweise kompensieren, wenn Kommunikation standardisiert, gespeichert und nachvollziehbar wird.

Im Bereich der Arzneimitteltherapie-Sicherheit können digital verwaltete Medikamentenausgaben Fehler bei der Medikamentengabe reduzieren (z.B. digitaler Medikamentenplan¹³⁷; elektronische Medikationsetiketten in Verbindung mit einem Medikamenten-Dispenser-Konzept, Medication Event Monitoring System), indem alle Dosen freigeschaltet und ihre Einnahme registriert werden. Die Implementation eines automatischen Warnsystems bei der Gefahr von Wechselwirkungen durch Polymedikation oder bei fehlerhaften Dosierungen kann diese klassischen Behandlungsfehler reduzieren¹³⁸. Zusätzlich können Patienten mit Apps, welche die von ihnen eingenommenen verschreibungspflichtigen, aber auch freiverkäuflichen Medikamenten listen¹³⁹, ihren Arzt informieren, um so ihre Sicherheit zu erhöhen, mittels eines gemeinsam kontrollierten, individuell angepassten Medikationsplans optimal medikamentiert zu sein.

Grundsätzlich können Arbeitsschritte in medizinischen Einrichtungen mittels Protokollen elektronisch erfasst werden, welche Kontrollmechanismen einschließen, die auf Auffälligkeiten aufmerksam machen. Digitale Eingabesysteme, neue Sensortechniken (z.B. im Dienst-Smartphone) und Protokollsysteme könnten negative Einflüsse auf den Behandlungsverlauf durch Sprach- und Kommunikationseigenschaften des Patienten, seine Persönlichkeit und soziale Faktoren zumindest teilweise durch Standardisierung kompensieren. Interaktive Entscheidungshilfen¹⁴⁰, Entscheidungsbäume¹⁴¹ und Checklisten für die Arzt-Patienten-Interaktion können Aufklärungsdefiziten vorbeugen. Zusätzliche Sensorsysteme könnten vor Aufmerksamkeits- und Konzentrationsschwächen warnen und Überlastungen des medizinischen Personals anzeigen.

Als Risiko muss die gesteigerte Komplexität des weiterreichenden Einsatzes von Technologie in medizinischen Abläufen erachtet werden. Die Anzahl elektronischer Elemente in einem Verbund von Systemen erhöht die Wahrscheinlichkeit für spontane Ausfälle und Fehlfunktionen des Gesamtverbunds¹⁴². Der Einsatz elektronischer Kontrollmechanismen lässt also nicht erwarten, dass menschliche Kontrolle entfallen kann.

¹³⁷ http://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/e-health/telemedizin/article/880612/modellprojekt-startet-medikamentenplan-digital.html

¹³⁸ Stürzlinger, H., Hiebinger, C., Pertl, D., & Traurig, P. (2009). Computerized Physician Order Entry-Wirksamkeit und Effizienz elektronischer Arzneimittelverordnung mit Entscheidungsunterstützungssystemen. Schriftenreihe Health Technology Assessment, Bd. 86.

¹³⁹ Dayer, L., Heldenbrand, S., Anderson, P., Gubbins, P. O., & Martin, B. C. (2013). Smartphone medication adherence apps: potential benefits to patients and providers. Journal of the American Pharmacists Association: JAPhA, 53(2), 172.

¹⁴⁰ Williams, L., Jones, W., Elwyn, G., & Edwards, A. (2008). Interactive patient decision aids for women facing genetic testing for familial breast cancer: a systematic web and literature review. Journal of Evaluation in Clinical Practice, 14(1), 70-74.

¹⁴¹ Bekker, H. L., Hewison, J., & Thornton, J. G. (2003). Understanding why decision aids work: linking process with outcome. Patient Education and Counseling, 50(3), 323-329.

¹⁴² wie z.B. in der Luftfahrt; vgl. Weyer, J. (1997). Die Risiken der Automationsarbeit: Mensch-Maschine-Interaktion und Störfallmanagement in hochautomatisierten Verkehrsflugzeugen. Zeitschrift für Soziologie, 239-257.

Digitalisierung bedeutet ferner auch veränderte Qualifikationsanforderungen an das Personal im klinischen Bereich. Neben der IT-Ausstattung von Kliniken und der Beschäftigung spezieller Fachkräfte, die es aus- und weiterzubilden gilt, sind Schulungen für das gesamte Personal der medizinischen Versorgung als zwingende Investitionen für Arbeitgeber im Gesundheitssektor zu betrachten. Außerdem besteht das Risiko der Überforderung von Patienten durch die neue Technik. Solange einzelne Patientengruppen dadurch benachteiligt werden könnten, ist der Erhalt des Anspruches auf Dokumentation in Papierform gerechtfertigt und Effizienzgewinne sind entsprechend geringer oder möglicherweise gar nicht erzielbar.

Zusammengefasst, liegt eine der wesentlichen Chancen der Digitalisierung für die Patientensicherheit in einer systematischen Realisierung von Fehler- und Sicherheitskulturen, analog zum Vorbild Luftfahrt¹⁴³. Digitale Fehlerberichtssysteme können mittels Rückmeldungen kontinuierlich die Rahmenbedingungen der Versorgung verbessern, indem effiziente automatische Messungen bzw. intuitive Eingaben, Verwaltung und die Auswertung aller Abweichungen von Standardprozeduren vorgenommen werden, um frühzeitig dem Aufkommen von systembedingten Fehlern zu einem anderen Zeitpunkt vorzubeugen. Die Digitalisierung hat hiernach das Potenzial das Gesamtaufkommen kritischer Ereignisse, welche die Patientensicherheit gefährden, zu senken; indem sie technische Unterstützungen auf die Fehlerfaktoren Patient, Arbeitsablauf, Arzt, Team, Arbeitsbedingungen, Administration aber auch Management richtet.¹⁴⁴

Regionale Versorgungsvariabilität

Digitale Unterstützung der Interventionsmöglichkeiten gegen „unwarranted practice variability“ (nach OECD) betrifft vor allem systembezogene, leistungserbringerbezogene und patientenbezogene Maßnahmen.¹⁴⁵ So könnte eine digitale Vernetzung ärztliche Wissensstandards auf nationaler Ebene harmonisieren, d. h. die unerwünschte regionale Versorgungsvariabilität¹⁴⁶ reduzieren, indem z.B. neu veröffentlichte Evidenz zu Fragestellungen allen Einrichtungen zugänglich gemacht wird. Dies schließt erfolgreiche politische Verhandlungen über nationale Zugangsberechtigungen zu Literaturdatenbanken und Fachzeitschriften mit ein (z.B. jährliche Lizenz für die Cochrane Library¹⁴⁷, um Zugang zu den Überblicksarbeiten der höchsten Qualität zu erlauben). Die Harmonisierung der Versorgung könnte aber auch durch verbreitete standardisierte Assistenzsysteme zur Behandlungsunterstützung¹⁴⁸ und die gezielte Ausbildung von Medizinstudenten im Umgang mit Softwareunterstützung erreicht werden.

¹⁴³ Müller, M. (2003). Risikomanagement und Sicherheitsstrategien der Luftfahrt—ein Vorbild für die Medizin?. Z. Allg. Med, 79, 339-344.

¹⁴⁴ Taylor-Adams & Vincent, 2004

¹⁴⁵ OECD, 2014, S. 56ff

¹⁴⁶ Grote-Westrick, M., Zich, K., Klemperer, D., Schwenk, U., Nolting, H.-D., Deckenbach, B., et al. (2015). Faktencheck Gesundheit: Regionale Unterschiede in der Gesundheitsversorgung im Zeitvergleich: Bertelsmann Stiftung.

¹⁴⁷ www.cochrane-library.org

¹⁴⁸ z.B. bei Leberchirurgie: Hansen, C. (2012). Software Assistance for Preoperative Risk Assessment and Intraoperative Support in Liver Resection Surgery (Doctoral dissertation, Department of Computer Science, University of Magdeburg, Germany).

Digitale Behandlungsregister können in Echtzeit die Versorgung auf nationaler Ebene betrachten¹⁴⁹; transparente und schnellere Erfassung von gemessenen Praxisvariationen ermöglicht ein anbieterbezogenes Reporting und somit auch schnellere Rückmeldungen (z.B. Leitlinien-Hinweise) an auffällig überversorgende oder unterversorgende Einrichtungen hinsichtlich bestimmter medizinischer Prozeduren. Dies erleichtert die Erhebung, Verwaltung und Nutzung von „Patient Reported Outcomes“¹⁵⁰, welche die Auswahl von Endpunkten bereichern kann.

Da mehr als die Hälfte der Bevölkerung im Krankheitsfall gemeinsam mit dem Arzt und knapp ein Fünftel nach einem umfassenden Gespräch sogar allein entscheiden möchte¹⁵¹, ist damit zu rechnen – wenn kritische Verbraucherinnen für ihre Entscheidung aus ihrer Sicht nützliche Gesundheitsinformationen erhalten –, dass es zu einer Verlagerung der Variabilität der Behandlungen zwischen Ärzten bzw. Einrichtungen hin zu einer Variabilität zwischen den einzelnen Patienten kommt. Diese ist jedoch nicht zwangsläufig mit personalisierter Medizin gleichzusetzen (gerechtfertigte Variabilität). In einer unübersichtlichen Landschaft digitaler, kommerzieller, aber nicht notwendigerweise qualitätsgeprüfter Informationen besteht das Risiko, dass durch den partizipierenden, doch schlecht informierten Patienten, die patientenbezogene Versorgungsvariabilität ansteigt, d. h. Patienten – von beiden Seiten ungewollt – unterschiedlich gut behandelt werden. Das bedeutet, die Auswirkung des zunehmenden Einflusses des informierten Patienten auf den Behandlungsprozess und die gleichzeitige Begrenzung der Versorgungsvariabilität steht und fällt mit den verfügbaren medizinischen Informationen und seiner Kompetenz diese zu verstehen und zu bewerten.

Überdiagnosen und Überbehandlung

Auch bezüglich Überdiagnosen und Überbehandlung bietet die Digitalisierung einerseits die Möglichkeit einer patientennahen, aktuell gehaltenen, aber auch formatstandardisierten Bereitstellung von wissenschaftlicher Evidenz zur Beurteilung diagnostischer Angebote, Tests und ihrer Qualität oder der verwendeten Kriteriumswerte. Ein Beispiel hierfür ist die AOK-Faktenbox zur Eierstockkrebs-Früherkennung mittels Ultraschall.¹⁵² Solch digitale Evidenzkommunikation kann der Vorbereitung und Durchführung von Arzt-Patientengesprächen dienen, um der Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen ohne überwiegenden Nutzen (z.B. IGeL) und Überdiagnosen/Überbehandlung vorzubeugen.

Digitale Kanäle unterstützen die im deutschen Gesundheitswesen angestrebte Partizipation des Verbrauchers, indem kritische Verbraucherinnen für ihre Entscheidung nützliche Gesundheitsinformationen verstehen und für sich beurteilen lernen, z.B. welche Informationsquellen vertrauenswürdig sind¹⁵³. Diese Risiko- und Gesund-

¹⁴⁹ z.B. bei der Krebsbehandlung: Klinkhammer-Schalke, M., Gerken, M., Barlag, H., & Tillack, A. (2015). Was können Klinische Krebsregister in Zukunft für die bevölkerungsbezogene Umsetzung evidenzbasierter Leitlinien leisten?. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, 109(6), 452-458.

¹⁵⁰ Fleming, S., Barsdorf, A. I., Howry, C., O’Gorman, H., & Coons, S. J. (2015). Optimizing Electronic Capture of Clinical Outcome Assessment Data in Clinical Trials The Case of Patient-Reported Endpoints. Therapeutic Innovation & Regulatory Science, 49(6), 797-804.

¹⁵¹ Braun, B., & Marstedt, G. (2014). Partizipative Entscheidungsfindung beim Arzt: Anspruch und Wirklichkeit. In: Böcken J, Braun B, Meierjürgen R (Hrsg.), Gesundheitsmonitor 2014, 107–131.

¹⁵² AOK-Bundesverband, 2015

¹⁵³ Patienteninformation.de, 2015

heitskompetenz, die erst die Partizipation ermöglicht, kann über niedrigschwellige, digitale Angebote geschult werden, so z.B. für berufstätige Erwachsene, die über institutionelle Bildungsangebote schwerer zu erreichen sind.¹⁵⁴ Ein Gelingen vorausgesetzt, sollte die Anzahl unnötiger Tests, Diagnostiken und Behandlungen künftig begrenzt werden.

Partizipation und Selbstvermessung

Führt die Digitalisierung des Informationsangebots zu verbesserter Prävention und Vorsorge sowie via Selbstvermessung und Partizipation zu mehr Selbstbestimmung und Selbständigkeit und damit letztlich zu mehr Lebensqualität? So auch für ältere, erkrankte oder pflegebedürftige Verbraucher? Welche Risiken sind enthalten?

Das Angebot, mehr Kontrolle und Einfluss über die eigene Gesundheit zu haben und so gesünder werden zu können, während man als Verbraucherinnen gleichzeitig besser (digital) durch das Gesundheitssystem versorgt wird, klingt verlockend.¹⁵⁵ In der Tat liegen hier große Chancen für Verbraucher, wenn es denn möglich wird, diese theoretisch plausiblen Annahmen in die komplexe Alltagsrealität umzusetzen.

Dass dies allerdings nicht so leicht sein wird, wie es auf den ersten Blick scheint, wird ersichtlich, wenn man das Thema Vermessung im Gesundheitsbereich genauer anschaut. Das Thema der Vermessung ist besonders im Gesundheitsbereich aus zwei Gründen heikel. Der erste Grund hat mit dem zu tun, was gemessen wird und wie die dabei entstehenden Daten zu äußerst sensiblen Informationen über Personen werden können.

Über Mobiltelefone, Fitness-Tracker und Assisted-Living-Technologien können unzählige Sensoren tagtägliche Begleiter werden, die Vitaldaten jeglicher Art, Bewegungsdaten, sowie Sprach- und Kommunikationsdaten erfassen. Auch wenn diese Daten zum Teil noch nicht als Gesundheitsdaten im eigentlichen datenschutzrechtlichen Sinne gesehen werden, lassen sich auch aus durch Fitness-Apps gewonnenen Daten ohne viel Aufwand Verhaltensparameter und gesundheitsrelevante Informationen extrahieren.¹⁵⁶ Durch die enge Korrelation von physiologischen Merkmalen und emotionalen Zuständen bieten diese Messergebnisse eine bis dato nie dagewesene Möglichkeit, in das Innerste von Verbraucherinnen zu blicken. Dabei droht mehr als nur der Verlust von Privatsphäre. Durch die Möglichkeiten, Stimuli zu manipulieren und korrespondierende physiologische Reaktionen in Echtzeit zu messen, kommt man der Möglichkeit zur Verhaltensmanipulation einen großen Schritt näher. Es droht der Kontrollverlust über das Denken und Erleben. Das Grünbuch der EU-Kommission zu mHealth macht deutlich, dass diese Möglichkeiten keineswegs abwegig sind.¹⁵⁷

Der zweite Grund hat mit der Reliabilität und Validität der Messungen bzw. der dahinterliegenden Konstrukte zu tun. Bei der Entwicklung von sechs der 20 populärsten mHealth-Apps wurden zum Beispiel keine medizinischen Fachleute einbezogen.¹⁵⁸

¹⁵⁴ Vgl. <http://www.discern.org.uk>

bzw. <http://www.patienten-information.de/checklisten/qualitaet-von-gesundheitsinformationen> und Bilger et al. (2013).

¹⁵⁵ Europäische Kommission (2014). GRÜNBUCH über Mobile-Health-Dienste („mHealth“). {SWD(2014) 135 final}

¹⁵⁶ Christl, W. (2014): Kommerzielle digitale Überwachung im Alltag.

¹⁵⁷ Europäische Kommission (2014). GRÜNBUCH über Mobile-Health-Dienste („mHealth“). {SWD(2014) 135 final}

¹⁵⁸ Scott et al., 2015

Apps, die beispielsweise bei einer Diät unterstützen sollen, zählen u.a. Schritte und Kalorien, errechnen den individuellen BMI (Body Mass Index) und liefern Rezepte für eine gesundheitsförderliche Ernährung. Gesundheitsförderliche Ernährung ist jedoch immer ein Konstrukt, das aus wesentlich mehr Faktoren zusammengesetzt ist als zugeführte und verbrauchte Kalorien in Verbindung mit Bewegung.

Die Messung und Berechnung solcher Maße bilden aber in Apps die zugrundeliegenden Konstrukte nicht hinreichend ab. Unter Umständen kann dies zu einem gerade in keiner Weise gesundheitsförderlichen einseitigen Ernährungs- und Gesundheitsverhalten führen, etwa bei unbegleiteten fettreichen oder eiweißreichen Diäten. Extrembeispiele im Hinblick auf die Veränderung von Gesundheitsverhalten umfassen Apps, die Rauchen oder Drogenkonsum befördern¹⁵⁹, unangemessene Insulindosierungen für Diabetiker berechnen¹⁶⁰ oder bei der Hautkrebs-Früherkennung mindestens jedes dritte Melanom übersehen.¹⁶¹

Die abseits des Gesundheitsmarkts entstandene Data Economy speichert und führt Daten aus unterschiedlichsten Bereichen zusammen. Gesundheitsbezogene Daten sind jedoch besonders sensibel. Wie kann sichergestellt werden, dass sie nicht in falsche Hände gelangen? Dass dies nicht nur ein schwarzmalerisches Szenario, sondern eine berechtigte Frage ist, wird am Beispiel der Aktivitäten von Google/Alphabet im Gesundheitssektor deutlich. Mindestens seit 2006 investiert und operiert Google in verschiedensten Sparten der Life Sciences.¹⁶²

Mittlerweile verfügt der Alphabet Konzern über ein weitgeflochtenes Netz aus angekauften Unternehmen und Kooperationspartnern aus dem Gesundheitssektor, führenden Pharmaunternehmen und relevanten Forschungseinrichtungen.¹⁶³ Dass auch hier Daten zentraler Bestandteil des Geschäftsmodell sein werden, wird deutlich an Partnerschaften wie der mit dem französischen Pharmaunternehmen Sanofi, mit dem gemeinsam Patientendaten von Diabetes-Patienten ausgewertet werden sollen¹⁶⁴ oder an Investitionen in Unternehmen, die Datenbanken für genetische Daten zur Verfügung stellen.¹⁶⁵

Die Federal Trade Commission schließt in ihrem Bericht über Data Broker, dass der Großteil des Branchenumsatzes mit personenbezogenen Daten in den Bereiche Marketing und Risikominderung erwirtschaftet wird.¹⁶⁶ Je detaillierter die Datenlage über bestimmte Personen dabei ausfällt, umso höher ist der Wert des angebotenen Produkts, welches je nach Bedarf aus einem Scoring Wert, einem Profil oder einer ganzen Liste an Profilen bestehen kann, für die Anbieter gesundheitsbezogener Dienste und privater Versicherungen. Obwohl es den meisten Verbrauchern nicht bewusst ist, gibt es tausende Unternehmen, deren Geschäftsmodell aus dem Sammeln, Aggregieren, Kaufen und Verkaufen von personenbezogenen Daten besteht.

¹⁵⁹ BinDhim et al., 2014, 2015

¹⁶⁰ Huckvale et al., 2015

¹⁶¹ Wolf et al., 2013

¹⁶² Jonah Comstock (2013). Checking up on Dr. Google: How the search giant has tackled health and wellness. <http://mobihealthnews.com/27476/checking-up-on-dr-google-how-the-search-giant-has-tackled-health-and-wellness> abgerufen am 13.07.2015

¹⁶³ Grabar, E. (2015). Unter Kontrolle in Süddeutsche Zeitung vom 12.12.2015

¹⁶⁴ Google sichert sich tausende Patientendaten. Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 02.09.2015, Frankfurt. S.19

¹⁶⁵ Grabar, E. (2015). Unter Kontrolle in Süddeutsche Zeitung vom 12.12.2015

¹⁶⁶ Federal Trade Commission 2014. Data Broker. A Call for Transparency and Accountability

Im selben Bericht attestiert die FTC den neun für den Bericht getesteten Anbietern einen Umsatz von 426 Mio. US\$ für das Jahr 2012. Allein in den USA wurden 4000 solcher Anbieter gezählt.¹⁶⁷ Den meisten Verbraucherinnen ist nach wie vor nicht bewusst, dass es überhaupt solch einen Geschäftszweig gibt, geschweige denn, dass sie die zentrale Ressource in dieser personenzentrierten „Datenökonomie“ sind.

Die bei der Vermessung entstehenden Daten werden meist an die Urheber der entsprechenden Geräte und Anwendungen gesendet und dort, oder aber bei Dritten, zentral gespeichert. Nicht wenige Geschäftsmodelle setzen hier an und verkaufen die angefallenen Daten oder daraus entstandene Profile an Datenhändler und andere interessierte Teilnehmer in der Datenökonomie. Spätestens zum Zeitpunkt des Weiterverkaufs und der Zusammenführung verlieren Verbraucher in der Regel völlig aus dem Blick, wer ihre persönlichen Daten erhält, und was daraus geschlussfolgert wird. Laut DsiN Index 2015 stehen 35 % der Nutzenden dem Hochladen der Daten über körpereigene Funktionen in eine Cloud kritisch gegenüber. Zugleich könnten oder wollten jedoch zwei Drittel der Nutzenden die Sicherheit einer solchen Cloud für Gesundheits- und Vitaldienste selbst nicht überprüfen.¹⁶⁸

Sicherlich gilt, dass die aktive Partizipation eine einzigartige Chance der Digitalisierung im Gesundheitsbereich ist. Sie ermöglicht, nicht zuletzt auch im Dialog mit anderen Betroffenen, praktische Erfahrungen zu sammeln. Voraussetzung für eine erfolgreiche Nutzung dieser Chance ist jedoch, dass alle Beteiligten ein Minimum von Gesundheitskompetenz mitbringen, um die Beobachtungen richtig einzuordnen und Gesundheitsstatistiken zu verstehen. Dies ist bisher weder bei Ärzten und erst recht nicht in der Allgemeinbevölkerung hinreichend erreicht worden. In der Tat war der mündige Patient bisher auch nicht ein primäres Ziel des Gesundheitswesens.¹⁶⁹

Da die meisten gesundheitsbezogenen Webseiten mit wenig aussagekräftigen, wenn nicht sogar irreführenden Gesundheitsstatistiken arbeiten oder einseitig einen Nutzen betonen¹⁷⁰, und auch viele Patienten-Selbsthilfegruppen von der Industrie „gesteuert“ werden¹⁷¹, ist die rasche Verbesserung der Kompetenz der Verbraucherinnen ein notwendiges Ziel, um – nicht nur im Gesundheitsbereich – die Chancen der Digitalisierung tatsächlich zu verwirklichen.

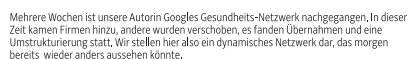
¹⁶⁷Pam Dixon, Executive Director, World Privacy Forum (2013) Testimony Before the Senate Committee on Commerce, Science, and Transportation. "What Information Do Data Brokers Have on Consumers, and How Do They Use It?"

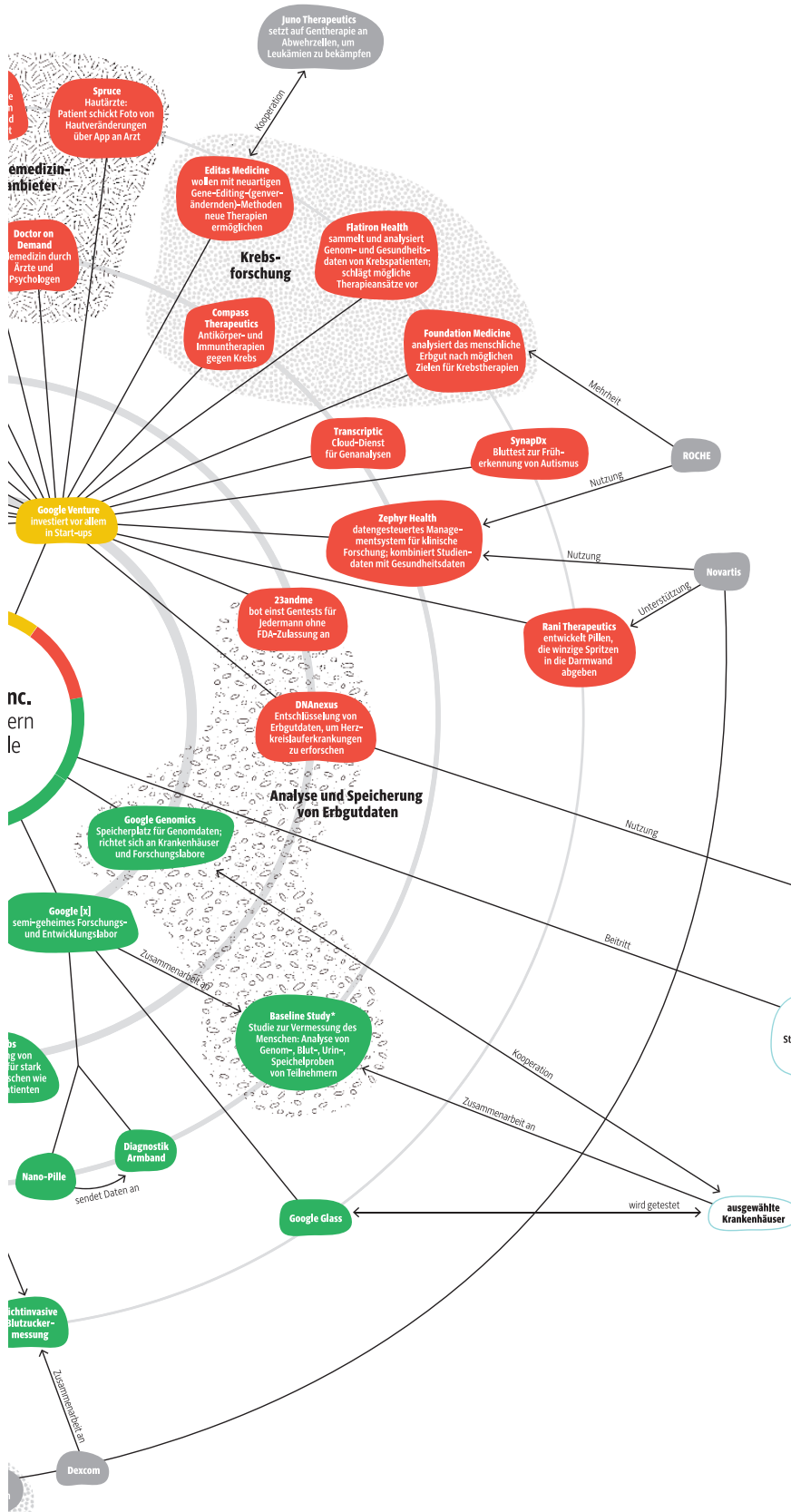
¹⁶⁸ Vgl. DsiN (2015) S. 30

¹⁶⁹ Gigerenzer, G. & Muir Gray, J. A. (Eds.) Bessere Ärzte, bessere Patienten, bessere Medizin: Aufbruch in ein transparentes Gesundheitswesen. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2013.

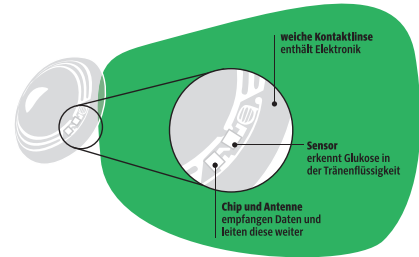
¹⁷⁰ Gigerenzer, G. (2015). Simply rational: Decision making in the real world. New York: Oxford University Press. Chapters 5 and 6.

¹⁷¹ Klemperer, 2009



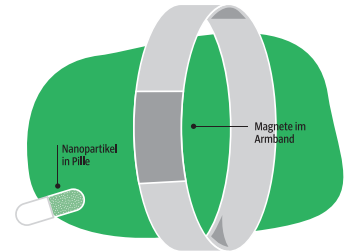


*Vergleichbares deutsches Projekt ist die Nationale Kohortenstudie.



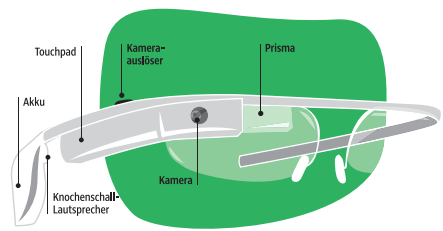
Glukosemessende Kontaktlinse

Ein Sensor innerhalb der Kontaktlinse misst den Zuckergehalt der Tränenflüssigkeit. Ein integrierter Funkchip versendet die Information an ein tragbares Gerät. Klinische Studien stehen noch aus, sollen aber bald beginnen. Umstritten ist, wie die Daten übertragen und wo sie gespeichert werden.



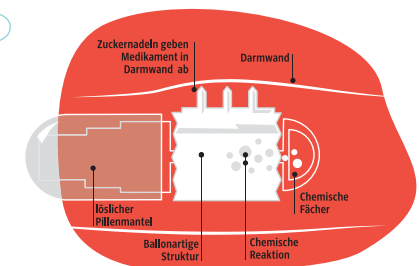
Nano-Pille

Es ist ein gewagtes Projekt: Das Google [x] Labor will eine Kapsel gefüllt mit winzig kleinen magnetischen Nanopartikeln entwickeln. Diese Nanoteilchen tragen wiederum Antikörper oder andere Sonden, die bestimmte Krankheitsmoleküle im Körper erkennen. Ein ebenfalls magnetisches Diagnostikarmband könnte die Partikel sammeln und die Informationen der Sonden auslesen.



Google Glass

Das Smartphone im Brillenformat kann telefonieren, E-Mails checken, Informationen im Internet oder auch Krankenakten von Patienten abrufen oder filmen. In diversen US-Krankenhäusern fand sie bereits Einsatz, allerdings wurde die Google Software durch eine abhörsichere Variante ersetzt.



Rani Therapeutics Robo-Pille

Das Prinzip: Winzige mit Wirkstoff gefüllte Spritzen werden in eine Kapsel gepackt. Im Darm sollen sich diese durch eine chemische Reaktion ballonartig aufblasen und in die Darmwand abgegeben werden, wo sie den Wirkstoff freisetzen. Der Rest der Kapsel soll wieder ausgeschieden werden.

Es gibt zwei extreme Szenarien, die von der Informationskompetenz der Verbraucher abhängen.

Im ersten Szenario kann die digitale Technik die Situation des unzureichend gebildeten Verbrauchers im Vergleich zum Status quo ante verschlechtern. Ein Implantat unter der Bauchdecke misst den Blutzuckerspiegel, ein Armband Blutdruck und Pulsfrequenz, und das Smartphone übermittelt diese und mehr Daten an einen Algorithmus. Per SMS werden Handlungsanweisungen an die Verbraucherin geschickt, und falls sich ihre Gemütslage ungünstig entwickelt, hat dies ein Vita-Radio im WLAN-Router durch das Bewegungsmuster bereits erkannt und spielt Musik, die die Gemütslage möglichst günstig beeinflussen soll. Alle Daten werden an die private Krankenversicherung übertragen, die eine personalisierte Prämie berechnet, und diese auch an den Arbeitgeber übermittelt, der den Gesundheitszustand wegen einer möglichen Beförderung kennen möchte. Kurzum: Der Mensch braucht nicht mehr denken oder gar entscheiden, die Technik übernimmt beides. Diese Rundumversorgung kann, muss aber nicht zum Besten der Verbraucherinnen sein, da die Algorithmen nie frei von externen Interessen sein werden.

Im zweiten Szenario macht sich der gut gebildete Verbraucher durch gezielte Suche im Netz, auf Basis qualitätsgesicherter Informationen, zum kompetenten Entscheider in Gesundheitsfragen und weniger abhängig von seinem Arzt. In diesem Szenario würde sich die hohe Anzahl von Arztbesuchen in Deutschland reduzieren – jeder würde etwa verstehen, dass man wegen einer Erkältung nicht zum Arzt gehen muss und gehen sollte. Weiterhin würde der Medikamentenverbrauch zurückgehen, da Menschen den geringen Nutzen und die beträchtlichen Nebenwirkungen bestimmter Medikamente erkennen würden. Damit würde sich auch die Patientensicherheit erhöhen, da Übermedikation nach Herzkrankheiten und Krebs eine der häufigsten Todesursachen ist. Als Konsequenz besserer Patientenexpertise würden sich auch Überdiagnose und Überbehandlung reduzieren, und damit die Kosten des Gesundheitssystems deutlich verringert und die Gesundheit zugleich verbessert. Die notwendige Voraussetzung für dieses Autonomie-Szenario sind bestens informierte Verbraucherinnen, die wissen wo man verlässliche Information findet.

Qualifizierte Information und Selbstbestimmung

Erleichtert die Digitalisierung die Information und Aufklärung von Verbrauchern und ist sie insofern ein Mittel zur Verbesserung der Partizipationsmöglichkeiten von Patienten?

Trotz der stark zunehmenden Suche im Netz wissen viele Menschen nicht, wo sie verlässliche, also durch wissenschaftliche Untersuchungen gestützte Information finden. Entsprechend zeigen Studien selbst bei häufiger Suche im Internet keine oder kaum eine Verbesserung von Gesundheitswissen.¹⁷² Nutzer haben Schwierigkeiten, Webseiten hinsichtlich der Qualität der Inhalte oder der hinter den Webseiten stehenden Interessen zu unterscheiden und einzuordnen.¹⁷³ Und schneller Zugang zu Gesundheitsinformation bringt wenig, wenn die Mehrzahl der Bürger nicht weiß und auch schwer herausfinden kann, wo verlässliche Informationen zu erhalten sind.

¹⁷² Vgl. Gigerenzer, G., Mata, J., & Frank, R. (2009). Public knowledge of benefits of breast and prostate cancer screening in Europe. *Journal of the National Cancer Institute*, 101, 1216-1220.

¹⁷³ Honekamp, D. I. W., & Ostermann, H. (2009). Patienten bedarfsgerecht informieren. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 4(4), 227-234.

Verbraucherinnen sind nicht nur mit einer verwirrenden Flut von Webseiten konfrontiert, sondern auch mit sehr unterschiedlicher Qualität der Informationen und widersprüchlichen Empfehlungen. Möchte beispielsweise eine Frau wissen, ob Früherkennung von Eierstockkrebs mit Ultraschall mehr Nutzen als Schaden hat, erhält sie etwa 39.000 Treffer in deutscher Sprache. Selbst wenn sie sich nur die Einträge auf der ersten Seite durchliest, findet sie dort verwirrende Widersprüche: die einen raten zum Screening, andere raten ab, und fast jeder Eintrag berichtet, je nach Zielrichtung bzw. Interessenlage, unterschiedliche Statistiken. Eine Studie von über 10.000 Webseiten zeigte, dass im Bereich der Onkologie die Qualität der Informationen höchst unterschiedlich ist und empfahl die Entwicklung von informativen, ethischen und zuverlässigen Webseiten sowie von Wegen, Patienten auf diese Seiten aufmerksam zu machen.¹⁷⁴

Eine Studie über „Operationen und Divertikel“ fand wissenschaftlich als gut bewertete Informationen nur bei 37 % der Webseiten, während die große Mehrzahl die Risiken der Operation nicht erwähnten, den zeitlichen Verlauf der postoperativen Folgen nicht erklärten, oder einen Bias für die Operation hatten – insbesondere bei Webseiten von privaten Unternehmen mit kommerziellen Interessen.¹⁷⁵

Eine Analyse der Webseiten der deutschsprachigen Krebsgesellschaften zeigte deutliche Unterschiede in der Qualität der Information über Krebsfrüherkennung, von 35 % Erfüllung der notwendigen Kriterien (Österreichische Krebshilfe) bis 82 % (Deutsche Krebsgesellschaft).¹⁷⁶

Die Mehrzahl der Webseiten verwendet darüber hinaus irreführende Statistiken in der Patienteninformation, wie relative Risiken statt absoluter Risiken, ein Unterschied, den die meisten Verbraucher nicht durchschauen.¹⁷⁷ Diese Studien zeigen exemplarisch, dass selbst im ersten Gesundheitsmarkt transparente Informationen für Verbraucherinnen nicht leicht zu finden sind. Das heißt gegenwärtig: die Digitalisierung nützt hinsichtlich besserer Informations- und Entscheidungslage wenig – wenn sie nicht gar schädlich ist, da die Digitalisierung das Ausmaß an „Informationsmüll“ vergrößert hat.

Wie viele Verbraucher finden tatsächlich verlässliche Quellen? Viele Verbraucherinnen, selbst Ärzte, haben etwa noch nicht vom IQWiG (dem 2004 gegründeten Institut für **Q**ualität und **W**irtschaftlichkeit im **G**esundheitswesen: <https://www.iqwig.de/>) oder Cochrane gehört (<http://www.cochranelibrary.com/>), welche unabhängige evidenzbasierte Gesundheitsinformation im Netz zur Verfügung stellen. Anders als in Großbritannien, Dänemark, Irland oder Indien – haben Verbraucher und Verbraucherinnen in Deutschland auch keine solidarisch finanzierte Freischaltung für Cochrane. Entsprechend liegt derzeit die „Reichweite“ der Anbieter aus der Privatwirtschaft (Unternehmen, Medien, Verlage, Startups) bei 64 % aller webbasierten Kontakte mit Konsu-

¹⁷⁴ Lawrentschuk, N. et al (2012). Oncology health information quality on the Internet: a multilingual evaluation. *Ann Surg Oncol*, 19, 706-13.

¹⁷⁵ Vgl. Yeung, T. M. et al. (2012). Assessment of the quality of patient-oriented Internet information on surgery for diverticular disease. *Dis Colon Rectum*, 55, 85-89.

¹⁷⁶ Vgl. Hofmann, J. et al (2015). Vergleichende Evaluierung von Informationsprodukten zu Krebsscreening der deutschsprachigen Krebs-Organisationen. *Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundheitswesen*.

¹⁷⁷ Gigerenzer, G. (2015). *Simply rational: Decision making in the real world*. New York: Oxford University Press.

menten, während der Anteil von Universitäten, Instituten, Fachgesellschaften und Behörden zusammen nur bei 2 % liegt.¹⁷⁸

Die Webseite des IQWiG ist seit 2006 online und wurde als deutsches Äquivalent zum britischen NICE geschaffen. Im Jahr 2013 hatte die Webseite im Durchschnitt monatlich 260.000 Besucher.¹⁷⁹ Etwa 40 Millionen Nutzende aus Deutschland haben insgesamt das Internet als Quelle für Gesundheitsinformation benutzt. Das ergibt einen geschätzten Anteil von 0,7 %, falls die gleichen Personen jeden Monat die Webseite des IQWiG aufrufen, oder von 1,4 %, unter der realistischeren Annahme, dass der Pool der regulären Besucher doppelt so hoch ist wie der monatliche Anteil. Diese niedrige Zahl ist konsistent mit der relativen Unkenntnis der in Deutschland ansässigen Nutzer, wie man verlässliche Webseiten erkennt.¹⁸⁰

IV Handlungsempfehlungen

Die Chancen der Digitalisierung können nicht verwirklicht werden, bevor zwei Voraussetzungen geschaffen werden, die bisher nur teilweise erfüllt sind: Transparenz und verlässliche (evidenzbasierte) qualitätsgesicherte Verbraucherinformation und Stärkung der Alltagskompetenz der Verbraucherinnen. Dazu geben wir die folgenden Empfehlungen:

Bereitstellung und klare Kennzeichnung verlässlicher und transparenter Gesundheitsinformationen mittels e- und mHealth. Derzeit sind viele Verbraucher ratlos, wo sie – überflutet von Tausenden kommerzieller Webseiten – verlässliche Gesundheitsinformation finden könnten.¹⁸¹ Die Digitalisierung bietet erstmals die Chance, dieses Problem zu lösen, indem die Ergebnisse wissenschaftlicher Studien in verständliche Sprache übersetzt und systematisch verbreitet werden. Solche Information existiert derzeit verstreut im Netz (z. B. gesundheitsinformation.de vom IQWiG; igel-monitor.de), ist aber den meisten Verbraucherinnen unbekannt und geht in der Masse interessengeleiteter Webseiten unter.

Wir empfehlen der Regierung, ein (kleines) Institut einzurichten, das die vorhandene, klar verständliche und evidenzbasierte Information über Nutzen und Schaden aller wesentlichen Tests, Impfungen, Medikamente und Behandlungen im Netz und auf mHealth-Technologien (wie Smartphones) allen Verbrauchern und sozialen Netzwerken zur Verfügung stellt und Wege findet, diese auch der Mehrheit der Bevölkerung bekannt zu machen. Dies könnte in zwei bis vier Jahren geleistet werden und in Form von sogenannten „Faktenboxen“ erfolgen, wie sie in Sektion 3507 des Patient Protection and Affordable Care Acts (2010) vorgesehen und in Deutschland auf aok.de gezeigt sind. Verbraucherinnen können dann in Sekunden und an jedem Ort Information über den Nutzen und Schaden von Optionen in verständlicher Form abrufen, die es bisher nur begrenzt und verteilt auf verschiedene Webseiten, deren Qualität schwer einschätzbar ist, gibt.

¹⁷⁸ E Patient RSD GmbH (2014). DGM REPORT Basis 2014. Digitaler Gesundheitsmarkt Report. Der Standardreport über den digitalen Gesundheitsmarkt (Deutschland, Österreich, Schweiz)

¹⁷⁹ Vgl. Friedrichsen, M. (2014). E-Patienten Studie 2014. Pressemappe.

¹⁸⁰ Zok, K. (2014). Unterschiede bei der Gesundheitskompetenz. Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativ-Umfrage unter gesetzlich Versicherten. WIdO monitor, 11(2), 1-12.

¹⁸¹ van Deursen, A. J. (2012). Internet skill-related problems in accessing online health information. International Journal of Medical Informatics, 81(1), 61-72.

Diese Information kann durch ein Qualitätssiegel (z.B. durch das IQWiG) gekennzeichnet werden. Zur Verbesserung der Effektivität der Informationen und nicht zuletzt zur Vertrauensbildung könnten moderierte Foren unter Einbezug von NGOs nützlich sein.

Stärkung der Kompetenz. Die Chancen der Digitalisierung werden vergeben, wenn man nicht zugleich die digitale Gesundheits-Kompetenz der Verbraucher stärkt. eHealth braucht mehr denn je das Verständnis der Nutzenden im Hinblick auf die Einschätzung von Risiken und Chancen wie der Wirksamkeit von Medikamenten und Therapien. Studien zeigen übereinstimmend, dass wir diese Gesundheitskompetenz in Deutschland nicht genügend haben und im internationalen Vergleich hinten liegen.¹⁸² Risikokompetenz sollte schon in der Schule gelernt werden und lebenslang begleitet werden. Damit ist kein Studium gemeint, sondern Kenntnis der wesentlichen Konzepte und Unterscheidungen von Risiko und Gefahr, zu wissen, wo man verlässliche Information findet, und die Fähigkeit, die richtigen Fragen zu stellen. Erwachsenenbildung ist dringend notwendig; langfristig effektiver ist eine entsprechend verbesserte Schulbildung. Ohne deutliche Steigerung ihrer Kompetenz sind viele Verbraucherinnen und Verbraucher nicht in der Lage, nutzlose oder gar gesundheitsschädliche Produkte von qualitätsgeprüften Angeboten zu unterscheiden, insbesondere im zweiten Gesundheitsmarkt. Kompetenz ist der Schlüssel zur Selbstbestimmung anstelle von Überwachung und Kontrolle.

Datenschutz ernst nehmen. Es ist offensichtlich, dass Gesundheitsdaten höchst sensibel sind und besonders gesichert werden sollten (Stichwort: Big Data). Der Zweck und die Kriterien von Algorithmen sollten transparent gemacht werden, wenn diese für die Entscheidungsfindung z. B. bei der Festlegung einer Therapie usw. genutzt werden. Nur so können betroffene Patienten dann auch Widerspruch einlegen. Bei der Nutzung von Online-Diensten, Wearables, Smartphones und weiteren digitalen Geräten sollten Verbraucherinnen das Recht haben, zu wissen, wer personenbezogene Gesundheitsdaten verwertet. Außerdem müssten die Privatsphäre- und Datenschutz-Einstellungen der Endgeräte im Sinne der Verbraucher eingestellt werden können. Eine individuelle Diskriminierung von Versicherten und Patienten mit Hilfe von „Big Data“ ist derzeit den solidarisch organisierten gesetzlichen Krankenversicherungen verboten, und es sollte darauf geachtet werden, dass diese Solidarität auch in der Zukunft bestehen bleibt und nicht der Individualisierung mittels Big Data preis gegeben wird.

¹⁸² Zok, K. (2014). Unterschiede bei der Gesundheitskompetenz. Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativ-Umfrage unter gesetzlich Versicherten. WIdO monitor, 11(2), 1-12.

V Literatur

- Aguilar-Martínez, A., Solé-Sedeño, J. M., Mancebo-Moreno, G., Medina, F. X., Carreras-Collado, R., & Saigí-Rubió, F. (2014). Use of mobile phones as a tool for weight loss: a systematic review. *Journal of telemedicine and telecare*, 20(6), 339-349.
- AOK-Bundesverband und WIdO (2014). Pressemappe des AOK-Bundesverbandes und des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO) zur Veröffentlichung des AOK-Krankenhaus-Reports 2014 am 21.1.2014: Klauber/Geraedts/Friedrich/Wasem (Hrsg.): Krankenhaus-Report 2014; Schwerpunkt: Patientensicherheit. Schattauer-Verlag (Stuttgart), ISBN-13: 978-3-7945-2972-8
- Badura, B., Hart, D., Schellschmidt, H. (1999): Bürgerorientierung des Gesundheitswesens: Selbstbestimmung, Schutz und Beteiligung [Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen], Baden- Baden.
- Badura, B. (2004): Aktivierender Staat und aktive Bürgergesellschaft im deutschen Gesundheitswesen, *Soz.-Präventivmed.* 49, S. 152–160.
- Baier, J. (2004). Informationsmanagement und -Recherche. In: Jähn KU, Nagel E (Hrsg) e-Health. Springer, Berlin Heidelberg New York.
- Beivers, A. (2014). Was ist Gesundheit und wer soll sie erhalten? In: S. Harzog (Hg.). Betriebliche Gesundheitsförderung. Wiesbaden, S. 13 – 21.
- Bekker, H. L., Hewison, J., & Thornton, J. G. (2003). Understanding why decision aids work: linking process with outcome. *Patient Education and Counseling*, 50(3), 323-329.
- Berwick, D. M., & Hackbarth, A. D. (2012). Eliminating waste in US health care. *Jama*, 307(14), 1513-1516.
- Bilger, F., Gnahn, D., Hartmann, J., & Kuper, H. (Eds.). (2013). Weiterbildungsverhalten in Deutschland: Resultate des Adult Education Survey 2012. Gütersloh: Bertelsmann.
- BinDhim, N. F., Freeman, B., & Trevena, L. (2015). Pro-smoking apps: where, how and who are most at risk. *Tobacco Control*, 24(2), 159-161.
- BinDhim, N. F., Naicker, S., Freeman, B., McGeechan, K., & Trevena, L. (2014). Apps Promoting Illicit Drugs - A Need for Tighter Regulation?. *Journal of Consumer Health On the Internet*, 18(1), 31-43.
- Braun, B., & Marstedt, G. (2014). Partizipative Entscheidungsfindung beim Arzt: Anspruch und Wirklichkeit. In: Böcken J, Braun B, Meierjürgen R (Hrsg.), *Gesundheitsmonitor 2014*, 107–131.
- Briesen, D. (2010). Das gesunde Leben. Ernährung und Gesundheit seit dem 18. Jahrhundert, Frankfurt am Main
- Chassin, M. R., & Galvin, R. W. (1998). The urgent need to improve health care quality: Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. *Jama*, 280, 11, 1000-1005.
- Chou, R., Croswell, J. M., Dana, T., Bougatsos, C., Blazina, I., Fu, R.,... & Rugge, J. B. (2011). Screening for prostate cancer: a review of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Annals of Internal Medicine*, 155(11), 762-771.
- Christl, W. (2014): Kommerzielle digitale Überwachung im Alltag. Erfassung, Verknüpfung und Verwertung persönlicher Daten im Zeitalter von Big Data: Internationale Trends, Risiken und Herausforderungen anhand ausgewählter Problemfelder und Beispiele.; Studie im Auftrag der Bundesarbeitskammer, Wien
- Couzin-Frankel, J. (2015). Trust me, I'm a Medical Researcher. *Science*, 347(6221), 501-503.

- Dayer, L., Heldenbrand, S., Anderson, P., Gubbins, P. O., & Martin, B. C. (2013). Smartphone medication adherence apps: potential benefits to patients and providers. *Journal of the American Pharmacists Association: JAPhA*, 53(2), 172.
- Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht (2001). „Einbecker Empfehlungen“ zu Rechtsfragen der Telemedizin. In C. Dierks, H. Feussner & A. Wienke (Hrsg.), *Rechtsfragen der Telemedizin*, S. 133-136, Springer: Berlin Heidelberg. Deutscher Ethikrat (2015). *Die Vermessung des Menschen – Big Data und Gesundheit*. Jahrestagung des Deutschen Ethikrats (21. Mai 2015). Simultanmitschrift
- Dierks, C. (2006). Gesundheits-Telematik: Rechtliche Antworten. *Datenschutz und Datensicherheit-DuD*, 30, 142-147. Donker, T., Petrie, K., Proudfoot, J., Clarke, J., Birch, M. R., & Christensen, H. (2013). Smartphones for smarter delivery of mental health programs: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 15(11), e247.
- E Patient RSD GmbH (2014). *DGM REPORT Basis 2014. Digitaler Gesundheitsmarkt Report*. Der Standardreport über den digitalen Gesundheitsmarkt (Deutschland, Österreich, Schweiz)
- E Patient RSD GmbH (2015). *4. Nationaler EPatient Survey 2015. Die Internetnutzung von Patienten und deren Auswirkungen auf ihre Therapie und den Gesundheitsmarkt*. Berlin.
- Etgeton, S. (2009a): Konsumentensouveränität im Gesundheitswesen – Anforderungen an die Gesundheits- und Verbraucherpolitik. In Klusen, N., Fließgarten, A., Nebling, T. (Hg.). *Informiert und selbstbestimmt*, Baden-Baden, S. 241 – 26.
- Etzioni, R., Cha, R., Feuer, E. J., & Davidov, O. (1998). Asymptomatic incidence and duration of prostate cancer. *American Journal of Epidemiology*, 148(8), 775-785.
- Europäische Kommission (2014) Flash Eurobarometer 404 „European citizens’ digital health literacy“
- Europäische Kommission (2014). GRÜNBUCH über Mobile-Health-Dienste („mHealth“). {SWD(2014) 135 final}
- Ewert, B. (2013). *Vom Patienten zum Konsumenten? Nutzerbeteiligung und Nutzeridentitäten im Gesundheitswesen*. Wiesbaden
- Fisher, E., Law, E., Palermo, T. M., & Eccleston, C. (2015). Psychological therapies (remotely delivered) for the management of chronic and recurrent pain in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD011118.
- Fittkau & Maas Consulting GmbH (2015). Pressemitteilung „Fitness-Apps von jedem 3. Smartphone-User genutzt“
- Fleming, S., Barsdorf, A. I., Howry, C., O’Gorman, H., & Coons, S. J. (2015). Optimizing Electronic Capture of Clinical Outcome Assessment Data in Clinical Trials The Case of Patient-Reported Endpoints. *Therapeutic Innovation & Regulatory Science*, 49(6), 797-804.
- FAZ. (2015) Google sichert sich tausende Patientendaten. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 02.09.2015, (203) S. 19
- FA.Z (2015). Digitale Wirtschaftsspionage bedroht Unternehmen. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 17.04.2015, (89) S. 20
- Gauthier, T. (2014) *Die Medizin bleibt eine Kunst. Datenbasierte, präventive Medizin – Chancen und Gefahren von Big und Open Data*. Datamaster 1-14, S.18-21
- Georgieff, P. (2008). Ambient Assisted Living. Marktpotenziale IT-unterstützter Pflege für ein selbstbestimmtes Altern. *Fazit-Schriftenreihe Bd. 17*. Hg. V.MFG Stiftung Baden-Württemberg
- Gibney, E. (2015). The Body Electric. Researchers want to wire the human body with sensors that could harvest reams of data – and transform health care. *Nature*, 528(7580), 26 – 28.

- Gigerenzer, G., Mata, J., & Frank, R. (2009). Public knowledge of benefits of breast and prostate cancer screening in Europe. *Journal of the National Cancer Institute*, 101, 1216 – 1220.
- Gigerenzer, G. (2015). *Simply rational: Decision making in the real world*. New York: Oxford University Press.
- Grabar, E. (2015). Unter Kontrolle. *Süddeutsche Zeitung* vom 12.12.2015.S. 38 – 39.
- Greß, St., Höppner, K., Marstedt, G., Rothgang, H., Tamm, M., Wasem, J. (2008): Kassenwechsel als Mechanismus zur Durchsetzung von Versicherteninteressen. In: Braun, B., Greß, St., Rothgang, H., Wasem, J. (Hg.): *Einfluss nehmen oder aussteigen. Theorie und Praxis von Kassenwechsel und Selbstverwaltung in der Gesetzlichen Krankenversicherung*, Berlin, S. 19 – 89.
- Grote-Westrick, M., Zich, K., Klemperer, D., Schwenk, U., Nolting, H.-D., Deckenbach, B., et al. (2015). Faktencheck Gesundheit: Regionale Unterschiede in der Gesundheitsversorgung im Zeitvergleich: Bertelsmann Stiftung.
- Guinney, J., Dienstmann, R., Wang, X., de Reyniès, A., Schlicker, A., Soneson, C.,... & Bot, B. M. (2015, Oct 12). The consensus molecular subtypes of colorectal cancer. *Nature Medicine*.
- GVG (Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und –gestaltung) (Hg.) (2015). *Versorgung 2030 – eHealth, mHealth, Telemedizin*, Köln.
- Häußler, A. (2015). Lässt sich Gesundheit lehren? In: *Haushalt in Bildung und Forschung* 4,2, S. 31 – 42.
- Hahn, D. (2010). Prinzip Selbstverantwortung? Eine Gesundheit für alle? In: *Jahrbuch für Kritische Medizin und Gesundheitswissenschaften: Verantwortung – Schuld – Sühne*. 46, S. 29 – 50.
- Hansen, C. (2012). *Software Assistance for Preoperative Risk Assessment and Intraoperative Support in Liver Resection Surgery* (Doctoral dissertation, Department of Computer Science, University of Magdeburg, Germany).
- Herbst, B., & Kortmann, H. R. (2007). MRSA-Infektion–eine moderne Pest?. *Trauma und Berufs-krankheit*, 9(3), S281-S289.
- Hoefert, H.-W., C. Klotter (2011). *Gesunde Lebensführung – kritische Analyse eines populären Konzepts*, Bern, Göttingen.
- Hofmann, J. et al (2015). Vergleichende Evaluierung von Informationsprodukten zu Krebscreening der deutschsprachigen Krebs-Organisationen. *Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundheitswesen*.
- Honekamp, D. I. W., & Ostermann, H. (2009). Patienten bedarfsgerecht informieren. *Prävention und Gesundheitsförderung*, 4(4), 227-234.
- Huckvale, K., Adomaviciute, S., Leow, M., & Car, J. (2015). Smartphone apps for calculating insulin dose: a systematic assessment. *BMC Medicine*, 13(1), 106-115.
- Karte, J./Neumann, K. (2011): *Weltweite Gesundheitswirtschaft – Chancen für Deutschland*. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Studie von Roland Berger Strategy Consultants, München: Amsterdam.
- Kelders, S., J. Van Gemert-Pijnen, A. Werkman, N. Nijland, E. Seydel (2011). Effectiveness of a Web-based intervention aimed at healthy dietary and physical activity behavior: a randomized controlled trial about users and usage. *J Med Internet Res*. 2011;13(2)
- Kickbusch, I. (2006). *Die Gesundheitsgesellschaft*. Gamburg
- Klemperer, D. (2009). Interessenkonflikte der Selbsthilfe durch Pharma-Sponsoring. *Bundesgesundheitsblatt*, 52(1), 71-76.

- Klinkhammer-Schalke, M., Gerken, M., Barlag, H., & Tillack, A. (2015). Was können Klinische Krebsregister in Zukunft für die bevölkerungsbezogene Umsetzung evidenzbasierter Leitlinien leisten?. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 109(6), 452-458.
- Kurscheid, C., Beivers, A. (2012). Vernetzte Versorgung – Modell für die Gesundheitsversorgung im demografischen Wandel. In W. Hellmann (Hg.). *Handbuch Integrierte Versorgung, Strategien Konzepte Praxis*, 38. Aktualisierung. Heidelberg.
- Lazarou, J., Pomeranz, B. H., & Corey, P. N. (1998). Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *Jama*, 279(15), 1200-1205
- Lawrentschuk, N. et al (2012). Oncology health information quality on the Internet: a multilingual evaluation. *Ann Surg Oncol*, 19, 706-13.
- Martin, S., Kelly, G., Kernohan, W. G., McCreight, B., & Nugent, C. (2008). Smart home technologies for health and social care support. *Cochrane Database Syst Rev*, 4. Neubauer, G. (2007). Auswirkungen der demographischen Veränderungen auf die Gesundheitsversorgung in Deutschland. In X. Feng, A. Popescu (Hg.). *Infrastrukturprobleme bei Bevölkerungsrückgang*. Berlin S. 233 – 251.
- Müller, M. (2003). Risikomanagement und Sicherheitsstrategien der Luftfahrt – ein Vorbild für die Medizin?. *Z. Allg. Med*, 79, 339-344.
- Ong, M. S., & Mandl, K. D. (2015). National Expenditure For False-Positive Mammograms And Breast Cancer Overdiagnoses Estimated At \$4 Billion A Year. *Health Affairs*, 34(4), 576-583.
- PricewaterhouseCoopers (2014). "Healthcare delivery of the future: How digital technology can bridge time and distance between clinicians and consumers"
- Psychonomics/YouGov AG (2009). *Health Care Monitoring 2009*
- Psychonomics AG/YouGov (2014). Pressemitteilung YouGov-Studie „Quantified Health“
- Raacke, G. (2014). Wer früher stirbt, ist selber schuld! Ein kritischer Blick auf das aktuelle Gesundheitsregime. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 3(4), 69 – 79.
- Roland Berger Strategy Consultants. *Weltweite Gesundheitswirtschaft (2011). E-Health. Wachstumsperspektiven für die Telekommunikationsbranche (2009)*
- Schachinger, A. (2014). *Der digitale Patient. Analyse eines neuen Phänomens der partizipativen Vernetzung und Kollaboration von Patienten im Internet*. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.
- Schaub, F., St. Dietzel, B. Bako, B. Königs, E. Schoch, B. Wiedersheim, M. Weber (Hg.) (2010). *Proceedings of the Seminar Research Trends in Media Informatics*, 12–13 February, 2010
- Scott, K., Richards, D., & Adhikari, R. (2015). A Review and Comparative Analysis of Security Risks and Safety Measures of Mobile Health Apps. *Australasian Journal of Information Systems*, 19.
- Starfield, B. (2000). Is US health really the best in the world?. *Jama*, 284(4), 483-485.
- Statistisches Bundesamt: www.destatis.de, Online-Datenbank, 13. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung: Bevölkerung Deutschlands bis 2060
- Statistisches Bundesamt (2015). Pressemitteilung vom 14. April 2015 – 132/15
- Stürzlinger, H., Hiebinger, C., Pertl, D., & Traurig, P. (2009). Computerized Physician Order Entry-Wirksamkeit und Effizienz elektronischer Arzneimittelverordnung mit Entscheidungsunterstützungssystemen. *Schriftenreihe Health Technology Assessment*, Bd. 86.
- Taylor-Adams, S., & Vincent, C. (2004). *Systems analysis of clinical incidents. The London Protocol*. Clinical Safety Research Unit, Imperial College London UK.

- Thürmann, P. A., Holt-Noreiks, S., Nink, K., & Zawinel, A. (2012). Arzneimittelversorgung älterer Patienten. Versorgungs-Report, 111-130.
- Yeung, T. M. et al. (2012). Assessment of the quality of patient-oriented Internet information on surgery for diverticular disease. *Dis Colon Rectum*, 55, 85-89.
- van Deursen, A. J. (2012). Internet skill-related problems in accessing online health information. *International Journal of Medical Informatics*, 81(1), 61-72
- Verband der Privaten Krankenversicherung e.V. (2013). Zahlenbericht der Privaten Krankenversicherung 2013
- Voßhoff, A., Raum, B., & Ernestus, W. (2015). Telematik im Gesundheitswesen. *Bundesgesundheitsblatt*, 58(10), 1094-1100.
- Wegwarth, O., Schwartz, L. M., Woloshin, S., Gaissmaier, W., & Gigerenzer, G. (2012). Do physicians understand cancer screening statistics? A national survey of primary care physicians. *Annals of Internal Medicine*, 156, 340–349.
- Weiß, C., Lutze, M., Compagna, D., Braeseke, G., Richter, T., & Merda, M. (2013). Abschlussbericht zur Studie Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme. Berlin: Bundesministerium für Gesundheit.
- Welch, H. G., & Black, W. C. (2010). Overdiagnosis in cancer. *Journal of the National Cancer Institute*, 102(9), 605-613.
- Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2011). mHealth. New horizons for health through mobile technologies, Global Observatory for eHealth series – Volume 3
- Weyer, J. (1997). Die Risiken der Automationsarbeit: Mensch-Maschine-Interaktion und Störfallmanagement in hochautomatisierten Verkehrsflugzeugen. *Zeitschrift für Soziologie*, 239-257.
- White, S. E. (2014). A review of big data in health care: challenges and opportunities. *Open Access Bioinformatics*, 6.
- Williams, L., Jones, W., Elwyn, G., & Edwards, A. (2008). Interactive patient decision aids for women facing genetic testing for familial breast cancer: a systematic web and literature review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 14(1), 70-74.
- Wolf, J. A., Moreau, J. F., Akilov, O., Patton, T., English, J. C., Ho, J., & Ferris, L. K. (2013). Diagnostic inaccuracy of smartphone applications for melanoma detection. *JAMA Dermatology*, 149(4), 422-426.
- Wolf, M., Krause, J., Carney, P. A., Bogart, A., & Kurvers, R. H. (2015). Collective Intelligence Meets Medical Decision-Making: The Collective Outperforms the Best Radiologist. *PloS one*, 10(8), e0134269.
- Zok, K. (2014). Unterschiede bei der **Gesundheitskompetenz**. Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativ-Umfrage unter gesetzlich Versicherten. *WldO monitor*, 11(2), 1-12.

Internetquellen

- Aerztezeitung (2015). Modellprojekt startet Medikamentenplan digital. Abgerufen unter http://www.aerztezeitung.de/praxis_wirtschaft/e-health/telemedizin/article/880612/modellprojekt-startet-medikamentenplan-digital.html; letzter Zugriff am 09.01.2016
- Aktionsbündnis Patientensicherheit (2007). Agenda Patientensicherheit 2007. Abgerufen unter http://www.aps-ev.de/fileadmin/fuerRedakteur/PDFs/Agenda_Patientensicherheit/Agenda_2007_mit_Titelblatt.pdf; letzter Zugriff am 22.12.2015
- AOK-Bundesverband (2015). AOK-Faktenbox: Ultraschall zur Eierstockkrebs-Früherkennung. <http://www.aok.de/bundesweit/gesundheit/faktenboxen-igel-ultraschall-eierstoecke-zur-krebsfrueherkennung-248293.php>; letzter Zugriff am 18.12.2015
- Bitkom Pressemitteilung vom 5.11.2015. Digitale Technologien unterstützen Kampf gegen Krankheiten. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Digitale-Technologien-unterstuetzen-Kampf-gegen-Krankheiten.html>
- BMBF 2009. „Assistenzsysteme im Dienste des älteren Menschen – Steckbriefe der ausgewählten Projekte in der BMBF-Fördermaßnahme“. VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, 2009. <http://www.fit.fraunhofer.de/content/dam/fit/de/documents/projektportrats-aal.pdf>. Abgerufen am 23.11.2015
- Bundesministerium für Gesundheit (2015). Die elektronische Gesundheitskarte. Abgerufen unter <http://www.bmg.bund.de/themen/krankenversicherung/e-health-initiative-und-telemedizin/allgemeine-informationen-egk.html>; letzter Zugriff am 09.01.2016.
- Bundesministerium für Gesundheit (2015). Gesundheitswirtschaft im Überblick. (<http://www.bmg.bund.de/themen/gesundheitsystem/gesundheitswirtschaft/gesundheitswirtschaft-im-ueberblick.html>); letzter Zugriff am 12.12.2015
- Central Krankenversicherung AG (2015). „Praxis Dr. Internet – Studie zum Krankheitssuchverhalten in Deutschland sowie zur Qualität von Gesundheitsinformationen im Internet. <http://tinyurl.com/gqrjxdx>, abgerufen am 23.11.2015
- Comstock, J (2013). Checking up on Dr. Google: How the search giant has tackled health and wellness. <http://mobihealthnews.com/27476/checking-up-on-dr-google-how-the-search-giant-has-tackled-health-and-wellness> abgerufen am 13.07.2015
- DsiN (2015): DsiN. SicherheitsIndex 2015: Digitale Sicherheitslage der Verbraucher in Deutschland (https://www.sicher-im-netz.de/sites/default/files/download/2015_dsin_verbraucher-index-studie_web.pdf); letzter Zugriff am 10.12.2015
- Elsbernd, A., Lehmeyer, S., & Schilling, U. Technikgestützte Pflege: Grundlagen, Perspektiven und Entwicklungen. Verfügbar unter: <http://opus.bsz-bw.de/heses/volltexte/2012/242>.
- GKV-Spitzenverband (2015). Leistungsausgaben insgesamt. https://www.gkv-spitzenverband.de/media/grafiken/gkv_kennzahlen/kennzahlen_gkv_2015_q1/300dpi_8/GKV-Kennzahlen_Leistungsausg_insg_B_2014.jpg. Letzter Zugriff am 18.12.2015
- Ligue Nationale Contre le Cancer (2015). Tumor Identity Card Program [Programme Cartes d'Identité des Tumeurs]. (http://cit.ligue-cancer.net/?page_id=804&lang=en); letzter Zugriff am 30.12.2015
- OECD (2014). Organisation for Economic Co-operation and Development. Geographic Variations in Health Care: What Do We Know and What Can Be Done to Improve Health System Performance?, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing 2014, <http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues->

migration-health/geographic-variations-in-health-care_9789264216594-en. Letzter Zugriff am 18.12.2015

Patienteninformation.de (2015). <http://www.patienten-information.de/kurzinformationen/gesundheit-allgemein/gesundheitsthemen-im-internet>. Letzter Zugriff am 18.12.2015

Statistisches Bundesamt (2015). IT-Nutzung 2014. (https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/ITNutzung/Aktuell_ITNutzung.html); letzter Zugriff am 12.12.2015

Statista (2015). Anzahl der Smartphone-Nutzer in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2015. (<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/198959/umfrage/anzahl-der-smartphonennutzer-in-deutschland-seit-2010/>); letzter Zugriff am 12.12.2015

Techniker Krankenkasse (2015). Digitale Gesundheit und Ergebnisse des Trendmonitors der TK 2015 (<http://m.tk.de/tk/mobil/themen/pressemappen/pressemappe-digitale-gesundheit-2015/723946>); letzter Zugriff am 12.12.2015

YouGov 2015. Dr. Internet: Online-Diagnose statt Arztbesuch? Patientenbefragung der YouGov Deutschland AG im Auftrag der Siemens-Betriebskrankenkasse 2015. https://www.sbk.org/presse/pressemitteilungen/einzelansicht/artikel/dr_internet_online_diagnose_s_tatt_arztbesuch/ abgerufen am 19.11.2015

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen (2015). Was leistet medizinischer Rat im Internet? Ergebnisse einer empirischen Untersuchung des Onlineangebots „Medizinischer Expertenrat“. <http://www.vz-nrw.de/mediabig/237162A.pdf> abgerufen am 23.11.2015

VI Zentrale Studien

Titel	Verfasser / Institution	Inhalt
4. Nationaler EPatient Survey 2015. Die Internetnutzung von Patienten und deren Auswirkungen auf ihre Therapie und den Gesundheitsmarkt	E Patient RSD GmbH	Der Nationale EPatient Survey 2015 beruht auf einer anonymen Online-Befragung von 10700 Personen auf großen Gesundheitsportalen, -foren und -apps sowie auf Webseiten großer Krankenkassen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Laut eigener Angaben werden Patienten und Gesundheitssurfer nach ihrem „Online-Verhalten sowie Wirkung und Nutzen“ befragt. Im Fokus stehen dabei die „Verwendung webbasierter Gesundheitsdienste, ihre Verbreitung und insbesondere ihre Auswirkungen auf den Patient, seine Therapie sowie sein Verhalten gegenüber dem Arzt und dem Gesundheitssystem“.
DGM REPORT Basis 2014	E Patient RSD GmbH	Auf Basis einer Stichprobe von 3704, deutschsprachiger, per Browser oder App frei ansteuerbarer, Webseiten mit Gesundheitsbezug werden Marktentwicklungen und Status-Quo im digitalen Gesundheitsbereich analysiert. Es werden die Anbieter, die konkreten Dienste, Reichweite, das Jahr der Online-Schaltung, Formate, Kooperationspartner, Geschäftsmodell, Ziele aus Anbietersicht, Indikationen, Zielgruppen und Vernetzung erhoben.
Der digitale Patient. Analyse eines neuen Phänomens der partizipativen Vernetzung und Kollaboration von Patienten im Internet	Alexander Schachinger	In dem aus einer Dissertation entstandenen Fachbuch vollzieht der Autor eine Analyse der partizipativen Vernetzung und Kollaboration von Patienten und Gesundheitssurfern im Internet. Mit einem Schwerpunkt auf der digitalen Gesundheitskommunikation gibt die Arbeit einen Überblick über den internationalen Forschungsstand zum „Phänomen E-Patient“, den Status-Quo der Gesundheitskommunikation in Deutschland, relevante Theorien aus dem Bereich der sozialen Netzwerkforschung und liefert eine explorative Bestandsaufnahme von Angeboten im Netz sowie eine anonyme Online-Befragung von Nutzern dieser Angebote.