

Kapitel 9 Gesundheits-Apps und Ethik

Heiner Fangerau, Maria Griemert, Urs-Vito Albrecht



aus:



Zitieren als:

Fangerau, H.; Griemert, M. & Albrecht, U.-V.: Kapitel 9. Gesundheits-Apps und Ethik.
In: Albrecht, U.-V. (Hrsg.), Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA).
Medizinische Hochschule Hannover, 2016, S. 194–213. urn:nbn:de:gbv:084-16040811 360.
<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=60015>

Kapitel 9

Gesundheits-Apps und Ethik

Heiner Fangerau, Maria Griemert, Urs-Vito Albrecht

Zitieren als:

Fangerau, H.; Griemert, M. & Albrecht, U.-V.: Kapitel 9. Gesundheits-Apps und Ethik. In: Albrecht, U.-V. (Hrsg.), Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA). Medizinische Hochschule Hannover, 2016, S. 194–213. urn:nbn:de:gbv:084-16040811360. <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=60015>

1 Ziele

In diesem Kapitel werden die medizinethischen Gesichtspunkte dargestellt, die im Zusammenhang mit mobilen Applikationen zur Messung, Wiederherstellung oder Erhaltung von gesundheitsbezogenen Parametern derzeit diskutiert werden. Widerstreitende moralisch-normative Güterabwägungen im Einsatz von mHealth Produkten werden im Folgenden zunächst als die Diskussion sortierende Ausgangsthesen auf Basis von Gedankenexperimenten zum flächendeckenden Einsatz von mHealth Produkten formuliert. Im Anschluss daran wird der aktuelle Diskussionsstand zu diesen Thesen und über sie hinausgehend auf Basis vornehmlich englischsprachiger Literatur rekapituliert, bevor ein Fallbeispiel aus dem Hintergrund einer aktuellen Gesundheits-App ein empirisches Beispiel für die Realität und Brisanz der aufgeworfenen moralischen Fragen illustrieren soll. Das Kernziel des Beitrags liegt somit in einer groben Kartierung der ethischen Aspekte, die mit Gesundheits-Applikationen einhergehen. Diese Kartierung soll den aktuellen Diskussionsstand wiedergeben, wie er sich vor allem auch auf die deutsche Situation übertragen lässt.

2 Einführung

Spätestens seit der Einführung des Fieberthermometers wird in der Medizin mittels Technik leidenschaftlich gemessen und vermessen. Das Messen bietet dabei in der Medizin den Mehrwert, dass Patientendaten vergleichbar, standardisierbar und auch transportabel wurden. Das Messen der Ärzte hat sich dabei scheinbar verselbständigt. Schon seit langem messen Patienten selbst mit Begeisterung ihr Gewicht, ihre Temperatur oder zählen die Bakterien in ihrem Sputum (Martin 1997). Technische Methoden wurden dabei stets verfeinert und die erhobenen Daten wurden in den letzten 100 Jahren immer vielfältiger und komplexer. Technik und auch medizinische Messtechnik beeinflusst die individuelle Lebensführung, wenn sie erfolgreich ist. Dieser einfache Satz gilt umso mehr für Technik, die beispielsweise über Praktikabilität oder Ästhetik Bedürfnisse vieler Nutzerinnen und Nutzer befriedigt, so dass sie nachgefragt wird. Gerade medizinische Messtechniken haben sich in der Moderne als die Lebensführung modifizierende Systeme mehr und mehr in den Alltag eingeschlichen (Martin und Fangerau 2015). Über Selbstmessung wird beispielsweise ein Idealgewicht ebenso angestrebt wie ein normaler Blutdruck oder Blutzuckerwert. Medizinische Technik steht dabei in ihrer Modifikation der Lebenswelt der Individuen häufig im Verdacht, das Menschenbild oder das Bild des kranken Menschen in unerwünschter Weise zu verändern, obwohl sie doch eigentlich dem kranken Menschen nützen soll und nützt (Fangerau und Badura-Lotter 2014).

In dieser skizzierten Traditionslinie scheinen sich auch mHealth Produkte zu bewegen, die medizinische Daten zunächst erheben und diese dann sichtbar, austauschbar, transportabel und im Sinne z.B. eines Verlaufsmonitorings von therapeutisch relevanten Parametern kontrollierbar machen. Die dacadoo AG wirbt etwa für ihre Gesundheits-Apps mit dem Satz; „*Leben Sie gesund und glücklich! Messen Sie Ihre Gesundheit und Ihr allgemeines Wohlbefinden mit dem Gesundheitsindex. Seien Sie aktiv, teilen Sie Fortschritte und Erfolge mit Freunden, gewinnen Sie Wettbewerbe!*“¹

¹ Verfügbar unter <https://info.dacadoo.com/de/unternehmenslosungen/life-health-insurance-solutions/> [Zugriff 29. Dez. 2015]

In der popkulturellen und massenmedialen Rezeption² werden ubiquitäre Mess- und Kontrollgeräte, wie sie beispielsweise die so genannte Quantified Self Bewegung zur Selbstvermessung und zum Zwecke der Forschung propagiert (Heyen, im Druck), ambivalent reflektiert. Die Zukunftsvisionen ihrer Anwendung schwanken zwischen sinnhafter Utopie und gefährlicher Dystopie. Im Sinne einer Hermeneutik, die auch nach impliziten, versteckten und nicht unmittelbar seienden, sondern gewordenen Einflüssen auf die Wahrnehmung von Gesundheits-Apps im Bewusstsein der Nutzerinnen und Nutzer fragt (Figdal 2009: 213-222), liegt es nahe, hier neben den im Kapitel 8 behandelten Risiken und Gefahren für die Gesundheit, auch die Risiken für moralische Werte in den Blick zu nehmen.

3 Ausgangslage

Im Fokus der Abwägung von ethischen Risiken bei gleichzeitigen Anwendungschancen zur Erreichung von Zielen wie individueller oder kollektiver Gesundheit steht die nahezu für medizinische Anwendungen klassische Nebeneinanderstellung der möglichen Kosten, der Machbarkeit und von sozialen und ethischen Werten als Modell der sozialen Berechenbarkeit (Paul und Fangerau 2006). Während sich andere Kapitel mit den Kosten und der Machbarkeit auseinandersetzen, sollen hier vor allem die sozialen und ethischen Werte im Zentrum stehen. Auf dieser Ebene ergeben sich aus den Anwendungsbereichen und Anwendungsmethoden von mobilen auf die Gesundheit bezogenen Applikationen (Gesundheits-Apps) (normative) Zielkonflikte, die in moralische Dilemmasituationen führen und die eventuell einer sozialetischen Debatte und folgender auch gesetzgeberischer Lösung bedürfen.

Aus der Erfahrung mit anderen Technikanwendungen im Gesundheits-/Krankenbehandlungsbereich sind bereits einige Problemfelder bekannt, die sich in modifizierter Form auch im Gebiet der Gesundheits-Apps wiederfinden: Zu diesen gehören beispielsweise im Zusammenhang mit altersgerechten Assistenzsystemen insbesondere Fragen der Fürsorge, der Selbstbestimmung, der Gerechtigkeit, der Privatheit, der Teilhabe und des Selbstverständnisses (Manzeschke et al. 2013). In Bezug auf die eng mit mHealth Systemen zusammenhängenden sogenannten „Standortbezogenen Dienste“ („Location-Based Services“) (LBS), die anhand mobiler Ortungsdaten die Position eines Nutzers bestimmen, um ihm dann spezifische Dienste anbieten zu können, haben Abbas et al. (2014) in einer Literaturübersicht ähnliche Themenbereiche der ethischen Diskussion identifiziert (siehe Abbildung 4 aus Abbas et al. 2014, S. 12). Sie identifizieren Abwägungsprozesse auf drei Ebenen. Neben dem Ausgleich von sozialen und ökonomischen Werten stehen die Balancierung von Chancen und Risiken der Anwendungen selbst sowie die Identifikation von Verantwortlichkeiten für Fehler, Missstände oder Verstöße gegen die Moral. Ethische Topoi umfassen Fragen der Privatheit, der Sicherheit, der Nutzerfreundlichkeit, des Vertrauens, der Verlässlichkeit und Fürsorge sowie der Kontrolle, des Zugangs zu und der Passgenauigkeit von Anwendungen. Zwar kennzeichnet das Abwägen und Gegenüberstellen dieser verschiedenen und mitunter konträren Themen und Interessen die ethische Betrachtung von LBS, naheliegender Weise würden aber vornehmlich die Gefährdung der Privatheit der Nutzerinnen und Nutzer durch die Dienste sowie die Gefahr ihrer Fremd-Überwachung bzw. Kontrolle diskutiert. Die Abwägung konkurrierender Interessen und Werte ist dabei nach der Ansicht von Abbas et al. bei weitem noch nicht abgeschlossen, wobei allerdings klassische Dilemmasituationen, die oft viele Themenbereiche umfassen, nur subjektive Lösungen zuzulassen scheinen (Abbas et al. 2014: 9-11).³ Hinzu tritt der Umstand, dass je nach kulturellem Hintergrund andere Gewichtungen der jeweils zur Diskussion stehenden Werte vorgenommen werden können.

Der Medizinbezug von mHealth Systemen lässt die identifizierten Problembereiche noch in besonderer Weise hervortreten, da vielfach notleidende Menschen die in Frage stehenden Anwendungen nutzen sollen und wollen. Aus diesem Grund haben sich auch schon einige Initiativen der Frage zugewandt, welche medizinethischen Richtlinien auf Basis bestehender medizinethischer Standards für mHealth Systeme gelten sollten oder inwiefern diese pointierter auf Gesundheits-Apps zugeschnitten werden sollten (Albrecht und Fangerau 2015, Chan et al. 2015). Gerade im breiteren

Fürsorge, Selbstbestimmung,
Gerechtigkeit

Übertragbarkeit medizinethischer
Standards auf mHealth

² Siehe z.B. Spiegel Online vom 14.03.2013: Hristio Boytchev: „Quantified-Self-Bewegung: Miss dich selbst“, verfügbar unter <http://www.spiegel.de/gesundheit/ernaehrung/quantified-self-bewegung-miss-dich-selbst-a-886149.html> [Zugriff 28. Dez. 2015] oder die thematische Aufsatzsammlung in ZEIT Online „Quantified Self - Vermessen, verbessern, verkaufen“, verfügbar unter <http://www.zeit.de/thema/quantified-self> [Zugriff 28. Dez. 2015].

³ Siehe auch Aultmann und Dean (2014)

Gebiet der eHealth/Telemedizin wurden hier relativ früh, noch vor Entstehen der mHealth Anwendungen, bereits Stellungnahmen vorgenommen, Empfehlungen gegeben, Kodizes gefordert und Kodizes entwickelt, die den Versuch unternommen haben, medizinethische Normen im Umgang mit eHealth Systemen zu etablieren (siehe Tabelle 1).

Ausgehend von diesen Grundströmungen stellen wir im Folgenden die Ergebnisse einer weiteren Literaturrecherche vor, die wesentliche, die ethische Debatte determinierende, Eckpunkte benennen. Anhand eines aktuellen Fallbeispiels einer realen mHealth Anwendung sollen anschließend die zentralen Dilemmata der derzeitigen Diskussion illustriert werden.

Tabelle 1: Exemplarische Auswahl von ethischen Stellungnahmen, Empfehlungen und/oder Kodizes mit Bezug zu eHealth.

Autoren/Organisationen	Kodizes
American Psychological Association	Ethics committee issues statement on services by telephone, teleconferencing, and internet, <i>APA Monitor</i> . 29 (January (1)), (1998)
H. Rippen, A. Risk	E-Health ethics initiative, e-Health Code of ethics, <i>J. Med. Internet Re.</i> 2(2) (2000) e9. ⁴
K.V. Iverson	Telemedicine: a proposal for an ethical code, <i>Camp. Q. Healthcare Ethics</i> 9 (Summer (3)) (2000) 404-406.
e-Health Ethics Initiative	„e-Health Code“ (2000) ⁵
Hi-Ethics	„Ethical Principles for Offering Internet Health Services to Consumers“ (2000) ⁶
International Medical Informatics Association (IMIA)	IMIA Code of Ethics for Health Informatics Professionals (2002, revised 2011). ⁷
U.-V. Albrecht, H. Fangerau	Do Ethics Need to be Adapted to mHealth? <i>Stud Health Technol Inform.</i> 213 (2015) 219–222

4 Literaturrecherche und Fallbeispiel

4.1 Suche und Auswahl

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf eine Literaturrecherche im Web of Science, in PubMed und in Livivo. Aufgrund dieser Auswahl ist nicht auszuschließen, dass die Übersicht einen US-Amerikanischen, anglophonen Bias aufweist (Fangerau 2004). 79 einschlägige Arbeiten zu ethischen Fragen von mHealth Produkten wurden identifiziert. Bisher wurden punktuelle Betrachtungen dieser ersten Auswahl im Hinblick auf ethische Positionen und die Diskussion ethischer Risiken in Bezug auf mHealth Systeme vorgenommen. Für eine grobe Kartierung des Feldes wurden nach einer Vorselektion einschlägige Arbeiten ausgewählt. Diese bieten einen Überblick über die Diskussion. Diese folgende Übersicht basiert folglich nicht auf einer umfassenden, systematischen Analyse und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie dient vielmehr als Ausgangspunkt für weiterführende systematische qualitative und quantitative Forschungen mit der Fokussierung auf die ethischen Herausforderungen, Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (die jedoch Bestandteil eines eigenen Forschungsprojektes sein müssten). Zudem kann diese Zusammenstellung eine erste Orientierung geben bei der Skizzierung des ethischen Feldes (eine ähnliche Orientierungshilfe im Sinne eines Analyserasters könnte auch das Modell zur ethischen Evaluation von sozio-technischen Arrangements sein) (Manzeschke et al. 2013, Weber 2015, Manzeschke 2015).

Fallbeispiel: Kooperation zwischen AOK und dacadoo

Das Fallbeispiel der Kooperation zwischen AOK und dacadoo wurde aufgrund ihrer hohen medialen Präsenz im Bereich der Printmedien und des Internets als exemplarisch ausgewählt.

⁴ Verfügbar unter <http://www.jmir.org/2000/2/e9/> [Zugriff 02. Jan. 2015].

⁵ Verfügbar unter <http://www.ihealthcoalition.org/ehealth-code-of-ethics/> [Zugriff 02. Jan. 2015].

⁶ Verfügbar unter <http://www.hiethics.org/Principles.html> [Zugriff 02. Jan. 2015].

⁷ Verfügbar unter <http://www.imia-medinfo.org/new2/node/39>[Zugriff 02. Jan. 2015].

4.2 Analyse

4.2.1 Ergebnisse der punktuellen Bestandsaufnahme

Es gibt verschiedene Wege, Arten und Weisen, in denen sich innerhalb wissenschaftlicher Publikationen mit den ethischen Aspekten von Gesundheits-Apps auseinandergesetzt wird. Die Publikationen konzentrieren sich dabei entweder auf Gesundheits-Apps einer bestimmten Kategorie, wie zum Beispiel „mobile mental health apps“ (Apps, die der psychische Gesundheit dienen sollen) oder Apps zur Insulindosierung (Chan et al. 2015, Keuthage 2015) oder sie diskutieren allgemeiner die Herausforderungen des Einsatzes von Smartphones für Patienten, im Gesundheitswesen Tätige und Forschende (Nasser und Trevena 2015). Außerdem finden sich Arbeiten, die sich mit der Frage auseinandersetzen, welche Anforderungen mobile Gesundheitsanwendungen für die Nutzung durch bestimmte Patientengruppen erfüllen müssen (Carter et al. 2015). Hier stehen Anwendungen für HIV-Erkrankte (Labrique 2013, L'Engle et al. 2015, Perez et al. 2015) und psychiatrische Patienten (Chan et al. 2015, Glenn und Monteith 2014a, Jones und Ashurst 2013, Olff 2015, Seko et al. 2014) im Vordergrund der Diskussion.

Weiterhin liegen Studien vor, die die Wahrung von Privatheit bei Gesundheits-Apps untersucht haben und die derzeit bestehenden Zertifizierungsansätze in diesem Bereich kritisch betrachten (Huckvale et al. 2015, Ackerman 2013, Aultman und Dean 2014, Bueschel et al. 2014, Glenn und Monteith 2014b). Nicht zuletzt diskutieren die aktuellen Beiträge auch den möglichen Nutzen von selbstdiagnostischen Gesundheits-Applikationen und die damit einhergehenden moralischen Anforderungen an die Nutzung (Lupton und Jutel 2015). Auch die Potenziale zur Behebung von Ungleichheiten in der Gesundheitsversorgung, zum Beispiel durch die erhöhte Erreichbarkeit von potenziellen Patienten in gering bevölkerten Regionen, werden diskutiert (Nasser und Trevena 2015, Nurmatov et al. 2014, Gordon et al. 2015) oder die Möglichkeiten der Verbesserung von datengetriebenen Forschungsansätzen hervorgehoben (Nasser und Trevena 2015). Gerade im Forschungsbereich wird unter Bezugnahme auf bestehende forschungsethische Standards als kritisch gesehen, dass Anonymisierungen in mHealth Ansätzen nur schwer umsetzbar erscheinen und es wird daher geraten, die Datenweitergabe an Dritte auf ein Minimum zu begrenzen. Eine vollständige Aufklärung über die erhobenen Daten und deren mögliche Nutzbarkeit sollte dabei angesichts herrschender Standards selbstverständlich sein (Carter et al. 2015).

Zentrale adressierte klassische medizinethische Prinzipien sind bei all diesen Themenfeldern die Gebote, nicht zu schaden, die Autonomie des Patienten zu beachten, was z.B. die ärztliche Schweigepflicht mit einschließt, stets zum Wohle des Patienten zu handeln und Gesundheitsleistungen möglichst gerecht zu verteilen, wobei die Frage der Gerechtigkeit je nach Orientierung an Bedürftigkeit, Gleichheit oder anderen Kriterien der Einschätzung in leicht anderer Form beantwortet werden kann (Beauchamp und Childress 2013).

Zuverlässigkeit, Qualität, Korrektheit und minimale Fehleranfälligkeit sind somit aus dem Nichtschadensgebot und der Forderung, zum Wohl eines Patienten zu handeln, ableitbare Mindestanforderungen, die Gesundheits-Apps einhalten müssten, wenn sie keine Gefahr für Leib und Leben darstellen sollen. Folglich werden gerade diese in der Literatur wiederholt problematisiert (de la Vega 2014). In der Deutschen Medizinischen Wochenschrift greift beispielsweise Winfried Keuthage (2015) in einem kurzen Blick eine Studie einer britischen Arbeitsgruppe um Huckvale (2015a) auf, bei der „46 englischsprachige Apps mit Insulinbolusrechner für iOS und Android“ (Keuthage 2015: 1254) untersucht wurden. Nach Keuthages Wiedergabe der Ergebnisse war „lediglich bei 30 % [...] die zugrundeliegende mathematische Formel dokumentiert. Fast alle untersuchten Anwendungen (91 %) überprüften die eingegeben Zahlen nicht automatisch. 59 % der Apps erlaubten auch dann eine Berechnung, wenn einer oder mehrere Werte fehlten. Eine missverständliche Terminologie wurde bei 48 % bemängelt. 9 % der Apps waren ungenau und 4 % speicherten einen oder mehrere Parameter nicht korrekt.“ Zur klinischen Praktikabilität fasst Keuthage zusammen: „Nach Auffassung der Autoren war bei der Mehrzahl der Apps (67 %) zu befürchten, dass unangemessene Insulindosen vorgeschlagen werden könnten, weil grundlegende klinische Kenntnisse verletzt wurden (48 %), nicht die vorgegebene Formel zur Berechnung verwendet wurde (14 %) bzw. Änderungen der Nutzerangaben nicht korrekt aktualisiert wurden (37 %).“ (Keuthage 2015: 1261).

In seinem Kommentar zu dieser Thematik rät Keuthage folglich, auch aus moralischen Gründen, zur Etablierung eines einheitlichen abprüfbaren Qualitätsstandards, wenn er rät: „Die kritischen Ergebnisse von Huckvale et al. werfen die Frage auf, wie Patienten in dem unübersichtlichen und

Studien im Kontext der Wahrung der Privatheit bei Gesundheits-Apps

Beachtung klassischer medizinischer Prinzipien

rasch wachsenden Markt der medizinischen Apps geschützt werden können. Es fehlen verbindliche gesetzliche Regelungen. Zugleich werden nationale Zugangsbeschränkungen nur wenig nutzen, da Apps global verfügbar sind – und es auch bleiben werden. Ein nationaler, von unabhängiger Stelle zertifizierter, Qualitätsstandard für medizinische Apps könnte Abhilfe schaffen“ (Keuthage 2015: 1261).⁸

Der schon im Zusammenhang mit der fraglichen technischen Verlässlichkeit aufgeworfenen Frage nach Regulierungen von Gesundheits-Apps widmen sich auch beispielsweise Chan et al. (2015) in ihrem Beitrag, in dem sie konkret für Rahmenbedingungen für ihre Evaluierung und Einschätzung plädieren. Als bisherigen Hinderungsgrund für regulative Ansätze von Seiten der Gesetzgeber benennen sie das Fehlen standardisierter Evaluations- und Bewertungsinstrumente, die Ärzten und Patienten helfen könnten, qualitativ hochwertige und sichere mobile Apps zu identifizieren. Es fehle, so Chan et al., an entsprechenden Richtlinien von Seiten der entsprechenden Organisationen und Verbände, um eine Bewertung von Apps vornehmen zu können. Ein großes Defizit bei Gesundheits-Apps, für zum Beispiel die Wahrung psychischer Gesundheit, sei die fehlende Standardisierung, Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit der existierenden Apps. Der derzeit unregulierte, freie Markt stelle speziell für die Nutzung von Gesundheits-Apps eine Herausforderung dar, da viele Apps mit unklarer Qualität und Wirksamkeit entwickelt würden (Chan et al. 2015: 2).

Abhilfe gegen fehlende Standards und zur Beseitigung von Unsicherheit und „Wildwuchs“ im unregulierten Gesundheits-Apps-Markt könnten nach Ansicht von Chan et al. konsistente Guidelines schaffen: „But, there clearly is a need for expert-driven, nonbiased guidelines to serve patients and providers finding and evaluating apps. And, there is a need for guidelines for software developers and designers to create truly useful, reliable mental health tools that we can all use in collaboration with our patients“ (Chan et al. 2015: 3).⁹

Das mit derartigen Qualitätsstandards und Richtlinien assoziierte Thema der Datensicherheit/Sicherheit sowie der Wirksamkeit adressieren auch Huckvale et al. (2015b) in ihrer Studie „Unaddressed privacy risks in accredited health and wellness apps: a cross-sectional systematic assessment“. Sie benennen das Problem der Wahrung der Patientenautonomie einschließlich des Schutzes der Privatsphäre als Herausforderung, wenn sie systematische Lücken in der Wahrung des Datenschutzes bei Gesundheits-Apps feststellen und konstatieren, dass Akkreditierungsprogramme für Apps zwar auf deren Qualität, aber nicht auf ihre Fähigkeit, den Datenschutz zu gewährleisten, achten (Huckvale et al. 2015: 1).¹⁰ Gerade hier sehen auch Chan et al. (2015) in ihren Überlegungen zu Gesundheits-Apps einen zentralen Grund, warum diese noch nicht einen durchdringenden Erfolg beim Einsatz im Klinikalltag haben. Kliniker, so Chan et al., würden sich Sorgen um sowohl die Wirksamkeit als eben auch den Datenschutz machen, weshalb sie dem Einsatz derartiger Apps kritisch gegenüberstünden (Chan et al. 2015: 1).

Offen bleibt dabei, ob nicht eventuell Sorgen vor einem sich ändernden Rollenbild der Ärzte deren Haltung zu Gesundheits-Apps mitbedingten. Diese scheint in etwa durch, wenn von Seiten der Standesvertretung der deutschen Ärzte vor der diagnostischen Unfähigkeit von Apps mit den Worten gewarnt wird: „Vorsicht ist bei Apps geboten, die vorgeben, eine Diagnose oder gar Behandlungsvorschläge liefern zu können. So zeigen Hautkrebs-Apps nach einer Studie häufig falsche Befunde - für den User ein nicht zu unterschätzendes Risiko. Hier sind die Möglichkeiten von Apps überschritten: Nur ein Arzt kann eine korrekte Diagnose stellen.“¹¹ Apps könnten folglich keinen Arztbesuch ersetzen, allerdings als Werkzeuge in der Hand von Ärzten durchaus sinnvoll sein. In ähnlicher Richtung argumentieren auch Lupton und Jutel (2015). Ihrer Ansicht nach habe die Ärztin oder der Arzt – auch wenn die Diagnose durch Apps zukünftig abgelöst oder initiiert werden sollte – immer noch eine „klassische“ Gatekeeper Funktion inne. Die Sphäre der Medizin, mit dem diagnostischen Prozess, würde nicht gravierend durch digitale Techniken verändert, so die Annahme von Lupton und Jutel in ihrem Fazit. Auch böte eine mittels App generierte Diagnose noch

⁸ Der hohe Bedarf an validen Daten und Fakten zur genauen Beurteilung von mHealth wird u.a. auch etwa von Nurmatov et al. (2014) hervorgehoben. Sie stellen fest, dass zwar die Bedeutung von mHealth im Kontext von Müttersterblichkeit, Neugeborenensterblichkeit und Kindersterblichkeit relativ unstrittig sei, die Beweislage zum potenziellen Wert und der Wirkung von derartigen Anwendungen auf die Gesundheit von Müttern, Neugeborenen und Kindern aber weniger klar sei. Ebenso Chan et al. (2015).

⁹ Siehe auch Kluge (2007a).

¹⁰ Vgl. auch Glenn und Monteith (2014b).

¹¹ Siehe: Artikel „Gesundheitsapps können einen Arztbesuch nicht ersetzen“ im PDF „BÄKground, Informationsdienst der Bundesärztekammer“, April 2013, Seite 7. Verfügbar unter http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/BAeKground_April_2013_Web.pdf [Zugriff 30. Sept 2015].

keinen Zugang zu Medikamentenverschreibungen, Laboruntersuchungen, Krankschreibungen oder „Myriaden weiterer Ressourcen“.¹² Ob diese Annahme von Lupton und Jutel tatsächlich auch in Bezug auf einen großflächigen, breiten Einsatz von Gesundheits-Apps zutrifft, wäre indes zu hinterfragen und durch weitere begleitende Forschung zu prüfen, wie Lupton und Jutel selbst konstatieren.

Insgesamt scheint ein großer Bedarf an weiterführender, intensiver Forschung zu dem Komplex ethischer Aspekte von Gesundheits-Apps und ihrem Einsatz im diagnostischen, therapeutischen und forschenden Kontext zu bestehen. Unsicherheit besteht beispielsweise in der Beurteilung der tatsächlichen Nutzungsintensität bzw. Effektivität, der Wahrung/Einhaltung von datenschutzrechtlichen Anforderungen, der Frage von Fehleranfälligkeit und (technischer) Verlässlichkeit, von Transparenz und tatsächlicher Nutzungsbereitschaft/Nutzungsdisziplin im Alltag (Seko et al. 2014).

4.2.2 Chancen und Risiken nach einer systematischen Literaturanalyse von Hussain et al.

Die hier kurz skizzierten Bestandsaufnahmen beleuchten Problemfelder, die in unserer ersten, stichprobenartig vorgenommenen Literatursichtung vorzufinden sind. Eine systematische, durchstrukturierte Literatur-Analyse für die Jahre 2010-2014 haben Hussain et al. vorgenommen und 2015 publiziert (Hussain et al. 2015). Neben einer ausführlichen Darstellung der von den Autoren vorgenommenen Literaturkategorisierungen geben Hussain und Kollegen in ihrem Paper auch einen Überblick über die in den Artikeln adressierten Chancen („benefits“) und Risiken („concerns“). In den folgenden Tabellen sind diese hier erhobenen Chancen (Tabelle 2) und Risiken (Tabelle 3) zusammenfassend dargestellt.¹³

Chancen und Risiken: Bestandsaufnahme aus der Literatur (Hussain et al. 2015)

¹² „We would contend that despite the existence of devices such as self-diagnosis apps and other forms of digitized diagnosis, the diagnostic process is technically, administratively and legally still the preserve of medicine. This protected sphere is reproduced regularly by all the participants in the diagnostic process, including many of the self-diagnosis apps we examined. The app-generated diagnosis does not offer access to prescriptions, laboratory tests, sick leave or myriad other resources for which the doctor remains the gate-keeper even if diagnosis is the key“ (Lupton und Jutel 2015, S. 134).

¹³ **Hinweis:** Alle angeführten Chancen und Risiken sowie die Kategorisierung in übergeordnete Kategorien und Subkategorien sind entnommen aus der Forschungsarbeit von: Hussain et al. (2015): „The landscape of research on smartphone medical apps: Coherent taxonomy, motivations, open challenges and recommendations.“, Computer methods and programs in biomedicine. Alle Zitate entstammen ebenfalls Hussain et al. 2015; die angeführten Chancen und Risiken wurden ins Deutsche übersetzt. Hussain et al. haben zu den jeweiligen Chancen/Risiken Literaturquellen benannt. Auf deren Nennung wird im Folgenden in dieser tabellarischen Übersicht verzichtet; die jeweiligen Quellen lassen sich der Studie von Hussain et al. 2015 entnehmen.

Tabelle 2: Übersicht: Chancen, die in der Literaturrecherche von Hussain et al. erhoben werden.

A)	Übergeordnete Kategorien für CHANCEN	Auflistung der CHANCEN
A1)	Chancen, die an die Tragbarkeit/Agilität von Smartphones und daher auch Health Apps gekoppelt sind.	Anm.: Hussain et al. sprechen von „benefits“, „beneficial“, „new possibilities“
		<p>a1.1) Health Apps über Smartphones können zeitnahe Kommunikation ermöglichen.</p> <p>a1.2) Mobile Health Apps sind ideal als Symptomtagebuch nutzbar, weil Benutzerinnen und Benutzer sie die ganze Zeit mit sich führen („accompany users all the time“).</p> <p>a1.3) Mobile Health Apps ermöglichen Momentaufnahmen („momentary assessments“) in Echtzeit.</p> <p>a1.4) Mobile Health Apps können verschiedene Verhaltensweisen/Ereignisse zu unterschiedlichen Zeitpunkten dokumentieren, deren Einzelerhebung aufwendig bis unmöglich wäre.</p>
A2)	Chancen, die sich aufgrund der vielseitigen Funktionalität von Smartphones ergeben (etwa über Apps) und die (permanent mögliche) Online-Verbindung ins Internet.	<p>a2.1) Mobile Health Apps sind nützlich, um Kliniker auf dem neuesten technischen Stand zu halten.</p> <p>a2.2) Ständiges Verbundensein mit dem Internet ermöglicht es Ärzten/Personen aus dem Gesundheitsbereich/Peer Group-Mitgliedern, Gesundheitsdaten und Verhaltensweisen auszutauschen.</p> <p>a2.3) Über mobile Health Apps sind auch telemedizinische Anwendungen denkbar, die zeitaufwendige Arztvisiten vermeiden helfen können.</p> <p>a2.4) Über mobile Health Apps lassen sich Informationen bündeln für Entscheidungen, etwa zur Medikamentendosierung, und das in einem handlichen Format.</p> <p>a2.5) Mobile Health Apps können aufgrund der aus der Smartphone-Nutzung gewonnenen Daten (wie etwa Bewegung, Aufenthaltsort, Verhaltensweisen zu Tag- und Nachtzeiten, soziale Integration usw.) fortlaufende und zeitnahe sowie individuell auf den jeweiligen betrachteten Nutzer zugeschnittene Interventionen ermöglichen.</p> <p>a2.6) Die Anonymität kann dazu führen, dass Nutzerinnen und Nutzer von Health Apps eher bereit sind, heikle Fragen über die App zu kommunizieren/zu stellen, als wenn sie ärztlichem Personal gegenüber sitzen würden.</p>
A3)	Chancen aufgrund der starken/großen Verbreitung von Smartphones.	<p>a3.1) Populationen, die ansonsten schwer(er) zugänglich sind (für medizinische Versorgung beispielsweise), können über mobile Health Apps erreicht werden.</p> <p>a3.2) Personen, denen es schwerfällt oder unmöglich ist, ärztliche Hilfe aufzusuchen, könnten über Health Apps versorgt werden.</p>

Tabelle 3: Übersicht: Risiken, die in der Literaturrecherche von Hussain et al. erhoben werden.

B	Übergeordnete Kategorien für RISIKEN	Auflistung der RISIKEN Anm.: Hussain et al. sprechen hier bspw. von „challenges“ bzw. „concerns“
B1)	Bedenken bezüglich der Qualität.	<p>b1.1) Die geringe Beteiligung qualifizierten professionellen Personals wird als Risiko erachtet.</p> <p>b1.2) Fehlen externer Prüfung und eines „Peer Review“ Systems nach Veröffentlichung.</p> <p>b1.3) Fehlen objektiver Forschungen zur Evaluation der Anwendungsergebnisse.</p> <p>b1.4) Fehlen einer Regulierung der Inhalte.</p> <p>b1.5) Fehlen eines regulierenden Rahmens, der die Entwicklung standardisiert.</p>
B2)	Bedenken bezüglich der Sicherheit und Privatheit.	<p>b2.1) Mangelhafte Wahrung der Privatheit sowie Datensicherheit der Konsumenten („Privacy of consumers“).</p> <p>b2.2) Für die USA: "non-compliance of medical apps with the Health Insurance Portability and Accountability Act".</p> <p>b2.3) Das Geschäftsmodell der Verteilung/des Angebots an Apps bedarf der vorsichtigen Behandlung („apps distribution and business model needs caution“).</p> <p>b2.4) Gefahr der missbräuchlichen Verwendung von gewonnenen Daten zu Werbezwecken der Produktgestaltung.</p> <p>b2.5) Sicherheitsrisiko für Personen, die nicht vertraut sind mit technischen Dingen und die eventuell Apps downloaden, die Malware enthalten oder die dubiose medizinische Ratschläge und Informationen bereithalten.</p>
B3)	Bedenken bezüglich der Integration in bestehende Strukturen.	<p>b3.1) Fehlende Integration von Mobile Health Apps in die bestehenden Technikstrukturen. Dadurch Risiko von Stand-Alone Lösungen, die nicht in die bestehenden Strukturen passen.</p>
B4)	Bedenken bezüglich der Nutzbarkeit.	<p>b4.1) Die Nutzerinnen und Nutzer von Health Apps könnten überfordert werden (technisch, vom Aufwand, den Kosten, von der Gewinnung von Transparenz, der Beachtung aller Privacy-Aspekte etc.), wenn sie von unterschiedlichen Institutionen unterschiedliche Gesundheits-Apps nutzen „müssen“/werden (zu große Komplexität/Unübersichtlichkeit).</p> <p>b4.2) Mobile Health Apps funktionieren nur dort, wo auch Internetverbindungen angeboten werden. Nutzerinnen und Nutzer, die sich in Gebieten von geringer/keiner Internet/Netzabdeckung befinden, sind so im Nachteil; können die App-Dienste nicht nutzen (Ausschluss/Aspekt der Zugangsgerechtigkeit?).</p> <p>b4.3) Die Begrenztheit der Hardware (Speicherkapazität, Bildschirmgröße etc.) kann dazu führen, dass Simplifizierungen stattfinden, die zulasten von Klarheit und Verständnis gehen.</p> <p>b4.4) Problem der Notwendigkeit einer ständigen Verfügbarkeit/Einsatzfähigkeit der Endgeräte; wenn bei diesen bspw. nicht der Akku aufgeladen ist oder sie nicht einsatzfähig sind, beeinträchtigt dies die App-Nutzung (mit solchen alltäglichen Problemen muss gerechnet werden, und sie wirken sich auf die App-Nutzung aus).</p>

Fortsetzung auf der nächsten Seite

B	Übergeordnete Kategorien für RISIKEN	Auflistung der RISIKEN Anm.: Hussain et al. sprechen hier bspw. von „challenges“ bzw. „concerns“
		b4.5) Benachteiligung bestimmter Nutzergruppen aufgrund ihrer geringeren Technikaffinität (z.B. Ältere) oder ihrem geringeren Technik-Knowhow.
B5)	Sicherheitsbedenken	b5.1) Smartphones als Überträger von Bakterien/Krankheiten (Hygienischer Aspekt bei der Nutzung von mobile Health Apps im Krankenumfeld). b5.2) Elektromagnetische Strahlung von Smartphones kann mit anderen medizinischen Produkten (z.B. Schrittmachern) oder anderem medizinischen Technikgerät interferieren. b5.3) „app descriptions in general contain limited advice or safety information regarding their use as a medical tool“
B6)	Bedenken bezüglich der Kosten.	b6.1) Kosten von Apps und ihrer Nutzung könnten für eine flächendeckende Nutzung einschränken (etwa durch versteckte Verbindungskosten insbesondere bei Apps, die sich automatisch mit anderen Apps oder Angeboten verbinden). b6.2) Einige Patienten können sich notwendige Smartphones oder benötigte High-Speed Internet-Verbindungen nicht leisten (Zugangsbarrieren). b6.3) App Provider müssen ebenfalls mit Kosten rechnen, die sie zu tragen haben, etwa für „development, support, maintenance and regular updating“.
B7)	Bedenken bezüglich administrativer und ethischer Themen	b7.1) Es besteht das Problem, dass Anbieter, die Gesundheits-Apps warten oder online betreuen, eventuell für ihre Dienste nicht entlohnt werden, solange der Nutzen für z.B. Versicherer nicht klar ist. b7.2) Ethisches bzw. rechtliches Problem des Erreichens/Einholens von „informed consent“. b7.3) Gefahr der direkten Werbeangebote durch Apps an Ärzte, die direkt oder indirekt ihr Verschreibungsverhalten oder ihre Behandlungspraxis in unethischer Weise beeinflussen.
B8)	Bedenken zu negativen Effekten („negative effects“).	b8.1) Potenzielle negative Nebeneffekte können darin liegen, dass z.B. das Selbstmonitoring von Werten wie Blutzucker bei Patienten Depressionen erzeugen und so mehr Schaden als Nutzen anrichten könnten. b8.2) Apps, die medizinische Ratschläge auf Basis der von ihnen gesammelter Daten erteilen, könnten unnötige Sorgen oder unnötige Arztbesuche zur Kontrolle provozieren. b8.3) Ablenkungen oder Handlungsunterbrechungen durch eine App können die mögliche Gefahr der Fehler oder Auslassungen von notwendigen Handlungen provozieren. b8.4) Auswirkungen auf interprofessionelle Beziehungen durch ein zu großes Vertrauen auf die Kommunikation mittels Apps, die zur Reduktion verbaler Kommunikation und unprofessionellem Verhalten durch die übertriebene Nutzung von Smartphones führen kann. b.8.5) Veränderung der Kommunikationsstrukturen/der Beziehung zwischen Arzt und Patienten.

4.2.3 Fallbeispiel AOK

Fallbeispiel AOK Die sich hier abzeichnende Kartierung des Feldes verdeutlicht die Verwobenheit verschiedener Themen in der ethischen Bewertung von Gesundheits-Apps. Deutlich wird aus der Übersicht von Hussain et al. sowie den anderen beschriebenen Positionen jedoch auch, dass der jeweilige Bezug

auf ethische Haltungen und Werte kulturabhängig, kontextsensibel und jeweils auf den technischen Gegenstand bezogen bewertet werden muss, wobei aber medizinethische Grundprinzipien ihre Gültigkeit behalten. Kulturabhängigkeit, Kontextsensibilität, Gegenstandsbezogenheit und medizinethische Rahmenbedingungen der Anwendung von Gesundheits-Apps in ihrer Wirkung auf Nutzerinnen und Nutzer sowie ganze Gesellschaften systematisch zu erheben und zu analysieren, sollte Gegenstand weiterer Forschung sein. Nur so kann sichergestellt werden, dass der ethische Diskurs sich nicht auf abstrakte Erfolgs- oder Bedrohungsszenarien fokussiert, sondern tatsächliche und reale Chancen und Risiken einer Technik für das Selbstverständnis des Menschen abschätzt und abwägt.

Es ist anzumerken, dass die tatsächliche und intensive Nutzung von Gesundheits-Apps durchaus noch kritisch hinterfragt werden kann, wie dies etwa VonHoltz et al. dargestellt haben (VonHoltz et al. 2015), was vielleicht wiederum auch an einer ambivalenten ethischen Bewertung liegen könnte.¹⁴ Nichtsdestotrotz erscheint die Auseinandersetzung mit dem Phänomen der Gesundheits-Apps notwendig und sinnvoll, da Smartphones in der Bevölkerung eine immer stärkere Verbreitung erfahren¹⁵ und aus diesem Grund auch die Akteure des Gesundheitswesens, wie z.B. Krankenkassen, den Trend der mobilen Applikationen und ihre Möglichkeiten (s.o.) erkannt zu haben scheinen. Auch sie haben bereits entsprechende Apps auf den Markt gebracht. Gerade an diesen realen Beispielen lassen sich die geschilderten Chancen und Risiken illustrieren. Im Folgenden soll beispielhaft für die Entwicklung und die mit ihr einhergehenden Chancen und Risiken die Kooperation zwischen der AOK Nordost mit dem Anbieter einer großen Fitness-Plattform, dem Schweizer Unternehmen „dacadoo“, untersucht werden. Dieses Beispiel wurde ausgewählt, weil es die derzeitigen Möglichkeiten der Nutzung von mobilen Apps im Gesundheitsbereich ebenso illustriert, wie die damit einhergehenden (nicht nur technischen) Probleme.

4.2.3.1 AOK mobil vital

*„Setzen Sie sich Ziele! Steigern Sie Ihre Vitalität und Fitness durch regelmäßige Bewegung“. Mit dem Gesundheitsindex haben Sie immer ein Auge auf Ihre gesunde Lebensweise. So laufen Sie schnell, sicher und spielerisch zur Bestform auf.*¹⁶ So bewirbt die AOK Nordost ihr Angebot „AOK mobil vital“, eine für AOK Mitglieder kostenlose einjährige Mitgliedschaft bei der „innovative[n] Gesundheits- und Fitnessplattform“¹⁷ des Schweizer Unternehmens „dacadoo“.¹⁸

Dacadoo¹⁹ wurde 2010 von dem Schweizer Unternehmer Peter Ohnemus gegründet. Das Unternehmen verspricht, es habe „eine Online-Plattform entwickelt, mit welcher du auf einfache, sichere und spielerische Art deine Gesundheit“ und Fitness in Echtzeit messen kannst. Die Plattform kalkuliert deinen persönlichen *Dacadoo Health Score*, eine Zahl zwischen 1 (schlecht) und 1.000 (ausgezeichnet). Der *Dacadoo Health Score* ist dein persönlicher Indikator deiner aktuellen Gesundheit und Fitness in Echtzeit. Durch Integration von Mobiltelefonie, sozialen Netzwerken und Prinzipien aus der Gaming-Industrie motiviert dich *Dacadoo* auf eine einfache Art und Weise, deine persönliche Gesundheit, Fitness und Lebensstil aktiv zu verfolgen und zu vergleichen.²⁰

¹⁴ Von Holtz et al. haben in einer Studie an 300 Personen das Nutzungsverhalten zu Gesundheits-Apps untersucht und kamen zu dem Ergebnis, dass von 300 Teilnehmern 212 (71 %) Smartphones besaßen, 201 (95 %) von diesen Apps nutzten und 94 (44 %) von diesen Gesundheits-Apps auf ihrem Gerät gespeichert hatten. Die am meisten heruntergeladenen Gesundheits-Apps waren Trainings-Apps (N=46, 49 %), so genannte „Brain Teaser“ (N=30, 32 %) und Diät-Apps (N=23, 24 %). 6 % (N=6) dieser Apps waren zwar heruntergeladen, aber nie genutzt worden. 39 % (N=37) wurden nur gelegentlich genutzt und 43 % (N=40) wurden nur einmal im Monat genutzt.

¹⁵ Laut Branchenverband bitkom besaßen Anfang des Jahres 2015 6 von 10 Deutschen ab 14 Jahren ein Smartphone, Tendenz steigend. Von diesen Smartphone-Nutzern laden insgesamt rund 74 Prozent Apps auf ihr Gerät, in der Nutzergruppe ab 65 Jahre sind es immerhin noch 38 Prozent. (Weickel 2015)

¹⁶ <http://www.aok.de/portale/nordost/mobil-vital/>, [Zugriff 10.12.2015]

¹⁷ Ebd.

¹⁸ Die AOK gliedert die zunächst eher spärlichen Informationen zu „AOK mobil vital“ in drei Reiter auf, „Was ist AOK mobil vital?“, eine Kurzvorstellung des Angebots; „So funktioniert’s“: die Downloadfunktion der App, sowie Teilnahmeerklärung und FAQs; zudem gibt es den Reiter „Features“, in dem stichwortartig Verwendungsmöglichkeiten der Fitness-App dargelegt werden. Der Reiter „FAQs“ ist direkt mit der dacadoo-homepage verknüpft. Auffällig ist, dass bei den FAQs unter dem Unterpunkt „Sicherheit und Erstellen/Löschen eines Kontos“ der Text über das Löschen von eigenen Daten bzw. Account – anders als alle anderen Texte auf der Seite – komplett in Englisch gehalten ist. Ebd.

¹⁹ Ursprünglich hieß die Firma „QUENTINQ AG“, wurde jedoch im Februar 2013 in „dacadoo“ umbenannt.

²⁰ <http://www.gruenderszene.de/interviews/dacadoo> Zugriff 15.12.2015

Wie viele Apps, die unter den Oberbegriff „Health“ zu fassen sind, vereint dacadoo also die großen Trends QS (Quantified Self), der „Selbstvermessung“, also Aufzeichnung, Analyse und Auswertung personenbezogener Daten²¹, *Social Networking* und *Gamification*.²²

Der dacadoo-Health-Score bzw. „Gesundheitsindex“, den die Firma als Alleinstellungsmerkmal gegenüber anderen Fitness-Apps auf dem Markt entwickelt hat, ergibt sich aus der Zusammenführung von vielerlei allerpersönlichsten Daten über den körperlichen Zustand des Nutzers, sein Wohlbefinden und seinen Lebensstil. Dieser sog. „Gesundheitsindex“ wird auf der Website als „persönlicher Aktienkurs Ihrer Gesundheit in Echtzeit, ähnlich wie bei einem Aktienkurs an der Börse“ beschrieben. Aus einem nur dem Unternehmen bekannten Algorithmus wird eine Zahl zwischen 1 (sehr schlecht) und 1000 (fantastisch) errechnet, die als „Indikator Ihrer momentanen Gesundheit“²³ dienen soll und von der Nutzerin oder vom Nutzer durch Änderung des Verhaltens, z.B. gesündere Ernährung, die Ausübung sportlicher Aktivitäten, regelmäßigem Schlaf etc. nach oben korrigiert werden kann. Dacadoo bewirbt selbstbewusst medizinische Erfolge, die durch die App für die Nutzerinnen und Nutzer generiert worden seien: „Daten von bisherigen dacadoo Benutzern zeigen, dass es funktioniert. Eine Analyse von 67'000 dacadoo Benutzern hat 2014 gezeigt, dass im Durchschnitt 80 % der Benutzer ihre „gesunden Lebensjahre“ um +2.5 Jahre erhöht haben und dabei einige Gesundheitsrisiken senken konnten.“²⁴ Die beeinflussbaren und gemessenen Größen zielen vornehmlich auf präventivmedizinisch nutzbare Parameter wie das Gewicht, den Hüftumfang, den Blutdruck oder die Ruheherzrate.

Motivationselemente aus dem Gamification-Bereich sind neben ständiger Kontrolle und Ermunterung der App („Sie haben Gewicht verloren!“ ... „Haben Sie ein gesundes Frühstück zu sich genommen?“ ... „Sie sind aktiv!“ ... „Achtung! Sie bewegen sich zu wenig!“)²⁵ der Highscore, Wettbewerbe und vor allem auch der Social-Media-Gedanke. Der Nutzer kann alle in der App vermerkten Aktivitäten des Tages mit einer Community bzw. verknüpften Personen in sozialen Netzwerken teilen, wenn er dies möchte.²⁶

4.2.3.2 Datenschutzbestimmungen

Teilnahmeerklärung: Datenschutzbestimmungen

In der von der Nutzerin oder vom Nutzer zu unterschreibenden Teilnahmeerklärung versichert die AOK, dass sie keine individuellen gesundheitsbezogenen Daten von ihrem Kooperationspartner erhält. Im letzten Abschnitt der Erklärung verweist sie auf die Datenschutzbestimmungen der dacadoo AG, die der Kunde mit seiner Unterschrift anerkennt. Dacadoo bezieht sich als Schweizer Unternehmen in seinen AGB auf Schweizer Rechtsprechung und Datenschutzrichtlinien. Der

²¹ QS wird als eher allgemeines Schlagwort für Self-tracking basierte Dienste benutzt, ist jedoch auch der Name einer weltweiten Bewegung von Anwenderinnen und Anwendern und Entwicklern, die durch die Sammlung und Zusammenführung verschiedenster personenbezogener Daten einen Erkenntnisgewinn bzw. höhere Lebensqualität zu erreichen hofft (Heyen, im Druck). Zum Austausch halten die Quantified Self- Anhänger regelmäßige Treffen in weltweit rund 130 Städten ab (Stand: Dezember 2015). Siehe: <http://quantifiedself.com/>, <http://was-ist-quantified-self.de/> [Zugriff 02. Jan. 2016].

²² Unter „gamification“ oder „Gamifizierung“ versteht man die Anwendung von Spielprinzipien und -elementen in nicht spielbezogenen Kontexten. Diese werden zur Motivationssteigerung eingesetzt, sie sollen zu höherer Akzeptanz bei der Bewältigung unliebsamer, monotoner oder besonders schwieriger Aufgaben führen und helfen, erwünschtes Verhalten anzunehmen. Zu den typischen Elementen, die hier zum Einsatz kommen, zählen unter anderem Ranglisten, Fortschrittsanzeige, Erfahrungspunkte, Aufgaben, Teamarbeit etc. Der Begriff wurde erstmals anlässlich der MindTrek 2011, einer seit 1997 jährlich stattfindenden Konferenz für Digital Media und Business im finnischen Tampere, definiert als „the use of game design elements in non-game contexts“ (Deterding et al. 2011)

²³ <https://www.dacadoo.com/?lang=de> [Zugriff 30. Dez. 2015].

²⁴ <https://info.dacadoo.com/de/unternehmenslosungen/life-health-insurance-solutions/> [Zugriff 30. Dez. 2015]

²⁵ Aus dem Einführungs-Video „dacadoo Gesundheitsindex – in 90 Sekunden erklärt“; <https://www.dacadoo.com/?lang=de> [Zugriff 02. Jan. 2015].

²⁶ Der gesundheitliche Nutzen der dacadoo-App kann an dieser Stelle nicht überprüft werden. Die Gleichung Bewegung = gesundheitsförderlich gilt als Allgemeinwissen, doch scheint der Anspruch, den medizinischen wie psychischen Gesundheitszustand eines Menschen in einer einzigen einfachen Zahl auszudrücken, eher unseriös, wobei dacadoo sich zur Untermauerung der Seriosität ausdrücklich auf die Zusammenarbeit mit namhaften wissenschaftlichen Instituten beruft. Das Universitätsspital Zürich allerdings mahnte dacadoos Vorgänger Quenting 2012 ab, weil auf der Website und in Interviews der Eindruck einer Kooperation erweckt worden war, die es nicht gegeben hatte. Als Entwickler des Health-Score-Verfahrens schmückt dacadoo sich mit „einem Professor und ehemaligem, langjährigem Wissenschaftler am Massachusetts Institute of Technology (MIT)“, Laurence Jacobs (<https://info.dacadoo.com/de/>). Nach Recherchen der Neuen Zürcher Zeitung war dieser „am MIT aber nie Professor und steht mit der Hochschule in Boston heute in keinem Beschäftigungsverhältnis“ (Hirstein 2012). Am MIT hatte er laut NZZ 1977 einen PhD erworben und danach von 1979 – 1981 als Titularprofessor der Autonomen Universität Mexiko gearbeitet. Er führt jedoch – außerhalb der dacadoo-Website – offenbar keinen Professorentitel im deutschen Sinne.

Konzern betont die Bestimmungshoheit des Nutzers über seine persönlichen Daten und verweist besonders auf die hohen Sicherheitsvorkehrungen bei der Datenspeicherung und die strengen Richtlinien, nach denen die Daten durch „die höchste Klasse der auf dem Markt verfügbaren Sicherheitszertifikate verschlüsselt“ und „in einem Bunker, gut versteckt in den Tiefen der Schweizer Alpen“ gespeichert würden, so dass „eine hervorragende physische Sicherheit“ gewährleistet sei.²⁷

Eine gute Verschlüsselung durch den Anbieter und weitere geeignete Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der sensiblen Daten sind sicherlich von höchster Wichtigkeit. Jedoch scheint eine reale Gefahr für die Bestimmungshoheit der Nutzerinnen und Nutzer über die Verwendung ihrer Daten weniger von externen Datendieben auszugehen, als von dem Unternehmen selbst, das der Nutzerin oder dem Nutzer mit einmaliger Anerkennung der AGB faktisch die (Mit-) Bestimmung über die Verwendung der eigenen Daten entzieht: Die Pflicht zur **Aufklärung und Information** reicht daadoo schon im ersten Abschnitt seiner Geschäftsbedingungen an die Nutzer weiter: „Sobald Sie auf unsere App/Website zugreifen oder unsere Dienstleistungen nutzen, erklären Sie dadurch Ihr Einverständnis mit der aktuellen Fassung dieser Nutzungsbedingungen. [...] Geänderte Nutzungsbedingungen werden mit dem Tag Ihrer Veröffentlichung auf der App/Website wirksam. Wenn Sie [...] weiter auf die App/Website zugreifen, erklären Sie damit Ihr Einverständnis zu den aktuellen Nutzungsbedingungen“.²⁸

Aufklärung und Information

Der Passus aus Absatz 2.17²⁹ der Datenschutzbestimmungen besagt, dass auch die Datenschutzrichtlinien jederzeit ohne Vorankündigung durch das Unternehmen geändert werden können, ohne dass damit die **Einwilligung** der Mitglieder erlischt. Damit kann theoretisch jederzeit die Weitergabe von Daten an Dritte geschehen, ohne dass die Nutzerinnen und Nutzer darüber auch nur aktiv benachrichtigt werden müssten.

Einwilligung

Dieses Vorgehen wirft angesichts der als ethisches Kernthema geschilderten Problematik der Autonomie und Privatsphäre die Frage auf, inwiefern eine Person ihre Einwilligung überhaupt in Klauseln geben kann, die zum einen erst zu einem zukünftigen Zeitpunkt erstellt werden, zum anderen gleichzeitig jedoch auch rückwirkend in Form der angesammelten Datenmenge zum Tragen kommen und möglicherweise weitreichende Konsequenzen für die Nutzerin oder den Nutzer haben, die zum Einwilligungszeitpunkt in keiner Weise absehbar sind. Diese Klausel erscheint in Bezug auf die Prinzipien unseres (deutschen) Datenschutzgesetzes hochproblematisch, sieht dieses doch eine Zweckbindung vor, deren nachträgliche Abänderung ohne ausdrückliche Zustimmung nicht zulässig ist.³⁰

Laut Absatz 2.4. erteilt man durch Nutzung der App bzw. Website automatisch das „Einverständnis zur Erfassung, Übermittlung, Änderung, Speicherung, Weitergabe und zu anderen Verwendungen der Daten.“ Form und Umfang der möglichen Verwendung oder Weitergabe bleiben hier völlig offen, eine konkrete **Zweckbindung**, die etwa forschungsethisch gefordert werden würde, ist damit nicht gegeben.

Zweckbindung

Zudem behält sich das Unternehmen in Absatz 1.4 vor, „jederzeit Informationen oder Daten zu entfernen oder zurückzuhalten“, sowie „auf alle Daten und Informationen in dem Umfang zuzugreifen, sie zu lesen, aufzubewahren und mitzuteilen, in dem wir vernünftigerweise der Auffassung sind, dass dies notwendig ist [...]“.

Eine Löschung des Accounts und der erhaltenen Daten auf Verlangen wird dem Nutzer eingeräumt, jedoch in Absatz 2.7 durch einen Zusatz ausgehebelt: „Wir behalten uns vor, Daten weiterhin zur Verfügung zu halten, soweit wir vernünftigerweise der Auffassung sind, dass dies notwendig ist, um den anwendbaren Rechtsvorschriften zu genügen.“³¹ Damit ist der Benutzerin oder dem Benutzer als dem Erzeuger und eigentlichen Besitzer der Daten faktisch die **Bestimmungshoheit** genommen.

Bestimmungshoheit

²⁷ <https://de.blog.dacadoo.com/sicherheit/datensicherheit/> [Zugriff 12. Dez. 2015]

²⁸ Geschäftsbedingungen und Datenschutzbestimmungen der dacadoo; Abs. 1, Nutzungsbedingungen <https://info.dacadoo.com/de/produkt/geschäftsbedingungen/> [Zugriff 21. Dez. 2015]

²⁹ Ebd. Abs. 2, Datenschutzbestimmungen

³⁰ Vgl. BDSG § 4a Abs. 3; siehe hierzu auch Kapitel 10, 4.2

³¹ Geschäftsbedingungen und Datenschutzbestimmungen der dacadoo; Verfügbar unter <https://info.dacadoo.com/de/produkt/geschäftsbedingungen/> [Zugriff 21. Dez. 2015].

4.2.3.3 „Versicherungslösungen“

Die Resonanz auf die AOK mobil vital ist bislang relativ gering: Laut *mobilbranche.de* nutzten Mitte 2015 nur 800 von insgesamt rund 1,75 Millionen Versicherten den kostenlosen einjährigen dacadoo-Zugang. Dennoch wolle die AOK, in Zusammenarbeit mit dacadoo, künftig eine eigene App in ihr Prämienprogramm einbinden.³² Prämienprogramme sind innerhalb des Versicherungssektors gängig, doch bislang zumeist an die Wahrnehmung regelmäßiger Check-Ups, Präventionstermine etc. gebunden. Einen fitnessbewussten, durch Gesundheitsdaten dokumentierten Lebensstil durch niedrigere Prämien zu belohnen – und damit indirekt Menschen, die diese Daten nicht übermitteln können oder wollen, mit höheren Prämien zu belegen, stellt in diesem Zusammenhang eine völlig neue Qualität der Ungleichbehandlung dar.³³

Gerade diese, bislang ausgeschlossene Nutzung der App-Daten zu versicherungsrelevanten Zwecken, ist jedoch perspektivisch das erklärte Ziel von dacadoo: „Wir sind der Meinung, dass Menschen, die aufgrund ihres gesunden Lebensstils weniger Kosten für die Gemeinschaft der Versicherten erzeugen, finanziell belohnt werden sollten. Deshalb möchten wir mit Versicherungs-Rabatten, die an den Health Score gekoppelt sind, Menschen motivieren, gesünder zu leben“, sagte Marketingchef Yago Veith in einem Interview mit *gründerszene.de*.³⁴

Auf der dacadoo-Homepage existiert der Unterpunkt „Versicherungslösungen“³⁵, der explizit die Krankenkassen als potenzielle Kunden für ein von dacadoo gestartetes Prämienprogramm anspricht:

„Immer mehr Leute sind auch bereit ihre Informationen zu teilen, wenn Sie etwas dafür zurückbekommen. Bei dacadoo nennen wir das die „Etwas für Etwas“-Wirtschaft (something for something). Im neuen digitalen Markt werden Konsumenten ihre Lebensstildaten mit ihrer Lebensversicherung und/oder Kranken-/Gesundheitskasse teilen, sofern Sie von den Versicherungen Leistungen dafür erhalten.“

Neue Möglichkeiten mit den digitalen Gesundheitslösungen:

- *Transparenter Kundenregistrierungsprozess.*
- *Vergütungsprogramme werden Kunden, welche einen gesunden Lebensstil verfolgen, mit Rabatten, Prämien etc. belohnen.*
- *Eine Kombination von Lebensstilanalyse, Gesundheitseinstellungsverbesserung, Kostentransparenz und Dienstleistung für den Kunden wird ein solides Wachstum für die Lebensversicherer und Kranken-/Gesundheitskassen sichern. [...]*

Zusammenfassend ist dacadoo aus folgenden Gründen attraktiv: [...]

- *Integriertes Belohnungssystem mit Punkte/Prämiensystem für gesunde Verhaltensweisen der Benutzer [...]*
- *Gesundheits- und Lebensstildaten in Echtzeit mit dem ganzheitlichen Gesundheitsansatz [...]*
- *Ganzheitliche Abdeckung von Gesundheit mit Erfassen von Daten für Bewegung, Ernährung, Stress und Schlaf³⁶*

Trotz der verwendeten Euphemismen „teilen“, „Etwas für Etwas“, „Lebensstildaten“, „Gesundheits-einstellungsverbesserung“, „Kostentransparenz“, „ganzheitlich“ etc. ist die Botschaft zumindest für beobachtende Journalisten³⁷ klar: Nach der Vision des Unternehmens dacadoo sollen Versicherte künftig mit ihren Echtzeit-Gesundheitsdaten für (Versicherungs-) Leistungen zahlen – mit Daten, die sie nach einer einzigen Einwilligung nie wieder „zurückrufen“ und deren weitere Verwendung sie in möglicherweise anderen Kontexten nicht kontrollieren können. Ob dies jedoch eine reine Wunschvorstellung des Unternehmens bleibt oder tatsächlich Versicherungen künftig

³² Fritz Ramisch (2015) Samsung investiert in Schweizer Gesundheits-StartUp dacadoo. 5.6.2015; <http://mobilbranche.de/2015/06/samsung-schweizer-gesundheits> [Zugriff 02. Jan. 2015].

³³ Neben Privatpersonen und Versicherungen spricht dacadoo zudem gezielt Unternehmen an- Diese sollen die App als „Gesundheitslösung in Eigenmarke“ als innerbetriebliche Fitness-App implementieren. (<https://www.dacadoo.com/firmenlosungen/?lang=de> Zugriff 21.12.2015). Hier schließen sich Fragen nach der Sicherstellung einer wirklich freiwilligen Teilnahme an betrieblich organisierten und überwachbaren Gesundheitsprogrammen an.

³⁴ siehe Räth (2013).

³⁵ <https://info.dacadoo.com/de/unternehmenslosungen/life-health-insurance-solutions/> [Zugriff 21.12.2015]

³⁶ Ebd.

³⁷ Siehe z.B.: Gernert J (2015): „Shit, mein Lebensstil ist nur hellgrün“, taz (2015): „Lauf oder bezahl!“, Computer Bild (2014): „Neugierige Krankenkassen nutzen Apps zur Datensammlung“, Könauf (2014): „Nichts zu verbergen“, Christof (2014): „Versicherungen überwachen Kunden per Fitnesstracker“.

gesundheitliche Echtzeitdaten ihrer Kunden in eigene Prämienprogramme einbinden werden, wie dacadoo-Gründer Peter Ohnemus im vergangenen Jahr in einem Interview mit einem Journalisten der Frankfurter Allgemeinen ankündigte, wird die Zukunft zeigen.³⁸

5 Bewertung

Eine detaillierte Auseinandersetzung mit den ethischen Herausforderungen im Kontext von Gesundheits-Apps aus der Perspektive von „Chancen“ und „Risiken“, wie sie am Ende der Literaturanalyse versucht wurde, erscheint ein vielversprechender Weg für zukünftige Bewertungen von Apps, wie etwa der vorgestellten App, zu sein. In den diversen Anwendungskontexten von mHealth zeigt sich, dass ethische Herausforderungen oft unter dem Blick von Risiken adressiert werden. In der amerikanischen und europäischen Diskussion prominent erscheinen derzeit die Dilemmasituationen zu sein, die mit Risiken in jeweils beide Richtungen behaftet sind und die sich aus der Abwägung der mitunter widerstreitenden Werte von Transparenz und Privatheit im Austausch von Gesundheitsinformationen sowie Autonomie und Kontrolle im Umgang mit der eigenen Gesundheit ergeben:

5.1 Privatheit und Transparenz

Mit dem Austausch von Informationen zwischen Patienten und Ärzten ergibt sich in jeder Form sofort ein Missbrauchspotenzial durch Offenlegen von privaten Informationen an unbefugte Kreise. Das Fernmeldegeheimnis und die Schweigepflicht versuchen hier das Gleichgewicht zwischen größtmöglicher Transparenz im bilateralen Informationsaustausch und dem Schutz der Informationen zu wahren. Das Interesse an Transparenz lässt sich aus der Optimierung der gesundheitlichen Versorgung auf Basis möglichst vieler Informationen heraus erklären. Das Interesse an Privatheit beruht auf Stigmatisierungserfahrungen, der Sorge, Nachteile zu erfahren und dem Interesse an Autonomie in Bezug auf eigene Befindlichkeiten und einem Individuum zugeordneten Befunden. Die beiden Werte stehen sich wie zwei Pole diametral gegenüber und doch wollen Nutzerinnen und Nutzer beide Ziele erreichen, woraus sich eine paradoxe Situation ergibt (Bueschel et al. 2014).

Transparenz

Privatheit

5.2 Autonomie und Kontrolle

Die Autonomie des Patienten wiederum kann in Konflikt geraten mit dem Interesse der Ärztin oder des Arztes, des Patienten selbst oder der Gesellschaft (beispielsweise als Träger der Finanzierung von Gesundheitsleistungen), Kontrolle über den Patienten oder seine Körperdaten auszuüben. Historische Erfahrungen zu diesem Spannungsfeld zwischen Autonomie und Kontrolle bestehen vor allem im Umfeld des Umgangs mit Infektionserkrankungen oder einer öffentlichen Gesundheit, die sich weniger am Individualwohl als an der Gesundheit eines „Volkskörpers“ orientiert. Hier zeigte sich im Verlauf der Geschichte der Öffentlichen Gesundheit, dass die Eigenverantwortung für Gesundheit zur Last werden kann, wenn etwa eine staatliche Pflicht zur Gesundheit postuliert wird oder eine Solidargemeinschaft die moralische Verpflichtung zu einem gesunden Leben einfordert (Fangerau und Noack 2006). Dies war etwa der Fall in Systemen, in denen die Gesundheit des Einzelnen wenig galt, die Gesundheit des „Volkskörpers“ aber in den Vordergrund rückte. Geht diese Forderung auch noch mit der Drohung des Entzugs von Ressourcen einher oder wird die Gewährung von Mitteln zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung von Gesundheit an Auflagen zur Kontrolle der gesunden Lebensführung gebunden, so erfolgt ein Eingriff in die individuelle Selbstbestimmung, die aber mit Verweis auf das Gut des Wohls der Gemeinschaft bzw. die daraus abgeleitete Pflicht zur Gesundheit legitimiert wird (Labisch 1986). Ferner ist in der Abwägung zwischen Autonomie und Kontrolle zu berücksichtigen, ob eine App dazu dienen kann, einem kranken Menschen normale Lebensvollzüge zu ermöglichen, oder ob sie diese durch das Eindringen in dessen Lebenswelt eher konterkariert (z.B. ein gewünschtes Warnsystem, das in ungewollten Momenten anschlägt).³⁹

Autonomie

Kontrolle

³⁸ Heller (2015): „Computerprogramme messen die Fitness“.

³⁹ Der Umschlagpunkt zwischen gewollter Beeinflussung und Autonomieverlust ist kaum zu bestimmen, da viele Gesundheits-Apps ja genau dazu dienen sollen, eingeübtes, mitunter gesundheitsschädliches Verhalten zu modifizieren.

5.3 Weitere ethische Problembereiche

Unterminieren menschlicher Werte

Hinzu treten weitere im Diskurs um Technik bereits in der Vergangenheit aufgetretene Diskussionsstränge, die sich vor allem auf das Potenzial der Technik beziehen, bestimmte menschliche Werte zu unterminieren. Hierzu gehören gerade in medizinischen Kontexten Sorgen, die zwischenmenschliche Kommunikation könne eingestellt werden sowie anderen Personen könnte Anerkennung und Respekt versagt werden (Fangerau und Badura-Lotter 2014). Ferner steht die Frage der Zurechnung im Raum, wenn medizinische Technik versagt. Die Verantwortung kann hier beim ärztlichen Personal, bei den technisch Verantwortlichen oder bei der Patientin oder dem Patienten liegen. Auch die schon im Umfeld von Transparenz und Privatheit angedeuteten Missbrauchspotenziale von Technik stehen im Raum, insbesondere, wenn neue technische Lösungsvorschläge für medizinische Probleme in Verdacht stehen, mit Interessen Dritter, nämlich beispielsweise der pharmazeutischen Industrie, gekoppelt zu sein (Fangerau und Martin 2014). Ein Beispiel wäre hier die Kopplung einer Technik an die Gabe eines bestimmten Medikaments, die wider besseres Wissen in Kauf genommen wird, um die Technik nutzen zu können. Zuletzt können bestehende soziale Ungleichheiten vor Krankheit und Tod durch Technik verstärkt werden, wenn zum Beispiel eine medizinische Technik aufgrund hoher Kosten nur für eine Minderheit nutzbar gemacht werden kann.

Missbrauchspotenziale

Soziale Ungleichheiten

Dass die genannten Dilemmata und ethischen Risiken tatsächlich bestehen, zeigt der Blick in eine existierende Anwendung. Dacadoo hat mit der beschriebenen Anwendung ein Fitness- und Lifestyleprodukt entwickelt, das der Nutzerin oder dem Nutzer durch die verwendeten spielerischen Elemente Vergnügen bereitet, zudem das gute Gefühl vermittelt, die eigene Gesundheit positiv beeinflussen zu können und dies alles auch noch in Echtzeit durch einen einzigen, leicht verständlichen Wert, den Health-Score, dokumentiert zu bekommen. Die motivierenden Gamification-Elemente dienen als Gratifikation und Animation. Die übermittelten Daten, deren Anspruch es ist, Alltag, Gesundheit und Lebensstil ganzheitlich zu erfassen, sind für die Nutzerin oder den Nutzer selbst, anders als für das erhebende Unternehmen, zum Zeitpunkt der Einwilligung, von kaum zu schätzendem Wert.

Da die AGB eine Klausel enthalten, die eine nachträgliche Abänderung möglich macht, ohne dass die Einwilligung automatisch erlischt, kann die in den zitierten kritischen Medienberichten hervorscheinende Sorge vertreten werden, dass Nutzerinnen und Nutzer für vergleichsweise geringe Vorteile einen sehr hohen Preis zahlen, da sie de facto keinerlei Kontrolle über eine (zukünftige) Verwendung und Weitergabe der bereits erhobenen allerpersönlichsten Daten haben. Die etwaige Nutzung der Daten von einer Krankenkasse zur Reduzierung individueller Beiträge erscheint aus der Perspektive der informationellen Selbstbestimmung vor dem Hintergrund einer solidarischen Versicherung, die sich in ihrem Selbstverständnis an Bedürftigkeit und nicht an Risiken orientiert, medizinethisch hochproblematisch zu sein. Hinzu tritt das Problem, dass nicht jeder in der Lage sein wird, die App zu nutzen, selbst wenn er oder sie das möchte. Wer etwa – aus welchen Gründen auch immer – kein Smartphone inklusive monatlichem Datenvolumen besitzt oder nicht in der Lage ist, die App zu bedienen, würde damit automatisch mit höheren Prämien belegt. Einige populäre Autoren warnen angesichts des geschilderten Szenarios vor dem Potenzial einer „Ausgrenzungs- und Diskriminierungsmaschine der Zukunft“ (Koidl 2013). Konsequentergedacht wird die Einbindung von Echtzeitgesundheitsdaten zur Berechnung des Krankenkassenbeitrags nicht weniger bedeuten als eine zumindest teilweise Aufkündigung des Solidarprinzips.

6 Folgerung

Aus dieser Kartierung des Status quo der Diskussion heraus schließen wir uns der vielfach geäußerten Forderung nach einer stärkeren Kontrolle von mHealth Anwendungen an. Der Schutz der Nutzerinnen und Nutzer vor möglichen Risiken sollte dabei im Vordergrund stehen. Allerdings scheint die ethische Diskussion noch nicht am Ende zu sein. Eine Untersuchung, die die ethischen „Probleme“ von Gesundheits-Apps hinsichtlich ihres Risiko-Gehalts betrachtet und strukturiert, erscheint zugleich notwendig und vielversprechend zu sein, weil sich Risiko-Argumentationen auf allen Ebenen (medizinisch, technisch, sozial, juristisch, datenschutzrechtlich, zwischenmenschlich usw.) aufspüren lassen. Gleichzeitig sollten aktuelle ethische Debatten um mHealth auf alte Erfahrungen mit Technikentwicklungen in der Medizin zurückgreifen und hier auch bisher erfolgreiche Problemlösungsstrategien in den Blick nehmen. Einige diskutierte Probleme ähneln

alten Fragestellungen, die bereits in früheren Kontexten aufgeworfen worden waren. Es gilt hier aber das Besondere der neuen Entwicklungen im mHealth Bereich herauszuarbeiten. Eine Analyse neuer Risikostrukturen auf ihre Prämissen, auf ihre explizit oder implizit enthaltenen Werte und Einflussgrößen sowie Abhängigkeiten wirkt hier im anwendungsnahen Forschungsbereich von mobilen Gesundheits-Apps besonders zielführend, wenn eine ethische Bestandsaufnahme im umfassenden vergleichenden Maßstab aufgestellt werden soll. Ein zusätzlicher transkultureller Vergleich könnte hier auch weitergehende Erkenntnisse zu den jeweiligen Begründungsstrategien der Gewichtung unterschiedlicher Werte mit sich bringen.

Gleichzeitig sollte über die Erstellung ethischer Richtlinien für die Entwicklung, Empfehlung und Nutzung von Gesundheits-Apps für einen internationalen und den deutschen Kontext (vor dem Hintergrund des Grundgesetzes) nachgedacht werden, die Gesichtspunkte, wie in Tabelle 4 dargestellt, berücksichtigt (Albrecht und Fangerau 2015).

Tabelle 4: Grundlagen ethischer Richtlinien für die Entwicklung, Empfehlung und Nutzung von Gesundheits-Apps (Albrecht und Fangerau 2015).

Aspekt	Erläuterung
Nutzerautonomie	<ul style="list-style-type: none"> → Es muss das Recht auf Selbstbestimmung gewährleistet werden, egal ob es sich um eine aktive Nutzung entsprechender Lösungen oder den passiven Konsum von mHealth-basierten Leistungen handelt. → Das Recht auf Privatsphäre muss gewahrt bleiben. Neben Vertraulichkeit gehört hierzu auch der Schutz der persönlichen Integrität. → Nutzerinnen und Nutzer müssen durch das Bereitstellen adäquater und auf ihre Bedürfnisse angepasster Informationen in die Lage versetzt werden, selbstbestimmte und fundierte Entscheidungen bzgl. der Nutzung von mHealth zu treffen. → Die Freiwilligkeit der Teilnahme an Programmen bzw. Nutzung von Applikationen muss gewährleistet sein und ebenso muss die Möglichkeit gegeben sein, die Nutzung jederzeit zu unterlassen bzw. die Teilnahme abzubrechen. → Generell sollte das Gesundheitsbewusstsein gefördert werden, sodass (selbst-) bewusst Entscheidungen in diesem Zusammenhang getroffen werden können, ein Zwang (auch ein moralischer) zur Gesundheit sollte aber unterbleiben.
Setting, Sicherheit und Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> → Das jeweilige Setting, in dem mHealth-Applikationen genutzt werden, muss in Hinblick auf den in dem spezifischen Setting jeweils erzielbaren Nutzen mit einbezogen werden, ebenso ob bestimmte Nutzergruppen oder Einsatzbereiche von der Nutzung ausgeschlossen sind. Dies schließt auch folgende Aspekte mit ein: → Der primäre Nutzen für die Betroffenen muss entweder direkt erkennbar oder leicht herzuleiten sein. → Die Risiken der Anwendung müssen in einem angemessenen Verhältnis zu den erwarteten Vorteilen stehen, was wiederum bedingt, dass zuvor valide und zuverlässige Informationen genutzt werden, um eine entsprechende Abwägung überhaupt erst treffen zu können. → Die mHealth-Applikation darf weder auf die Nutzerin oder den Nutzer selbst noch auf das Umfeld (z.B. bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten durch professionelle Anwendende) einen negativen Einfluss haben. Dies schließt sowohl das physische wie auch geistige Wohlbefinden auf individueller wie auch übergeordneter Ebene mit ein. → Die Ergebnisse der mHealth-Applikation müssen auf objektiven und validen (soweit möglich evidenzbasierten) Daten beruhen. → Entscheidungsprozesse bzgl. der Gestaltung mHealth-basierter Maßnahmen müssen transparent sein und es sollten alle Interessensgruppen (u.a. die betroffenen Personen selbst) mit einbezogen werden, um eine entsprechende Intervention nachvollziehbar rechtfertigen zu können.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Aspekt	Erläuterung
Ausschluss von Diskriminierung bzw. Stigmatisierung	→ Kodizes für mHealth müssen auch den Ausschluss von Diskriminierung bzw. Stigmatisierung berücksichtigen sowie „gerecht“ sein: mHealth-basierte Interventionen müssen allgemein verfügbar gemacht werden und für jedermann zu nutzen sein (Eysenbach und Jadad 2001), unabhängig von seinem sozialen Status, Einkommen, Bildungsstand, politischer Orientierung, Glauben, seinen Neigungen und Wertvorstellungen, aber auch von seinem Geschlecht, Alter, ethnischer Herkunft. Auch Faktoren wie mangelnde Technikaffinität, nicht vorhandene Gesundheitskompetenz oder auch bestehende mentale oder körperliche Einschränkungen dürfen nicht zu einem Ausschluss führen. Es muss aber auch gewährleistet werden, dass Anwenderinnen und Anwendern durch die Nutzung entsprechender Lösungen, z.B. durch unbeabsichtigtes Bloßstellen, keine Nachteile entstehen. Es ist zu fordern, dass die möglichen Vorteile für die jeweilige Zielgruppe die möglichen Nachteile überwiegen.
Forschung basierend auf erhobenen Daten	→ Im Forschungskontext müssen die üblichen Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis und biomedizinischer Forschung strikt eingehalten werden, insbesondere in Bezug auf das Schaffen einer validen und zuverlässigen Datenbasis.

7 Schlüsselergebnisse

- Messen durch Technik ist in der Medizin kein neues Phänomen.
- Neue Technik der mHealth Anwendungen bietet aber neue Chancen und Risiken auch im moralischen Bereich.
- In der medizinethischen Diskussion stehen Fragen der Zielkonflikte in der Anwendung von mHealth vor allem zwischen den Werten der Privatheit und der Transparenz sowie Kontrolle und Autonomie oben an.
- Weitere diskutierte ethische Themenbereiche betreffen Fragen der Gerechtigkeit, der Verfügbarkeit oder der Teilhabechancen.
- Aktuelle Pläne und Anwendungen gehen nicht notwendiger Weise mit existierenden medizinethischen Standards konform.
- Hier besteht evtl. Regelungsbedarf.
- Auf Basis aktueller Überlegungen wird in Tabelle 4 ein erster Vorschlag für medizinethische Rahmenbedingungen für die Anwendung von mHealth skizziert.

8 Zusammenfassung

Das Thema der gesundheitlichen Selbstvermessung stellt kein neues Thema der Medizin dar, vielmehr haben Menschen schon lange ein Interesse daran, den Körper mit seinen Funktionen, Einschränkungen und Erkrankungen genau zu beobachten, zu messen und zu dokumentieren. Der aktuell boomende Bereich der mobilen Gesundheits-Applikationen, die eine Vielzahl von Anwendungsgebieten aufweisen, fußt auf diesem Trend. Die neue Technik allerdings bringt einige Besonderheiten mit sich, wie z.B. die Umfänglichkeit und Ubiquität der erhobenen Daten, so dass sie nicht nur einer wissenschaftlichen und juristischen Diskussion ihrer Chancen und Risiken bedarf. Vielmehr erscheint auch eine Debatte über die moralischen Dimensionen von mHealth Anwendungen notwendig. Der Beitrag geht der Frage nach, welche medizinethischen Standards derzeit im mHealth Bereich diskutiert werden und prüft anhand eines Fallbeispiels die reale Repräsentation der diskutierten Werte und Normen. Der Text benennt dabei die in der Literatur derzeit diskutierten spezifischen ethischen Grundproblematiken im Bereich der mHealth Applikationen, die vor allem in den Zielkonflikten zwischen Privatheit und Transparenz sowie Autonomie und Kontrolle angeordnet zu sein scheinen, und schlägt auf dieser Grundlage Eckpunkte für mögliche zukünftige medizinethische Richtlinien im Umgang mit mHealth Systemen vor.

9 Summary

Measuring the body of man is by far not a new topic in the history of medicine. Body functions and structures have been measured since the beginning of medicine. The current boom of mobile health apps follows this tradition. However, the associated new technologies as well as the concept of mHealth bear with them new chances and risks that have not existed before (like the mass and ubiquity of data collected). These risks include moral hazards resulting in a debate about the ethics of mHealth. The text addresses the current discussion of the ethical aspects of mHealth. We reconstruct the current standards of medical ethics put forward in the debate and analyse with the help of a case study in how far these standards are addressed or challenged in existing applications and their contexts. The main goal conflicts discussed in today's moral debates include the tensions between privacy and transparency as well as between autonomy and control in the use of data collected via mHealth apps. On the basis of the reconstruction of the main values considered in the existing discussion of the ethical implications of mHealth-applications we finally offer a starting point for the development of ethical guidelines for their further use and development.

10 Literatur

- Abbas, R.; Michael, K. & Michael, M. G. (2014), The regulatory considerations and ethical dilemmas of location-based services (LBS) A literature review. *Information Technology & People*, 27, 2-20.
- Ackerman, M. J. (2013), Computer briefs: privacy, M-health, and social media. *The Journal of medical practice management : MPM*, 28, 264-265.
- Albrecht, U.-V. & Fangerau, H. (2015), Do Ethics Need to be Adapted to mHealth? *Studies in health technology and informatics*, 213, 219-222.
- Aultman, J. M. & Dean, E. (2014). Beyond privacy: benefits and burdens of e-health technologies in primary care. *The Journal of clinical ethics*, 25, 50-64.
- Beauchamp, T. L. & Childress, J. F. (2013), *Principles of biomedical ethics*, New York, Oxford University Press.
- Bueschel, I.; Mehdi, R.; Camilleri, A.; Marzouki, Y. & Elger, B. (2014), Protecting Human Health and Security in Digital Europe: How to Deal with the "Privacy Paradox"? *Science and Engineering Ethics*, 20, 639-658.
- Carter, A.; Liddle, J.; Hall, W. & Chenery, H. (2015), Mobile Phones in Research and Treatment: Ethical Guidelines and Future Directions. *JMIR mHealth uHealth* 2015;3(4):e95, 3, e95.
- Chan, S.; Torous, J.; Hinton, L. & Yellowlees, P. (2015), Towards a Framework for Evaluating Mobile Mental Health Apps. *Telemedicine journal and e-health : the official journal of the American Telemedicine Association*.
- Christof, F. (2014), Versicherungen überwachen Kunden per Fitnesstracker (6.2.2014). [online] Futurezone.at. Verfügbar unter <http://futurezone.at/digital-life/versicherungen-ueberwachen-kunden-per-fitnesstracker/> 48.932.295 [Zugriff 2. Jan. 2016].
- Computer Bild, (2016), Neugierige Krankenkassen nutzen Apps zur Datensammlung (03.05.2014). [online] Verfügbar unter <http://www.computerbild.de/artikel/Pressemitteilung-03-Mai-2014-10081178.html> [Zugriff 2. Jan. 2016].
- de la Vega, R.M.; Jordi 2014. mHealth: a strategic field without a solid scientific soul. a systematic review of pain-related apps. *PloS one*, 9.
- Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R. & Nacke, L. (2011), From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. Tampere, Finland: ACM. Verfügbar unter <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2181037&picked=prox> [Zugriff 10.Dez. 2015].
- Fangerau, H. (2004), Finding European bioethical literature: an evaluation of the leading abstracting and indexing services. *Journal of Medical Ethics*, 30, 299-303.
- Fangerau, H. & Badura-Lotter, G. (2014), Einsatz von Medizintechnik und Technisierung der Medizin – Reflexionen im Vorfeld der Jahrestagung der AEM 2014. *Ethik in der Medizin*, 26, 177-179.
- Fangerau, H. & Martin, M. (2014), Blutdruck messen: Die 'Technikalisierung' der Kreislaufdiagnostik. In: Technomuseum (Hrsg.) *Herzblut. Geschichte und Zukunft der Medizintechnik*. Darmstadt: Theiss/WBG.
- Fangerau, H. & Noack, T. (2006), Rassenhygiene in Deutschland und Medizin im Nationalsozialismus. In: Schulz, S.; Steigleder, K.; Fangerau, H. & Paul, N. (Hrsg.) *Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Figdal, G. (2009), *Verstehensfragen: Studien zur phänomenologisch-hermeneutischen Philosophie*, Tübingen, Mohr Siebeck.

- Gernert, J. (2015), Fitnessbänder und Krankenkassen: Shit, mein Lebensstil ist nur hellgrün(17.4.2015). [online] Taz.de. Verfügbar unter <http://www.taz.de/!5012448/> [Zugriff 31 Dez. 2015].
- Glenn, T. & Monteith, S. (2014a), New Measures of Mental State and Behavior Based on Data Collected From Sensors, Smartphones, and the Internet. *Current Psychiatry Reports*, 16, 523.
- Glenn, T. & Monteith, S. (2014b), Privacy in the Digital World: Medical and Health Data Outside of HIPAA Protections. *Current Psychiatry Reports*, 16, 494.
- Gordon, M.; Henderson, R.; Holmes, J. H.; Wolters, M. K.; Bennett, I. M. & SPIRIT (Stress in Pregnancy: Improving Results with Interactive Technology) Group (2015), Participatory design of ehealth solutions for women from vulnerable populations with perinatal depression. *J Am Med Inform Assoc* 23, 105-109.
- Heller, P. (2015), Gesundheit: Computerprogramme messen die Fitness (7.4.2015). [online] FAZ.NET. Verfügbar unter <http://www.faz.net/aktuell/wissen/mensch-gene/gesundheit-smartphones-und-armaender-messen-die-fitness-12881936-p3.html> [Zugriff 31. Dez. 2015].
- eHyon, N. (im Druck), Selbstvermessung als Wissensproduktion. Quantified Self zwischen Prosumtion und Bürgerforschung. In: Selke, S. (Hrsg.) *Lifelogging. Interdisziplinäre Zugänge zum Phänomen digitaler Selbstvermessung und Lebensprotokollierung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Hirstein, A. (2012), Marketing mit dem Namen des Universitätsspitals, NZZ online, 5.2.2012. Verfügbar unter: <http://www.nzz.ch/marketing-mit-dem-namen-des-universitaetsspitals-1.14795223> [Zugriff 02. Jan. 2016]
- Huckvale, K.; Adomaviciute, S.; Prieto, J. T.; Leow, M. K.-S.; Car, J. (2015a), Smartphone apps for calculating insulin dose: a systematic assessment. *BMC Med*, 13, 106.
- Huckvale, K.; Prieto, J. T.; Tilney, M.; Benghozi, P. J. & Car, J. (2015b), Unaddressed privacy risks in accredited health and wellness apps: a cross-sectional systematic assessment. *BMC Med*, 13, 214.
- Hussain, M.; Al-Haiqi, A.; Zaidan, A. A.; Zaidan, B. B.; Kiah, M. L. M.; Anuar, N. B. & Abdunabi, M. (2015), The landscape of research on smartphone medical apps: Coherent taxonomy, motivations, open challenges and recommendations. *Computer methods and programs in biomedicine*, 122, 393-408.
- Jones, R. B. & Ashurst, E. J. (2013), Online anonymous discussion between service users and health professionals to ascertain stakeholder concerns in using e-health services in mental health. *Health Informatics Journal*, 19, 281-299.
- Keuthage, W. (2015), Diabetes mellitus: Gefahr durch Smartphone-Apps? *Dtsch Med Wochenschr*, 140, 1256-7.
- Kluge, E.-H. W. (2007a), The need for global certification in the field of health informatics: some ethical issues. *Studies in health technology and informatics*, 129, 233-6.
- Kluge, E.-H. W. (2007b), Secure e-Health: Managing risks to patient health data. *International Journal of Medical Informatics*, 76, 402-406.
- Koidl, R. M. (2013), *WebAttack: der Staat als Stalker*, München, Goldmann.
- Könau, S. (2016), Datenschutz: Nichts zu verbergen (28.04.2014). [online] Mz-web.de. Verfügbar unter <http://www.mz-web.de/politik/datenschutz-nichts-zu-verbergen,20642162,26971712.html> [Zugriff 2. Jan. 2016].
- l'Engle, K. L.; Green, K.; Succop, S. M.; Laar, A. & Wambugu, S. (2015), Scaled-Up Mobile Phone Intervention for HIV Care and Treatment: Protocol for a Facility Randomized Controlled Trial. *JMIR research protocols*, 4, e11-e11.
- Labisch, A. (1986), 'Hygiene ist Moral – Moral ist Hygiene': soziale Disziplinierung durch Ärzte und Medizin. In: Sachße, C. & Tennstedt, F. (Hrsg.) *Soziale Sicherheit und soziale Disziplinierung: Beiträge zu einer historischen Theorie der Sozialpolitik*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Labrique, A. B. K.; Gregory D ; Westergaard, Ryan P ; Merritt, M. W (2013), Ethical issues in mHealth research involving persons living with HIV/AIDS and substance abuse. *AIDS research and treatment*, 2013.
- Lupton, D. & Jutel, A. (2015), 'It's like having a physician in your pocket!' A critical analysis of self-diagnosis smartphone apps. *Social science & medicine*, 133, 128-135.
- Manzeschke, A. (2015), MEESTAR: Ein Modell angewandter Ethik im Bereich assistiver Technologien. In: Weber, K.; Frommeld, D.; Manzeschke, A. & Fangerau, H. (Hrsg.) *Technisierung des Alltags. Beitrag für ein gutes Leben?* Steiner: Stuttgart.
- Manzeschke, A.; Weber, K.; Rother, E. & Fangerau, H. (2013), *Ergebnisse einer Studie. Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme. Studie im Auftrag der VDI/VDE Innovation und Technik GmbH im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beauftragten Begleitforschung AAL*, Ludwigsfelde, BMBF.
- Martin, M. (1997), Bedeutung und Funktion des medizinischen Messens in geschlossenen Patienten-Kollektiven. Das Beispiel der Lungensanatorien. In: Hess, V. (Hrsg.) *Normierung der Gesundheit. Messende Verfahren der Medizin als kulturelle Praktik um 1900*. Husum: Matthiesen-Verlag.
- Martin, M. & Fangerau, H. (2015), Technische Medikalisation in einer alternden Gesellschaft: Instrumentelle Rahmen und normative Folgen am Beispiel präventivmedizinischer Ansätze. In: Weber, K.; Frommeld, D.; Manzeschke, A. & Fangerau, H. (Hrsg.) *Technisierung des Alltags*.

Beitrag für ein gutes Leben?
Stuttgart: Steiner.

Nasser, F. B. & Trevena, L. (2015), There's an App for That: A Guide for Healthcare Practitioners and Researchers on Smartphone Technology. *Online J Public Health Inform*, 7, e218.

Nurmatov, U. B.; Lee, S. H.; Nwaru, B. I.; Mukherjee, M.; Grant, L. & Pagliari, C. (2014), The effectiveness of mHealth interventions for maternal, newborn and child health in low- and middle-income countries: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *Journal of global health*, 4, 010407-010407.

Olf, M. (2015), Mobile mental health: a challenging research agenda. *European journal of psychotraumatology*, 6.

Paul, N. & Fangerau, H. (2006), Why should we bother? Ethical and social issues in individualized

medicine. *Current Drug Targets*, 7, 1721-1727.

Perez, G. M.; Hwang, B.; Bygrave, H. & Venables, E. (2015), Designing text-messaging (SMS) in HIV programs: ethics-framed recommendations from the field. *The Pan African medical journal*, 21.

Räth, M. (2013), Dacadoo – "Gesundheit in Echtzeit" (14.3.2013). [online] Gründerszene Magazin. Verfügbar unter <http://www.gruenderszene.de/interviews/dacadoo> [Zugriff 15. Dez. 2015].

Seko, Y.; Kidd, S.; Wiljer, D. & Mckenzie, K. (2014), Youth Mental Health Interventions via Mobile Phones: A Scoping Review. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking*, 17, 591-602.

taz (2015), Lauf oder Bezahl (taz-Titel, 18.-19.4.2015). S. 17-20.

VonHoltz, L. A. H.; Hypolite, K. A.; Carr, B. G.; Shofer, F. S.; Winston, F. K.; Hanson, C. W. R. & Merchant, R. M. 2015. Use of mobile apps: a patient-centered approach. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 22, 765-768.

Weber, K. 2015. MEESTAR: Ein Modell zur ethischen Evaluierung sozio-technischer Arrangements in der Pflege- und Gesundheitsversorgung. In: Weber, K.; Frommeld, D.; Manzeschke, A. & Fangerau, H. (Hrsg.) *Technisierung des Alltags. Beitrag für ein gutes Leben?* Stuttgart: Steiner.

Weicksel, J. (2015) „44 Millionen Deutsche nutzen ein Smartphone.“ bitkom-Presseinformation; 25.3.2015. Verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutsche-nutzen-ein-Smartphone.html> [Zugriff 10.Dez. 2015]