

# Verbesserungspotentiale von mHealth Apps in Deutschland

## Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Science (M. Sc.)“ im Studiengang Wirtschaftsingenieur der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik, Fakultät für Maschinenbau und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Leibniz Universität Hannover

vorgelegt von

Name: Lange (geb. Zaytsev)

Vorname:

Vladyslav



Prüfer: Prof. Dr. Michael. H. Breitner

Betreuerin: Dipl.-Ing. Jelena Raisa Pankalla

Hannover, den 30.03.2020

---

## Inhaltsverzeichnis

Abstract .....	II
Abbildungsverzeichnis .....	V
Tabellenverzeichnis .....	VII
Abkürzungsverzeichnis .....	VIII
1 Einleitung .....	1
1.1 Relevanz .....	1
1.2 Zielsetzung .....	2
1.3 Aufbau der Arbeit .....	3
2 Einführung in die Thematik .....	4
2.1 Begriffliche Auseinandersetzung .....	4
2.1.1 Gesundheitstelematik, Telemedizin und Telehealth .....	6
2.1.2 E-Health .....	8
2.1.3 mHealth .....	11
2.1.4 Gesundheits- und Medizin-Apps .....	13
2.2 Stand der Technik .....	15
2.3 Internationale Perspektive .....	19
2.4 Gesetzlicher und regulatorischer Rahmen .....	21
2.4.1 Medizinproduktegesetz und Medical-Device-Regulation .....	21
2.4.2 Digitale-Versorgung-Gesetz .....	24
2.4.3 Weitere rechtliche Aspekte .....	25
2.5 Qualität von mHealth Apps .....	27
3 Methodisches Vorgehen .....	30
4 Kategorisierung von mHealth Apps .....	32
4.1 Übersicht der Medizin und Gesundheits-Apps .....	32
4.1.1 Medizin-Apps .....	32
4.1.2 Gesundheit- und Fitness-Apps .....	35

---

4.2	Datenbanken für mHealth Apps .....	38
4.2.1	Datenbank <i>HealthOn</i> .....	38
4.2.2	Datenbank <i>digimedia</i> .....	40
4.2.3	Datenbank <i>Myhealthapps</i> .....	42
4.2.4	Datenbank <i>MHAD</i> .....	43
4.3	Einordnung von mHealth Apps in Kategorien.....	45
4.4	Depressions-Apps.....	51
4.5	Meditations-Apps.....	53
5	SWOT-Analyse von mHealth Apps .....	57
5.1	Stärken und Chancen von mHealth Apps .....	59
5.2	Schwächen und Risiken von mHealth Apps.....	62
6	Verbesserungspotentiale von mHealth Apps.....	67
6.1	Vorgehen zur Erkennung von Verbesserungspotentialen .....	67
6.2	Vorstellung der Ergebnisse .....	69
6.3	Diskussion von Verbesserungspotentialen.....	72
7	Limitationen der Arbeit.....	83
8	Fazit.....	84
9	Ausblick .....	89
	Literaturverzeichnis .....	93
	Anhang .....	113
	Ehrenwörtliche Erklärung.....	121

# 1 Einleitung

Mit steuerbarer Beleuchtung, Heizung und intelligenten Sprachassistenten sind vernetzte Smart Homes entstanden. Sogleich findet auch eine zunehmende Vernetzung von medizinischen Geräten statt. Digitale Blutdruckmessgeräte und smarte Körperwaagen generieren Daten und stellen diese dem Smartphone per drahtloser Verbindung zur Verfügung. Smart Watches sammeln Daten der Nutzer<sup>1</sup>, wie über das Ausmaß der Bewegungen, die Herzfrequenz oder die Schlafqualität. Mit diesen Daten können Mobile Health (mHealth) Apps eine statistische Übersicht generieren, Auffälligkeiten anzeigen und die Überwachung der Gesundheit sicherstellen. Fortschrittlichere Apps sollen in der Lage sein mittels Selfies den Bluthochdruck zu messen, Herzkreislauferkrankungen zu diagnostizieren und einem virtuellen Arzt zu offerieren. Nicht nur mHealth sondern auch Intelligent Health ist ein aktuelles Thema und beschäftigt Unternehmen und Organisationen wie Google, WHO, Bayer, IBM und Microsoft (vgl. Romi 2019; vgl. Intelligent Health AI 2019; vgl. Oxnard 2019). Doch vor allem die Potentiale von mHealth Apps werden in Deutschland nicht optimal genutzt.

## 1.1 Relevanz

Das jüngst beschlossene Digitale-Versorgung-Gesetz vom Bundesministerium für Gesundheit sieht vor, dass Ärzte Medizin-Apps<sup>2</sup> verschreiben sollen (BMG 23.09.2019). Die Ergebnisse der Studie von DELOITTE aus dem Jahr 2017 zeigen, wie mHealth Apps seit längerem wegen dem hohen regulatorischen Aufwand, der fehlenden digitalen Infrastruktur sowie mangelnden Kooperationen nicht optimal genutzt werden. Doch Innovationen, wie z.B. virtuelle Operationen, Bluttests zur Krebsdiagnose und Biomarker zur Erkennung von Krankheiten sind wertvolle Durchbrüche in der Medizin. In ähnlicher Weise lassen sich ebenfalls im mHealth Bereich innovative Anwendungen finden, die viele Potentiale mit sich bringen. Diese Innovationen entwickeln sich rasant und vieles kann nicht mit derselben Geschwindigkeit in das Gesundheitssystem integriert werden. Ob elektronische Patientenakte, Telematikinfrastruktur oder mHealth Apps,

---

<sup>1</sup> In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint.

<sup>2</sup> Zusammen mit den Gesundheits-Apps Teil der mHealth Apps (s. a. Kap. 2.1.4).

die digitale Gesundheitsversorgung in Deutschland stagniert seit längerem (vgl. BMG 2019b; vgl. Deloitte 2017b).

Patienten erhalten weiterhin lange Wartezeiten für Termine, da die Ärzte überlastet sind. Zudem besteht ein großes Ungleichgewicht durch die Bevorzugung der Privatversicherten den gesetzlich Versicherten gegenüber. Dennoch werden aufgrund der guten medizinischen Versorgung die Menschen immer älter. Deswegen treten allerdings Krankheiten, wie beispielsweise Übergewicht, Diabetes und Bluthochdruck häufiger im Alter auf. Faktoren wie Ernährung, Umwelteinflüsse und ein gesunder Lebensstil haben dabei einen großen Einfluss (vgl. Foreman et al. 2018; vgl. Huck 2018; vgl. Gramenz 2010). Anstatt die eigentlichen Ursachen der Krankheiten zu bekämpfen, gar vorzubeugen, werden oft nur die Symptome gelindert. Da Ärzte von einer immer größeren Anzahl von Patienten aufgesucht werden, ist eine zeitintensive und individuelle Behandlung sowie Beratung erschwert. Zusammen mit dem demografischen Wandel und den sich damit einhergehenden veränderten Anspruch auf medizinische Leistungen ist eine Anpassung der Gesundheitsversorgung notwendig. Zwar sind zahlreiche mHealth Apps in den App Stores zu finden, jedoch wird der Patient bei der Auswahl nicht unterstützt. Anknüpfungen an das Gesundheitssystem sind aktuell nicht vorhanden, sollen jedoch ab 2020 mit dem Digitale-Versorgung-Gesetz geschaffen werden. Das App-Angebot ist intransparent und mit der Medical Device Regulation (MDR) kommen neue regulatorische Anforderungen hinzu. Eine Auseinandersetzung mit den Hürden sowie möglichen Integrationskonzepten von mHealth Apps ist gefordert, um die Potentiale ausschöpfen zu können.

## 1.2 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist die Beleuchtung der Verbesserungspotentiale von mHealth Apps. Ferner sollen der Ist-Zustand, das App-Angebot und die Möglichkeiten der App-Findung sowie deren Kategorisierung untersucht werden. Weiterhin soll aufgezeigt werden, wie die Versorgung mit mHealth Apps verbessert und die medizinischen Fachkräfte entlastet werden können. Damit soll erforscht werden, wie die Nutzung von mHealth Apps im Gesundheitswesen gesteigert werden kann. Anhand einer systematischen Literaturrecherche erfolgt zunächst eine Übersicht der Verbesserungspotentiale von mHealth Apps, die mit Hilfe von Experteninterviews bestätigt und erweitert werden soll. Informationen über die Akzeptanz und Bereitschaft für das Thema bei den

Akteuren sind festzustellen, um weitere Verbesserungspotentiale von mHealth Apps zu erkennen. In der bisher untersuchten Literatur gibt es keine konkrete Auseinandersetzung, die auf die Qualifizierung von mHealth Apps eingeht. Vorhandene Gesundheits- und Medizin-Apps für den Laien aus dem Store, werden in der Regel keiner Qualitätsprüfung unterzogen. Aus der Studie *Charismha* lassen sich Handlungsempfehlungen auf genau diese Probleme erkennen (vgl. Albrecht 2016). In dieser Arbeit sollen somit nicht nur die Verbesserungspotentiale entdeckt, sondern auch das App-Angebot näher analysiert werden. In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin soll eine Übersicht über die Verbesserungspotentiale von mHealth Apps entstehen, welche die Möglichkeit bieten, künftig Verbesserungskonzepte auszuarbeiten. Vor dem Hintergrund der fortschreitenden Digitalisierung und den starren Verwaltungssystemen soll in dieser Arbeit folgende Forschungsfrage beleuchtet werden: *Sind mHealth Apps für den Einsatz im Gesundheitssystem ausgereift und welche Verbesserungen sind notwendig, um mHealth Apps in die Gesundheitsversorgung zu integrieren?* Im Weiteren soll diese Arbeit als Schlüsselquelle für die Auseinandersetzung mit dem Thema mHealth Apps fungieren.

### 1.3 Aufbau der Arbeit

Der Aufbau dieser Arbeit ist in neun Kapitel gegliedert. In Kapitel 2 sollen Begriffe definiert sowie der derzeitige Forschungsstand aufgezeigt und international verglichen werden. Anschließend erfolgt ein Einblick aus gesetzlicher und regulatorischer Perspektive sowie in die Qualität von mHealth Apps. Nachdem in Kapitel 3 die Methodik dargelegt wird, sind in Kapitel 4 die Möglichkeiten der App-Findung sowie der Einordnung der vorhandenen Apps in Kategorien adressiert. Anschließend wird ein Schwerpunkt auf Depressions- und Meditations-Apps gelegt. Anhand der Ergebnisse aus der Literaturliteraturarbeit und den Experteninterviews kann damit in Kapitel 5 eine SWOT-Analyse zu mHealth Apps durchgeführt werden. Gefolgt von der Auswertung der Daten werden die Verbesserungspotentiale in Kapitel 6 zusammengefasst und diskutiert. Hierfür wurden eigene Ideen und Verbesserungsvorschläge aufgestellt und im Kontext der erarbeiteten Literatur zusammengebracht. In Kapitel 7 sind die Limitationen der Arbeit aufgezeigt. Abschließend werden in Kapitel 8 und 9 die Arbeit zusammengefasst und ein Ausblick zu aufkommenden Entwicklungen und Forschungsvorhaben gegeben.

## 8 Fazit

In der Gesundheitsversorgung stehen grundlegende Veränderungen an. Demografischer Wandel und steigende chronische, sowie nicht übertragbare Krankheiten zwingen zur Modifikation und Erneuerung von Behandlungsmöglichkeiten (vgl. RKI 2017). MHealth und weitere digitale Technologien begleiten die sich wandelnde Gesundheitsversorgung und ermöglichen Wege zur Veränderung. Sie können ein neues aktives Gesundheitsverständnis schaffen, beim Selbstmanagement chronisch erkrankter Menschen helfen und die Arzt-Patienten Beziehung umformen. Die Versorgung geschieht dabei patientenzentriert und individuell, mit der Absicht die Menschen in ihrer Gesundheit zu unterstützen und diese zu erhalten. Dadurch kann die Gesundheitskompetenz in der Bevölkerung gesteigert und die Patienten somit aktiver in die Behandlung einbezogen werden. Ebenfalls betont die Deloitte Studie, dass die Anbieter und Kostenträger sich entsprechend des zunehmenden Einflusses von Patienten auf die Gesundheitsversorgung anpassen und eine direktere und persönlichere Beziehung zum Nutzer von DiGA aufbauen sollen. Dies erfordert eine Zusammenarbeit aller Beteiligten im Gesundheitswesen sowohl Anbieter, Regierung, Kostenträger, als auch Verbraucher (vgl. Deloitte 2019, S. 16 u. S.35).

Es lassen sich in einigen Studien positive Effekte von mHealth Apps auf die Gesundheit in verschiedenen Bereichen aufzeigen (vgl. Fruhwirth et al. 2019). Dabei können durch die präventiven Maßnahmen der Apps Krankheitsrisiken gesenkt und die Gesundheit gesteigert werden. Das Potential von mHealth Apps ist vorhanden, aber in wenigen Bereichen geprüft. Es konnte herausgefunden werden, dass weitere evidenzbasierte an mHealth Apps angepasste Studien notwendig sind, um die Potentiale von mHealth Apps erfolgreich in die Versorgung integrieren zu können. Hierbei können die erarbeiteten Evaluationskriterien von NOURI ET AL. angewandt werden (vgl. Nouri et al. 2018). In allen Bereichen werden Dienstleistungen vermehrt digital bezogen. Patienten werden durch Wearables und externe Sensoren zunehmend körperlich und durch die sozialen Netzwerke gesellschaftlich vernetzt. Dabei messen die Sensoren diverse Vitalparameter wie Herzfrequenz, Schlafaktivität und Blutdruck, welche dann mithilfe eines Smartphones kontrolliert und ausgewertet werden können. Diese Daten lassen sich an die behandelnden Ärzte weiterleiten und können damit die Gesundheitsversorgung umgestalten. Sowohl Ärzte, als auch Patienten müssen die am besten geeignete

Behandlungsform finden, die der Patient auch bis zum Ende durchführt. Wenn die oben genannten Leistungen, die mHealth Apps mit sich bringen nicht konsequent angewandt werden, sind nur temporäre positive Effekte auf die Gesundheit erzielbar. Um jedoch nicht nur die einzelnen kurzfristigen Effekte zu erreichen, sondern ein neues effizienteres Gesundheitssystem zu erhalten, braucht es Kooperationen und Anreize. Es konnte erkannt werden, dass für die Nutzung von Apps zur Förderung der Gesundheit mehr Anreizsysteme etabliert und die Nutzer bei der Auswahl der Apps und der fehlenden Gesundheits- und teilweise Medienkompetenz unterstützt werden müssen. Weiterhin muss hierfür ein Nutzerbezug aufgebaut werden, um das patientenzentrierte Modell erfolgreich umsetzen zu können. Die gesetzliche Regelung durch das DVG muss auf die MDR angepasst und für Gesundheits-Apps, die keine Medizinprodukte darstellen, ergänzt werden, weil diese öfter als Medizin-Apps genutzt werden und mit präventiven Maßnahmen finanzielle Einsparungen im Gesundheitssystem ermöglichen. Solche Umstellungen stellen einen langen Prozess dar. Anforderungen die es zu erfüllen gilt, damit mHealth Apps nachhaltig und erfolgreich in der Versorgung genutzt werden können, sind in Abbildung 21 abgebildet.

Da die Innovation schneller voran geht, als das Gesundheitssystem hinterherkommt, müssen zunächst grundsätzliche Voraussetzungen und Strukturen geschaffen werden. Neben der digitalen Transformation im Gesundheitswesen, muss das dynamische Thema mHealth sowohl in Expertenkreisen, als auch gesellschaftlich mehr diskutiert werden, um die Potentiale aufzuzeigen und den Mehrwert zu präsentieren. Fortbildungsangebote sollen vermehrt für Ärzte aber auch für Patienten und Interessierte stattfinden (Healthcare Shapers 2019). Daraufhin muss die Akzeptanz sowohl auf bürgerlicher, als auch auf ärztlicher Seite verbessert und aufrechterhalten werden. Damit möglichst viele Menschen von den Potentialen profitieren können, muss ein großes Angebot geschaffen werden, welches im Wettbewerb steht. Sind alle Anforderungen auf den unteren Ebenen erfüllt, müssen weitere Aspekte betrachtet werden damit die Nutzung von mHealth nachhaltig erfolgt. Dazu zählen neben den Erfolgsfaktoren einer App auch die Weiter- und Fortbildungsmöglichkeiten von medizinischen Fachkräften. Damit die Potentiale von mHealth Apps positive Effekte auf die Gesundheit der Bevölkerung haben, müssen Voraussetzungen für die kontinuierliche Nutzung von mHealth Apps erfüllt sein.



Diese sind neben der Medien- und Gesundheitskompetenz, die im Schwerpunkt die Patienten betrifft, Anforderungen an das Nutzererlebnis mithilfe von Gamification und Nudging.

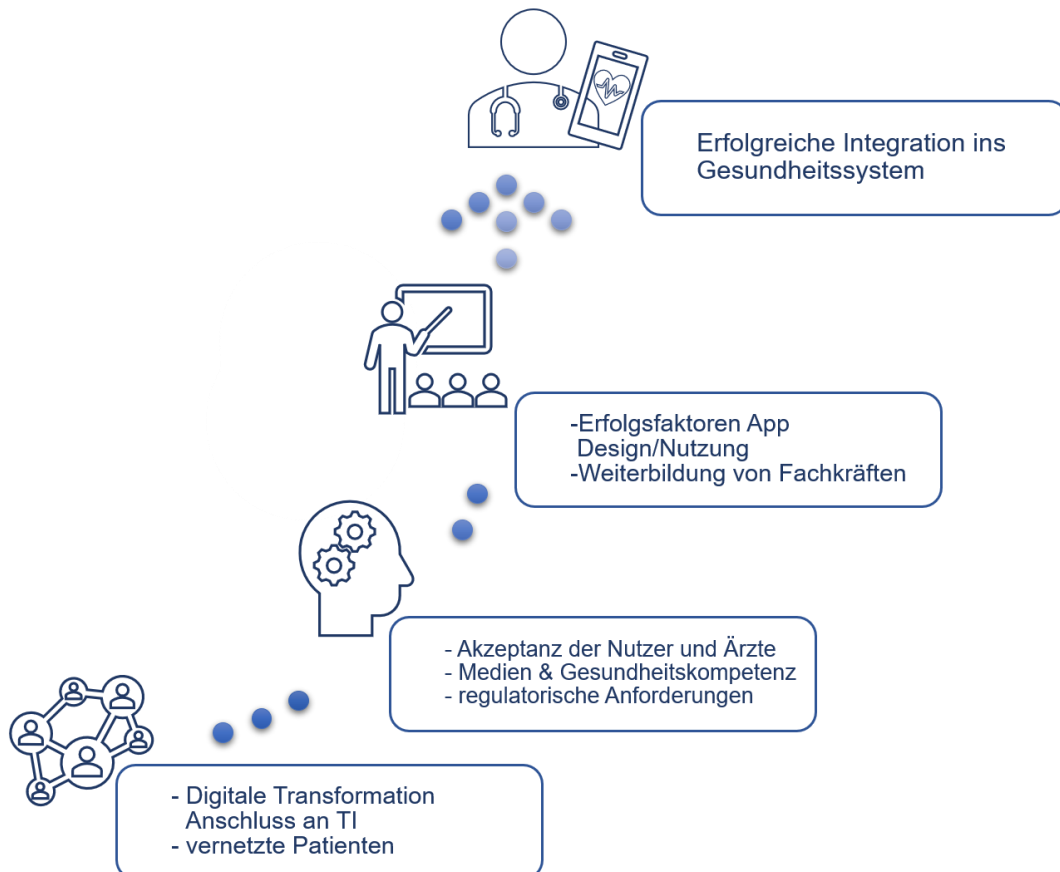


Abbildung 21: Notwendige Schritte zur Integration von mHealth Apps in die deutsche Gesundheitsversorgung (Eigene Darstellung)

Durch die aktuellen Maßnahmen im Zusammenhang mit Covid-19 kann beobachtet werden, dass Arbeitsplätze ins Home-Office verlegt werden, um das Ansteckungsrisiko zu minimieren. So hofft Achim Berg, Präsident der Bitkom, dass dadurch die Vorteile dieser Arbeitsform erkannt und die Digitalisierung schneller umgesetzt wird (vgl. Süddeutsche 2020). Ebenfalls sind im Gesundheitswesen Maßnahmen beobachtbar. Es werden vermehrt kostenlose Videosprechstunden, Premiumzugänge von App-Herstellern und Arbeitsunfähigkeitsschein-Verschreibungen online oder per Telefon angeboten. Durch den vermehrten Einsatz digitaler Anwendungen könnte auch hier der Mehrwert erkannt werden. Dennoch braucht es weitere Maßnahmen, um die digitale Transformation im Gesundheitswesen durchzuführen. Momentan scheint die Akzeptanz, sowohl ärztlicherseits, als auch seitens der Patienten nicht groß genug zu sein, wie SCHLEDER bestätigen kann (vgl. Schleder et al. 2017). Zudem achten Hersteller

derzeit noch zu wenig auf Qualität ihrer Apps. So sehen das auch ALBRECHT ET AL. (vgl. Albrecht et al. 2018). DiGA und mHealth Apps sind momentan neue Ansätze, die nur vereinzelt von Interessierten angewandt werden. Auch mit dem DVG, welches den gesetzlichen Zugang für Apps geschaffen hat, sind weiterhin viele Schritte nötig, um sichere Apps in der Versorgung zu erhalten. MHealth Apps bieten zwar nützliche Funktionen in diversen Bereichen an, jedoch müssen auch die Grundvoraussetzungen für die Gesundheit berücksichtigt werden (Healthcare Shapers 2019). MHealth ist nur ein Teil des Ganzen und die Fokussierung ausschließlich darauf, wird keine großartigen Veränderungen bewirken. Es muss als Teil des Ganzen und als Mittel zum Zweck der Verbesserung der Gesundheitsversorgung angesehen werden (s. Anhang I). Zwar ist das Angebot an mHealth Apps groß, jedoch nicht transparent und qualitativ unüberschaubar. Obwohl Datenbanken eine gute Übersicht von mHealth Apps anbieten, liegt aufgrund verschiedener Bewertungskriterien ebenfalls keine Einheitlichkeit vor. Somit wird die Auswahl für den Nutzer zwar transparenter, jedoch nicht unbedingt erleichtert. Einerseits sind solche Datenbanken wenig bekannt und andererseits sollte die Vertrauenswürdigkeit der Datenbanken ebenfalls hinterfragt werden. Die Auswahl an Apps, die nach dem DVG in die Gesundheitsversorgung aufgenommen werden sollen, ist gering. Ärzte und Patienten sind für den Einsatz von Apps, aufgrund fehlender Kompetenzen in der Behandlung, nicht bereit. Eine Verbindung zwischen beiden Parteien ist notwendig, um qualitativ hochwertige und sichere Apps einsetzen zu können. Dennoch sind die Potentiale die mHealth Apps mit sich bringen vorhanden. Darüber hinaus sind die Bedingungen für den Einsatz in Deutschland durch den guten Zugang zur medizinischen Versorgung, die hohe Patientenzahl und die finanziellen Mittel gegeben. Allerdings können aufgrund zu hoher Regularien und der geringen Bereitschaft von Ärzten und Patienten für den Gebrauch digitaler Technologien, sowie der langsam voranschreitenden digitalen Transformation im Gesundheitswesen digitale Lösungen nicht durchgesetzt werden (vgl. Krömer 2016, S. 3f.).

Diese Arbeit befasst sich mit der Ausarbeitung von Verbesserungspotentialen von mHealth Apps in Deutschland. Die Analyse mit Hilfe von einer Literaturliste und qualitativen Interviews, sowie Veranstaltungen konnte dabei viele Verbesserungspotentiale identifizieren. Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass die oben genannten Barrieren die erfolgreiche und nutzbringende Integration von digitalen Anwendungen, wie mHealth Apps, behindern. Durch die Resultate, dass die Integration von

mHealth Apps im deutschen Gesundheitssystem aufgrund fehlender Grundvoraussetzungen, der Akzeptanz und der gesetzlichen Situation noch nicht bereit sind, konnte die Forschungsfrage: „*Sind mHealth Apps für den Einsatz im Gesundheitssystem ausgereift und welche Verbesserungen sind notwendig, um mHealth Apps in die Gesundheitsversorgung zu integrieren?*“, beantwortet werden. MHealth ist eine intensiv erforschte Thematik, welche bereits diverse Einblicke in die Risiken, Hindernisse und Potentiale bietet. Ebenfalls werden viele Facetten im Zusammenhang mit notwendigen Schritten beleuchtet. Es zeigte sich, dass die meisten Arbeiten speziell auf vereinzelte Bereiche fokussiert sind. Die Untersuchungen des Gesamtbildes, womit sich diese Arbeit beschäftigt, sind notwendig, um neue Erkenntnisse aufzeigen zu können. Dennoch sind weitere Untersuchungen erforderlich, da die Thematik sehr dynamisch ist und durch aktuelle Änderungen neu betrachtet werden muss. Da diese Arbeit möglichst alle Aspekte von mHealth betrachtet, kann es sinnvoll sein die einzelnen Verbesserungspotentiale in Zusammenhang mit anderen Faktoren zu betrachten und ältere Aspekte auf die aktuelle Lage nochmals zu beziehen. Des Weiteren wäre eine Untersuchung von digitalen Lösungskonzepten aus anderen Ländern notwendig, um die vorhandenen Lösungen auf Deutschland adaptieren zu können. Einerseits konnte beobachtet werden, dass bereits viele innovative Lösungen (auch, um den Hindernissen entgegenzuwirken) vorhanden sind, andererseits solche Lösungen oft eigenständig und wenig vernetzt sind. Neben der Sensibilisierung der Nutzer für die Potentiale, müssen die Akteure für die bereits vorhandenen Dienstleistungen sensibilisiert werden. Obwohl Schwächen und Risiken im Zusammenhang mit dem Einsatz von Apps und der Digitalisierung im Gesundheitswesen bestehen, gilt es diese frühzeitig zu erkennen und zu eliminieren. Neben den zahlreichen Auseinandersetzungen mit den einzelnen Hürden bedarf es ebenfalls an einer Konfrontation des Gesamtbildes im deutschen Gesundheitswesen. Durch eine kooperative Zusammenarbeit aller Akteure innerhalb Deutschlands und international kann eine effizientere und patientenzentrierte Gesundheitsversorgung aufgebaut werden.