



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Masterarbeit

Eva-Katharina Müller

Gesellschaftskritische Betrachtung
digitaler gesundheitsorientierter Selbstvermessung
am Beispiel der Versicherungsbranche

Eva-Katharina Müller

Gesellschaftskritische Betrachtung
digitaler gesundheitsorientierter Selbstvermessung
am Beispiel der Versicherungsbranche

Abschlussarbeit eingereicht im Rahmen der Masterprüfung

im Studiengang Next Media
am Department Informatik
der Fakultät Technik und Informatik
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer: Prof. Dr. Kai von Luck

Zweitgutachter: Dr. Susanne Draheim

Abgegeben am 17.01.2020

Eva-Katharina Müller

Thema der Masterarbeit

Gesellschaftskritische Betrachtung digitaler gesundheitsorientierter Selbstvermessung am Beispiel der Versicherungsbranche.

Stichworte

Quantified Self, Selftracking, digitale Selbstvermessung, Versicherungswesen, Gesundheitswesen, ehealth, Wearables, Digitalisierung, Big Data, Gesellschaftswandel, Gesellschaftsanalyse, Soziologie

Kurzzusammenfassung

Das Smartphone als persönliche, mit Sensoren ausgestattete Quantifizierungsmaschine, ermöglicht jederzeit und überall das Sammeln persönlicher Daten. Es trägt den Trend der Selbstvermessung wesentlich mit und macht das individuelle Sammeln von Körperdaten massentauglich. Vor allem im Gesundheitswesen wird der digitalen Selbstvermessung ein enormes Potential zugeschrieben, welches im sozialwissenschaftlichen Diskurs jedoch deutlich kritischer diskutiert wird. Denn die Auswirkungen auf die Gesellschaft, das Selbstbild und die Auffassung von Gesundheit, Krankheit und eigenem Körper sind noch nicht absehbar. Vor Allem im Bereich der Versicherungsbranche, die ihre Angebote dahingehend anpasst, wird ein solidaritäts-gefährdender Einfluss befürchtet. Folglich werden in dieser Arbeit gesundheitsorientierte Selbstvermessungspraktiken anhand einer systematischen Literaturanalyse evaluiert, diskutiert und die Frage beantwortet, welche Auswirkungen für den Menschen, die Gesellschaft und die Versicherungsbranche zu erwarten sind.

Eva-Katharina Müller

Title of the paper

Socio-critical study of digital health-oriented selftracking using the example of the insurance business.

Keywords

Quantified Self, selftracking, digital selftracking, insurance business, healthcare, ehealth, wearables, digitalization, big data, society change, social analysis, sociology

Abstract

Smartphones are personal, sensor equipped quantification machines, which allows the user to track personal data anywhere and anytime. They promote the trend of selftracking substantially and make the individual collecting of personal health data suitable for the mass. Especially in the health care sector, it is said to have enormous potential, which is discussed more critical on a social level. The impact on the society, the self and the understanding of health is not yet defined. Since the insurance business is adapting their tenders to selftracking, it is to be feared that it could harm the principle of solidarity. Therefore in this paper health-oriented selftracking practices are evaluated and discussed based on a systematic literature analysis. It tries to answer the question how selftracking effects an individual, the society and the insurance business.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 1 |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 Fragestellung und Zielsetzung | 2 |
| 1.2 Methodik und Aufbau der Arbeit..... | 3 |
| 2 Selbstvermessungspraktiken | 6 |
| 2.1 Begriffsklärung und Abgrenzung..... | 7 |
| 2.1.1 Selftracking | 7 |
| 2.1.2 Lifelogging | 8 |
| 2.1.3 Quantified Self | 9 |
| 2.2 Geschichte der Selbstvermessung | 11 |
| 2.3 Methoden und Arten der Selbstvermessung..... | 14 |
| 2.4 Typen von Selftrackern | 19 |
| 2.5 Gründe und Ziele der Selbstvermessung..... | 20 |
| 2.6 Anwendungsbereiche | 23 |
| 2.7 Chancen der Selbstvermessungspraktiken | 27 |
| 2.8 Risiken der Selbstvermessungspraktiken..... | 30 |
| 3 Gesellschaftskritische Aspekte der Selbstvermessung | 33 |
| 3.1 Numerische Macht..... | 34 |
| 3.1.1 Objektivierung und Normierung..... | 35 |
| 3.1.2 Optimierungsgesellschaft | 37 |
| 3.1.3 Vergleichs- und Wettbewerbskultur | 40 |
| 3.2 Kontrolle und Überwachung..... | 43 |
| 3.2.1 Selbstüberwachung..... | 43 |
| 3.2.2 Fremdüberwachung..... | 47 |
| 3.3 Technologien und Big Data | 57 |
| 3.4 Selbstbildnis | 60 |

| | | |
|----------|--|--------------|
| 3.4.1 | Positive Auffassung | 61 |
| 3.4.2 | Negative Auffassung | 65 |
| 3.5 | Überblick der Stimmen aus dem Diskurs | 68 |
| 4 | Selbstvermessung im Gesundheitswesen | 70 |
| 4.1 | Begriffserklärungen..... | 72 |
| 4.2 | Der digitale Wandel des Gesundheitswesens | 74 |
| 4.2.1 | Das deutsche Gesundheitswesen | 74 |
| 4.2.2 | Gesundheit in Deutschland | 76 |
| 4.2.3 | Digitalisierung des Gesundheitswesens | 78 |
| 4.3 | Chancen und Risiken der digitalen Transformation des Gesundheitswesens | 86 |
| 4.4 | Selbstvermessungspraktiken im Gesundheitswesen | 90 |
| 5 | Selbstvermessungspraktiken in der Versicherungsbranche | 95 |
| 5.1 | Das Versicherungssystem in Deutschland | 95 |
| 5.1.1 | Veränderungen im Versicherungswesen | 97 |
| 5.2 | Selbstvermessungspraktiken bei Versicherungen | 100 |
| 5.2.1 | Datengetriebene Versicherungsangebote | 101 |
| 5.2.2 | Praxisanalyse der Tarifoptionen deutscher Versicherungen | 105 |
| 5.3 | Nutzen-Risiken-Analyse | 110 |
| 5.3.1 | Nutzen..... | 111 |
| 5.3.2 | Risiken..... | 112 |
| 5.3.3 | Entsolidarisierungs-Debatte..... | 116 |
| 5.4 | Aktuelle Forschungsergebnisse..... | 120 |
| 6 | Schlussbetrachtung | 124 |
| 6.1 | Handlungsempfehlungen..... | 124 |
| 6.2 | Persönliches Fazit..... | 129 |
| | Literaturverzeichnis | i |
| | Abbildungsverzeichnis | xxvi |
| | Tabellenverzeichnis..... | xxvii |

Vorwort

Auf geschlechtsneutrale Formulierungen wurde aus Gründen der Lesbarkeit verzichtet. Im Text sind immer beiderlei Geschlechter gemeint, wenn auch nur eines der beiden genannt ist.

1 Einleitung

„Nicht alles, was zählt, kann gezählt werden, und nicht alles, was gezählt werden kann, zählt.“¹

Im Zeitalter der ansteigenden Selbstvermessung und Quantifizierung müsste dieses Zitat von Albert Einstein mit einem „...noch nicht“ erweitert werden. Getrieben durch die Digitalisierung und Technisierung unseres kompletten Alltages können immer mehr Aspekte unseres Lebens vermessen und in Zahlen und Skalen übertragen werden. Unterwegs werden unsere Schritte, die zurückgelegte Strecke sowie unsere Jogginggeschwindigkeit mithilfe von GPS gemessen. Währenddessen überprüfen Sensoren unseren Puls, die Herzfrequenz und die Sauerstoffsättigung, um daraus ein Fitness-, Gesundheits- und Stresslevel zu errechnen. Selbst die Geheimnisse des Schlafs und unsere Gefühlswelten werden mithilfe von *Emotion-Trackern* erfasst, in Zahlen umgewandelt und ausgewertet. Mithilfe von selbstlernenden Algorithmen, immer schnellerer Technik und messgenaueren Sensoren kann im heutigen Zeitalter eben doch alles gezählt und mithilfe von BigData miteinander verknüpft werden. Ins Internet übertragen und dort in einfach zu verstehende Balken- und Kuchendiagramme visualisiert, kann sich der Nutzer anschließend in sozialen Netzwerken oder Foren vergleichen und stetig verbessern.

Vielen Nutzern ist allerdings nicht bewusst, dass diese Balkendiagramme Informationen enthalten, die detaillierte und private Aufschlüsse über unser Leben geben und dieses nachhaltig beeinflussen können. So kann sich, in einer dystopischen Zukunftswelt, die Wahl *Auto statt Fahrrad, Aufzug statt Treppe, Burger statt Salat* oder *Feierabendbier statt Kräutertee* negativ auf unsere Gesundheitsbewertung auswirken. Ein niedriger Score kann dazu führen, dass der Kauf von ungesunden Lebensmitteln vorerst untersagt wird, die Versicherung auf einmal mehr kostet oder das

¹ Einstein, A., o.J., vgl. <https://welt-der-zitate.de/albert-einstein-was-zaehlt/>, Abruf am 19.05.2019

Smartphone alle Anwendungen sperrt, weil es Zeit zum Schlafen ist. Dass dies keine reine Utopie ist, zeigt der *Social Score* in China², der bereits ähnliche Maßregelungen bei Fehlverhalten anwendet.

Vor allem im Bereich der persönlichen Gesundheit ändert sich durch die Technik der Selbstvermessung und die Digitalisierung vieles nachhaltig. Heute kann der eigene Körper mithilfe von Sensoren und Software entschlüsselt werden, die nicht einmal separat gekauft werden müssen, sondern beim Erwerb oder Besitz eines Smartphones inklusive sind. So ist beim neuesten iPhone eine Gesundheitsapp (*Apple health*) mit integriertem Schrittzähler, Fruchtbarkeitsrechner sowie Anbindung an zahlreiche gesundheitsorientierte Apps und Geräte vorinstalliert, die sich auch nicht aus dem System entfernen lassen. Wie normal die Entschlüsselung des eigenen Körpers bereits ist, zeigt auch beispielsweise ein Geschenkvorschlag zu Weihnachten auf Amazon, ein *MyHeritage DNA Test Kit* für 69€³. Dass die eigenen genetischen Daten zu den Sensibelsten gehören, die ein Mensch überhaupt besitzt, machen sich viele Käufer nicht bewusst. Ebenso wenig wie die Tatsache, dass diese Daten ggf. in falsche Hände geraten können und welche Aussagekraft sie in Kombination mit anderen Daten besitzen. So könnten Versicherungen auf Basis dieser Daten zum Beispiel einen Versicherungsabschluss verwehren oder die Preise für einen Tarif verdoppeln. Auf der anderen Seite könnten Krankheiten frühzeitig erkannt oder gemeinsam bekämpft werden. Sind solche Rückschlüsse und Folgen zwar noch Zukunftsmusik, so stellen verhaltensbasierte Versicherungsverträge bereits einen Schritt in diese Richtung dar. Als Teil eines Netzwerkes aus smarten Messgeräten, Sensoren und Gegenständen, die alle durch das Internet miteinander verbunden sind und den Menschen permanent vermessen können, stellt sich die Frage, wie und ob dies den Menschen, die Gesellschaft und das Verständnis von Gesundheit nachhaltig verändert.

1.1 Fragestellung und Zielsetzung

Diese Theoriearbeit untersucht das gesellschaftliche Phänomen der digitalen Selbstvermessung im Hinblick auf gesellschaftliche Veränderungen im Bereich des Gesundheitswesens respektive der Versicherungsbranche. Hierbei werden die durch den kulturellen und technischen Wandel geprägten Praktiken im soziokulturellen und gesellschaftskritischen Diskurs analysiert und mit Anwendungsfällen aus der Praxis verglichen, um Handlungsempfehlungen aussprechen zu können.

Übergreifend wird die folgende Forschungsfrage bearbeitet: *Welche Auswirkungen kann die kontinuierliche, gesundheitsorientierte und digitale Selbstvermessung für den Menschen, die Gesellschaft und das Gesundheitswesen respektive die Versicherungsbranche haben?* Hieraus entstehen diverse untergeordnete Fragen, die im Laufe dieser Arbeit ebenfalls beantwortet werden

² Vgl. Kapitel 3.2.2.3.

³ Vgl. https://www.amazon.de/dp/B072SY5JHQ/ref=cm_gf_aAM_i14_d_p1_c0_qd2891BfKQyWJ6o2lFbtw5i, Abruf am 20.12.2019

sollen. Beispielhaft können folgende Fragen genannt werden: Stellen Selbstvermessungspraktiken lediglich einen Trend dar oder eine paradigmatische, gesellschaftsübergreifende Verhaltensänderung? Inwiefern verändert sich hierdurch der Mensch als Individuum, wie wird seine Selbstwahrnehmung beeinflusst und welche Veränderungen sind in der Gesellschaft wahrnehmbar? Ebenso soll untersucht werden, welche Auswirkungen digitale Selbstvermessungspraktiken auf das Verständnis von Gesundheit haben und inwiefern die Versicherungsbranche davon betroffen ist bzw. ob zu diesem Themenkonstrukt ein wissenschaftsbasierter, relevanter Diskurs existiert. Des Weiteren werden vor allem im Bereich des Versicherungswesens Praxisbeispiele analysiert und gesellschaftskritisch diskutiert. Hier stellt sich die Frage, welche Wechselwirkungen zwischen Versicherungen und digitalen Selbstvermessungspraktiken bestehen und wie diese sowohl auf Versicherungs-, als auch auf Gesellschaftsebene, positiv genutzt werden können. Wo können Chancen, wo Risiken entstehen und wie wird sich die Gesellschaft in der Zukunft verändern?

Im nachfolgenden Kapitel wird die Methodik der Arbeit für eine verbesserte Nachvollziehbarkeit und Transparenz dargelegt.

1.2 Methodik und Aufbau der Arbeit

Im Mittelpunkt der Betrachtung steht die im vorangegangenen Kapitel beschriebene Forschungsfrage einschließlich der daraus resultierenden Unterfragen. Zur Beantwortung und zur Identifikation relevanter Forschungsbeiträge wurde die Literaturanalyse als Forschungsmethode gewählt, die bei empirischen Untersuchungen zu den qualitativen Methoden zählt. Die qualitative Inhaltsanalyse beschreibt gemeingültig ein Auswertungsverfahren qualitativer Forschung und wird nach Mayring durch folgende Spezifika definiert: Sie will Kommunikation und fixierte Kommunikation analysieren, das Vorgehen hierbei ist systematisch, regelgerecht und theoriegeleitet, mit dem Ziel, Rückschlüsse auf bestimmte Aspekte der Kommunikation zu ziehen. Sie lässt sich in drei Grundformen des Interpretierens unterteilen: die Zusammenfassung, die Explikation und die Strukturierung.⁴

Diese Arbeit orientiert sich an einer qualitativ-orientierten strukturierenden Inhaltsanalyse, mit dem Ziel, *„bestimmte Aspekte aus dem Material herauszufiltern, unter vorher festgelegten Ordnungskriterien einen Querschnitt durch das Material zu legen oder das Material aufgrund bestimmter Kriterien einzuschätzen.“*⁵ Hierfür wird im Voraus ein Hauptkategoriensystem definiert (*„deduktive Kategorienanwendung“*⁶) und im Anschluss strukturiert. Laut Mayring gibt es vier verschiedene Arten der Strukturierung: formale, strukturierende, skalierende und inhaltliche Strukturierungen. Letztere Art wird mit dem Ziel *„bestimmte Themen, Inhalte, Aspekte aus dem*

⁴ Vgl. Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse, 2015, S. 13

⁵ Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse, 2015, S.67

⁶ Vgl. ebd.

*Material herauszufiltern und zusammenzufassen*⁷ für diese Arbeit verwendet. Es lässt sich demnach festhalten, dass diese Theoriearbeit den Vorgaben einer qualitativ-orientierten, inhaltlich-strukturierten Inhaltsanalyse folgt.

Auf Basis der Forschungsfrage wurde ein Kategoriensystem erstellt, welches durch Subkategorien erweitert wurde (vgl. Tabelle 1). Die beiden Hauptkategorien für diese Forschungsarbeit lauten *Digitale Selbstvermessung* und *Gesundheitswesen/eHealth*.

| Digitale Selbstvermessung | Gesundheitswesen/ Versicherungswesen |
|-------------------------------------|---|
| Selbstvermessungspraktiken | Digitalisierung des Gesundheitswesens |
| Gesellschaftliche Implikationen | Gesundheitsmonitoring |
| Wissenschaftlicher Diskurs | Wissenschaftlicher Diskurs |
| Soziologischer Diskurs | Versicherungswesen |
| Chancen/ Risiken | Verhaltensbasierte Versicherungstarife |
| Studien/ Statistiken | Chancen/ Risiken |
| Praxisbeispiele | Gesellschaftlicher Diskurs |
| Selbstvermessung UND Versicherungen | Studien/ Statistiken |

Tabelle 1: verwendete Suchbereiche

Auf Basis dieses Kategoriensystems wurde mithilfe von Recherchertools, Literatur- und Publikationsdatenbanken der HAW Hamburg sowie der Hamburger Universitäts- und Bibliothekssysteme relevante Literatur eruiert. Die Auswahlkriterien lauteten:

- Veröffentlichungen ausschließlich in deutscher und englischer Sprache
- vorrangig publiziert zwischen 2017 und 2019
- Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Datenbanken und Fachdatenbanken
- Zeitschriften mit Peer-Review sowie Berichterstattungen renommierter Institutionen (z.B. WHO, Statistisches Bundesamt, Wirtschaftsinstitute).

Für die Recherche im Bereich der digitalen Selbstvermessung wurden primär die Fach-Datenbanken ACM Library und IEEE Explore genutzt. Darüber hinaus wurde nach Büchern und Fachartikeln über das Universitäts-Netzwerk und die Bibliothek (z.B. Springerlink) gesucht. Genutzte Suchstrings lauteten unter anderem: *Digitale Selbstvermessung, Quantified Self, Selftracking, Selbstvermessung, Personal Health Science, Personal Analytics, Lifelogging*. Im Bereich von eHealth wurde die Literaturrecherche maßgeblich in der medizinischen Datenbank JMIR und PubMed durchgeführt. Über PubMed kann auf

⁷ Vgl. Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse, 2015, S.103

die Datenbank Medline der National Library of Medicine mit den relevantesten Informationsquellen und Studien im Bereich Medizin und angrenzender Wissenschaften zugegriffen werden. Hier lauteten die Suchbegriffe u.a.: *ehealth, mhealth, telemedizin, digitale Selbstvermessung, quantified self, selftracking, personal health science, insurtechs, quantified medicine, health monitoring, Versicherungswesen, Digitalisierung Versicherungswesen, Digitalisierung Gesundheitswesen*. Für eine zielgerichtete Verbesserung der Ergebnisse wurden die Suchparameter mithilfe von Suchoperatoren kombiniert. Im Anschluss wurden die Ergebnisse mithilfe der Auswahlkriterien sortiert und die Leitlinien einer qualitativ-orientierten, inhaltlich-strukturierten Inhaltsanalyse befolgend analysiert. Nachfolgend wurde eine Bestandsaufnahme von existierenden Geschäftsmodellen, Produkten, Umsetzungen und Dienstleistungen im Bereich der Selbstvermessung, eHealth und Versicherungen durchgeführt, welche die Basis für die Analyse in der Versicherungsbranche und eine gesellschaftskritische Diskussion darstellen.

Der inhaltliche Aufbau der Abschlussarbeit kann wie folgt beschrieben werden: das erste Kapitel umfasst die thematische Ausgangslage sowie die Problemstellung und Forschungsfrage, welche zusammen mit der methodischen Vorgehensweise die Grundlage der Arbeit darstellt. Das zweite Kapitel stellt das theoretische Fundament für den ersten Teil der Literaturanalyse dar und befasst sich mit dem gesellschaftlichen Phänomen der Selbstvermessung. Hier werden relevante Begriffe definiert, Nutzertypen sowie Anwendungsbereiche aufgezeigt und abschließend Chancen und Risiken des Selftrackings gegenübergestellt. Das dritte Kapitel beinhaltet den ersten Teil der Literaturanalyse und untersucht den sozialkritischen Diskurs zum Thema digitaler Selbstvermessung. Hierbei wird nicht nur die beurteilende, sondern auch die befähigende Perspektive beschrieben und miteinander verglichen. Dies ermöglicht einen Überblick des Diskurses im Bereich der Soziologie und kann erste Forschungsfragen beantworten. Im darauffolgenden vierten Kapitel werden die Auswirkungen und Veränderungen der stattfindenden Digitalisierung im Gesundheitswesen, aufgrund der Größe des Forschungsbereichs, komprimiert beschrieben. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Untersuchung gesundheitsorientierter Selbstvermessungspraktiken und die Beantwortung der Frage, ob dieser Bereich als Teil des wissenschaftlichen Diskurses angesehen wird, gelegt. Als Teil des Gesundheitswesens wird in Kapitel fünf die Versicherungsbranche in Bezug auf das Selftracking analysiert. Nach einer kurzen theoretischen Einführung in das deutsche Versicherungswesen wird anhand einer Literatur- sowie einer Praxisanalyse ermittelt, inwieweit Praktiken der Selbstvermessung bei Versicherungen angeboten werden und in welcher Form dies die Gesellschaft, das Individuum sowie das Solidaritätsprinzip beeinflusst. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Literaturanalyse in Kombination mit diskursrelevanten Überlegungen und Implikationen erörtert sowie Handlungsempfehlungen ausgesprochen. Es folgt eine persönliche Schlussbetrachtung und Zusammenfassung.

2 Selbstvermessungspraktiken

Anthropologisch gesehen vergleicht sich der Mensch, seit es ihn gibt. Auch das Vermessen und Dokumentieren des eigenen Lebens gilt als gelerntes Handeln des Menschen (vgl. [Kapitel 2.2](#)). Was früher mit Stift und Papier festgehalten wurde, kann heute dank digitaler Hilfsmittel zu jeder Zeit und in Echtzeit, effizienter und zudem vernetzt aufgezeichnet, analysiert und dokumentiert werden. Technik wird immer kleiner, leistungsfähiger, preiswerter und unsichtbarer und im sogenannten *IoT* (Internet of Things) kommunizieren diese Geräte zudem miteinander, um das Leben des Menschen noch einfacher zu machen. So wird sich die Anzahl vernetzter Geräte laut Prognose bis 2020 mehr als verdoppeln (2017: 5.224,3 Mio.; 2020: 12.863 Mio.).⁸ Inmitten dieser miteinander kommunizierenden Geräte steht das Smartphone. Längst ist es ständiger Begleiter des Menschen und wie die Erweiterung unseres Selbst. Mehr als drei Viertel der deutschen Bevölkerung besitzt und nutzt ein Smartphone (2018: 81%, 2014: 55%)⁹ und der Gebrauch kann als exzessiv bezeichnet werden. Täglich nutzen die Deutschen das smarte Mobilgerät durchschnittlich 2,1 Stunden, 27% der 18-29-Jährigen sogar länger als 4 Stunden am Tag¹⁰. 73% der Nutzer können sich ein Leben ohne Smartphone nicht mehr vorstellen¹¹. Mit der auf dem iPhone vorinstallierten *health*-App können, wie bereits in der Einleitung beschrieben, automatisch Daten in den Bereichen Aktivität, Schlaf, Achtsamkeit und Ernährung gesammelt werden¹². Eine Programmierschnittstelle ermöglicht zudem die Interaktion und Integration für weitere (Gesundheits- und Fitness-) Anwendungen. Diese Neuerung macht ein separates Trackingtool zur individuellen Datenerfassung, wie beispielsweise einen Schrittzähler, nicht mehr zwingend notwendig und somit für die Nutzer attraktiver. So nutzen 57% der sog. *Selftracker* ihr Smartphone in Kombination mit Apps (als beliebtestes Tracking Device), um ihr Leben in Zahlen zu fassen.¹³

Generell erfassen 27% der Deutschen ihre Daten in mindestens einem Lebensbereich.¹⁴ Doch wie wird Selbstvermessung definiert, was kann gemessen werden und wo findet diese statt? Diese Fragen sollen, neben anderen, im folgenden Kapitel beantwortet werden. Nach einer Begriffsdefinition und -abgrenzung folgt eine historische Einordnung des Phänomens. Im Anschluss werden die Arten und Methoden, sowie Gründe und Ziele von Selbstvermessung definiert und in den verschiedenen

⁸ Vgl. Gartner: Prognose zur Anzahl der vernetzten Geräte im Internet der Dinge (IoT) weltweit in den Jahren 2016 bis 2020, 2017, Online im Internet

⁹ Vgl. Bitkom Research: Smartphone-Markt: Konjunktur und Trends, 2019, Online im Internet

¹⁰ Vgl. Best Research: Exklusive Studie zur Smartphone-Nutzung, 2019, Online im Internet

¹¹ Vgl. Bitkom Research: Smartphone-Markt: Konjunktur und Trends, 2019, Online im Internet

¹² Vgl. Apple: Apple kündigt Verfügbarkeit von iOS 8 für 17. September an, 2014, Online im Internet

¹³ Vgl. Splendid Research: Quantified Wealth – Monetarisierung von Daten, 2018, Online im Internet

¹⁴ Vgl. Techniker Krankenkasse: Homo Digitalis – TK Studie zur Digitalen Gesundheitskompetenz 2018, 2018, Online im Internet

Anwendungsbereichen veranschaulicht. Abschließend werden Chancen und Risiken beschrieben, die mit der Selbst-Quantifizierung des Menschen einhergehen.

2.1 Begriffsklärung und Abgrenzung

Generell gesehen beinhaltet Quantifizierung eine Übersetzungsleistung: Eigenschaften und Phänomene eines Sachverhaltes werden in eine allgemeine, abstrakte und universell anschlussfähige Sprache übersetzt – die der Zahlen und der Mathematik. Dies geschieht durch Messungen, Beobachtungen oder die Transformation von qualitativen Eigenschaften (z.B. Gefühle) in Zahlenwerte. Die *Quantifizierung des Selbst* ist demnach die Vermessung und Beschreibung des eigenen Körpers mithilfe von Zahlen.¹⁵ Es gibt vielfältige Formen der Selbstvermessung, welche je nach Kontext unterschiedlich tituliert werden und somit eine einheitliche Definition des Phänomens erschweren. Begriffe wie *Selftracking*, *Quantified Self*, *Personal Analytics/ Informatics*, *Lifelogging*, *Selfhacking* oder im deutschsprachigen Raum *Selbstvermessung/ Selbstverdatung* werden oftmals synonym verwendet und beschreiben im Kern alle dasselbe Spezifikum: das freiwillige Vermessen und Sammeln von Daten über das eigene Leben mithilfe digitaler Technik.¹⁶ Die neuen Technologien der Selbstvermessung ermöglichen eine selbstinitiierte, selbst durchgeführte, „*quantifizierende Selbstbeobachtung*“¹⁷. Deborah Lupton nennt hier digitale Armbänder, Apps, Wearables, Sensoren und digitale Aufzeichnungstools (wie auch etwa Autositze, Kontaktlinsen oder Zahnbürsten), welche Körperaktivitäten, den Gesundheitszustand, Schlaf- und Wachzustände, Körperleistungen, Ernährung, Gewohnheiten, Emotionen, den Lebensstil wie auch individuelle Sexualität in Daten umwandeln. Diese können anschließend verarbeitet und visualisiert werden.¹⁸

2.1.1 Selftracking

Das Oxford Dictionary beschreibt Selftracking mit einer klaren Pointierung auf die Gesundheit und die Optimierung des Körpers bzw. des Selbst: „*The practice of systematically recording information about one's diet, health or activities, typically by means of a smartphone, so as to discover behavioral patterns that may be adjusted to help improve one's physical or mental well-being*“¹⁹.

Dass Selftracking nicht nur auf dem alleinigen Ziel der Selbstoptimierung basiert und unterschiedliche individuelle Beweggründe für die Nutzer impliziert, beschreibt Deborah Lupton: „*self trackers collect*

¹⁵ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 27f.

¹⁶ Vgl. Lupton, D.: Selftracking Modes: Reflexive Self-Monitoring and Data Practices, 2014, S.3

¹⁷ Vormbusch, U.: Die Lawine der Zahlen und die Optik der Moderne, 2015, S.13

¹⁸ Vgl. Lupton, D.: The Quantified Self. A Sociology of Self-Tracking, 2016. Zitiert nach: Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.167

¹⁹ Oxford Dictionary: self-tracking, Online im Internet

*data in one to many dimension of their lifes, short or long term [...] as a way of remembering and recording aspects of their lives. Others take an approach which is more specifically goal-oriented, seeking to discern pattern and reflect on and make more meaning out of the information they choose to collect.*²⁰ Ähnlich beschreibt auch Melanie Swan die Handlung der Selbstvermessung. Jedoch erweitert sie die Auswahl der zu evaluierenden Datensätze neben den körpereigenen Daten um externe. Selftracking ist demnach die freiwillige und regelmäßige Erhebung, Sammlung, Zusammenführung und Auswertung von körpereigenen Daten. Biologische, physische oder psychische Werte werden mit umwelt- und verhaltensbezogenen Werten ins Verhältnis gesetzt.²¹ Dies ist vor allem im Hinblick auf Sensoren, welche die Luftqualität oder zwischenmenschliche Interaktionen aufzeichnen können, erwähnenswert. Als Synonym zum Begriff *Selftacking* wird im Deutschen das Wort (*digitale*) *Selbstvermessung* verwendet.

2.1.2 Lifelogging

Liegt das Hauptziel von Selftracking in der (Verhaltens-)Veränderung des eigenen Lebens, in der Daten eine aktive Rolle spielen, so haben diese beim Lifelogging eine etwas passivere Rolle, da es hier vordergründlich um die persönliche Reflexion und Erinnerung geht.²² Lifelogging bezeichnet als heuristischer Sammelbegriff vielfältige Formen der Selbstvermessung, die von Gesundheitsmonitoring über Orts- und Anwesenheitserfassung, bis hin zur Leistungsvermessung am Arbeitsplatz reichen. *„Lifelogging bedeutet, menschliches Leben in Echtzeit zu erfassen, indem Körper-, Verhaltens- und Datenspuren digital aufgezeichnet und zum späteren Wiederaufruf vorrätig gehalten werden.“*²³ Auch wenn der Begriff synonym zu Selftracking verwendet wird, zeigt die Definition von Stefan Selke den Unterschied gut: Es handelt sich bei Lifelogging um eine Totalprotokollierung des Lebens, bei der mithilfe von Video-, Bild- oder Audioaufnahmen alle persönlichen Daten einer Person gespeichert werden. Ein Pionier im Bereich Lifelogging war Gordon Bell, der im Rahmen des Microsoft Research-Projektes *MyLifebits* von 1998 bis 2007 alles aufzeichnete, was *„mit ihm selbst und um ihn herum geschah.“*²⁴ Er beschreibt diese Art der Lebensprotokollierung als „Total Recall“ und die Sammlung der Daten als *e-memory*: *„You will be able to summon up everything you have ever seen, heard or done. And you will be in total control, able to retrieve as much or little as you want at any given time.“*²⁵ Der Kern der Lifelogging-Philosophie besteht darin, dass jedes Detail wichtig sein könnte und es keine überflüssigen Informationen gibt. Darum wird alles, was möglich ist, aufgenommen, um im Anschluss

²⁰ Lupton, D.: *Selftracking Modes: Reflexive Self-Monitoring and Data Practices*, 2014, S.3

²¹ Vgl. Swan, M.: *Emerging Patient-Driven Health Care Models*, 2009, Online im Internet, S.509

²² Vgl. Neff, G.; Nafus, D.: *Self-Tracking*, 2016, S.16

²³ Selke, S.: *Der editierte Mensch*, 2010, S. 107f.

²⁴ Vgl. Knoll, D.: *Lifelogging – das Leben im Zeitraffer*, 2014, Online im Internet, S.21

²⁵ Bell, G., Gemell, J.: *Your Life, Uploaded*, 2010, S.7

eine durchsuchbare, digitale Archivierung des eigenen Lebens zu erhalten. Diese Lifelogs fungieren als "ausgelagerte Gedächtnisse".²⁶

Eine Mischung aus Lifelogging und *Biohacking* zeigt sich in der Arbeit des freien Künstlers Rob Spence, welcher beschloss seinen rechten Augapfel entfernen zu lassen und durch eine Prothese mit eingebauter Mini-Kamera ersetzen zu lassen, seitdem bekannt als *Eyeborg*.²⁷ Beim teilweise extremen *Bio-* oder auch *DIY-Hacking*, welches, wie auch das Selftracking, auf eine Optimierung des Körpers abzielt, wird auf Basis von Selbstexperimenten und ggf. mithilfe von biologischen, chemischen oder auch physikalischen Hilfsmitteln (z.B. Einsetzen von RFID-Chips in den menschlichen Körper), der Körper verbessert. Das Wort *hacking* stammt aus der IT, denn ähnlich wie ein Computerhacker sucht ein Biohacker nach Fehlern oder Schwachstellen im System (Körper) und manipuliert sie zu seinem Vorteil.²⁸ *Lifehacking* (oder auch *Selfhacking*) ist nicht zu verwechseln mit Biohacking, welches lediglich die Steigerung der eigenen Produktivität und Effektivität beschreibt, z.B. mit To-Do-Listen oder der Pomodoro-Technik.²⁹ Diese nach der hierfür genutzten Küchenuhr in Tomatenform benannte Technik beschreibt eine Methode der Zeiteinteilung für effektiveres Arbeiten. Hierbei wird eine Aufgabe in Unteraufgaben unterteilt, welche in 25-Minuten-Abschnitten und dazwischen liegenden Pausenzeiten bearbeitet werden sollen. Dies soll die Konzentration fördern und Unterbrechungen minimieren.³⁰

2.1.3 Quantified Self

Quantified Self (auf deutsch: quantifiziertes Selbst, kurz QS) wird oftmals synonym zum Begriff Selftracking verwendet, ist im eigentlichen Sinne jedoch eine soziale Bewegung bzw. Community, die 2007 von den *Wired*-Autoren Gary Wolf und Kevin Kelly gegründet wurde. Ziel war es, das unter Kollegen und Freunden beobachtete Verhalten zu beschreiben, die digitale Technologien nutzten, um detaillierte persönliche Daten über ihre Körper und das alltägliche Leben zu sammeln. Seine Gründer beschreiben die Bewegung wie folgt: „*Quantified Self ist eine Gemeinschaft von Anwendern und Anbietern von Self-Tracking Lösungen. Ziel dieser Gemeinschaft ist der Austausch von Wissen über die Nutzung persönlicher Daten. Dies umfasst die Mittel und Methoden zur Erfassung von Daten aus allen Lebensbereichen. Im Vordergrund stehen jedoch die persönlichen Erkenntnisse, welche aus den Daten abgeleitet werden können, sowie die Veränderungen, welche sich mit ihnen nachvollziehen lassen.*“³¹

²⁶ Selke, S.: Lifelogging, 2014, S.35

²⁷ Vgl. ebd.

²⁸ Vgl. Delfanti, A.: Biohackers, 2013; Ruckenstein, M., Pantzar, M.: Beyond the Quantified self: Thematic exploration of a dataistic paradigm, 2015, Online im Internet

²⁹ Vgl. Kammenz, A.: Quantified Self – Anspruch und Realität, 2015, Online im Internet

³⁰ Vgl. Henry, A.: Productivity 101: An Introduction to The Pomodoro Technique, 2014, Online im Internet

³¹ Schumacher, F.: Quantified Self – Deutsche Community, 2019, Online im Internet

Die weltweit agierende, aktive Community zählt aktuell 94.761 aktive Mitglieder, die sich in 36 Ländern und 225 *Meetup Groups* treffen (Stand Juli 2019).³² Bei sogenannten *Show-n-tell - Meetups*, Konferenzen und in der Onlinecommunity werden die Erkenntnisse von persönlichen Tracking-Experimenten geteilt und Erfahrungen ausgetauscht. Die Mitglieder haben unterschiedliche Interessenslagen, Fragestellungen und Methoden – so nutzen sie sowohl manuelle Hilfsmittel (wie Stift und Papier), moderne Sensorik (Fitnesstracker, Pulsoxymeter zur Bestimmung des Pulses sowie Sauerstoffsättigung des Blutes, Hirnstrommessgeräte, uvm.), Smartphone-Apps, Video-Audio-Aufnahmegeräte oder selbstgebaute Raspberry-Pi-Tools. Diese Diversität spiegelt sich auch in den Gründen für die Selbstvermessung wider: pure Neugierde, ein Verbesserungswunsch oder auch spezielle Fragestellungen wie „Warum schlafe ich am Wochenende schlecht?“ oder „Was beeinflusst meine Effektivität, wenn ich im Home-Office arbeite?“. Jeder Anwender sucht den für ihn optimalen Weg, seine Daten zu erfassen, zu speichern und zu analysieren und kommt so zu sehr unterschiedlichen und subjektiven Ergebnissen. Diese persönlichen Erkenntnisse werden mit der Community geteilt und ermöglichen somit auch einen öffentlichen Diskurs. Ziel all dieser Experimente ist „*Self-knowledge through numbers*“³³ (dt. Selbsterkenntnis durch Zahlen). Mithilfe der Erkenntnisgewinnung wird oftmals auch eine Verhaltensänderung und letzten Endes eine höhere Lebensqualität bezweckt.³⁴

Aktuelle Experimente befassen sich beispielsweise mit dem Erfassen und Ins-Verhältnis-Setzen von Ruhepuls und Schlafaktivität (gemessen über vier Jahre), der Dokumentation des erlernten Wortschatzes eines Kleinkindes (gemessen über zwei Jahre) oder mit der Fragestellung, welcher Zusammenhang zwischen Meditation und Gehirnfunktion besteht.³⁵ Hieran sieht man bereits die Bandbreite und die zeitlichen Unterschiede der Selbsttests. Diese können Tage, Wochen oder gar Jahre dauern. Generell lässt sich feststellen, dass Selbstvermesser der QS-Bewegung verschiedene Messmethoden und –geräte vergleichen, diese also nicht willkürlich wählen, und ihre Ergebnisse kritisch hinterfragen. Sie stellen ihre Datensätze Interessierten teilweise frei zur Verfügung und der Anreiz, sich zu vermessen, ist zumeist ein intrinsischer. Manchmal werden Daten jedoch auch nur gemessen und bewertet, weil das technische Messgerät „*das eben kann*“. Dies zeigt den Experimentierwillen der QS-Bewegung. Neben dem Selbstwissen durch Zahlen wollen sie Awareness schaffen – ein Bewusstsein und Verständnis für den eigenen Körper.³⁶ Heute wird der Begriff *Quantified Self* nicht nur in Bezug auf die QS-Bewegung, sondern übergreifend für die Praktiken der Selbstvermessung bzw. des Lifeloggings verwendet.³⁷ Die Fülle der unterschiedlichen Begrifflichkeiten zeigt die Diversität dieses Feldes. Eine exakte Unterscheidung ist oftmals nicht möglich. So bezieht sich

³² Vgl. Meetup: Quantified Self, 2019, Online im Internet

³³ Wolf, G.: *The Data-Driven Life*, 2010, Online im Internet

³⁴ Vgl. ebd.

³⁵ Vgl. Quantified Self: Show & Tell, 2019, Online im Internet

³⁶ Vgl. ebd.

³⁷ Vgl. Lupton, D.: *Understanding the Human Machine*, 2013, Online im Internet, S. 26

die im Rahmen dieser Arbeit beschriebene digitale Selbstvermessung hauptsächlich auf Selftracking, inkludiert jedoch auch Teile von Quantified Self und Lifelogging.

2.2 Geschichte der Selbstvermessung

So neu der Begriff *Selftracking* klingen mag, so ist das Sammeln und Erfassen von Daten über den eigenen Körper kein neues, gesellschaftliches Phänomen. Die Geschichte der Quantifizierung reicht einige Jahrtausende zurück. Initiiert durch die Verbreitung mathematischer Kenntnisse und anfangs nur von kleinen elitären Zirkeln genutzt, wuchs die „Macht der Zahlen“ massiv im Zusammenhang mit alltäglichen wirtschaftlichen, politischen und sozialen Praktiken.³⁸

Dem vermeintlich trivialen *Schreiben über sich selbst* wurde bereits in der Antike Bedeutung zugeschrieben. So schrieb der römische Kaiser Mark Aurel seinem Lehrer Marcus Cornelius Fronto im 2. Jahrhundert nach Christus in regelmäßigen Briefen „über den banalen Alltag, über richtiges und falsches Handeln, über eingehaltene Diät“.³⁹ Der Schriftwechsel stellt eine narrative Dokumentation des Alltags dar, in welcher der Körper als zentraler Gegenstand der Selbstthematisierung fungiert. Die narrativen Formen der Selbstbeschreibung – wie der Briefwechsel, Tage- oder Reisebücher oder die Beichte – werden schon sehr lange vom Menschen praktiziert und existieren auch heute noch. Sie werden jedoch zunehmend von numerischen Ausdrucksformen ersetzt.⁴⁰ Ebenfalls in der Antike zu finden ist die sogenannte Diätetik, deren Kernaspekte beinahe deckungsgleich mit den Aktivitäten der heutigen Selbstvermessung sind: „die Übungen [sportliche Aktivitäten, Anm. d. Verf.], die Speisen, die Getränke, den Schlaf, die sexuellen Beziehungen.“⁴¹ Unter Diätetik ist die Sorge um die eigene Gesundheit, bzw. die Führung des gesamten Lebens, zu verstehen. Dies geschieht durch die kontrollierte Beobachtung und Organisation des Verhältnisses zur eigenen Person, zum eigenen Körper, seinen Bedürfnissen und darüber hinaus zur biophysikalischen und soziokulturellen Umwelt.⁴² In seiner Analyse der antiken Diätetik beschreibt Foucault die Essenz derselben als „lauter Dinge, die ‚gemessen‘ sein müssen“⁴³ und konkludiert die Entwicklung eines reflexiven Verhältnisses zum Selbst und dessen Messung und Überwachung.⁴⁴ Den Körper und dessen Befindlichkeiten in Zahlen zu beschreiben, oblag seit Jahrhunderten der Medizin, allen voran denen, die medizinische Forschung an

³⁸ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.24f.

³⁹ Foucault, M.: Über sich selbst schreiben, 2012, S. 64 zitiert nach, N., Fröhlich, G., Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014, S.77

⁴⁰ Vgl. Zillien, N.; Fröhlich, G.; Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014, S.77f

⁴¹ Foucault, M.: Sexualität und Wahrheit, 2012, S.131

⁴² Endres, E.-M.: Genussrevolte, 2012, S.16 zitiert nach Zillien, N.; Fröhlich, G.; Kofahl, D.: Ernährungsbezogene Selbstvermessung, 2016, S.125

⁴³ Foucault, M.: Sexualität und Wahrheit, 2012, S.132

⁴⁴ Vgl. ebd.

sich selbst betrieben. Als ersten dokumentierten Beleg eines quantitativen Selbstversuches ist die Aufzeichnung von Sanctorius von Padua zu nennen. Dieser Mediziner baute im späten 16. Jahrhundert eine Stoffwechselwaage, um damit 30 Jahre lang mehrmals täglich sein Gewicht im Zusammenhang mit seiner Ernährung exakt aufzuzeichnen. Der Grund seines Selbstversuches war die Frage nach der Wirkungsweise des menschlichen Energieaufwandes bzw. Stoffwechsels.⁴⁵

Die Tabellen zur moralischen Vervollkommnung von Benjamin Franklin im 18. Jhd. gehören zu den ersten bekannten Medien, die nicht auf einer qualitativen Selbstbeobachtung beruhen. In diesen führte er täglich sein Handeln in Bezug auf dreizehn angestrebte Tugenden (u.a. Ordnung, Mäßigkeit, Schweigen, Fleiß, Reinlichkeit und weiteren) auf, um seine moralischen Qualitäten zu verbessern.⁴⁶ Nachdem er im Alltag immer wieder Schwierigkeiten mit seiner an die Regeln angepassten Lebensführung hatte, systematisierte er sein Bemühen und fokussierte sich wochenweise auf nur eine Tugend.⁴⁷

| FORM OF THE PAGES. | | | | | | | |
|--|------|----|----|----|-----|----|----|
| TEMPERANCE. | | | | | | | |
| Eat not to dullness: drink not to elevation. | | | | | | | |
| | Sun. | M. | T. | W. | Th. | F. | S. |
| Tem. | | | | | | | |
| Sil. | * | * | | * | | * | |
| Ord. | * | * | * | | * | * | * |
| Res. | | * | | | | * | |
| Fru. | | * | | | | * | |
| Ind. | | | * | | | | |
| Sinc. | | | | | | | |
| Jus. | | | | | | | |
| Mod. | | | | | | | |
| Clea. | | | | | | | |
| Tran. | | | | | | | |
| Chas. | | | | | | | |
| Hum. | | | | | | | |

Abbildung 1: Franklins Tabelle der Tugenden

Mit dem bürgerlichen Hygienediskurs im 19. Jahrhundert (als weiteren Vorläufer der QS-Bewegung) rückte vor allem der Körper und dessen Instandhaltung in den Vordergrund. Die Auffassung des Körpers als Maschine⁴⁸ und als ökonomischer Faktor, dessen Arbeitsfähigkeit organisiert und garantiert werden musste, manifestierte sich.⁴⁹ Als Resultat dieser Entwicklung kann die Etablierung des Wiegens als Alltagspraxis zu Beginn des 20. Jahrhunderts aufgefasst werden. Ein weiteres ursprüngliches Werkzeug der Selbstvermessung stellt der Menstruationskalender dar, welcher sich in den 1920er Jahren in Deutschland etablierte.⁵⁰ Es lässt sich demnach bestätigen, dass sich die Geschichte der Anthropometrie⁵¹ getrieben von medizinischen, philosophischen, psychologischen, ästhetischen und künstlerischen Interessen von der Antike bis in die Moderne spannt und so das Fundament der aktuellen Selftracking- Bewegung historisch tief und kulturell breit verankert ist.⁵²

Es gibt mehrere Faktoren, welche die Praktiken der zahlenbasierten Selbstvermessung zu einem Phänomen mit gesellschaftlicher Tragweite gemacht haben. Vor allem die Digitalisierung und dessen

⁴⁵ Vgl. Neuringer, A.: Self-Experimentation: a call for change, 1981, Online im Internet, S.79

⁴⁶ Vgl. Duttweiler, S., Passoth, J.-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S. 14f.

⁴⁷ Vgl. Meißner, S.: Selbstoptimierung durch Quantified Self?, 2016, S.217

⁴⁸ Vgl. Sarasin, P: Reizbare Maschinen, 2001, S.75

⁴⁹ Vgl. Schmechel, C.: „Der vermessene Mann?“, 2016, S.144f.

⁵⁰ Vgl. ebd., S.146

⁵¹ Die Anthropometrie ist die Lehre der Ermittlung und Verwendung der Maße des menschlichen Körpers.

⁵² Vgl. Braunfels, S.: Der vermessene Mensch, zitiert nach: Heidingsfelder, M.L.: Quantified Self Technologien als Indikatoren für die Cyborgisierung des Menschen, 2016, S. 127

Auswirkungen auf alle Lebensbereiche haben die Möglichkeiten und somit die Nutzung von Selbstvermessungspraktiken verstärkt. Neue Technologien und Infrastrukturen sowie die exponentielle Evolution von Sensoren, Soft- und Hardware ermöglichen eine zeitlich und räumlich uneingeschränkte, vollautomatische, kontinuierliche und unaufdringliche Aufzeichnung von Daten, welche dann automatisch verarbeitet, gespeichert, visualisiert und bei Bedarf ins Netz gestellt werden können. Die Aufzeichnung erfolgt mithilfe von Sensoren, die beispielsweise in Wearables (Fitnesstracker), Kleidung (z.B. Schuhen) oder dem Smartphone verbaut sind und die wie kleine Heinzelmännchen⁵³ agieren, da sie verdeckt alle relevanten Aspekte des Lebens (quasi) ohne Zutun des Menschen aufzeichnen. Hierfür wird mit 57% am häufigsten das Smartphone genutzt.⁵⁴ Dieses wurde im Zuge der Digitalisierung zu einem Massengut, das immer günstiger und zugleich immer leistungsfähiger wird. 81% der Bevölkerung besitzt ein Smartphone⁵⁵, das über alle für die Selbstvermessung relevanten Sensoren verfügt und mithilfe von Apps ausgelesen werden kann. Eine genauere Vermessung als über das Smartphone erfolgt über die bereits erwähnten *Wearable Devices* (kurz Wearables). Diese eng am Körper getragenen elektronischen Geräte sind in Kleidungsstücke, Accessoires oder medizinische Hilfsmittel eingearbeitet und können durch eingebaute Sensorik und Mikrochips die Körperfunktionen des Nutzers messen und diese Daten autark (an das Mobiltelefon oder einen Internetserver) übertragen.⁵⁶ So können Aktivitätszeichen des menschlichen Körpers permanent mit biosensorischen oder digitalen Aufzeichnungssystemen verbunden und weiterverarbeitet werden. Praxisanwendungen finden sich in Armbanduhren (oder auch *Smartwatches*), Kopfhörern, Arm- und Kopfbändern, Datenbrillen, Schuhensoren (z.B. Nike ID), Kontaktlinsen oder direkt auf der Haut angebrachten Pflastern oder Tattoos⁵⁷ wieder. Eine ausführliche Übersicht wurde von Beecham Research erarbeitet, siehe Abb.2.

Vor allem im medizinischen Bereich gewinnen Wearables immer mehr an Bedeutung. Sie beeinflussen neue Behandlungsmethoden in allen Phasen der medizinischen Versorgung (von der Prävention über die stationäre und ambulante Behandlung bis hin zur Rehabilitation) und eröffnen neue Behandlungswege in der Diagnose, dem Monitoring und der Medikation. Die Einsatzmöglichkeiten reichen hier von intelligenten Pflastern zum Messen des Blutzuckerspiegels, die automatisch individuell berechnete Medikament-Dosierungen verabreichen können, bis zu *digitalen Pillen*⁵⁸, welche aus dem Körper heraus die korrekte Medikation überwachen.⁵⁹ Es zeigt, wie Wearables immer nahtloser in den Alltag des Menschen integriert werden und sowohl eine Funktion der Überwachung, als auch Unterstützung einnehmen können.

⁵³ Vgl. Selke, S.: Lifeloggng, 2014, S.41f.

⁵⁴ Vgl. Splendid Research: Quantified Wealth – Monetarisierung von Daten, 2018, Online im Internet

⁵⁵ Vgl. Bitkom Research: Smartphone-Markt: Konjunktur und Trends, 2019, Online im Internet

⁵⁶ Vgl. PricewaterhouseCoopers: Media Trend Outlook, 2015, Online im Internet, S.5

⁵⁷ Vgl. Tamura, T., Chen, W.: Seamless Healthcare Monitoring, 2018, S.295ff.

⁵⁸ Vgl. Hütten, F.: US-Gesundheitsbehörde genehmigt erste digitale Pille, 2017, Online im Internet

⁵⁹ Vgl. Lück, F.: Wearables revolutionieren klassische Medizin, 2017, Online im Internet

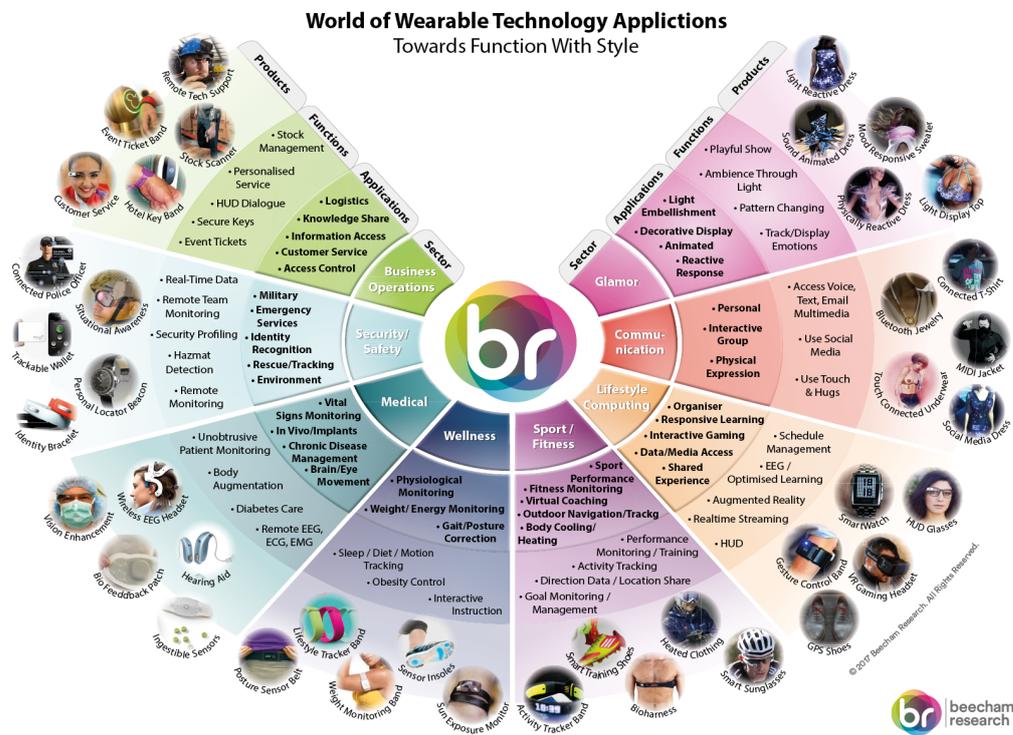


Abbildung 2: Wearables Überblick

Der in den vorherigen Kapiteln stattgefundenen begrifflichen Einordnung und der Beschreibung der historischen Entwicklung der Selbstvermessung folgen nun die Praktiken und Arten von Selftracking. Des Weiteren werden die Beweggründe, Motivationen und Ziele der Nutzer von Selbstvermessungstools untersucht.

2.3 Methoden und Arten der Selbstvermessung

Die zugrunde liegende strukturgebende Vorgehensweise bei *Quantified Self Systemen* beschreibt Ian Li in der Abhandlung „A stage-based model of personal informatics systems“.⁶⁰ Die Datenerfassung erfolgt in einem iterativen stufenbasierten Prozess und verfolgt das Ziel die Erkenntnisgewinnung innerhalb des Selftrackings abzubilden und die Diagnose, Beurteilung und Vorhersage von Problemen in QS-Systemen zu verbessern. Die Stufen heißen: *Preparation, Collection, Integration, Reaction* und *Action*.⁶¹

⁶⁰ Li, I., Dey, A., Forlizzi, J.: A Stage-Based Model of Personal Informatics Systems, 2010, Online im Internet, S.557

⁶¹ ebd., S.560

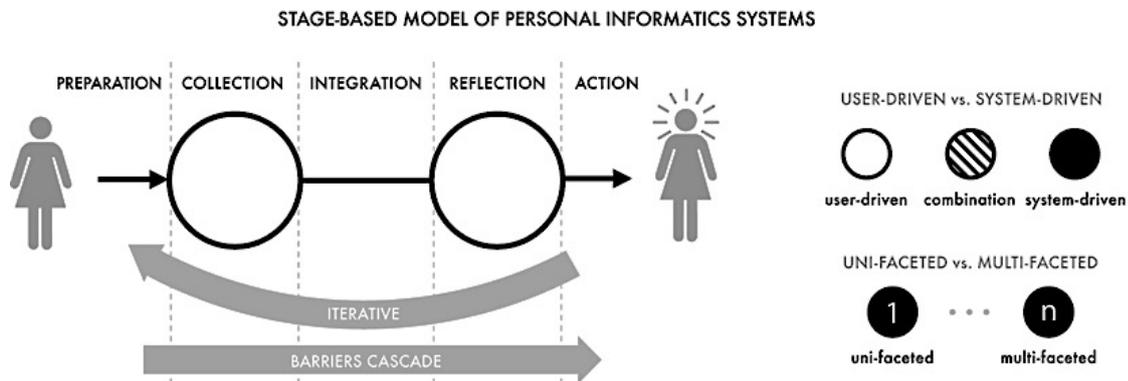


Abbildung 3: Prozess der Datenerfassung

In der Vorbereitungsphase wird auf Basis der Fragestellung evaluiert und erörtert, welche Daten relevant sind und auf welche Art diese erfasst werden sollen. Darauf folgt die Sammelphase, in der die Daten erhoben werden. Die dritte Phase stellt die Integrationsphase dar, in der die erhobenen Daten aufbereitet, bereinigt und für den Nutzer in eine beliebige Darstellungsform transformiert werden. Nach der Integration folgt an Stelle vier die Reflexionsphase, in welcher der Nutzer die aufbereiteten Daten reflektiert und mit den visualisierten Datensätzen interagiert bzw. diese erkundet. Übergreifend gesehen kann der Nutzer in dieser Phase sein Wissen erweitern, ein tieferes Verständnis erlangen oder Muster und Tendenzen erkennen. Der hier stattfindende Erkenntnisgewinn wird oft als Ziel von Quantified Self gesehen und ist daher von besonderer Bedeutung. In einer späteren Arbeit erweiterten die Autoren die Reflexionsphase für zielorientierte Selftracker um zwei ineinander übergehende Subkategorien: *discovery* (Entdeckung) und *maintenance* (Erhaltung/Pflege). In der Entdeckungsphase wissen die Nutzer (noch) nicht, was ihre zu erreichende Ziele sind und welche Faktoren ihr Verhalten beeinflussen. Die *maintenance*-Phase zeichnet sich durch einen „Wissensvorsprung“ der Nutzer aus (sie kennen ihr Ziel und die beeinflussenden Faktoren). Sie nutzen ihre gesammelten Daten, um das Bewusstsein ihres aktuellen Status relativ zu ihrem Ziel aufrechtzuerhalten und ihr Verhalten beizubehalten.⁶² Die letzte Stufe des Prozesses ist die Aktionsphase, in welcher der Nutzer entscheiden kann, was er mit dem neu gewonnenen Wissen tun möchte. Einige Nutzer passen in diesem Schritt beispielsweise ihr Verhalten ihrer Zielsetzung an oder durchlaufen den Prozess mit einer neuen Fragestellung.

Dem Prozess des Erfassens, Verarbeitens und Analysierens immanent sind folgende Eigenschaften: Die Stufen werden iterativ durchlaufen, so kann jederzeit zu einer vorherigen Stufe zurückkehrt und diese beliebig oft wiederholt werden. Die Stufen bauen aufeinander auf, so beeinflussen Fehler in vorherigen Phasen die folgenden. Jede Phase kann entweder als *user-driven* (hier wird der Nutzer aktiv, z.B. das schriftliche Erfassen von Daten in einer Liste) oder als *system-driven* (hier übernimmt das System die Verantwortung, z.B. die automatische Datenerfassung oder das Alarmieren des Nutzers, dass er etwas tun muss) klassifiziert werden. Selbstvermessungssysteme können des Weiteren unterschiedlich viele

⁶² Vgl. Li, I., Dey, A.K.; Forlizzi, J.: Understanding my data, myself, 2011, Online im Internet, S.405f.

Aspekte des menschlichen Lebens betrachten und sind demnach entweder *uni-faceted* (z.B. die ausschließliche Erfassung sportlicher Aktivität) oder *multi-faceted* (z.B. die Erfassung von Ernährung und von Blutwerten).⁶³

Ein alternatives Model stellt Epstein vor, das auf das Stage-based model von Li aufbaut und auf der Perspektive der „*lived informatics*“⁶⁴ von Rooksby basiert. Dieses besagt, dass Selftracking Teil des alltäglichen Lebens sei. Der Unterschied zu Li ist, dass der Prozess nicht in Stufen unterteilt ist, sondern einen Kreislauf darstellt (vgl. Abb.4). Dieser beginnt mit der Entscheidung, zu Daten zu erfassen (*deciding*), gefolgt vom Auswählen geeigneter Werkzeuge (*selecting*), dann das eigentliche *Tracking* und Handeln als fortlaufender Prozess des Sammelns, Integrierens und Reflektierens. Am Ende steht das *lapsing* (dt. erlöschen, verfallen), in welcher das Tracking beendet bzw. aufgegeben wird, jedoch auch jederzeit wieder fortgesetzt werden kann (*resuming*).⁶⁵

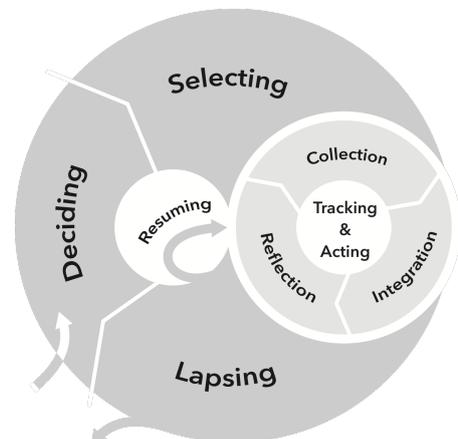


Abbildung 4: Lived informatics model nach Epstein, u.a.

Beide Modelle (Li und Epstein) gehen von der „*self-improvement hypothesis*“⁶⁶ aus, welche besagt, dass das Sammeln und Auswerten von persönlichen Daten zur Selbsterkenntnis führt, Verhaltensänderungen fördert und somit die Selbstoptimierung als immanentes Ziel von Selftracking darstellt.⁶⁷ Nachdem die zugrunde liegenden Prozesse erklärt wurden, werden nachfolgend unterschiedliche Arten der Selbstvermessung vorgestellt. Denn das Vermessen des individuellen Handelns in Zahlen findet nicht immer freiwillig statt. So erarbeitete Deborah Lupton fünf unterscheidbare Modi des Selftracking mit unterschiedlichen Graden der Freiwilligkeit der Datenerhebung und Nutzung.⁶⁸ Das „*private self-tracking*“ beschreibt das klassische eigenständige und freiwillige Sammeln von Daten zur Erkenntnisgewinnung und/oder Lebensanpassung und –optimierung. Die Motivation ist hier rein privat und die Daten werden in der Regel nicht mit weiteren Personen geteilt bzw. nur mit einem ausgewählten Kreis (z.B. QS). Das *communal self-tracking* schildert einen gemeinschaftlichen Ansatz, bei dem Daten als Teil einer Community gesammelt und geteilt

⁶³ Vgl. Li, I., Dey, A.K., Forlizzi, J.: A Stage-Based Model of Personal Informatics Systems, 2010, Online im Internet, S.560ff.

⁶⁴ Rooksby, J.; Rost, M.; Morrison, A.; u.a.: Personal Tracking as Lived informatics, 2014. Zitiert nach Epstein, D.A., Ping, A., Fogarty, J.: A Lived Informatics Model of Personal Informatics, 2015, Online im Internet

⁶⁵ Vgl. Epstein, D.A., Ping, A., Fogarty, J.: A Lived Informatics Model of Personal Informatics, 2015, Online im Internet, S.731f.

⁶⁶ Kersten-van Dijk, E., Westerink, J., Beute, F., u.a.: Personal Informatics, Self-Insight, and Behaviour Change, 2016, Online im Internet, S.4

⁶⁷ Vgl. ebd.

⁶⁸ Vgl. Lupton, D.: Self-tracking Modes: Reflexive Self-Monitoring and Data Practices, 2014, Online im Internet, S.5ff.

werden, „to get more meaning out of the data“.⁶⁹ Die klassische Quantified Self Community ist ein Beispiel für diese Art der Datenerhebung. Auch Umwelt-Aktivisten oder aktive City-Communities sammeln gemeinschaftlich Daten (z.B. über die Luftverschmutzung oder das Verkehrsaufkommen), um wahrgenommen zu werden, politischen Druck aufzubauen und Veränderungen bewirken zu können. Die dritte Kategorie beschreibt das *pushed self-tracking*, bei dem der initiale Anreiz, im Selftracking aktiv zu werden, von außerhalb kommt (z.B. von einem Arzt). Die Datenerfassung findet also auch hier freiwillig statt, jedoch als Reaktion auf einen externen Ratschlag. Lupton verortet diese Art der Selbstvermessung in ihrer Ausführung hauptsächlich im Bereich der Präventivmedizin und der Patientenüberwachung. Einen Schritt weiter geht das *imposed self-tracking*, bei welchem Selftracking durch Dritte erzwungen wird, oftmals zum Vorteil dieser und bei dem den Betroffenen (fast) keine Wahl gelassen wird, da sie sich in einem Abhängigkeitsverhältnis befinden. In diesem Kontext nennt Lupton Unternehmen, die, um Kosten zu senken und ihre Produktivität zu erhöhen, die Aktivitäts- und Gesundheitsdaten ihrer Mitarbeiter mithilfe von RFID-Chips oder anderen Sensoren (eingebaut in Armbändern) überwachen. Die letzte Praxis ist die des *exploited self-trackings*: hier werden private Daten zum (gehäuft wirtschaftlichen) Vorteil Dritter erneut genutzt. Die Akzeptanz der Nutzer wird hierbei durch persönliche Vorteile (wie z.B. Bonuspunkte oder Belohnungen) erlangt. Diese Art des Selftracking steht für die weitreichende Ökonomisierung von personenbezogenen Daten, die heute auch in der Praxis gefunden werden kann. So erhalten Kunden der amerikanischen Apothekenkette *Walgreens* im Rahmen ihres *customer loyalty programs* Rabatte und Vergünstigungen im Gegenzug für das Hochladen ihrer persönlichen Fitnessdaten in die *Walgreens App*.⁷⁰ In diese Kategorie zählt auch das in dieser Arbeit thematisierte Sammeln von Gesundheitsdaten von Versicherungen (siehe [Kapitel 5](#)).

Eine wichtige Mechanik, derer sich Selftracking Anwendungen bedienen, ist die der sogenannten *Gamification*, welche zu den Ansätzen der Verhaltensbeeinflussung gezählt werden kann und eine Motivationssteigerung hervorrufen soll. „*Gamification (von engl. "game": "Spiel") ist die Übertragung von spieltypischen Elementen und Vorgängen in spielfremde Zusammenhänge.*“⁷¹ *Gamifizierungselemente* sind nach Juho Hamari⁷² die Vergabe von Punkten oder Boni, das Einordnen und Sehen von Ranglisten, das Erreichen eines bestimmten Status bzw. Titels und Fortschrittsanzeigen für zu erfüllende Aufgaben. Typischerweise müssen Nutzer hierbei Aufgaben lösen und einer bestimmten *Storyline* folgen, um ein klar definiertes und kommuniziertes Ziel zu erreichen. Diese Elemente sind sehr effektiv, da sie grundsätzliche Begehrlichkeiten oder Bedürfnisse des Menschen ansprechen. Hierzu zählt der Wunsch nach sozialer Zugehörigkeit, das Streben nach Perfektion,

⁶⁹ Ramirez, E.: How can we get more meaning out of the data?, 2013. Zitiert nach: Lupton, D.: *Self-tracking Modes: Reflexive Self-Monitoring and Data Practices*, 2014, Online im Internet, S.8

⁷⁰ Vgl. Lupton, D.: *Self-tracking Modes: Reflexive Self-Monitoring and Data Practices*, 2014, Online Internet, S.5ff

⁷¹ Bendele, O.: *Gabler Wirtschaftslexikon: Gamification*, 2018, Online im Internet

⁷² Vgl. Hamari, J., Koivisto, J., Sarsa, H.: *Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification*, 2014, Online im Internet, S.2

Herausforderungen selbstverantwortlich zu meistern, soziale Anerkennung sowie Belohnungen, Bekanntheit, Zugewinn, Einfluss und Macht.⁷³ Ziel ist, neben der Motivationssteigerung, Verhaltensänderungen, sich selbst, spielend zu optimieren und dabei schlechte Gewohnheiten abzulegen. Als kurzes Beispiel sei hier *Weight Watchers* genannt, welches als kollektives Diätprojekt ein Punktesystem für Nahrungsmittel eingeführt hat, regelmäßige Fortschritte für seine Nutzer dokumentiert, Motivationstreffen mit anderen initiiert und vor allem das Messen mit anderen möglich macht. Spielend wird gelernt, welche Nahrungsmittel „gut“ und welche „schlecht“ sind und somit das Verhalten der *Weight Watcher*-Nutzer beeinflusst.⁷⁴

Sowohl im Bereich der Wissensvermittlung (*game based learning* oder auch *serious games*) als auch in der Steigerung der Nutzungsmotivation helfen die spielerischen App-Umgebungen und beeinflussen so ihre Nutzer.⁷⁵ Gamification kann daher in die Maßnahmen zur Verhaltensbeeinflussung eingeordnet werden, denn sie motivieren die Nutzer zu einer Verhaltensanpassung, ohne dabei aktiv Verbote auszusprechen. Zu beachten sind neben positiven Aspekten von gamifizierten Elementen auch negative Aspekte. So können Normabweichungen, unerreichte Zielvorgaben, Leistungsunterschreitungen, der andauernde Vergleich mit anderen Nutzern sowie negative Gratifikation, wie traurige Smileys oder rot gefärbte Fortschrittsbalken, den Menschen negativ beeinflussen. Kritiker verweisen zudem auf die autoritären Strukturen spielerischer Umgebungen, da die Nutzer die einseitig programmierten Spielregeln lediglich befolgen und ausführen, sie jedoch nicht anpassen oder mitgestalten können.⁷⁶ Lupton betont jedoch auch die Wichtigkeit spielerischer Elemente bei Selbstvermessungstools, da die Datenvisualisierungen ihren informationsästhetischen Mehrwert erst dann erreichen, wenn sie mit spieltypischen Elementen und Mechaniken angereichert sind.⁷⁷ Neben den genannten spielerischen Anreizen beim Selftracking, gibt es inzwischen auch App-Angebote, die eher einem Vertrag entsprechen. Bei Diensten wie *Beeminder* oder *StickK* legen die Anwender bestimmte Zielsetzungen fest und werden in regelmäßigen Zeitabständen aufgefordert, diese per Daten-Upload via Wearable oder Smartphone zu bestätigen bzw. überprüfen zu lassen. Wenn die Daten außerhalb eines gewissen Toleranzrahmens liegen, werden die Nutzer „bestraft“. Diese Strafe wird vorab festgelegt und kann entweder eine zu spendende Geldsumme, eine digitale Rüge oder die Benachrichtigung eines vorher festgelegten Vertrauens-Kontaktes sein.⁷⁸

⁷³ Vgl. Stieglitz, S.: *Enterprise Gamification – Vorgehen und Anwendung*, 2017, S.4ff

⁷⁴ Vgl. Selke, S.: *Lifelogging*, 2014, S.210ff.

⁷⁵ Vgl. Deterding, S., Canossa, A., Hartevelde, C., u.a.: *Gamifying Research*, 2015. Zitiert nach: Reichert, R.: „Make it count!“, 2017, S.173

⁷⁶ Vgl. Reichert, R.: *Biosurveillance, Self-Tracking und digitale Gouvernamentalität*, 2018, S. 74ff.

⁷⁷ Vgl. Lupton, D.: *The Quantified Self*, 2016, S. 100f.

⁷⁸ Vgl. Schaupp, S.: *Wir nennen es flexible Selbstkontrolle*, 2016, S.75

2.4 Typen von Selftrackern

Aufbauend auf Luptons Modi-Deklaration und dem Gamification-Exkurs stellt sich die Frage, welcher Typ Mensch seine eigenen Körperdaten vermisst und analysiert. Feststellen lässt sich, dass die Subkultur des Selftrackings längst im Mainstream angekommen ist und daher nicht mehr lediglich aus „Nerds“ und „Geeks“⁷⁹ besteht (wobei diese Betitelungen abhängig vom soziokulturellen Milieu sowohl als Beleidigung als auch soziale Anerkennung interpretiert werden können, vgl. Steve Jobs oder Mark Zuckerberg). Die Beliebtheit von Selbstvermessungspraktiken zeigt sich beispielsweise an der Fitness-App *runtastic*, die aktuell 147 Millionen registrierte Nutzer vorweisen kann.⁸⁰ Die Anwendung ermöglicht in Kombination mit GPS-Erfassung das Aufzeichnen zurückgelegter Laufstrecken, des Kalorienverbrauchs sowie der Geschwindigkeit und ermöglicht dem User das Teilen dieser Ergebnisse in einer Online-Community.⁸¹

Eine aktuelle Studie von Splendid Research analysiert Profile und Motivationen von Selftrackern (Apps und Wearables) und beschreibt die größte Nutzergruppe und damit den idealtypischen Selbstvermesser wie folgt: er ist jünger als 40 Jahre (58%, davon 33% 18-29 Jahre alt, 25% 30-39 Jahre alt), eher weiblich (53%), sportlich, berufstätig und verfügt über ein monatliches Einkommen von 2.600-4.000€. Auf den Zusammenhang von Einkommen, Ausbildung und Nutzung eines Selbstvermessungs-Tools wird in

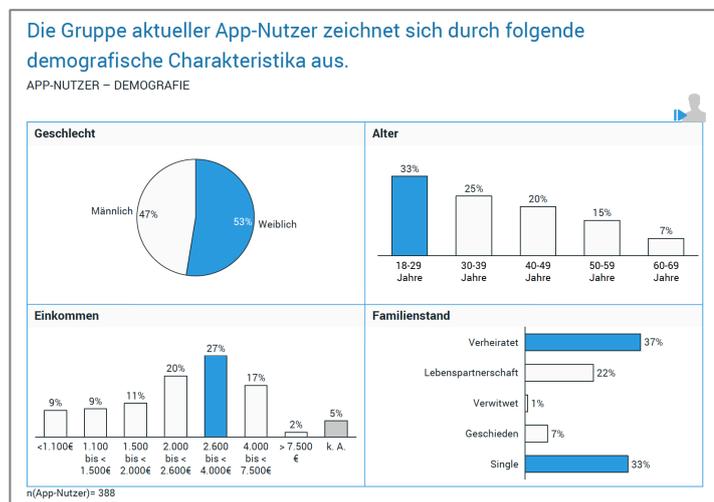


Abbildung 5: demografische Charakteristika von ST-Apps

Bezug auf das Solidaritätsprinzip in Kapitel 5.3.3. näher eingegangen. Insgesamt 24% der Deutschen erfassen mindestens einen Aspekt ihres Lebens, weitere 26% haben Interesse an der Datenerfassung.⁸²

In der explorativen Studie von Marcia Nißen entsteht ein ähnliches Bild des *Selftrackers*: jung (34 Jahre alt), berufstätig, Mittelschicht (2.191€), jedoch hauptsächlich männlich. Des Weiteren stammt er zu 90% aus den Industriestaaten Europa (50%, 36% aus Deutschland) und Nordamerika (40%).⁸³

⁷⁹ Vgl. Wolf, G.: The Data-Driven Life, 2010, Online im Internet

⁸⁰ Vgl. runtastic GmbH: runtastics Facts & Figures, 2019, Online im Internet

⁸¹ Vgl. ebd.

⁸² Vgl. Splendid Research: Optimized Self Monitor 2019, 2019, Online im Internet

⁸³ Vgl. Nißen, M.: Quantified Self – An exploratory study on the profiles and motivations of Self-Tracking, 2013, Online im Internet, S.26ff.

Im Durchschnitt werden 2 oder mehr Geräte zur Vermessung von ein bis maximal 39 Parametern genutzt. Der Median liegt hier bei acht erfassten Faktoren.⁸⁴

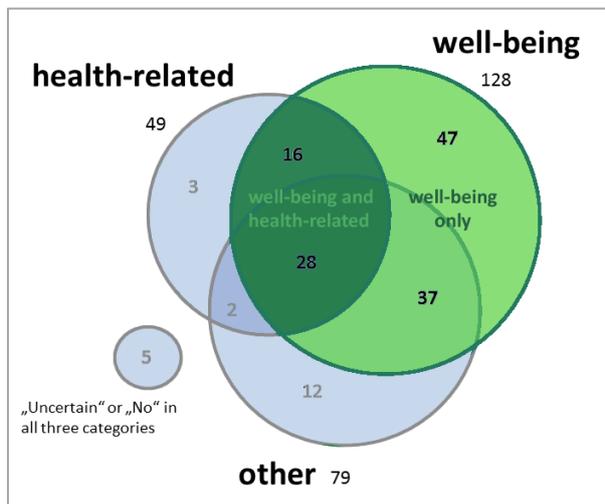


Abbildung 6: Unterteilung von Selftrackern nach Nißen

Generell gibt es zwei Hauptkategorien der Typen von Selftrackern: Menschen, die in Folge einer Krankheit ihre Körperdaten erfassen und Menschen, die Selbstvermessungstechniken ohne Krankheitsbezug, jedoch aber aufgrund des eigenen Wohlbefindens oder aus Neugierde betreiben. Nißen unterteilt die Selbstvermesser in *well-being* und *health-related*, wobei gesunde Menschen die größere Gruppe darstellt. Nutzer, die in keine der beiden Kategorien fallen werden als *others* bezeichnet (siehe Abb. 6).⁸⁵ Auch in einer aktuelleren Schweizer Studie von 2018 zu Quantified Self sind 74% der befragten Nutzer gesund und 26% erkrankt.⁸⁶ Diese Unterteilung

spiegelt sich auch in den Motiven für die Selbstvermessung wider. Im folgenden Kapitel werden die Beweggründe, seinen Körper und das eigene Verhalten dauerhaft aufzuzeichnen und zu analysieren, näher dargestellt.

2.5 Gründe und Ziele der Selbstvermessung

Die Bedeutung und Gewichtung des „*sich selbst Kennens*“ ist seit der Antike bekannt. Die Griechen pilgerten zu dieser Zeit nach Delphi zum Tempel des Apollon, um das dort befindliche Orakel zu befragen. Gegrüßt wurden sie dort von dem Aphorismus „*Gnothi seauton*“ (gr.), zu deutsch „Erkenne dich selbst“. Bis heute streben die Menschen nach Selbsterkenntnis bzw. Selbstwissen.⁸⁷ Diese Selbsterkenntnis zu erlangen verspricht die Quantified Self Bewegung (*selfknowledge through numbers*) bzw. die Praktik des Selbstvermessens. Die weiteren Gründe für die eigene Vermessung sind vielfältig. So beschreibt ein Lifelogging-Entwickler den Trend folgenderweise. Er sieht „*Tekkies, die aus purem Spaß loggen. Sie tun es um der Sache willen. Aber die meisten haben einen Grund, es zu tun. Sie*

⁸⁴ Vgl. Nißen, M.: Quantified Self – An exploratory study on the profiles and motivations of Self-Tracking, 2013, Online im Internet, S.38

⁸⁵ Vgl. ebd., S.34ff.

⁸⁶ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.;Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S. 82

⁸⁷ Vgl. Li, I., Dey, A., Forlizzi, J.: A Stage-Based Model of Personal Informatics Systems, 2010, Online im Internet, S.557

verfolgen ein Ziel. Weil sie eine Sorge habe. Sie sorgen sich in irgendeiner Weise um sich selbst.“⁸⁸ Gary Wolf, der Begründer von QS, nennt als Beweggründe ebenfalls die Selbstsorge sowie die Neugierde („numbers hold secrets [...] including answers to questions they have not yet thought to ask“⁸⁹), Selbstoptimierung und –kontrolle und fehlendes Selbstwissen („understanding who you really are“⁹⁰). Die Nutzer wollen durch die Daten ein besseres Verständnis für die Teilaspekte ihres täglichen Lebens erlangen, die ansonsten verborgen blieben. Eine konkrete Veränderung wird also nicht immer angestrebt, sondern das Wissen welche Faktoren ihr Leben beeinflussen.⁹¹ So beschreibt es eine Selftrackerin bereits 1981: „I now realize the effects of coffee and with that knowledge i am willing [...] to (try to) make changes in my diet that will better my health. And that’s what (self-)science is all about, bringing it into one’s life on a more personal level for greater self-understanding.“⁹² Diese Erkenntnis kann die Untersuchung von Lupton und Pink stützen. Die aufgezeichneten Daten zeigen ihren Nutzern, wie sie sich fühlen („show how you feel“), bestimmen teilweise aber auch die Art und Weise der Gefühle („the digital data he collected do shape how he feels about his body“) und sensibilisieren sie bzgl. des Bewusstseins für gewisse Aspekte ihres Lebens.⁹³

Populärkultureller Untersuchungen zufolge wollen Selbstvermessen gesünder leben, Motivation erfahren und sportlicher werden.⁹⁴ Die Schweizer Studie *Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin* nennt als Hauptgründe von Selftracking sowie als Ziele: Neugierde, gesteigertes Interesse am eigenen Körper, das Erreichen übergeordneter Ziele und Handlungssicherheit durch Minimierung des Kontrollverlustes. Gesunde Selbstvermesser erfassen ihre Daten aus Spaß, zur Leistungsverbesserung und Erfolgsmessung und sind experimentierfreudiger, (chronisch) Kranke hingegen messen konstanter und mit dem Ziel des Gesundheitsmonitorings, für bessere Kontrolle und *Empowerment* (dt. Ermächtigung).⁹⁵

Im wissenschaftlichen Diskurs werden ähnliche Motivationen und Ziele genannt. Nach Rooksby gibt es fünf Arten, wie Selbstvermessungsgeräte genutzt werden: *directive tracking* beschreibt die zielorientierte Datenerfassung, welche das Erreichen eines selbst gesetzten Zieles fokussiert; *documentary tracking* zeichnet sich durch die Neugierde und das Interesse der Selftracker aus. Hierbei geht es um die Dokumentation per se; *diagnostic tracking* ist die gezielte Suche nach einem

⁸⁸ Selke, S.: Lifeloggging, 2014, S. 36

⁸⁹ Wolf, G.: The Data-Driven Life, 2010, Online im Internet

⁹⁰ ebd.

⁹¹ Vgl. Li, I., Dey A.K., Forlizzi, J.: Understanding my data, myself: supporting selfreflection with ubicomp technologies, 2011; Whooley, M., Ploderer, B., Gray, K.: On the integration of self-tracking data amongst Quantified Self Members, 2014, beide Online im Internet

⁹² Neuringer, A.: Self Experimentation: A Call for Change, 1981, Online im Internet, S.83

⁹³ Vgl. Lupton, D.; Pink, S.; Labond, C.H.; u.a.: Personal Data Contexts, Data Sense, and Self-Tracking Cycling, 2018, Online im Internet, S. 654ff.

⁹⁴ Vgl. Splendid Research: Optimized Self Monitor 2019, 2019, Online im Internet

⁹⁵ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S. 80ff.

Zusammenhang zwischen Parametern aufgrund eines Problems, z.B. zwischen Medikation und Ernährung; Nutzer die ihre Daten erfassen, um Punkte oder Belohnungen zu erhalten stellen eine weitere Gruppe dar (*collecting rewards*); die letzte Art nach Rooksby ist das *fetishing tracking*, bei dem die Nutzer aus purem Technikinteresse Daten sammeln bzw. weil es ein neues *Gadget* ist.⁹⁶

Nils Heyens Typologie verschiedener Selbstvermessungsaktivitäten überschneidet sich teilweise mit Rooksby. Laut Heyen gibt es vier Typen: Typ 1 vermisst sich aus Neugierde, Spaß oder zur Unterhaltung (*ohne konkrete Ziele*); Typ 2 will optimieren, regelmäßig überwachen und verfolgt konkrete persönliche Ziele (*Monitoring und Optimierung*). Der 3. Typ möchte Zusammenhänge verstehen und aus den Messungen wissenschaftliche Erkenntnisse für den Alltag ziehen (*Forschung*). Typ 4 stellt einen idealtypischen Vertreter der QS-Bewegung dar (obwohl dieser auch im Typus 3 zu finden ist) und entwickelt aufgrund nicht zufriedenstellender oder fehlender Tools selbst eine Anwendung oder ein Vermessungsgerät (*Forschung und Entwicklung*).⁹⁷

Der Aspekt der Kontrolle soll vor allem im Hinblick auf die soziokritische und gesundheitsbasierte Ausrichtung dieser Arbeit thematisiert werden. Eine wichtige Motivation, sich selbst zu vermessen, stellt die Vermeidung von Kontrollverlust bzw. das sogenannte *Empowerment* dar.⁹⁸ Die Verantwortung für das Selbst soll nicht Externen (z.B. dem Arzt) überlassen werden, sondern das durch Tracking erlangte Selbstwissen soll zu eigenständigen Handlungen ermächtigen. Dies gilt vor allem im Bereich des gesundheitsorientierten Selbstvermessung von chronisch Erkrankten, welche durch eigene Körperdaten ihre Behandlung optimieren und Zusammenhänge erkennen wollen und durch frühzeitige Warnsignale bei Abweichungen von Normwerten ihre Krankheit beeinflussen können.⁹⁹ Aktiv zu entscheiden, gewisse Bereiche seines Lebens zu erfassen (und andere nicht) ist ein weiterer Aspekt der Kontrolle, ebenso das bewusste Ignorieren von Werten bzw. das Ermessen, welche Werte zählen und welche nicht.¹⁰⁰ Diese selektive Interpretation und Bewertung der eigenen Daten nennen Pantzar und Ruckenstein „*situated objectivity*“¹⁰¹.

Zusammengefasst und vereinfacht lassen sich auf die Forschungsanalyse von Whooley gestützt zwei Hauptintentionen zur Selbstvermessung nennen: der Wunsch nach Selbstoptimierung (vor allem im

⁹⁶ Vgl. Rooksby, J., Rost, M., Morrison, A., et.al.: Personal Tracking as Lived Informatics, 2014, Online im Internet, S. 1167ff.

⁹⁷ Vgl. Heyen, N.B.: Selbstvermessung als Wissensproduktion, 2016. Zitiert nach: Heyen N.B.: Von der Selbstvermessung zur Selbstexpertisierung, 2019, S.25ff.

⁹⁸ Vgl. Lupton, D.: Understanding the Human Machine, 2013, Online im Internet, S.28

⁹⁹ Vgl. Swan, M.: The Quantified Self: Fundamental Disruption in Big Data Science and Biological Discovery, 2013, Online im Internet, S.4

¹⁰⁰ Vgl. Lomborg, S.; Thylstrup, N.B.; Schwartz, J.: The temporal flows in self-tracking, 2018, Online im Internet, S. 4596

¹⁰¹ Pantzar, M.; Ruckenstein, M.: Living the metrics: self-tracking and situated objectivity, 2018; Zitiert nach: Lomborg, S.; Thylstrup, N.B.; Schwartz, J.: The temporal flows in self-tracking, 2018, Online im Internet

Bereich der Gesundheit) bzw. Veränderung und die pure Neugierde hinsichtlich persönlicher Daten.¹⁰² Dies kann auch der gesamtwissenschaftliche Diskurs im Gebiet der Selbstverdatung bestätigen.¹⁰³ Der Zusammenhang von *Selftracking* und *Self-Awareness* (dt. Selbstwissen- und verstehen) wird ebenfalls wiederholt genannt¹⁰⁴ sowie Kontrolle und Empowerment. In welchen Bereichen Daten erfasst werden und inwiefern auch hier eine Unterscheidung zwischen gesund und krank vorgenommen werden kann, wird im folgenden Kapitel untersucht.

2.6 Anwendungsbereiche

Mit den technischen Möglichkeiten der Digitalisierung wird der Grad der Vermessbarkeit des Menschen bei zugleich sinkendem Aufwand potenziell ins Unendliche gesteigert. Vor allem die bereits erwähnte Smartphone- und somit zugleich Trackingdevice-Verbreitung spielt hier eine große Rolle. Es gibt unzählige Tools, Apps und Wearables, um körperliche Leistungswerte und Alltagspraxen in Daten zu übertragen und sichtbar zu machen. Schätzungen zufolge müssen Nutzer allein in den Bereichen Lifestyle, Medizin und Gesundheit aus über 325.000 Apps auswählen.¹⁰⁵ Hierbei sind Selftracking-Apps im Bereich Produktivität oder Erfassen von Alltagsaktivitäten wie z.B. des Lesekonsums nicht enthalten. Da die Kategorisierung der App-Stores sehr unterschiedlich erfolgt, ist eine genaue Aussage über zur Verfügung stehende Apps im Bereich Selftracking nicht möglich. Verstärkt wird dies durch die Tatsache, dass täglich knapp 5.000 neue Apps allein im Apple und Google-Store kategorienübergreifend veröffentlicht werden.¹⁰⁶ Hinzu kommt ein stetig wachsender Bereich¹⁰⁷ von Wearables und Gadgets, welche ebenfalls zur Selbstvermessung verwendet werden.

¹⁰² Vgl. Whooley, M., Ploderer, B., Gray, K.: On the integration of self-tracking data amongst Quantified Self Members, 2014, Online im Internet, S.157

¹⁰³ Vgl. hierzu: Li, I. et al: Understanding my data, myself, 2011; Lupton, D.: Understanding the Human Machine, 2013; Choe, E.K., et. al: Understanding quantified selfers' practices in collecting and exploring personal data, 2014; Rooksby, J., et.al.: Personal Tracking as Lived Informatics, 2014; Lupton, D.: The quantified self, 2016; Schüll, N.D.: Data for life, 2016; Pantzar, M.; Ruckenstein, M.: Living the metrics: Self-tracking and situated objectivity, 2017; Salmela, T.; et.al.: The Affectice Circle of Harassment and Enchantment, 2018; Kristensen, D.B.; Ruckenstein, M.: Co-evolving with self-tracking technologies, 2018; alle Online im Internet

¹⁰⁴ Vgl. Lomborg, S.; Thylstrup, N.B.; Schwartz, J.: The temporal flows in self-tracking: checking in, moving on, staying hooked, 2018, Online im Internet, S. 4596

¹⁰⁵ Vgl. Reserach2Guidance: mHealth App Developer Economics Study 2017, S. 10; 42matters: Store Stats, 2019, beide Online im Internet

¹⁰⁶ Vgl. 42matters: Statistiken Gesundheits- und Medizin-Apps, 2019, Online im Internet

¹⁰⁷ IDC: Prognose zum Absatz von Wearables weltweit von 2014 bis 2023 (in Millionen Stück), 2019, Online im Internet

Das Erfassen körpereigener Daten hat in nahezu allen Lebensbereichen Einzug gehalten, Augenberg/Swan¹⁰⁸ nennen folgende:

- physische (medizinische und körperliche) Aktivitäten, z.B. Gewicht, Blutwerte, Pulsschlag, Trainingseinheiten, Schlaf, Schritte, u.a.
- Ernährung: Kalorien, Nährstoffe, Nahrungsmittel, u.a.
- psychische, mentale und kognitive Zustände: Emotionen, Konzentration, Produktivität, u.a.
- Umweltvariablen: Orte, Pollenflug, Lärm, u.a.
- situative und soziale Variablen: GPS-Daten, Uhrzeiten, soziale Interaktionen, Werte, u.a.

Stefan Selke unterteilt Lifeloggng-Anwendungen in vier Grundtypen: beim *Körper- und Gesundheitsmonitoring* (Selftracking) stehen die Körperdaten mit dem Ziel einer präventiven Lebensführung und verbesserter Lebensqualität im Mittelpunkt. Hierzu zählen die Vermessung von Schritten, Puls, Blutwerten, Schlaf, Essgewohnheiten, etc. Um die Vielfalt an Vermessungsmöglichkeiten zu zeigen, werden im Folgenden eher außergewöhnliche Beispiele genannt. Mithilfe von Vibrationsgurten (*LUMOback*) kann die Sitz- und Körperhaltung gemessen und korrigiert werden, mit Airflow-Sensoren (Luftstromsensoren) wird die Atmung überprüft und eine sensorbestückte Gabel (*Hapifork*) meldet sich bei zu schnellem Essverhalten. Auch der Weg einer Tablette durch den Körper kann nachverfolgt werden: so senden in Tabletten integrierte Mikrochips Signale aus dem Mageninneren an den Empfänger, wenn sie dort angekommen sind (*Protheus Biomedical*).¹⁰⁹ Des Weiteren kann der Sprachrhythmus beim Telefonieren analysiert werden und so warnt das System z.B. bei einer sich ankündigenden Depression den Nutzer, eine Vertrauensperson oder den Arzt und kann automatisch, wenn gewünscht, einen Termin beim Psychiater vereinbaren.¹¹⁰ Als zweite Kategorie nennt Selke das *Human Tracking*, welches die Bestimmung des Aufenthaltsortes von Personen via GPS oder Funkzellenorten umfasst. Hierzu zählen auch unbemerkte Ortserfassungen von Personen, Gegenständen oder Tieren, wobei die erstellten Bewegungsmuster von ökonomischem Nutzen sein können. Erinnerungsdaten (vor allem Bilder und Videos) stehen beim dritten Typus, dem *Human Digital Memory*, im Mittelpunkt. Hier werden individuell oder öffentlich Daten des eigenen Lebens gesammelt und gespeichert, die zu einem ausgelagerten Gedächtnis werden können. Ein Extrembeispiel wäre die Video-Protokollierung des gesamten Lebens mit dem Ziel der digitalen Unsterblichkeit. Ein alltäglicheres Beispiel ist die Facebook-Timeline, welche ein vollständiges, chronologisches und durchsuchbares Abbild des eigenen Lebens auf Facebook darstellt.¹¹¹ Die letzte Kategorie stellt die *Sousveillance* (dt. Unterwachung) im Gegensatz zur *Surveillance* (dt. Überwachung) dar. Digitale Technologien werden hierbei gegen-überwachend als Werkzeug zur Selbstverteidigung eingesetzt. Personen können beispielsweise ununterbrochen ihre Standorte in Echtzeit ins Netz

¹⁰⁸ Vgl. Augenberg, K.: Building that Perfect Quantified Self App, 2012. Zitiert nach Swan, M.: The Quantified Self, 2013, Online im Internet

¹⁰⁹ Vgl. Selke, S.: Lifeloggng, 2014, S.85ff.

¹¹⁰ Vgl. ebd., S.83ff.

¹¹¹ Vgl. Selke, S.: Lifeloggng als soziales Medium?, 2014, S.180f.

senden und somit Transparenz und Empowerment schaffen. Daten können hierbei als Verteidigung in Form eines beweisbaren (präventiven) Alibis verwendet werden. Ein weiteres Beispiel für Sousveillance stellt das private Filmen von Übergriffen von Ordnungskräften oder Polizei dar, um unverhältnismäßige Gewalt nachweisen zu können.¹¹²

Hinsichtlich der Ausrichtung dieser Arbeit wird Marcia Nießens vereinfachte Einteilung in gesundheitsorientiertem und nicht-gesundheitsorientiertem Tracking (siehe Abb.7) präferiert.¹¹³



Abbildung 7: Einteilungsmöglichkeit von Selftracking

Einen Überblick über die verschiedenen Tracking-Gegenstände findet sich auf der nächsten Seite in Tabelle 2, welche auf Basis von Nießens Arbeit und Anwendungsbeispielen der QS-Plattform erstellt wurde. Zusammengefasst nutzt mehr als jeder vierte Deutsche (27%) Gesundheitsgadgets (Apps, Pulsuhren, Fitnesstracker, o.a.), hiervon sind Gesundheits-Apps am Verbreitetsten (im Mittel hat jeder Achte hat eine auf dem Smartphone). Die Ratio gesunder Tracker zu chronisch Kranker Tracker ist ausgeglichen.¹¹⁴ Übergreifend wird in Deutschland mehrheitlich die eigene Fitness und Ernährung (sowie mit absteigendem Interesse Finanzen, Persönliches und Energie) erfasst.¹¹⁵ Im Bereich der Gesundheits- und Fitness-Apps wird am häufigsten die eigene Diät/Ernährung, körperliche Aktivität, das Schlafverhalten, Verhütung, Diabetes und Blutdruck vermessen.¹¹⁶ Betrachtet man ausschließlich Apps im Bereich der Krankheitsbewältigung sind es Diabetes, gefolgt von mentaler Gesundheit, Blutdruck, Krebs, Pollen und Kopfschmerz.¹¹⁷

¹¹² Vgl. Selke, S.: Lifelogging, 2014, S. 170ff.

¹¹³ Vgl. Nießens, M.: Die Bedeutung der Quantified Self Bewegung im gesundheitsorientierten Kontext, 2012, S. 13ff.

¹¹⁴ Vgl. Techniker Krankenkasse: Homo Digitalis – TK Studie zur Digitalen Gesundheitskompetenz 2018, 2018, Online im Internet

¹¹⁵ Vgl. Splendid Research: Quantified Wealth – Monetarisierung von Daten, 2018, Online im Internet

¹¹⁶ Kramer, U.: Gesundheits-Apps: Wo ist das Interesse am größten, 2018; Statista: Welche dieser Arten von Gesundheits-Apps haben Sie in den letzten 12 Monaten genutzt?, 2018, beide Online im Internet

¹¹⁷ HealthOn e.V.: HealthOn Statistiken, Indikatoren: Leben mit Krankheit, 2019, Online im Internet

| | | | | |
|-----------------------------|--|--|--|---|
| nicht gesundheitsorientiert | Freizeitaktivitäten | TV-, Bücher-, Internetkonsum Arbeitszeiten | | |
| | Umweltbezogen | Außen-/ Innentemperatur UV-Belastung Lärm Luftverschmutzung | | |
| | Arbeit & Produktivität | Sprachenerwerb Gedächtnistraining Goal-listen / To-Do-Listen Finanzielle Hilfsmittel (mint) | | |
| | Persönliches | Kommunikation (Qualität, Intervalle) Entscheidungsfindung Stimmung, Stresslevel Sex | | |
| gesundheitsorientiert | selbstexperimentell/ healthy living | Körper | Fitness | Ausdauer, Muskelkraft gelaufene Entfernung/ kmh Gewichtsregulierung, BMI |
| | | | Ernährung | Food-/ Kalorientracker Wasser-/ Kaffee-/ Alkoholkonsum Alternative Ernährungsformen Essgeschwindigkeit |
| | | Stimmung | Psychisches Empfinden Stress Schlaf Ruhezeiten | |
| | | Suchtverhalten | Alkoholkonsum Zigarettenkonsum Medikamentenkonsum | |
| | medizinisch motiviert | akute & chronische Erkrankungen | Medikamentenaufnahme Symptomerfassung Schmerztagebuch EKG, Herzfrequenz, Puls Gehirnströme Blutmessung Insulinaufnahme, Blutzucker Schlaf, Schlafapnoe Körpertemperatur Cholesterinwerte Epilepsie Fertilität, Ovaluationszyklen Allergien DNA Psychische Erkrankungen | |

Tabelle 2: Seltracking-Kategorien

In den beiden folgenden Kapiteln sollen Vor- als auch Nachteile der digitalen Selbstvermessung aufgezeigt werden.

2.7 Chancen der Selbstvermessungspraktiken

Die Beziehung des Selbstvermessers zu und mit seinen Daten kann sehr vielseitig sein: *“data can trigger experiences of doubt, guilt, fear, dismay, disappointment and hesitation as well as joy, enthusiasm and pride.”*¹¹⁸ Die Gegensätze erstrecken sich von Hoffnung bis hin zu Enttäuschung, von Spaß zu Frustration, Kontrolle zu Obsession¹¹⁹, was die Bandbreite an Möglichkeiten und Risiken bereits erahnen lässt.

Das Phänomen der (digitalen) Selbstvermessung bietet viele Chancen und positive Erfahrungsmöglichkeiten für seine Anwender. Diese lassen sich in persönliche und allgemeine Opportunitäten unterteilen. Im Bereich der persönlichen Vorteile sind positive Effekte auf Gesundheit, Produktivität und Lebensqualität zu nennen, z.B. die Gewichtsabnahme durch das Erfassen von Lebensmitteln und Kalorien. Nicht nur die eigene Gesundheit, sondern auch viele andere Lebensbereiche können mithilfe von Selbstvermessung verbessert oder verändert werden.¹²⁰ Als positive Effekte können Kontrollgewinn, eine verbesserte Übersicht bzw. Verständnis zu Aspekten des eigenen Lebens sowie gesteigerte Motivation und Reflexion (*„...that’s what I see: myself getting better“*¹²¹) genannt werden.¹²² Persönliche Zielsetzungen zu erreichen, die Visualisierung der eigenen Verbesserung zu beobachten, das *Monitoring* der eigenen Werte und erfolgreiche Kontroll-Abgleiche zwischen Körpergefühl und konkreten Zahlenwerten sind verbunden mit positiven Gefühlen wie Stolz, Freude und Erfüllung.¹²³

Durch das Sammeln und Auswerten körpereigener Daten und intensivem Auseinandersetzen mit diesen Werten kann der Nutzer Wissen über seinen Körper, seine Gesundheit, individuelle Besonderheiten und die eigene Lebenswelt erlangen, Zusammenhänge auf methodisch kontrollierte Art und Weise erkennen und somit zu einem „Experten“ des eigenen Körpers werden.¹²⁴ Da dem Menschen auf kognitiver und physiologischer Ebene der Zugang zu sich selbst fehlt und ihm oftmals selbst einfache Muster in seinem Leben verborgen bleiben, kann das Zusammenspiel von Selbstvermessung und Technik helfen sich selbst (besser) zu verstehen.¹²⁵ Selftracking und das daraus

¹¹⁸ Salmela, T.; Valtonen, A.; Lupton, D.: The Affective Circle of Harassment and Enchantment, 2018, Online im Internet, S.8

¹¹⁹ Vgl. Ruckenstein, M.; Schüll, N.D.: The Datafication of Health, 2017, Online im Internet, S. 267

¹²⁰ Vgl. Lupton, D.: The quantified Self, 2016, S.2

¹²¹ Lupton, D.; Pink, S.; Labond, C.H.; u.a.: Personal Data Contexts, Data Sense, and Self-Tracking Cycling, 2018, Online im Internet, S. 659

¹²² Vgl. Choe, E.K., et. al: Understanding quantified selfers’ practices in collecting and exploring personal data, 2014; Whooley, M., Ploderer, B., Gray, K.: On the integration of self-tracking data amongst Quantified Self Members, 2014; Ruckenstein, M.; Schüll, N.D.: The Datafication of Health, 2017; alle Online im Internet

¹²³ Vgl. Lupton, D.; Pink, S.; Labond, C.H.; u.a.: Personal Data Contexts, Data Sense, and Self-Tracking Cycling, 2018, Online im Internet, S. 648ff.

¹²⁴ Vgl. Heyen, N.B.: Von der Selbstvermessung zur Selbstexpertisierung, 2019, S.35

¹²⁵ Vgl. Selke, S.: Lifelogging, 2014, S.63ff.

resultierende „Selfknowledge through numbers“ fasziniert seine Nutzer: „*In this way, the data process becomes a magical, yet scientific endeavor that reveals to the self-trackers >who they really are <. The digital doppelgänger is then a self that is more real and complete than the >original self<.*“¹²⁶ Zudem können Daten eine kritische Perspektive auf das eigene Handeln subvertieren und Selbstlügen verhindern.¹²⁷

Die Praktiken der Selbstquantifizierung sind mit kommunikativen Dimensionen verknüpft, die für den Nutzer spielerisch, unterhaltsam und sinnstiftend sein können. Hierbei erfolgt eine Kommunikation mit dem System, dem Selbst und/oder dem sozialen Netzwerk. Visualisierungen individueller oder kumulierter Leistungen und Datensätze, sowie Aufforderungen und Feedback des Systems und der Austausch mit der Community tragen zur (Selbst-)Bestätigung des Messenden bei („*this communication serves to constitute the users' sense of self*“¹²⁸).¹²⁹ Unterstützung zu erfahren und Gleichgesinnte (ggf. sogar Freunde) über Plattformen wie *runtastic* oder *curetogether* zu finden, sich gegenseitig anzuspornen und anzufeuern ist ebenfalls ein positiver Aspekt von digitaler Selbstvermessung.¹³⁰ Die eigenen, sensiblen und intimen Daten öffentlich zu teilen, ermöglicht eine offene Kommunikation und einen persönlichen Bezug zur anderen Person. Daten werden so zu einem Medium: „*a medium of connecting with others by offering a raw glimpse into one's intimate private life*“¹³¹.

Die vorab beschriebene Selbstexpertisierung geht einher mit digitaler Selbstermächtigung. Die erhobenen persönlichen Daten können beispielsweise in der Medizin Patienten dazu ermächtigen eine verschriebene Standardbehandlung zu hinterfragen und auf Basis eigener Daten eine Alternativtherapie vorzuschlagen. Werden persönliche Datensätze öffentlich gemacht und miteinander in Verbindung gebracht, hilft dies auch größeren Gruppen Gleichgesinnter, gemeinsam besser auf Dinge aufmerksam zu machen und (z.B. medial angetrieben und wissenschaftlich belegt) einen verstärkten Druck auf die Politik ausüben zu können.¹³² Die Selbstermächtigung des Individuums zeigt sich beispielsweise auch in der bereits beschriebenen „*Sousveillance*“¹³³ (franz.: Unterwachung). Diese freiwillige Selbstdokumentation bzw. Verteidigung durch freiwillige Datensicherung und – Veröffentlichung dient zur Überwachung höhergestellte Einrichtungen (z.B. mithilfe von

¹²⁶ Bode, M.; Kristensen, D.B.: *The Digital Doppelgänger within*, 2015, S.126f. Zitiert nach: Duttweiler, S.; Passoth, J.-H.: *Self-Tracking als Optimierungsprojekt?*, 2016, S.28

¹²⁷ Vgl. Selke, S.: *Lifeloggging*, 2014, S.63ff.

¹²⁸ Lomborg, S.; Frandsen, K.: *Self-tracking as communication*, 2016, S.21

¹²⁹ Vgl. ebd.

¹³⁰ Vgl. Lupton, D.; Pink, S.; Labond, C.H.; et al.: *Personal Data Contexts, Data Sense, and Self-Tracking Cycling*, 2018, Online im Internet, S. 660

¹³¹ Sharon, T.; Zandbergen, D.: *From data fetishism to quantifying selves*, 2016. Zitiert nach Sharon, T.: *Self-Tracking for Health and the Quantified Self*, 2016, Online im Internet, S.112

¹³² Vgl. Sharon, T.: *Self-Tracking for Health and the Quantified Self*, 2017, S.97

¹³³ Vgl. Mann, S.; Nolan, B.; Wellmann, B.: *Sousveillance*, 2002. Zitiert nach Mau, S.: *Das metrische Wir*, 2017, S.249

Kameraaufnahmen, bei denen Polizeigewalttaten gegenüber Menschen anderer Hautfarbe in den USA gefilmt wurden¹³⁴). Mithilfe von Lifestreaming des eigenen Standortes/ Lifelogging-Kameraaufnahmen kann man sich ein umfassendes präventives Alibi generieren und somit selbst schützen.¹³⁵

Neben persönlichen Profiten, welche aus der Quantifizierung des eigenen Lebens gezogen werden können, entsteht auch ein gesamt-gesellschaftlicher Nutzen. Mithilfe großer, selbstgesamelter Datenmengen können Fortschritte in der Medizin und Wissenschaft gemacht werden. Große Datensätze stellen eine bessere Wissensgrundlage dar, so können Daten gleichgesinnter Patienten eine kollektive Evidenz bilden, die z.B. den Bereich der Diagnostik oder Medikamentierung stark hinterfragt und die Entwicklung besserer Heilmethoden fordert. So konnten beispielsweise Migränepatienten auf Basis von gesammelten Daten beweisen, dass die Wahrscheinlichkeit für einen Migräneanfall durch ein bestimmtes Medikament vervierfacht wird.¹³⁶ Therapien können dadurch individualisiert werden, die Medizin entfernt sich im Allgemeinen von seiner exklusiv kurativen Aufgabe hin zu einer personalisierten Medizin und Gesundheitsprävention. Gleichzeitig verändert sich das Arzt-Patienten-Verhältnis und das dort immanente Macht- und Wissensgefälle maßgeblich.¹³⁷ Gesammelte Daten tragen des Weiteren maßgeblich zur Qualität und zum Umfang medizinischer Forschungsverbesserungen bei. Vor allem „data donations“ auf *consumer genomics*- Plattformen wie *23andMe*¹³⁸ (76% der Nutzen stimmen einer Datenspende zu Forschungszwecken zu) oder via App kann sich die Zeit bis zur Forschungsveröffentlichung von 6 Jahren auf 1 Jahr verkürzen.¹³⁹ Im Bereich *Personal Health Science* (vor allem bei Quantified Self-Nutzern) findet sich hinsichtlich wissenschaftlicher Hypothesengenerierung und Forschungsanregung großes Potential.¹⁴⁰ Individuen können mithilfe von Selftracking aktiv an Wissenschaft partizipieren und als Teil der *Citizen Science* Gemeinschaft Wissenschaft und Forschung verstärkt demokratisieren.¹⁴¹

Gesamtgesellschaftlich betrachtet bedeutet eine gesündere Gesellschaft geringere Gesundheitskosten, neue Geschäftsfelder können erschlossen und wirtschaftliches Wachstum gefördert werden. Des Weiteren können Unternehmen, die die Gesundheitsdaten ihrer Mitarbeiter kennen, früher Stressfaktoren mindern, präventiv agieren und auf Burnout aufmerksam machen.¹⁴²

¹³⁴ Vgl. Zuckerman, E.: Why we must continue to turn the camera on police, 2016, Online im Internet

¹³⁵ Vgl. Selke, S.: Lifelogging, 2014, S.173f.

¹³⁶ Vgl. ebd., S.102f.

¹³⁷ Vgl. Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S. 124

¹³⁸ 23andME ist ein BioTech-Unternehmen aus den USA, die auf Basis von Speichelproben Genom-Sequenzierungen für Privatkunden anbieten, Vgl. <https://www.23andme.com/research/>, Abruf am 24.04.2019

¹³⁹ Vgl. Belliger, A.: Vernetzte Gesundheit, 2014, S.123f.

¹⁴⁰ Vgl. Heyen, N.B.: Von der Selbstvermessung zur Selbstexpertisierung, 2019, S.37

¹⁴¹ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S. 224f.

¹⁴² Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S. 224f.; Heyen B.: Digitale Selbstvermessung und Quantified Self. Potenziale, Risiken und Handlungsoptionen, 2016, S.5., Online im Internet

Neben positiven Effekten der Selbstvermessung existieren (vor allem in den Medien und im sozialwissenschaftlichen Bereich stark hervorgehobene) negative Faktoren. Mögliche Risiken werden im folgenden Kapitel zusammengefasst.

2.8 Risiken der Selbstvermessungspraktiken

Auch im Bereich der Risiken erfolgt eine Einteilung in persönliche, allgemeine und gesellschaftliche Faktoren, wobei erstgenannte zuerst betrachtet werden. Die Fülle an Tracking- Optionen, Interpretationsmöglichkeiten und Fülle der Daten, sowie das nicht-Erreichen von gesetzten Zielen, kann zu persönlicher Überforderung führen.¹⁴³ Der angestrebte Erkenntnisgewinn kann negativ konnotiert sein, wenn die Daten nicht verstanden werden oder verwirrend sind.¹⁴⁴ Leistungsdruck, ein schlechtes Gewissen, z.B. bei nicht erreichten Zielen oder ungetrackter Aktivitäten, und ein gefühlter Kontrollverlust an ein technisches Gerät können Ursachen von Stress sein.¹⁴⁵ Manche Nutzer haben diesbezüglich Angst, als schwach angesehen zu werden, weil sie auf ein technisches Gerät angewiesen sind, um ihren Körper zu disziplinieren und optimieren.¹⁴⁶ Die sogenannten *Nudges* der Apps oder Wearables (Erinnerungen und Reminder, die den Nutzer motivieren und daran erinnern sollen ihre Daten zu erfassen) können als nervig wahrgenommen werden und demotivierend wirken. Tracking als Belastung verbunden mit Versagensängsten, Frustration, Druck (dass die Daten beeindruckende Fakten über das Selbst beinhalten müssen, sowie Vergleichsdruck mit anderen), Scham (wenn andere Nutzer die schlechten Werte sehen) und Selbsthass sind ebenfalls von Lupton genannte Risiken.¹⁴⁷ Eine weitere Kehrseite des Selftrackings ist die Diskrepanz zwischen erfassten Daten und dem eigenen Körpergefühl. Dies führt dazu, dass Nutzer eine Entscheidung treffen müssen, inwieweit sie den Daten vertrauen bzw. Erklärungen für diese Diskrepanz finden müssen.¹⁴⁸

Die Nutzer problematisieren ihr Selbst, indem nie vorhanden gewesene Misstände nun durch numerische Daten „belegt“ sind und eine Aktion erforderlich scheint. Das eigene Urteilsvermögen wird in Frage gestellt: Laut Nutzer besteht ein *„ongoing struggle or negotiation between bodily and mental sensing and awareness of oneself, and an understanding of the metrics they produce through self-*

¹⁴³ Vgl. Choe, E.K., Lee, N.B.; Lee, B.; u.a.: Understanding quantified selfers' practices in collecting and exploring personal data, 2014, Online im Internet, S. 1152

¹⁴⁴ Vgl. Nafus, D.: Stuck data, dead data, and disloyal data, 2014. Zitiert nach Lupton, D.; Pink, S.; Labond, C.H.: Personal Data Contexts, Data Sense and Self-Tracking Cycling, 2018, Online im Internet, S. 650

¹⁴⁵ Vgl. Gorm, N.; Shklovski, I.: Episodic Use: Practices of care in self-tracking, 2019, Online im Internet, S.9ff.

¹⁴⁶ Dennison, L.; Morrison, L.; Conway, G. u.a.: Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change, 2013. Zitiert nach Lupton, D.; Pink, S.; Labond, C.H.: Personal Data Contexts, Data Sense and Self-Tracking Cycling, 2018, Online im Internet, S. 650

¹⁴⁷ Vgl. Lupton, D.; Pink, S.; Labond, C.H.: Personal Data Contexts, Data Sense and Self-Tracking Cycling, 2018, Online im Internet, S. 650f.

¹⁴⁸ Vgl., Pantzar, M.; Ruckenstein, M.: Living the metrics: Self-tracking and situated objectivity, 2017, S. 5ff.

*tracking as reliable cues to evaluating themselves.*¹⁴⁹ Der Verlust gesunder Selbstwahrnehmung, Überbewertungen von Zusammenhängen, welche die Gefahr von Pseudokorrelationen mit sich bringt, sind neben der Illusion einer absoluten Körperkontrolle und Suchtpotential Kritikpunkte digitaler Selbstvermessung.¹⁵⁰

Auf technischer Ebene ist die mangelnde Qualität der Geräte und Daten zu nennen. Es gibt wenig Kontrollinstanzen bzw. Zertifizierungen für Apps und Wearables. Daher kann es zu inkorrekten Messwerten und, v.a. im medizinischen Bereich fatalen, fehlerhaften Diagnosen und Handlungsanweisungen kommen.¹⁵¹ Risiken in der Selbstvermessung im Gesundheitsbereich erörtert das Kapitel 4 näher. Fehlende Datensicherheit, Datenschutz und potentieller Datenmissbrauch spielen ebenfalls eine große Rolle. Bei vielen Apps ist ein sicherer Datentransfer nicht gewährleistet. Somit können Daten von externen Personen gehackt, ausgelesen und weiterverkauft werden. Im Gegenzug für eine kostenlose Nutzung von Apps stimmen Nutzer in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGBs) oftmals zur Nutzung und Weitergabe ihrer Daten zu.¹⁵² Diese Ökonomisierung, wie auch die Aussagekraft ihrer sensiblen Datensätze, ist den Nutzern oftmals nicht bewusst. Im Zeitalter von BigData und mithilfe von DeepLearning und KI können hochsensible Datensätze aggregiert (miteinander verbunden) werden und genaue Rückschlüsse auf Verhalten, Gesundheit, Gewohnheiten und die Person geschlossen werden. Diese Datensätze können beispielsweise zum Scoring für Einstellungsverfahren oder Bonitätsbewertung ohne Zustimmung des Nutzers verwendet werden. Personen werden anhand ihrer Daten wie Puzzles zusammengesetzt und die soziale Wertigkeit von Algorithmen bestimmt.¹⁵³

Aus gesellschaftskritischer Sicht wird Selftracking mit Überwachungs-, Diskriminierungs- und Stigmatisierungspotenzialen in Verbindung gebracht.¹⁵⁴ Auch die normierende Kraft der Daten sowie das alleinige Betrachten dieser Messwerte (anstatt den Menschen als Ganzes zu sehen oder seine Umstände näher zu betrachten) wird kritisch betrachtet. Die Zahlenhaftigkeit ermöglicht Sozialvergleiche und fördert eine Leistungs- und Wettbewerbsgesellschaft, in welcher die Menschen abhängig von ihren Daten sind und beim Abweichen von der Norm bestraft werden können.¹⁵⁵ Eine mögliche Benachteiligung aufgrund „schlechter“ Daten vor allem im beruflichen oder gesundheitlichen

¹⁴⁹ Lomborg, S.; Thylstrup, N.B.; Schwartz, J.: The temporal flows in self-tracking: checking in, moving on, staying hooked, 2018, S.4595

¹⁵⁰ Vgl. Vogt, K.: Messen von Körperfunktionen kann süchtig machen, 2014. Zitiert nach Selke, S.: Lifelogging, 2014, S.207

¹⁵¹ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S. 220ff.

¹⁵² Vgl. Strotbaum, V.; Reiß, B.: Apps im Gesundheitswesen – echter medizinischer Nutzen oder der Weg zum gläsernen Patienten, 2017, S.365

¹⁵³ Vgl. Bauer, C.: Der vernetzte Alltag und Daten, 2018, S.9ff. und Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.135ff

¹⁵⁴ Vgl. Kennedy, H.; Poell, T; van Djick, J.: Introduction: data and agency, 2015. Zitiert nach Ruckenstein, M.; Schüll, N.D.: The Datafication of Health, 2017, Online im Internet, S.264f.

¹⁵⁵ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.65ff.

Umfeld und erzwungenes Tracking wird von einigen Sozialwissenschaftlern einhergehend mit einer Aufhebung des Solidaritätsprinzips gefürchtet.¹⁵⁶ Krankheit könnte so zu einer Schuldfrage und soziale Ungleichheit wie auch Anpassungszwänge verstärkt werden: „*Just as providers use data to know in advance which patients are likely to be risky and expensive, health insurers use data to sort, rank, and differentially charge their customers for services.*“¹⁵⁷ Eine detaillierte Betrachtung gesellschaftskritischer Aspekte der kontinuierlichen, digitalen Selbstverdatung folgt im nächsten Kapitel.

Zusammenfassend lässt sich die digitale Selbstvermessung nicht nur als ein Trend oder Hype beschreiben, sondern dringt umfassend in alle Aspekte des Lebens ein. Durch die Digitalisierung, Verbreitung von Smartphones als Trackingdevice und erhöhtem Gesundheits- und Fitnessbewusstsein steigt der „*Grad der Vermessbarkeit des Menschen*“ und „*wird potenziell ins Unendliche gesteigert, bei gleichzeitig sinkendem Aufwand.*“¹⁵⁸ Die Termini für das freiwillige Vermessen und Sammeln von Daten über das eigene Leben mithilfe digitaler Technik sind vielfältig und reichen von Selftracking, Quantified Self, Lifelogging bis hin zu Personal Analytics. Diese unterscheiden sich in ihrer Ursprungsform voneinander, werden heute jedoch synonym genutzt. Finden sich die ersten Selbstvermessung- und Optimierungsprojekte bereits im 2. Jahrtausend v. Chr., so steigt das Interesse an Selbstvermessung vor allem mit dem ansteigenden Digitalisierungsgrad kontinuierlich an. Jeder Vierte vermisst, vorwiegend mit dem Smartphone, mindestens einen Aspekt seines Lebens. Diese können in gesundheitsorientierte und nicht gesundheitsorientierte Anwendungen unterteilt werden, wobei der letztgenannte Bereich überwiegt. Hier wird vor allem die Ernährung, Bewegung/ Fitness sowie der Schlaf vermessen.

Der Prozess der Selbstvermessung verläuft iterativ in mehreren Stufen, bei welchem die Daten von einem oder mehreren Tracking-Parametern entweder vom Nutzer aktiv selbst oder passiv vom System erfasst werden. Spieltechnische Elemente prägen diese Anwendungen, wodurch der Nutzer unterbewusst beeinflusst, aber auch motiviert werden kann. Die Datenerfassung kann freiwillig und eigenständig erfolgen, jedoch auch von außen initiiert oder erzwungen werden. Eine Ökonomisierung der Daten durch den Verkauf an Dritte sowie Rabatt-Systeme sind vor allem im Hinblick auf die Aspekte im Versicherungswesen interessant. Hauptgründe für die Quantifizierung des Selbst sind primär angestrebte Verhaltensänderungen bzw. Selbstoptimierung und pure Neugierde. Selbsterkenntnis, Kontrolle und Empowerment vervollständigen diese Aufzählung. Auf persönlicher Ebene erhoffen sich Nutzer eine verbesserte Gesundheit und Lebensqualität, ein besseres Selbst-Verständnis, digitale Selbstermächtigung, Kontrolle und Optimierung. Allgemein betrachtet kann Selftracking Forschung fördern, Gesundheitskosten senken und die Prävention verbessern. Vor allem in einem

¹⁵⁶ Vgl. [Kapitel 5.3.3.](#)

¹⁵⁷ Ruckenstein, M.; Schüll, N.D.: The datafication of health, 2017, Online im Internet, S.264

¹⁵⁸ Vgl. Blobel, B.; Koeppel, D.: Handbuch Datenschutz und Datensicherheit im Gesundheits- und Sozialwesen, 2016

sozialwissenschaftlichen Kontext relevant gelten negative Effekte Leistungsdruck, schlechtes Gewissen, Kontrollverlust, Scham, Frustration oder auch der Verlust des eigenen Körpergefühls. Des Weiteren wird die Qualität der Geräte und Daten in Frage gestellt, fehlende Datensicherheit attestiert und gesellschaftskritisch eine Überwachungs-, Diskriminierungs- und Wettbewerbsgesellschaft befürchtet, welche das Wertesystem des Sozialstaates in Frage stellt.

3 Gesellschaftskritische Aspekte der Selbstvermessung

Der digitalen Selbstvermessung ist eine permanente Leistungssteigerung, Konkurrenzdenken, eine Anpassung an Normen, Normalwerte und standardisierten Maßstäbe, sowie Wettbewerb und die permanente Sorge um das Selbst immanent. Die Aufforderung impliziert, sich um sich selbst zu kümmern, an sich zu arbeiten und sich kontinuierlich zu verbessern. Gemäß Duttweiler und Passoth zeichnet sich beim Selftracking *„quantitative und qualitative soziotechnische Veränderungen“*¹⁵⁹ ab. Eine eminente Ausdehnung der Praktiken des *Enhancement* und der Optimierung der Leistungsfähigkeit des Körpers ist quantitativ zu beobachten. Eine konkrete Verrechenbarkeit des gesamten Lebens (ermöglicht durch Sensoren, die jederzeit differenziertere Messungen vornehmen können) stellt die beschriebene qualitative Veränderung dar.¹⁶⁰ Die transformative Kraft der Selbstvermessung wird auch vom deutschen Soziologen Steffen Mau attestiert. Er beschreibt die Gesellschaft als eine der allgegenwärtigen Soziometrie, in welcher die Selbstquantifizierung in drei soziologisch relevanten Hinsichten Wirkung entfaltet. Durch die Sprache der Zahlen werden unsere alltagsweltlichen Vorstellungen von Wert und gesellschaftlichen Status verändert, Wettbewerb wird universalisiert und eine Hierarchisierung der Gesellschaft durch die Transformation von qualitativen Unterschieden in quantitative Ungleichheiten begünstigt. So schreibt er: *„Quantifizierende Zuweisungen von Statusrängen (...) verändern unsere Ungleichsordnung, weil bislang Unvergleichbares miteinander vergleichbar gemacht und in ein hierarchisches Verhältnis gebracht wird.“*¹⁶¹

Die aktuelle Forschung im Bereich des Selftrackings kann in zwei Fragen unterteilt werden: „Lässt sich Selbstvermessung an bekannte Diagnosen moderner Gesellschaften anschließen und kann somit als (gesteigerte) Form rationalisierter Lebensführung und innerweltlicher Askese verstanden werden?“ Die zweite Frage, welche dominierend behandelt wird, lautet: „Ist Selbstvermessung als Ausdruck und

¹⁵⁹ Duttweiler, S.; Passoth, J.-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S.18

¹⁶⁰ Vgl. ebd.

¹⁶¹ Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 17f.

Motor einer spezifischen, sich veränderten Gesellschaftsformation zu interpretieren?“¹⁶² Überwiegend wird der digitalen Selbstvermessung dieses gesellschaftstransformierende Merkmal zugeschrieben, was im folgenden Kapitel anhand verschiedener argumentativer Sichtweisen aufgezeigt wird.

Anhand einer diskursanalytischen Betrachtung werden nachfolgend die Kernthematiken der sozialwissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Selbstvermessungspraktiken in vier Bereiche unterteilt und beschrieben. Zu Beginn wird die Wirksamkeit von Zahlen, welche Vergleiche, Wettbewerb und demnach eine Klassifizierung und Objektivierung ermöglicht, verdeutlicht. Als zweiten Aspekt wird im Diskurs wiederholt eine Kontroll- und Überwachungsgesellschaft, verbunden mit dem foucaultschen Prinzip des Neoliberalismus, thematisiert. Technologische Zusammenhänge folgen im dritten Unterkapitel und die Auswirkungen auf das Selbst und die Selbstwahrnehmung im Vierten. Es wird ein Überblick über den aktuellen sozialwissenschaftlichen und gesellschaftskritischen Diskurs gegeben und abschließend Haupt-Argumente, Chancen und Risiken für die Gesellschaft anhand von wichtigen Stimmen aus der Diskussion zusammengefasst.

3.1 Numerische Macht

Bei der Quantifizierung des Selbst wird der Mensch, entsprechend des Terminus, quantifiziert und demnach in Zahlenwerten beschrieben. Durch die Messung eines oder mehrerer Aspekte/s wird eine Beobachtung mit einer Zahl in Verbindung gebracht, welche wiederum mit dem Vermessenden assoziiert wird. Das Besondere an metrischen Darstellungsweisen ist, dass sie vorgeben die Welt rational, objektiv, fair und exakt¹⁶³ zu beschreiben und sich infolgedessen mit einer „*Aura unabweisbarer Objektivität*“¹⁶⁴ umgeben. Zahlen bilden eine Erkenntnisbasis, welche eine scheinbar unverfälschte Abbildung der Realität vorgibt, „*denn Algorithmen, Kurven und Statistiken gelten als exakter und objektiver als die menschliche Wahrnehmung und Beurteilung.*“¹⁶⁵ Eine reine Meinung oder sprachlich formulierte Aussagen können leichter hinterfragt werden und sind somit schwerer negierbar als eine auf Zahlen und Indikatoren basierte Beurteilung.¹⁶⁶ Quantifizierung vergrößert somit die Überzeugungskraft von Äußerungen, insbesondere da „*zur Relativierung zahlenbasierter Behauptungen alternative Zahlen erwartet werden.*“¹⁶⁷ Dies verleiht Zahlen gesellschaftlich eine besondere Durchschlagskraft und spiegelt sich in der kontinuierlich wachsenden Nutzung dieser für gesellschaftliche Beschreibungen wieder.

¹⁶² Vgl. Duttweiler, S.; Passoth, J.-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S.24f.

¹⁶³ Vgl. Lupton, D.: Understanding the human machine, 2013, Online im Internet, S.25f.

¹⁶⁴ Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.260

¹⁶⁵ Duttweiler, S; Passoth, J.-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt, 2016, S.12

¹⁶⁶ Vgl. ebd.

¹⁶⁷ Zillien, N.; Fröhlich, G.; Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014, S.81

Darüber hinaus können numerische Darstellungen Zustände oder Gegebenheiten greifbarer und bislang Verborgenes sichtbar machen, sind aber insofern intransparent, da „*nur noch das Messbare gesehen und alles andere ignoriert wird*“¹⁶⁸. Zahlen entkontextualisieren und so werden unvergleichbare Dinge vergleichbar, was zu einer Simplifikation führt (z.B. die Darstellung komplexer Sachverhalte wie Emotionen auf einer Skala von 1-10).¹⁶⁹ Dies wird durch Steffen Mau bestätigt, der feststellt, dass Quantifizierung immer eine Reduktion von Diversität darstellt und Komplexität abbaut, da nur wenige, in der Regel gut messbare Indikatoren, betrachtet werden. Er nennt hier als Beispiel eine Fußballmannschaft, die nur anhand einer Dimension miteinander verglichen wird: bei gelaufener Strecke würde der Torwart aus dem Raster fallen, bei der Anzahl geschossener Tore gewinnen die Stürmer, die Verteidiger hingegen bei der Anzahl gewonnener Zweikämpfe. Mit dieser Beurteilung könnte man weder ein akkurates Bild der Mannschaftsqualität noch die Erfolgsbeteiligung einzelner Spieler aufzeigen. Spielt jeder nur mit Blick auf den individuellen Leistungsindikator (z.B. erzielte Tore) wäre kein Zusammenspiel möglich, ein gemeinsamer Erfolg bliebe aus.¹⁷⁰

Eine weitere Besonderheit von Zahlen ist, dass sie eine assignative Funktion¹⁷¹ besitzen: sie zeigen Wert nicht nur an, sondern teilen ihn auch zu und haben somit einen Doppelcharakter. Diese Wertzuschreibungen ermöglichen Klassenbildungen und Status kann so numerisch beschrieben, erzeugt und reproduziert werden. Diese Statusdaten können als symbolisches Kapital wirksam und in materielle Vorteile oder nützliche Kontakte konvertiert werden.¹⁷² Andererseits können Menschen so in abstrakte Zahlenkörper transformiert werden, mit denen rationaler und gleichgültiger umgegangen wird.¹⁷³

In den folgenden Unterkapiteln wird gezeigt, dass soziale Quantifizierung eng mit der Vermessung, Wertermittlung und Inwertsetzung verbunden ist und dass eine numerische Darstellung normativen Druck ausübt. Es wird eine Objektivität, Wahrheit und Unfehlbarkeit vermittelt, welche nur schwer hinterfragt werden kann.

3.1.1 Objektivierung und Normierung

Der sich vermessende Mensch ist immer zugleich Objekt als auch Subjekt seiner Forschung, spricht Forscher und Versuchsobjekt zugleich. „*Die Idee der Selbstquantifizierung (...) deklariert das eigene Selbst zum Forschungsobjekt, das es über Zahlenwerte reflexiv zu erkennen gilt.*“¹⁷⁴ Diese Verwissenschaftlichung und Objektivierung des Selbst schafft „*potenziell einen maximalen Grad an*

¹⁶⁸ Heintz, B.: Governance by numbers, 2008, S.115. Zitiert nach Zillien, N.; Fröhlich, G.; Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014, S.81

¹⁶⁹ Vgl. Meißner, S.: Selbstoptimierung durch Quantified Self?, 2016, S.225ff.

¹⁷⁰ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 227f.

¹⁷¹ Vgl. ebd., S.262f.

¹⁷² Vgl. ebd.

¹⁷³ Vgl. Selke, S.: Ausweitung der Kampfzone, 2016, S.329

¹⁷⁴ Gaentzsch, L.: Quantified Self als verwissenschaftliche Selbsterkenntnis, 2018, Online im Internet, S.97

*Distanziertheit zum eigenen Körper*¹⁷⁵ sowie zu Verhalten und Emotionen. Mit der durch Quantifizierung hergestellten Abstraktion und Objektivierung kann „*Subjektivität als potenzielle Störgröße ausgeklammert werden und verwissenschaftlichte Selbsterkenntnis erlangt werden*“.¹⁷⁶ Dies soll eine weitreichende Neutralität gewährleisten, grundlegende Erkenntnisse ermöglichen und den Körper in hohem Maße gestaltbar machen.¹⁷⁷ Durch diese Normalisierung wird das Individuum zu einem kalkulierbaren und administrierbaren Objekt, welches es zu gestalten gilt.¹⁷⁸

Die Beseitigung differenzierter Persönlichkeit und Etablierung eines eindimensionalen Menschenbildes resultiert in einer Verdinglichung des Sozialen. Hierzu tragen die der Selbstvermessung immanenten Prozesse der Normierung (Standardisierung) und Normalisierung (Kontrolle) bei.¹⁷⁹ Werden bei der Normierung (Ideal-)Normen festgelegt, nimmt bei der Normalisierung die Eigenaktivität in Form von Selbstlenkung und –Positionierung eine größere Rolle ein. Auf unterschiedliche Arten stellen sie beide gesellschaftliche Steuerungslogiken dar.¹⁸⁰ Was normal ist bzw. der Norm entspricht, ergibt sich entweder durch Ranglisten und den Vergleich mit Anderen oder ist als präskriptive Zielvorgabe oder gesellschaftlich vermittelte Normvorstellungen mit implizierter Handlungserwartung und -aufforderung in die Apps und Geräte eingeschrieben.¹⁸¹ Ein BMI zwischen 20 und 25, drei getrunkene Liter Wasser, 7 Einheiten Früchte und Obst und 10.000 zurückgelegte Schritte am Tag gelten beispielsweise laut Bundesministerium für Gesundheit oder WHO als gesund.¹⁸² Andere Zielvorgaben und Normwerte, die „*politische Konzepte, normative Skripte, wirtschaftliche Interessen oder kollektive Deutungen*“¹⁸³ tragen, werden hingegen von Software-Entwicklern und Unternehmen festgelegt. Durch die Verbindung von Algorithmen und Visualisierungspraktiken schaffen die Entwickler Vorgaben, welche von den Selftrackern in ihre gesundheitsbezogene Handlungspraktik übernommen, oder auch abgelehnt werden. Die Basis dieser eindeutigen und normierenden Werteinschreibungen, die teilweise in Zusammenarbeit mit Experten erarbeitet werden, entzieht sich jedoch den Kenntnissen der Nutzer. Es entsteht demnach ein paradoxes Verhältnis von Verhaltensweisen und Reflexionsprozessen der Nutzer bezüglich numerisch festgelegter Maßstäbe, Selbsterkenntnis und Selbstermächtigung durch datenbasierte Evidenz. Ebenfalls ist beobachtbar, dass eingeschriebene gesundheitspädagogische Ansprüche der Entwickler nicht mit den individuellen Ansprüchen der Nutzer übereinstimmen können.¹⁸⁴ Noch schwieriger wird es, wenn diese eingeschriebenen objektiven Werte komplexe Themen wie Emotionen behandeln,

¹⁷⁵ Zillien, N.; Fröhlich, G.; Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014, S.81

¹⁷⁶ Gaentzsch, L.: Quantified Self als verwissenschaftlichte Selbsterkenntnis, 2018, Online im Internet, S.97

¹⁷⁷ Vgl. Zillien, N.; Fröhlich, G.; Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014, S.79

¹⁷⁸ Vgl. Wiedemann, L.: Datensätze der Selbstbeobachtung, 2016, S. 66ff.

¹⁷⁹ Vgl. Selke, S.: Ausweitung der Kampfzone, 2016, S. 329

¹⁸⁰ Vgl. Gertenbach, L.; Mönkeberg, S.: Lifelogging und vitaler Normalismus, 2016, S. 34ff.

¹⁸¹ Vgl. Zillien, N.; Fröhlich, G.; Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014, S.88f.

¹⁸² Vgl. Strübing, J.; Kasper, B.; Staiger, L.: Das Selbst der Selbstvermessung, 2016, S.280

¹⁸³ Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 261

¹⁸⁴ Vgl. Klinge, D.; Krämer, F.: Gesundheitspädagogische Ansprüche des Self-Tracking, 2019, S. 128f.

deren Hauptaufgabe es ist, über die subjektive Bedeutung bestimmter Wahrnehmungen, Sachverhalte, Personen oder Dinge zu informieren. Eine „neue Sichtbarkeit“ der eigenen Emotionen in einer objektivierten, von einer „Black Box“ technisch analysierten Form, soll über die innere Befindlichkeit informieren und hergestellt werden. Dies erfolgt jedoch ohne Bezug zu Situation und Kontext, in denen die Emotionen entstanden sind.¹⁸⁵

Das Herstellen gesellschaftlicher Normalitäten und das Einhalten eines definierten Korridors des Normalen ist für Selke gleichbedeutend mit *rationaler Diskriminierung*. Bezieht sich der erste Wortteil auf die Methode, beschreibt der zweite die Folgen. Typologisch ist die rationale Diskriminierung zwischen der sozialen und statistischen Diskriminierung einzuordnen. Die soziale Diskriminierung beschreibt die kategorische Benachteiligung oder Ablehnung von Menschen aufgrund ihrer politischen, sexuellen oder religiösen Orientierung sowie ihrer gruppenspezifischen Merkmale (Alter, Geschlecht, Herkunft). Eine pauschale, auf wahrscheinlichkeitstheoretischen Ansätzen basierende Be- und Verurteilung von Personen (z.B. prognostizierte Arbeitsleistung oder Kaufkraft) stellt eine statistische Diskriminierung dar. Bei Selbstvermessungsaktivitäten werden zum einen Einzelwerte mit Gruppen-, Ideal- oder Medianwerten abgeglichen und zum anderen vorab Definitionen des Normalen und somit ein „Korridor der Bewertbarkeit des Menschen“¹⁸⁶ bestimmt.¹⁸⁷ So wird nicht nur die Abweichungssensibilität gesteigert, sondern auch die Benennung von digitalen Gewinnern und Verlierern ist möglich. „So werden Leistungsträger von Leistungsverweigerern getrennt, Kostenverursacher von Kosteneinsparern, „Health-On“-Menschen (Gesunde) von „Health-off“-Menschen (Kranke) sowie Nützliche von Entbehrlichen.“¹⁸⁸ Es entsteht eine „Ideologie der Ungleichwertigkeit“¹⁸⁹, in welcher neue soziale Kategorien konstruiert und neue soziale Sortierungen etabliert werden, welche vor allem auf Kostenfaktoren, Abweichungen, Risiken, Defiziten und Verdächtigungen begründet sind. Diese Entwicklung ist laut Selke bei modernen Selbstvermessungspraktiken erkennbar.

3.1.2 Optimierungsgesellschaft

Normierungen und Standardisierungen sind (aber auch) immer mit Optimierungsbemühungen verbunden, da jedes Optimum einen Standard oder eine Norm erfordert, an welchem es sich zu suboptimalen Varianten bewerten und bemessen lässt.¹⁹⁰ Es lässt sich demnach schlussfolgern, dass die Praktiken der Selbstvermessung mit Praktiken der Selbstoptimierung bzw. Verhaltensänderung gleichzusetzen sind.

¹⁸⁵ Vgl. Pritz, S.M.: Mood Tracking, 2016, S.144ff.

¹⁸⁶ Selke, S.: Ausweitung der Kampfzone, 2016, S.324

¹⁸⁷ Vgl. ebd., S.320ff.

¹⁸⁸ Vgl. ebd., S.329

¹⁸⁹ Ebd. 331

¹⁹⁰ Vgl. Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 321

Der anthropologischen Grundannahme von Straub folgend, ist der Mensch schon immer ein nach Verbesserung strebendes, sich optimierendes und normierendes Lebewesen, ein „*homo modificans*“.¹⁹¹ Optimierung kann in dieser weiten Begriffseinordnung mit Verbesserung gleichgesetzt werden. Fasst man den Begriff der Optimierung enger, kann er als ein spezifisches Gegenwartsphänomen, assoziiert mit aktuellen Technisierungsprozessen, verstanden werden. Hier wird eine „*Transgression bestehender menschlicher Grenzen durch vor allem bio- oder neurowissenschaftlich fundierte technische Modifikationen*“¹⁹² beschrieben. Diese moderne Interpretation des Optimierungsbegriffes ist der Idee des *Enhancement* (dt. Steigerung/Verbesserung) sehr ähnlich, bei dem bisher geltende, natürliche und normative Grenzen mithilfe von Technik überschritten werden. Optimierung stellt in dieser zweiten Interpretation eine grenzüberschreitende, entgrenzte Verbesserung des Menschen und seiner Leistungsfähigkeit dar.¹⁹³ Des Weiteren ist zu beobachten, dass die moderne (Selbst)Optimierung keinen klaren End- oder Zielpunkt besitzt, sondern einen kontinuierlichen Veränderungsprozess darstellt, der Logik der Unabschließbarkeit folgt und das Leben zu einer „*ewigen Baustelle*“¹⁹⁴ macht. Optimierung stellt also keinen Idealzustand dar, sondern das Bestmögliche, ein „*unter den gegebenen Voraussetzungen, im Hinblick auf ein Ziel höchstes erreichbares Maß*“¹⁹⁵, welches als „*Such- und Kompromissbildungsprozesses*“¹⁹⁶ von den jeweiligen Zielen bestimmt wird.

Das „*permanente Ringen um Optimierung*“ wird zu einer „*gegenwärtig bedeutsamsten kulturellen Leitvorstellung*“¹⁹⁷. Diese Vorstellung vertritt auch Ulrich Bröckling, dessen Schriften zu Selbstoptimierungszwecken in der gegenwärtigen Diskussion eine zentrale Rolle spielen.¹⁹⁸ Er fasst Optimierung als Form eines nie endenden Prozesses auf, in dem es „*nicht einfach nur um Verbesserung [geht], sondern darum, das jeweils Bestmögliche herauszuholen – und noch ein bisschen mehr*“¹⁹⁹. Bröckling vertritt die Meinung, dass Optimierung im Sinne von Foucaults „*Gouvernementalität*“ zu verstehen ist, welche mit Veränderungen von Herrschaftslogiken und einer Ökonomisierung des Sozialen einhergeht (mehr zu neoliberalen Auffassungen in Kapitel 3.2.1.). Im Sinne einer

¹⁹¹ Straub, J.; Sabisch-Fechtelpeter, K.; Sieben, A.: *Homo modificans*, 2012. Zitiert nach Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 321f.

¹⁹² Straub, J.; Sieben, A.; Sabisch-Fechtelpeter, K.: *Menschen besser machen*, 2012. Zitiert nach Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 321

¹⁹³ Vgl. Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 320ff.

¹⁹⁴ Duttweiler, S.: *Alltäglich (Selbst)Optimierung in neoliberalen Gesellschaften*, 2016, S.27

¹⁹⁵ Ebd.

¹⁹⁶ Ebd.

¹⁹⁷ King, V.; Lindner, D.; Schreiber, J.; u.a.: *Optimierte Lebensführung – wie und warum sich Individuen den Druck zur Selbstverbesserung zu eigen machen*, 2014. Zitiert nach Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 322

¹⁹⁸ Vgl. Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 322

¹⁹⁹ Bröckling, U.: *In der Optimierungsfalle*, 2013, S.4, Zitiert nach Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 322

„grenzenlosen Überbietungslogik“²⁰⁰ unterscheidet er drei *Regime* der Optimierung: die der Perfektionierung, der Steigerung und des Wettbewerbes.²⁰¹ Bei der Optimierung als Perfektionierung gibt es eine richtungweisende Idealnorm, die als Maßstab angestrebt, aber nie vollständig erreicht werden kann. Versteht man Optimierung als Steigerung, basiert diese auf einem quantitativen, jedoch unbeschränkten Maßstab, was zur Folge hat, dass „*theoretisch [ist] grenzenlose Verbesserung möglich*“²⁰² ist. Im Gegensatz hierzu wird bei der Optimierung als Wettbewerb ein strikt relationaler Maßstab basierend auf dem Verhältnis zur jeweiligen Konkurrenz angewandt. Inhaltlich kann hierbei kein Optimum festgelegt werden, da es „*nur temporäre Spitzenpositionen [gibt], die man zu erlangen und gegen die Konkurrenz zu behaupten versuchen kann*“²⁰³. Der daraus resultierende Zwang, sich von den Anderen abzuheben und kontinuierlich zu vergleichen, wird als eigenverantwortliche Aufgabe im Sinne von Selbstkontrolle und Selbstverantwortung (neoliberale Optimierung) verstanden. Alle drei *Regime* der Optimierung sind in unterschiedlichen Ausprägungen in den Praktiken der Selbstvermessung zu beobachten. Je nach Prägnanz wird die (Selbst)Optimierung kontrovers diskutiert und mit einem „*ohnmächtigen Leiden an Optimierungsanforderungen*“²⁰⁴ gleichgesetzt. Selbstvermesser werden als „*von Unsicherheit und Abstiegsängsten Getriebene*“²⁰⁵ beschrieben, die unter Druck stehen, ein verändertes Selbstverhältnis und Selbstwertgefühl erleben und psychisches Leid erfahren.²⁰⁶

Einer eindimensional verstandenen Neoliberalismus-geprägten Optimierungsthese (und Argumenten, die Konformismus und Normalisierung mit der digitalen Selbstvermessung verbinden) und den damit verbundenen negativen Aspekten stellt Meißner die These gegenüber, dass der Mensch mithilfe von Selftracking ein distanzierendes Selbstverständnis herstellen kann, das ein Ermöglichungsmoment beinhaltet, sich auch anders als von anderen erwartet zu verhalten. Gesammelte, numerische Daten können infolgedessen zur Verteidigung des Selbst gegen gesellschaftliche Optimierungsansprüche und als gezielte Selbstbegrenzung genutzt werden.²⁰⁷ Auf die Perspektive von Michael Makropoulos bezogen, stellt Selbstoptimierung „*nicht die bloße Entfaltung und Realisierung eines natürlichen und damit unveränderlichen Potentials menschlicher Möglichkeiten, sondern eine Konstruktion, eine Erfindung neuer Möglichkeiten des Menschen*“²⁰⁸ dar. Er unterscheidet hierbei zwei Dimensionen der

²⁰⁰ Bröckling, U.: In der Optimierungsfalle, 2013, S.4, Zitiert nach Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 322

²⁰¹ Vgl. ebd.

²⁰² Ebd.

²⁰³ Ebd.

²⁰⁴ Uhlendorf, N.; Schreiber, J.; King, V.; u.a.: „Immer so dieses Gefühl nicht gut genug zu sein“. Optimierung und Leiden, 2016, S.46. Zitiert nach Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 324

²⁰⁵ Ebd.

²⁰⁶ Vgl. Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 324

²⁰⁷ Vgl. Meißner, S.: Selbstoptimierung durch Quantified Self?, 2016, S.231ff.

²⁰⁸ Makropoulos, M.: Der optimierte Mensch, 2002, S.6. Zitiert nach Meißner, S.: Selbstoptimierung durch Quantified Self?, 2016, S.223

Selbstoptimierung: die Selbsteffektivierung und die Selbststeigerung. Die Selbsteffektivierung stellt eine Verbesserung der eigenen Leistungsfähigkeit und Produktivität mit einem potentiell erreichbaren Optimum innerhalb eines festgesetzten Rahmens dar. Es ist ein Prozess quantitativer Steigerung vorgegebener Parameter. Selbststeigerung hingegen beschreibt einen Prozess der Entgrenzung, es existiert kein Optimum und kein festgelegtes Ziel der Selbstvermessung, da dieses durch neue, noch nicht bestimmte Möglichkeiten und erst durch die Daten generiert wird.²⁰⁹ Die zahlenbasierte Vermessung des Selbst kann zu einer Selbstoptimierung im Sinne einer Selbsteffektivierung führen, sollte aber eher als Selbststeigerung verstanden werden. Das dort erlangte, distanzierte Selbstverständnis erlaubt „*Formen der Selbstbegrenzung im Sinne einer Selbstbehauptung vor gesellschaftlichen Ansprüchen*“²¹⁰, dem Entdecken neuer Möglichkeiten und Selbsterfahrungen, sowie dem Abwehren von Optimierungszwängen der Gesellschaft.²¹¹

Die These, dass Selbstvermessung nicht nur grundlegend der Optimierung dient, vertreten Duttweiler und Unternährer unabhängig voneinander. Unternährer assoziiert die Selbstverdattung vielmehr mit einer gesteigerten Selbstwahrnehmung und einem gestärkten Sinn für das eigene Individuum, was sich demnach dem Bereich der Selbstthematisierung zuordnen lassen kann. Zur Konstruktion der eigenen Identität gibt es kulturell und historisch betrachtet verschiedene Methoden der Selbstthematisierung, wie die Therapie, die Beichte oder das Tagebuchschreiben, an welche die digitale Selbstvermessung direkt angeschlossen werden kann.²¹² Duttweiler bestätigt diese These und ordnet die Quantifizierung des Selbst ebenfalls der Selbstvergewisserung und –thematisierung zu, die ein Sich-Selbst-Verstehen und Sich-Selbst-Ausdrücken, sowie die Visualisierung etwas zuvor nicht Sichtbarem ermöglichen.²¹³

Zusammenfassend zeigt sich, dass Optimierungsansätzen (und somit auch Praktiken der Selbstvermessung) der Perfektionismus, kontinuierliche Steigerung sowie die Herstellung von Wettbewerbssituationen und Vergleich immanent sind. Anknüpfend wird die Etablierung einer Vergleichs- und Wettbewerbskultur näher beschrieben.

3.1.3 Vergleichs- und Wettbewerbskultur

Wie bereits ausgeführt wurde, sind in die Geräte und Apps Maßstäbe, Standards und diskursive Normen eingeschrieben, die den Vermessungs- und Beurteilungsprozess maßgeblich mitgestalten. Basierend auf dem Wunsch nach Selbstoptimierung und –veränderung entwickelt sich im Zusammenspiel mit den Selbstvermessungs-Technologien eine repräsentative Kultur des Vergleichens und Klassifizierens. Es liegt in der Natur des Menschen sich zu vergleichen, beginnend bei der Partnerwahl in der Steinzeit bis heute. Diese Vergleichskultur war jedoch nicht immer zahlenbasiert.

²⁰⁹ Vgl. Meißner, S.: Selbstoptimierung durch Quantified Self?, 2016, S.224f.

²¹⁰ Ebd., S.229

²¹¹ Vgl. ebd., S.231ff.

²¹² Vgl. Unternährer, M.: Selbstqualifizierung als numerische Form der Selbstthematisierung, 2016, S.215f.

²¹³ Vgl. Duttweiler, S.: Körperbilder und Zahlenkörper, 2016, S.227ff.

Eine Herstellung „numerischer Differenz“²¹⁴ ermöglicht Vergleiche, die mit Wettbewerb, Konkurrenz, wechselseitiger Überbietung und Statuszuweisungen einhergehen.²¹⁵

Vergleich setzt Vergleichbarkeit voraus, welche teilweise erst gesellschaftlich hergestellt werden muss. Dies wird durch die Anwendung eines gemeinsamen Maßstabs auf unterschiedliche Entitäten ermöglicht. Qualitative (bis dato nicht in Zahlen darstellbare) Charakteristika, wie zum Beispiel Emotionen und Gefühlslagen werden in ordinale oder metrische Differenzen transformiert.²¹⁶ Sobald diese qualitativen Merkmale ihren numerischen Wert gefunden haben, sind sie auch vergleichbar, wenngleich sie eigentlich inkommensurabel sind. Als kommensurabel beschreibt Joseph Raz Träger eines Wertes nur, wenn einer besser/schlechter ist als der andere oder beide die gleiche Gewichtung besitzen. Er nennt hier als Beispiel den Vergleich zweier Berufsziele: die Karriere als Arzt lässt sich mit der eines Berufsmusikers nicht vergleichen, da sich weder eine Gleichwertigkeit noch eine Rangbeziehung herstellen lässt, da die Berufswege zu unterschiedlich sind.²¹⁷ Mit einer kontinuierlich ansteigenden Zahl von Datensätzen werden jedoch neue Vergleichsbeziehungen hergestellt und es entsteht eine Vergleichbarkeitsfiktion von eigentlich unvergleichbaren Sachverhalten.²¹⁸

Ein Vergleich kann entweder mit anderen Selbstvermessern stattfinden oder selbstbezogen sein, indem man nur die eigenen vorangegangenen Messungen mit neuen Daten vergleicht. Dies stellt eine Form der numerischen Selbstthematizierung dar, von der sich erhofft wird, objektiv und unverzerrt mehr über die eigene Identität und das eigene Leben zu erfahren. Zahlen decken „Selbsttäuschungsversuche und Verzerrungen schonungslos auf und spiegeln ihnen 'die Wahrheit ihrer Existenz' zurück“.²¹⁹ Sie zeigen, wie Dinge wirklich sind und lenken die Aufmerksamkeit auf Unterschiede.²²⁰ Der Vergleich mit Anderen ist ebenfalls eine Methode zu definieren, „wer (und was) man ist“²²¹ und führt unwiderruflich zu Wettbewerbsgedanken. Dieser Wettbewerb findet normalerweise in gleichen Klassen statt, um ein permanentes Unterlegenheitsgefühl zu vermeiden. Innerhalb dieser Klassen tendiert der Mensch eher zu Aufwärts- als Abwärtsvergleichen, so wird das, was man nicht hat und für erstrebenswert erachtet, ein Normalfall. Dies ist verbunden mit negativen Gefühlen und schädlichen Wirkungen auf das Selbstwertgefühl.²²² Laut einer Studie beeinträchtigt das kontinuierliche Vergleichen das Streben nach Zufriedenheit: „Je wichtiger Menschen den

²¹⁴ Heintz, B.: Numerische Differenz 2010, S.163. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.49

²¹⁵ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.51ff.

²¹⁶ Vgl. Espeland, W.N.; Stevens, M.: Commensuration as a social process, 1998, S.316. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.57

²¹⁷ Vgl. Raz, J.: Morality of Freedom, 1986, S.342. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.57

²¹⁸ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.56ff.

²¹⁹ Unternährer, M.: Selbstquantifizierung als numerische Form der Selbstthematizierung, 2016, S.215

²²⁰ Ebd., S.209

²²¹ Ebd., S.203

²²² Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.55

*Sozialvergleich nehmen, desto weniger glücklich sind sie*²²³. Einen Schritt weiter geht Spreen, der laut seiner Studie zum Körper in der Enhancement-Gesellschaft der Auffassung ist, dass die Menschen im Kontext einer wettbewerbsbasierten Gesellschaft *„ihre kulturelle Orientierung nicht mehr aus festen Traditionen, sondern aus dem Vergleich mit anderen, von denen man sich absetzen möchte und die es stets zu übertrumpfen gilt*²²⁴ zögen, eine *Upgradekultur*.

Vergleiche und erweiterte Möglichkeiten zur Datenverknüpfung ermöglichen Klassifizierungen und Zuschreiben sozialer Wertigkeit, die über Zugänge zu Leistungen, Ressourcen und Chancen bestimmen. Bei Bonuspunktesystemen wird beispielsweise durch gesammelte Werte und Daten ein Status zugewiesen, welcher mit Privilegien verbundenen ist. So wird man als Flugmeilensammler nach der Anzahl geflogener Meilen unterschiedlichen Klassen zugewiesen und erhält je nach Punktestand Vorzüge: schnellerer Check-In mit rotem Teppich, mehr Beinfreiheit, gehobene Verköstigung oder Zugang zu Airline-internen Lounges.²²⁵ Auswertungen zu Zwischenfällen mit sich auflehrenden oder wütenden Passagieren zeigen interessanterweise jedoch, dass diese überdurchschnittlich häufig in Flugzeugen mit unterschiedlichen Komfortklassen vorkommen. Daraus schließen Forscher, dass *„deutlich sichtbare Ungleichbehandlung in Kontexten sozialer Nähe antisoziales Verhalten hervorrufen kann*.²²⁶ Klassifizierungen finden anhand aktiv oder passiv erfasster Werte und auf verschiedenen Bewertungsfaktoren beruhend in unterschiedlichen Kontexten statt. Hier kann die bisherige Mobilitätshistorie, die Staatsangehörigkeit, der Familienstand, Arbeits- und Einkommensverhältnisse, persönliche Gesundheitsinformationen, das Konsumverhalten oder die Aktivitäten in sozialen Medien eine Rolle spielen. Die bewertenden Algorithmen bzw. die Bewertungsmatrix bleiben dem Nutzer jedoch verborgen, wenngleich sie dennoch restriktive Auswirkungen auf sie haben.²²⁷

Durch die Einteilung und Bewertung in Klassen wird nicht nur der gegenseitige Wettbewerb und Klassenkampf, sondern auch der innere Kampf mit sich selbst gefördert.²²⁸ Das komparative Dispositiv wird durch Ranglisten, Gesundheitsscores, Bewertungsnoten und Leistungsindikatoren gestärkt. Allerdings wird der Wettbewerb nicht mehr kollektiv ausgetragen, sondern individuell: jeder kämpft für sich allein. Es ist ein *„Steigerungsspiel des Überbietens, Überholens und der Optimierung geworden, das die Kollektivierungsfähigkeit von Interessen unterminiert*.²²⁹ Die Inszenierung von Wettkämpfen um Positionierung, Verbesserung und Überbietung wird dementsprechend durch den Einsatz von Numeriken ermöglicht, eine *„Universalisierung des Wettbewerbs über metrische Erfassung*

²²³ Alderson, A.S.; Katz-Gerro, T.: „Compared to whom? Inequality, social comparison and happiness in the United States, 2016. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.55

²²⁴ Spreen, D.: Upgradekultur. Der Körper in der Enhancement-Gesellschaft, 2015, S.8. Zitiert nach Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S.330

²²⁵ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.122

²²⁶ DeCelles, K.A.; Norton, M.I.: Physical and situational inequality on airplanes predicts air rage, 2016. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.122

²²⁷ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.124ff.

²²⁸ Vgl. Han, B.-C.: Psychopolitik, 2014, S.15ff.

²²⁹ Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.274

sozialer Aspekte“ mit unmittelbaren Effekten auf Struktur und Wahrnehmung von Ungleichheit ist laut Steffen Mau zu erwarten.²³⁰

Zusammenfassend lassen sich folgende Charakteristika der Selbstvermessung beschreiben: Die Darstellung von sozialen und persönlichen Praktiken erfolgt auf einer numerischen Ebene. Die Besonderheit dieser Darstellungsweise ist, dass sie objektiv und unfehlbar erscheint und deshalb nur schwierig zu hinterfragen oder zu negieren ist. Damit verbunden ist das Infrage stellen eigener Empfindungen und einer Distanzierung von sich selbst durch die eigene Objektwerdung. Eindeutig zugeschriebene und beschreibende Werte auf Basis kollektiv erstellter Normen ermöglichen neue Vergleichsmöglichkeiten. Diese Vergleiche wirken entkontextualisierend, da bisher unvergleichbares mithilfe der Transformation in Zahlenwerte vergleichbar wird. Selftracking etabliert demnach eine Vergleichs- und Wettbewerbskultur, die eine Benennung von sozialen Gewinnern und Verlierern ermöglicht und Diskriminierung, Konkurrenz, Klassenkampf sowie Statusangst mit sich bringt. Auf der anderen Seite ermöglicht es jedoch auch eine autarke Selbstlenkung- und Positionierung. Selbstvermessung stellt des Weiteren eine Technologie der Optimierung, Steigerung und Verbesserung dar. Hierbei kann Optimierung unterschiedlich definiert werden: es wird sowohl von Optimierungszwängen und den damit verbundenen Ängsten und Leistungsdruck gesprochen als auch von Selbstentfaltung und Selbstbehauptung.

3.2 Kontrolle und Überwachung

Um möglichst gute Positionen in den neuen Wertigkeitsordnungen zu erlangen und seinen sozialen Status zu erhalten oder zu verbessern, bewertet und vergleicht sich der Mensch immer wieder mit sich selbst wie auch wechselseitig mit anderen. Diese Kontrolle über sich selbst kann intrinsisch oder extrinsisch motiviert sein und wird teilweise auch von Externen durchgeführt, was unweigerlich eine Verknüpfung mit Überwachungspraktiken auslöst. Die folgenden Unterkapitel sollen die digitale Selbstvermessung diesbezüglich kritisch hinterfragen.

3.2.1 Selbstüberwachung

Die Moderne hat sich der Optimierung des Lebens verschrieben und diesen Optimierungsanspruch auf den Körper ausgedehnt. Diese These beruht verstärkt auf den Ausführungen²³¹ des französischen Philosophen Michel Foucault, der untersuchte, wie Wissen geformt, Macht angewandt und Subjekte konstituiert und diszipliniert werden. Seine Werke beeinflussen zahlreiche sozial- und

²³⁰ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.258

²³¹ Vgl. Biomacht und Biopolitik in Foucault, M.: Überwachen und Strafen, 1977. Zitiert nach Duttweiler, S.; Passoth, J.H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt, 2016, S.9

kulturwissenschaftliche Disziplinen weltweit und er prägte maßgeblich das Konzept der *Gouvernementalität* (eine semantische Verbindung der Worte „regieren“ (gouverner) und „Denkweise“ (mentalité)²³²). Diese definiert Foucault als „*die Gesamtheit der Institutionen und Praktiken, mittels derer man die Menschen lenkt, von der Verwaltung bis zur Erziehung*“²³³. In dieser liberal ausgeprägten Form von Regierung wird Macht zur Ermächtigung, da nicht mehr durch Disziplinierung regiert wird, sondern der Einzelne ermächtigt wird, sich selbst zu regieren, indem er sich zu sich und seiner sozialen Umwelt eigenverantwortlich in Beziehung setzt. Bei dieser Regierungsform wird die Führung und Selbstführung Einzelner mit der Lenkung der Bevölkerung kombiniert, eine „*Führung von Führungen*“²³⁴.

Bisherige Untersuchungen im Bereich der Selbstvermessungspraktiken verweisen auf darin liegende neoliberale (und kommerzielle) Tendenzen.²³⁵ Die Selbsterkenntnis durch Zahlen ähnelt den Idealen des neoliberalen Bürgers sehr. Dieser sammelt freiwillig körperbezogene Daten und optimiert, kontrolliert und reguliert seinen Körper sowie sein tägliches Handeln eigenverantwortlich. Der sich selbst vermessende Bürger kontrolliert und überwacht sich demzufolge selbst. Als eine Kontroll- und Überwachungsgesellschaft und als Moment des Neoliberalismus verstehen auch andere Autoren die digitale Selbstvermessung²³⁶. Nachfolgend wird beschrieben welche Merkmale und Wirkungsweisen der Neoliberalismus aufweist.

Als Subjektivierungsform der Gegenwart beschreibt Bröckling das „*unternehmerisches Selbst*“²³⁷, das selbstverantwortlich und kontinuierlich an der eigenen Optimierung arbeitet und somit Unternehmer des eigenen Lebens wird. Diese „*Technologien des Selbst*“²³⁸ wurden zu einem Grundprinzip moderner Staatlichkeit des ausgehenden 20. Jahrhunderts. Das Subjekt konstituiert sich hierbei zum einen als ein der Herrschaft eines Anderen unterworfenen, sich dessen Regeln beugenden und in seiner Abhängigkeit stehenden Subjektes. Zum anderen präsentiert es sich als eine aktiv agierende, autonome und selbstbestimmte Instanz, das durch Selbsterkenntnis und Bewusstsein seine eigenen

²³² Vgl. Lemke, T.: *Gouvernementalität*, 2001, S.109

²³³ Foucault, M.: *Dits et Ecrits* Band IV, 1994, S.116. Zitiert nach Wiede, W.: *Subjekt und Subjektivierung*, 2014, Online im Internet

²³⁴ Biebricher, T.: *Foucault, Gouvernementalität und Staatstheorie*, 2012, Online im Internet, S.3

²³⁵ Vgl. hierzu: Depper, A.; Howe, P.D.: *Are we fit yet?*, 2017; Fotopoulou, A.; O’Riordan, K.: *Training to self-care*, 2016; Lupton, D.: *Quantifying the body*, 2013; Lupton, D.: *The digitally engaged patient*, 2013; Sanders, R.: *Self-tracking in the digital era*, 2017. Zitiert nach Kristensen, D.; Ruckenstein, M.: *Co-evolving with self-tracking technologies*, 2018, S.3626; Online im Internet

²³⁶ Vgl. Beer, D.; Burrows, R.: *Popular Culture Digital Archives and the News Social Life of Data*, 2013; Lupton, D.: *The digitally engaged patient*, 2013; Rich, E.; Miah, A.: *Understanding Digital Health as Public Pedagogy*, 2014; Selke, S.: *Lifeloggging*, 2014. Zitiert nach Duttweiler, S.; Passoth, J.H.: *Self-Tracking als Optimierungsprojekt*, 2016, S.24.; und vgl.: Ajana, B.: *Digital health and the biopolitics of the Quantified Self*, 2017, Rich, E.; Miah, A.: *Mobile, wearable and ingestible health technologies*, 2017; Schüll, N.D.: *Tracking*, 2016. Zitiert nach Ruckenstein, M.; Schüll, N.D.: *The Datafication of Health*, 2017, S. 265; Online im Internet

²³⁷ Vgl. Bröckling, U.: *Das unternehmerische Selbst*, 2007, S.54

²³⁸ Vgl. Foucault, M.; Rux, M.; Martin, L.H.: *Technologien des Selbst*, 1993

Identität gestalten kann.²³⁹ Subjektivierung bezeichnet den „*permanenten Prozess, in dem Gesellschaften und Kulturen die Individuen in Subjekte umformen, sie damit zu gesellschaftlich zurechenbaren, auf ihre Weise kompetenten, mit bestimmten Wünschen und Wissensformen ausgestattete Wesen ‚machen‘.*“²⁴⁰ Um sozial zu einem autonom anerkannten, mit Selbstverwirklichungswünschen, Interessen und Reflektivität ausgestatteten, Subjekt zu werden, müssen sich die Individuen bestimmten Schemata und Vorgaben unterwerfen.²⁴¹ Dies macht die Autonomie gleichermaßen zu Realität und Schein, eine „*analytische Auf- und Abwertung von Körpern zugleich*“.²⁴²

Eine Subjektivierungsform stellt auch der Neoliberalismus dar, welcher sich den Prinzipien der Gouvernamentalität bedient. Das neoliberale Regime formt aus dem Arbeiter einen Unternehmer, der sich als Arbeiter seines eigenen Unternehmens selbst ausbeutet, anstatt von Anderen ausgebeutet zu werden. Anstatt die Gesellschaft oder die Politik bei Misserfolgen zu hinterfragen, macht der Bürger einer neoliberalen Leistungsgesellschaft sich selbst dafür verantwortlich.²⁴³ Die Verantwortung für gesellschaftliche Risiken (wie Krankheiten, Einkommensverlust, Pflegebedürftigkeit oder Armut) wird in den Aufgabenbereich von individuellen und kollektiven Subjekten übergeben und verwandelt sie in ein Problem der Selbstsorge.²⁴⁴

Die neoliberale Gesellschaft ist eine Wettbewerbsgesellschaft, bei der alle Handlungen und Entscheidungen prinzipiell erlaubt sind. Das Individuum kann und muss eigenverantwortlich entscheiden, was ihm schadet und was nicht, ein „*Management der persönlichen Risiken*“²⁴⁵. Der Umgang mit Risiken verschiebt sich im Neoliberalismus von der sozialen Gerechtigkeit (die Kosten der Risiken werden auf das gesamte Sozialkollektiv umgelegt) hin zur versicherungsmathematischen Gerechtigkeit (individuelle Kalkulation der Risiken). Das bedeutet, die Toleranz, heterogene Risiken mitzutragen, sinkt und Risikominimierung und Prävention wird zur Aufgabe und Pflicht des Individuums.²⁴⁶ Diese Vision progressiver Risikominimierung durch die Arbeit am Selbst kann auch im Gesundheitswesen beobachtet werden. Gesundheit und Krankheit sind in einem foucaultschem Theorierahmen nicht objektiv zu betrachten, sondern Produkte eines gesellschaftspolitischen Aushandlungsprozesses. So wird Krankheit mit fehlender Selbstsorge und Selbstregierung assoziiert

²³⁹ Wiede, W.: Subjekt und Subjektivierung, 2014, Online im Internet

²⁴⁰ Reckwitz, A.: Subjektivierung, 2017, S.125

²⁴¹ Vgl. ebd., S.126

²⁴² Ebd., S.127

²⁴³ Vgl. Han, B.-C.: Psychopolitik, Neoliberalismus und die neuen Markttechniken, 2014, S.14ff.

²⁴⁴ Vgl. Lemke, T.: Neoliberalismus, Staat und Selbsttechnologien, 2000, S.9

²⁴⁵ Vgl. Schultz, C.: Das Konzept der Gouvernamentalität und seine Bedeutung für die Analyse des Neoliberalismus, 2002, Online im Internet

²⁴⁶ Ebd.

und veranlasst den Vergleich von neoliberaler Biopolitik mit digitaler Selbstvermessung im sozialwissenschaftlichen Diskurs.²⁴⁷

Einen „*ideologischen Megatrend*“ nennt Mau den Neoliberalismus und warnt vor einer datengetriebenen Prüf-, Kontroll- und Bewertungsgesellschaft, die sich der Leistungsorientierung und Selbstverantwortung verschreibt.²⁴⁸ Auch Stark betrachtet die Bestrebungen der Selbstvermessung mit Skepsis, denn die Entwicklung hin zu Selbstüberwachung, Leistungskontrolle, Kategoriendenken und ständiger Kennzahlenoptimierung kann vor allem für den Seelenfrieden und die persönliche Freiheit einschränkend sein und stellt einen Rückfall in die Kultur der Selbstverantwortung dar. Auch Menschen, die sich den neuen Möglichkeiten der Selbstverdatung bewusst entziehen, können bei entsprechend großem ökonomischen Interesse oder staatlichen Überwachungsambitionen gezwungen werden, ihre Daten zu sammeln und zu teilen (siehe biometrische Fotos und Fingerabdrücke in Pässen).²⁴⁹ Obwohl als Semantiken der Freiwilligkeit angepriesen, beziehen sich Selbstvermessungs-Technologien immer auf „*Verfahren und Schemata, die sozial vorgeschlagen, nahegelegt und aufgezwungen werden*“²⁵⁰ schrieb Foucault, woraufhin Wiedemann sowohl negative als auch positive Aspekte nennt. Als Modus der Selbstregierung stellt Selftracking einen zielgerichteten Eingriff des Individuums in sein eigenes Leben im Sinne der Eigenverantwortlichkeit dar. Der Mensch wird administrierbar und für andere kontrollier- und kalkulierbar. Im Bereich der Selbsttransformation, der verbesserten Selbstwahrnehmung und als „*Instrumente der Sinneserweiterung in einer immer komplexeren Welt*“²⁵¹ sieht Wiedemann jedoch Chancen.²⁵² Selbstkontrolle und –überwachung beinhaltet weitere positive Aspekte.

So zählen neben der durch Zahlen ermöglichten Gewohnheitskontrolle und –anpassung auch die Prävention (mit dem Ziel eines besseren, gesünderen Lebens und damit verbunden Wohlbefindens), die Introspektion in eine komplexe Welt und der technisch vermittelten, objektiven Selbsteinschätzung²⁵³ auch das Empowerment, die Sousveillance und die Macht, selbst etwas für seine Gesundheit tun zu können bzw. sich besser selbst zu verstehen (vgl. Kapitel 2.7.) zum Potenzial von Selbstüberwachung.

²⁴⁷ Vgl. Wiedemann, L.: Vom Piksen zum Scannen, vom Wert zu Daten, 2016, S.297

²⁴⁸ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.46

²⁴⁹ Stark, C.: Neoliberaler Zeitgeist als Nährboden digitaler Selbstvermessung, 2016, S.305ff.

²⁵⁰ Foucault, M.: Freiheit und Selbstsorge, 1985. Zitiert nach Wiedemann, L.: Vom Piksen zum Scannen, vom Wert zu Daten, 2016, S.298

²⁵¹ Wiedemann, L.: Datensätze der Selbstbeobachtung, 2016, S.80

²⁵² Ebd. S.88ff.

²⁵³ Vgl. ebd. S.80f.

3.2.2 Fremdüberwachung

Die digitale Selbstvermessung wird als ein „*Transformationsprozess von Steuerungspotentialen*“²⁵⁴ diskutiert, bei dem sowohl Selbststeuerungs- als auch externe Steuerungsfunktionen angewandt werden. Die Steuerung und damit einhergehend auch die Kontrolle und Überwachung von außen in Bezug auf Selbstvermessungspraktiken wird im folgenden Kapitel näher betrachtet.

3.2.2.1 Disziplinargesellschaft / Fremdüberwachung wird zu Selbstüberwachung

Wird die neoliberal verstandene Selbstsorge wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben von außen initiiert, indem Verantwortlichkeiten an den Einzelnen übergeben werden, so kann auch tatsächlich extern stattfindende Überwachung zur Angelegenheit des Selbst werden. Dies beschreibt Foucault mit dem Begriff des *Panoptikums*, das er als Ordnungsstruktur der Überwachung und Kontrolle, welches stellvertretend für eine Disziplinargesellschaft steht, interpretiert. Es stellt einen historischen Wendepunkt dar und versinnbildlicht die moderne Kultur der Selbstdisziplinierung.²⁵⁵

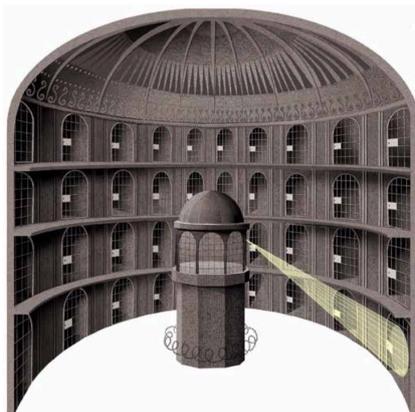


Abbildung 8: Modell eines panoptischen Gefängnisbaus, auf dem der Blick des Wärters in Form eines Scheinwerferkegels dargestellt ist.

Ursprünglich beschreibt ein Panoptikum die Bauweise von Gefängnissen (nach Jeremy Bentham), bei denen die indirekte Überwachung vieler Häftlinge durch nur einen Aufseher möglich war. Im Zentrum des zu überwachenden Raumes steht ein Turm, von welchem alle Zellen oder Arbeitsplätze aus beobachtbar sind. Das Besondere hieran ist, dass die überwachten Personen nie wussten ob sie gerade beobachtet werden oder nicht. Somit entstand das Gefühl einer permanenten Überwachung.²⁵⁶ „*Die Wirkung der Überwachung ist permanent, auch wenn ihre Ausführung sporadisch ist; die Perfektion der Macht vermag ihre tatsächliche Ausübung überflüssig zu machen; der architektonische Apparat ist eine Maschine, die ein Machtverhältnis schaffen und aufrechterhalten kann, welches vom Machtausübenden unabhängig ist; die Häftlinge sind Gefangene in einer Machtsituation, die sie selber stützen.*“²⁵⁷

Die Folgen einer solchen panoptischen Überwachung sind eigenständige Verhaltensänderungen entsprechend der angestrebten und vorgegebenen Normen und eine verinnerlichte Selbstkontrolle,

²⁵⁴ Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S.104

²⁵⁵ Vgl. Selke, S.: Lifelogging, 2014, S. 236f.

²⁵⁶ Vgl. Gnosa, T.: Im Dispositiv. Macht, Medium, Wissen, 2015, Online im Internet, S. 89f.

²⁵⁷ Bentham, J.: Das Panoptikum, 2013, S. 258. Zitiert nach: Gnosa, T.: Im Dispositiv. Macht, Medium, Wissen, 2015, Online im Internet, S. 90

die wesentlich effektiver und günstiger ist als eine permanente Fremdkontrolle.²⁵⁸ Moderne Formen von Macht sind durch gleichartige Asymmetrien der Transparenz gekennzeichnet: „Während unser Alltag für die uns beobachtenden Organisationen in allen Details transparenter wird, entziehen sich deren Aktivitäten zunehmend unseren Einsichtsmöglichkeiten.“²⁵⁹

Das Panoptikum hat sich in seiner modernen Ausführung dahingehend verändert, dass keine physische Nähe des Überwachers mehr nötig ist, da Daten digital übertragen werden oder das Verhalten von Kameras aufgezeichnet wird. „Aus dem Panoptikum ist die allgegenwärtige post-panoptische Selbstüberwachung geworden, die Freiheit suggeriert, wo tatsächlich Kontrolle vorliegt.“²⁶⁰ Auch in der Moderne wird die Psyche des Menschen durch diese Art der Überwachung angesprochen, nur formt dieser heute sein eigenes digitales Panoptikum aktiv mit, da die „Bewohner“ des Panoptikums laut Han „sich selbst zur Schau stellen und entblößen“²⁶¹. Hiermit meint er das aktive Teilen und Veröffentlichen von persönlichen und gesundheitsbezogenen Daten, Bildern und Standorten, unter anderem durch Selftracking. Die Mitmachbereitschaft ist eng verbunden mit den Anerkennungs-, Sichtbarkeits- und Reputationsformen, welche in Daten und den Selbstvermessungstechniken zu finden sind: „Sein ganzes Leben samt allen Fehlern und Missgriffen in öffentlich zugänglichen Verzeichnissen verschlagwortet zu haben, erscheint als das bestmögliche prophylaktische Antidot gegen das Gift des Ausgeschlossenwerdens.“²⁶² Mämecke beschreibt die ambivalente Relation zwischen eigenverantwortlicher Steuerung und verringerter Fremdbestimmung als eine „disziplinare Kontrolle zweiten Grades“²⁶³, welche durch die Kontrollierten selbst ausgeübt wird.²⁶⁴ Der Zusammenhang von Selbststeuerung und –disziplinierung mit Selbstvermessungspraktiken ist bereits aus der vorab beschriebenen neoliberalen Regierungspolitik bekannt. Jedoch findet diese Selbstdisziplinierung in einem panoptischen Rahmen statt und ist durch die Angst vor permanenter Überwachung, Kontrolle und Sanktion getrieben. Die Zugriffsmöglichkeiten auf das Individuum sind durch den Auflösungsgrad, die Verwobenheit und die Dichte von Datensätzen über eine einzelne Person bis dato nicht vorstellbar gewachsen. Eine „Individualisierung sozialer Kontrolle durch flächendeckende Einzelerfassung“²⁶⁵ wird somit ermöglicht, welche im folgenden Unterkapitel näher beleuchtet wird.

²⁵⁸ Vgl. Selke, S.: Lifeloggging, 2014, S.236f.

²⁵⁹ Baumann, Z.; Lyon, D.: Daten, Drohnen, Disziplin, 2013, S.24. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.232

²⁶⁰ Selke, S.: Lifeloggging, 2014, S.239

²⁶¹ Han, B.-C.: Im Schwarm, 2013, S.76. Zitiert nach Selke, S.: Lifeloggging, 2014, S.239

²⁶² Baumann, Z.; Lyon, D.: Daten, Drohnen, Disziplin, 2013, S.37f. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.234

²⁶³ Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S.110

²⁶⁴ Vgl. ebd.

²⁶⁵ Streek, W.: Kunde oder Terrorist?, 2015, S.255. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 234

3.2.2.2 Kontrollgesellschaft / Worklogging

Externe Überwachung, die nicht nur wie in einem Panoptikum jederzeit möglich wäre, sondern auch tatsächlich permanent durchgeführt wird, ist eine progressive Praktik von profitorientierten Unternehmen, Technikherstellern, Versicherungen oder innerbetrieblich vom eigenen Arbeitgeber. Vor allem die Akzeptanz von *Worklogging*, dem Vermessen von Arbeitsvorgängen, nimmt zu.²⁶⁶ Zum einen ist hierbei eine direkte Beeinflussung der Arbeitnehmer möglich. So können beispielsweise *intelligente* Handschuhe Sortier- oder Zuordnungsarbeiten vermessen und bei zu großen oder zeitintensiven Bewegungen ein elektrisches Signal an die jeweilige Person senden. Zum anderen lassen sich Profile aus den erfassten Daten (z.B. der Anzahl der Abweichungen und Stromsignale zum Thema Sortierarbeit) bilden, die zudem mit anderen personenbezogenen Daten verknüpft werden können. Hier treffen Selbst- und Fremdvermessung aufeinander und es entstehen aktive und passive Datenschatten.²⁶⁷ Für Personalentscheidungen werden diese auf Körperwerte oder Gefühlszustände basierenden Datensätze immer relevanter, da sie das Instrumentarium vieler Unternehmen ergänzen und deren Angestellte zu numerischen Aggregaten werden lassen.²⁶⁸ Die Möglichkeiten des Worklogging und der damit einhergehenden Kontrolloptionen sind groß. So fließen Aktivitätsdaten von PCs (Mails, Terminkalender, Onlineaktivitäten, Tastaturanschläge und Mausklicks), Mobiltelefonen, Kameras sowie durch Wearables aufgezeichnete Bewegungsmuster (Bewegung im Raum, Arbeitszeiten, Pausen) oder Arbeitsumgebungsfaktoren (Beleuchtung, Lärm, Klima, Kommunikation) in die Persönlichkeitsprofile der Mitarbeiter ein.²⁶⁹ Auch emotionale und soziale Aspekte werden beispielsweise durch Stimmerkennungssoftware (zur Erkennung von Stress, persönlicher Motivation oder Konfliktbereitschaft) sowie Irisscans (zur Überprüfung, ob der Mitarbeiter ausgeschlafen oder übermüdet zur Arbeit kommt) mit einbezogen.²⁷⁰ Durch solche umfassenden Datensätze lassen sich durch deren numerische Beschaffenheit Hierarchien innerhalb eines Unternehmens bilden, Schwachstellen können identifiziert werden, die Produktivität erhöht werden und gegebenenfalls auch die Mitarbeiter, die den Vorgaben nicht entsprechen aussortiert werden. Diese Kontrollmechanismen sind auch deshalb so effektiv, weil der Mitarbeiter nie weiß, ob er beobachtet wird oder nicht (vgl. Panoptikum).²⁷¹

Die Vermessung persönlicher Körperdaten im Arbeitsumfeld findet seine Daseinsberechtigung im Betrieblichen Gesundheitsmanagement von Unternehmen, welche das Ziel verfolgen, die Arbeit mit all seinen Aspekten gesundheitsförderlich zu gestalten und somit bessere Leistungen und eine höhere Loyalität der Mitarbeiter zu erlangen.²⁷²

²⁶⁶ Vgl. Schröter, W.: Virtuelle Identitäten im „Worklogging“, 2016, S.203f.

²⁶⁷ Ebd., S.203ff.

²⁶⁸ Vgl. Mämecke, T.: Benchmarking the Self, 2016, S.105

²⁶⁹ Vgl. Offensive Mittelstand: Umsetzungshilfe Arbeit 4.0., 2019, Online im Internet, S.2

²⁷⁰ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.243

²⁷¹ Vgl. ebd., S.244ff.

²⁷² Vgl. <https://info.dacadoo.com/de/unternehmenslosungen/bgm-fur-mitarbeiter/>, Abruf am 28.8.2019

Den prägnantesten Anwendungsfall in diesem Bereich stellt das Programm „Moove – Tu’s für dich“ der Firma Vitaliberty dar.²⁷³ Verschiedene Tracker und Apps („über 18 verschiedene innovative Screeningverfahren“²⁷⁴) messen die körperliche Aktivität sowie den Stresslevel der Mitarbeiter. Dort erzeugte Daten werden dem Angestellten selbst zurückgespiegelt z.B. durch individuelle Expertenberatung mit Handlungsempfehlungen oder Entspannungs-/Ernährungstipps via App) als auch dem Unternehmen in aggregierter und anonymisierter Form zugänglich gemacht. Gesundheitshemmende Faktoren und die Gesundheitssituation der Belegschaft sowie Verbesserungspotenziale sollen frühzeitig identifiziert werden, die Produktivität erhalten und hohe Folgekosten gemindert bzw. bestenfalls verhindert werden. Die Vitaldaten der Mitarbeiter dienen als Ausgangspunkt zur Ableitung von verhältnispräventiven Maßnahmen wie z.B. einem individuell maßgeschneiderten Gesundheitsprogramm, Live- und Online-Trainings, unternehmensübergreifende Bewegungs-*Challenges* oder psychischer Gefährdungsbeurteilung zur Feststellung der aktuellen Unternehmensgesundheit.²⁷⁵ Die Zahl der Unternehmen, die sensorische Überwachung von Vitalfunktionen ihrer Mitarbeiter vornehmen, ist aktuell noch vergleichsweise gering, steigt jedoch kontinuierlich. Vitaliberty spricht selbst von mehr als 400 betreuten Kundenunternehmen.²⁷⁶ In Deutschland gibt es einen schwer überschaubaren Markt von Anbietern digitaler Gesundheits-Förderprogramme für Unternehmen. Die folgenden Unternehmen sollen nur einen groben Überblick bieten: machtfit²⁷⁷, VirginPulse²⁷⁸, Humanoo²⁷⁹, fitbase²⁸⁰, professionfit²⁸¹ sowie decadoo²⁸². Sie alle wollen Gesundheitskosten reduzieren, die Unternehmensleistung steigern, die Unternehmenskultur stärken und die Mitarbeitergesundheit verstehen und rechtzeitig agieren.

Ein besonderes Augenmerk soll auf das Schweizer Unternehmen Decadoo gelegt werden, das sowohl mit Arbeitgebern als auch mit Versicherungen (siehe Kapitel 5) zusammenarbeitet. Das besondere an Decadoo ist, dass ein Gesundheitsindex, der sogenannten *decadoo Health Score*, für jeden Nutzer auf Basis seines Körpers, Wohlbefindens und Lebensstils (siehe Abb.9) berechnet wird. Die hierfür notwendigen Daten werden entweder aktiv oder passiv erfasst. Mithilfe dieses sich in Echtzeit verändernden Indexwertes (zwischen 1 und 1000) kann die Nachhaltigkeit eines Menschen bzw. dessen Gesundheitsstatus auf nur eine Zahl simplifiziert beschrieben und eingeordnet werden.²⁸³ So sagt der Gründer Peter Ohnemus: „*Ich fand, dass man nicht nur Unternehmen, sondern auch Menschen*

²⁷³ Vgl. Mämecke, T.: Benchmarking the Self, 2016, S.104f.

²⁷⁴ Vgl. <https://www.my-moove.de/>, Abruf am 10.07.2019

²⁷⁵ Vgl. Mämecke, T.: Benchmarking the Self, 2016, S.104f.

²⁷⁶ Vgl. <https://www.my-moove.de/>, Abruf am 10.07.2019

²⁷⁷ Vgl. <https://www.machtfit.de/>, Abruf am 10.07.2019

²⁷⁸ Vgl. <https://www.virginpulse.com/de/>, Abruf am 10.07.2019

²⁷⁹ Vgl. <https://www.humanoo.com/>, Abruf am 10.07.2019

²⁸⁰ Vgl. <https://fitbase.de/>, Abruf am 10.07.2019

²⁸¹ Vgl. <https://www.profession-fit.de/>, Abruf am 10.07.2019

²⁸² Vgl. <https://www.dacadoo.com/?lang=de>, Abruf am 10.07.2019

²⁸³ Vgl. <https://info.dacadoo.com/de/>, Abruf am 10.07.2019

nach ihrer Nachhaltigkeit bewerten kann.²⁸⁴ Dass Numeriken ein Vergleichsdispositiv in sich tragen, ist bekannt (vgl. Kapitel 3.1.), der tatsächliche Vergleich wird durch die Reduktion auf nur eine einzige Zahl jedoch wesentlich vereinfacht. Da die Gesundheit der Mitarbeiter von Unternehmen mit wirtschaftlicher Produktivität gleichgesetzt wird und zunehmend an Bedeutung gewinnt, wird befürchtet, dass die Gesundheit den Charakter einer Privatangelegenheit verliert.²⁸⁵

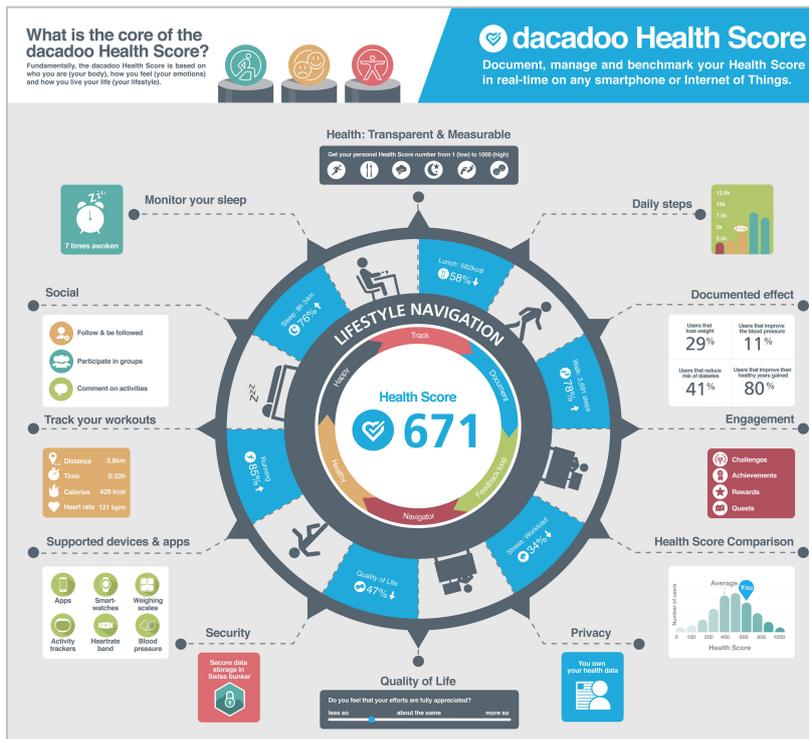


Abbildung 9: Decadoo Health Score

Mämecke nennt individuelles Tracking im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung einen „zwanglosen Zwang“²⁸⁶, welcher sich auf die Dynamik innerbetrieblicher Konkurrenz und dem sich darin wiederzufindenden Machtverhältnis der Lohnabhängigkeit beruft. Persönliche Gesundheit und Unternehmensvitalität werden unifiziert und die Mitarbeiter-Gesundheit wird unterschiedslos zu einer kalkulierbaren Größe für den innerbetrieblichen Wettbewerb. Selbstvermessung kann somit für eine ambivalente Kontrolltechnologie stehen, welche ein evidenzbasiertes Personalmanagement auf Grundlage von Daten ermöglicht.²⁸⁷ Mitarbeiter sollen selbst ein stabiles Verhältnis zwischen „maximaler Arbeitsleistung und minimaler krankheitsbedingter Ausfallwahrscheinlichkeit“²⁸⁸

²⁸⁴ Alig, J.: Habt Träume und verfolgt diese, 2019, Online im Internet

²⁸⁵ Vgl. Mau S.: Das Metrische Wir, 2017, S.119ff.

²⁸⁶ Mämecke, T.: Benchmarking the Self, 2016, S.111

²⁸⁷ Ebd., S.117f.

²⁸⁸ Ebd., S.119

approximativ herstellen, wobei die persönliche Krankheitsvorsorge allein die veränderbare Variable darstellt.²⁸⁹ So wird ein nachgewiesener gesunder Körper zum „Ausweis von Anschlussfähigkeit im Arbeitsmarkt“²⁹⁰ mit dem Ziel der Optimierung, „um auf den Märkten des Lebens konkurrenzfähig zu sein“²⁹¹. Die Teilnahme an den meisten, gesundheitsfördernden Programmen von Arbeitgebern ist (Stand heute) freiwillig. Der Mitarbeiter riskiert jedoch die Skepsis von Kollegen und Vorgesetzten mit dem Verdacht, derjenige hätte etwas zu verbergen sowie soziale Exklusion und ggf. finanzielle Nachteile.²⁹² Allerdings stehen solche Trackingprojekte auch für gesundheitliche Verbesserung und somit eine bessere Lebensqualität der Mitarbeiter. Verbesserte oder individualisierte Arbeitsbedingungen, effektivere Arbeitsprozesse und gestärkte Gesundheitskompetenz stellen Chancen des Worklogging dar.²⁹³ Nach Angaben von Decadoo bewegen sich 50% aller Erwerbstätigen nicht genug und mithilfe ihres Angebotes konnte das Bewegungsniveau um 10% gesteigert werden. Des Weiteren konnten 80% der aktiven Nutzer ihre *gesunden Lebensjahre* um 2,5 Jahre erhöhen und der Teamgeist im Unternehmen wurde gestärkt. Finanziell resultiert jeder für betriebliche Gesundheitsprogramme ausgegebene US-Dollar Untersuchungen nach in durchschnittlich \$3-6 Return in Investment.²⁹⁴

3.2.2.3 Das Score-Prinzip

Neben dem *Health Score* gibt es noch weitere *Scores* (deutsch: Werte), die Aussagen zu Individuen und Prognosen zu ihren Verhaltensweisen in einer einzigen Ziffer zusammengefasst beschreiben.²⁹⁵ Bei Scoring-Prozessen werden statistische und algorithmische Verfahren auf Massendaten angewandt, was durch die Zuteilung von Punktwerten fein abgestufte Graduierungen ermöglicht. So kann eine passgenaue Einstufung in eine Rangordnung der Wertigkeit vorgenommen werden.²⁹⁶ Thorsten Mämecke verortet Scorings im Bereich der passiven, also der automatisierten und im Hintergrund ablaufenden, Datenerhebung, die kausale Ereignisse auslöst und somit unmittelbare Folgen für die Nutzer hat (Vgl. Abb. 10).²⁹⁷

²⁸⁹ Vgl. Mämecke, T.: *Benchmarking the Self*, 2016, S.119

²⁹⁰ Wiedemann, L.: *Datensätze der Selbstbeobachtung*, 2016, S.68

²⁹¹ Gugutzer, E.: *Der Kult um den Körper*, 2013, S. 70. Zitiert nach Wiedemann, L.: *Datensätze der Selbstbeobachtung*, 2016, S.68

²⁹² Vgl. Mau, S.: *Das metrische Wir*, 2017, S.121

²⁹³ Vgl. *Offensive Mittelstand: Umsetzungshilfe Arbeit 4.0.*, 2019, Online im Internet, S.3

²⁹⁴ Vgl. decadoo AG: *Digitale Betriebliche Gesundheitsförderung mit decadoo*, 2016, Online im Internet

²⁹⁵ Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: *Verbrauchergerechtes Scoring*, 2018, Online im Internet, S.16

²⁹⁶ Vgl. Mau, S.: *Das metrische Wir*, 2017, S.104

²⁹⁷ Vgl. Mämecke, T.: *Die Statistik des Selbst*, 2016, S.118

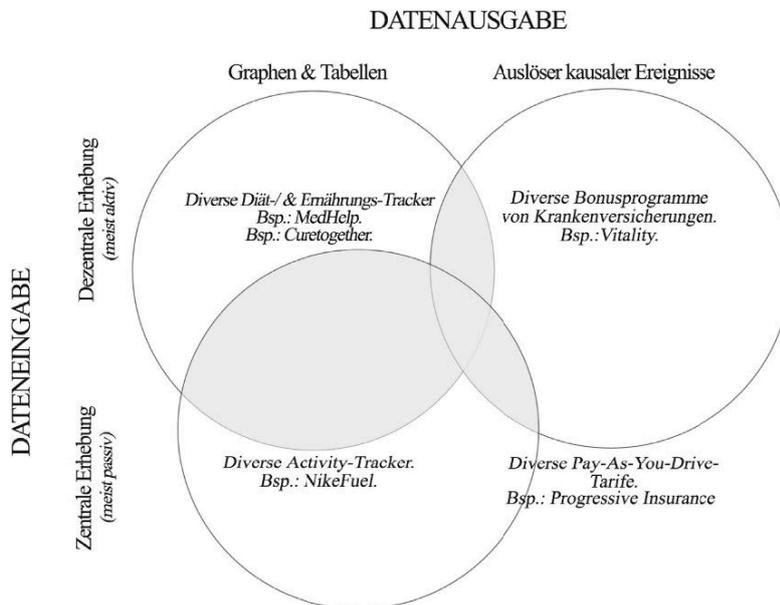


Abbildung 10: Systematisierung normalisierender Selbstvermessungs-Technologien

Bei Scoring-Verfahren, wie z.B. der verdeckten Kreditwürdigkeitsprüfung wird anhand standardisierter Parameter ein Score ermittelt, um die Vertrauenswürdigkeit oder Zahlungsbereitschaft einzelner Nutzer auf Basis von Mail-, Social-Media-Accounts oder des Online-Verhaltens besser einschätzen zu können. Neu angelegte Mailaccounts gelten beispielsweise als vertrauensmindernd, gut gepflegte Kontakte auf Facebook hingegen vertrauensfördernd. Vor allem mit dem Fortschritt der „Sharing Economy“²⁹⁸ werden solche „Echtheitsbeweise“ von Personen immer wichtiger für Unternehmen.²⁹⁹ „Trust is difficult to quantify – [...] These days, however, there’s enough data generated from online activity to detect actual patterns of Trustworthy behavior.“ „[...] we detect behavior across social networks like Facebook, Twitter and LinkedIn. Our proprietary algorithms look for behaviors like responsiveness, consistency and longevity. In combination, these gestures speak volumes to how you behave online.“³⁰⁰ Die Beteiligung von Nutzern an Geschäftsmodellen wird aber auch außerhalb der Sharing Economy vorgenommen. Hierfür werden z.B. Selbstvermessungstechnologien inklusive ihrer Kontrollmechanismen im Bereich des Gesundheits- oder Versicherungswesens verwendet. Als Beispiel sind hier die sogenannten *Pay-as-you-Drive*- Tarife zu nennen, welche flexibel und partizipativ anhand normalisierter Basisstatistiken auf der einen, sowie individueller Daten des eigenen Fahrverhaltens (Bremshäufigkeit, gefahrene km, Beschleunigung) und persönlicher Daten (Geschlecht, Alter, Autotyp) auf der anderen Seite berechnet werden (mehr hierzu in Kapitel 5.2.1.2.)³⁰¹

²⁹⁸ Die Sharing Community bezeichnet das systematische Ausleihen und gemeinsame Nutzen von Gegenständen, z.B. Car-Sharing wie car2Go/DriveNow oder Bike-Sharing wie Deutsche Bahn Stadtrad

²⁹⁹ Vgl. Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S.118ff.

³⁰⁰ <https://trustcloud.com/measure-trust>, 2014. Zitiert nach Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S.119

³⁰¹ Vgl. Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S.119

Steht bei den sogenannten *Trust Scores* die Vertrauenswürdigkeit im Mittelpunkt, bei *Kreditscores* (z.B. Schufa) die persönlichen Finanzen, ist es bei *Social Scores* die gesamte Lebenswelt eines Menschen. Ein oft zitiertes und in den Medien kontrovers diskutiertes Beispiel hierfür ist das *Social Credit System* in China: bis 2020 soll dort allen Bürgern ein individueller Social Score zugeschrieben werden. Um Integrität, Vertrauenswürdigkeit und richtiges Verhalten zu fördern setzt China hierbei auf Belohnung und Bestrafung, ausschlaggebend hierfür ist der individuelle Echtzeit-Score.³⁰² Dieser kann unter anderem aus folgenden Parametern bestehen: Kreditwürdigkeit, Strafregister, Online-Verhalten (Social Media, Amazon/Alibaba, Google/Baidu), Bewegungsverhalten, automatische Gesichtserkennung von Videoüberwachungssystemen, soziales und politisches Verhalten (z.B. Überziehen der Leihfrist in Bibliothek, regelmäßiger Besuch der Eltern, Teilen von politischen Artikeln), Konsumverhalten, Bewertungen von Vorgesetzten oder Vermietern (wobei auch andere Personen missfallendes Verhalten melden können), Mobilitätsverhalten (Fahrverhalten, Verkehrsverstöße, Fahrzeugtyp) oder auch die Scores bzw. Netzwerke von Freunden.³⁰³

Aktuell findet das Social Credit System in China noch freiwillig statt und ist, anders als in zahlreichen westlichen Publikationen beschrieben, kein auf künstlicher Intelligenz und permanenter Massenüberwachung basierendes, panoptisches Kontrollsystem.³⁰⁴ Es gibt zahlreiche Regionen und Unternehmen in China, die seit der offiziellen Ankündigung eines Social Credit Systems 2014 verschiedene Möglichkeiten individuelle Scores zu ermitteln, lediglich testen. So entstanden unter anderem Blacklists mit genannten Personen, die aufgrund ihres schlechten Scores keinen Flug buchen durften (davon betroffen waren 2018 ca. 17 Millionen Chinesen³⁰⁵), höhere Steuern bezahlen mussten oder nur gedrosselte Internetgeschwindigkeit nutzen konnten.³⁰⁶ In Testläufen wurden auch extremere Belohnungs- und Bestrafungsmechanismen getestet. So hören Anrufer von Menschen, die auf der Blacklist stehen bei Telefonaten statt Klingelzeichen, dass die zu erreichende Person verantwortungslos und unehrlich sei.³⁰⁷ Öffentliche Zurschaustellung und Demütigung wurde bei einer anderen Pilotphase zur Bestrafung, indem die Bilder von Blacklist-Kandidaten auf großen LED-Screens an öffentlichen Plätzen gezeigt wurden.³⁰⁸ Das chinesische Social Credit System befindet sich vorerst immer noch in der Entwicklungsphase und kritische Berichterstattungen hierzu sollten hinterfragt werden.³⁰⁹ Zudem befürworten mehr als 80% der Chinesen laut einer nationalen Befragung Social

³⁰² Vgl. Knorre, S.; Müller-Peters, H.; Wagner, F.: Die Big-Data-Debatte, 2020, S.23

³⁰³ Vgl. ebd.; Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 9

³⁰⁴ Vgl. Wong, K.L.X.; Dobson, A.S.: We're just data, 2019, Online im Internet, S.221

³⁰⁵ Vgl. Baynes, C.: China blocks 17.5 million plane tickets for people without enough 'social credit', 2019, Online im Internet

³⁰⁶ Vgl. Kostka, G.: China's social credit systems and public opinion, 2019, Online im Internet, S.1567f.

³⁰⁷ Vgl. Wang, L.: Court orders phone shaming for 'dishonest' debtors, 2017. Zitiert nach Wong, K.L.X.; Dobson, A.S.: We're just data, 2019, Online im Internet, S.224

³⁰⁸ Vgl. Yu, K.: Big brother is coming, 2018. Zitiert nach Wong, K.L.X.; Dobson, A.S.: We're just data, 2019, Online im Internet, S.224

³⁰⁹ Vgl. Matsakis, L.: How the West got China's Social Credit System Wrong, 2019, Online im Internet

Credit Scoring und sehen es nicht als Überwachungstool, sondern als Möglichkeit ihre eigene Lebensqualität zu verbessern und erhoffen sich eine ehrlichere und gesetzestreuere Gesellschaft. Allerdings ist eine veränderte, negativere Einstellung der Bürger zu erwarten, wenn sich das Projekt nicht mehr in der Testphase befindet, die Teilnahme obligatorisch wird oder ein Ungleichgewicht von Bestrafung und Belohnung entsteht.³¹⁰ Es ist zu befürchten, dass solch ein System zu totaler sozialen Kontrolle führen kann, Diskriminierung bzw. Ungleichgewicht verstärkt und einen starken Eingriff in die individuellen Freiheitsrechte darstellt.³¹¹

Obleich es in Deutschland kein derartiges übergreifendes Scoring System gibt, finden sich auch hier wie bereits beschrieben diverse Klassifizierungen anhand von Scores (z.B. Kreditscores, Zufriedenheitscores im Online Shopping, Driving Scores, o.ä.) wieder. Interessant ist, dass jeder sechste Deutsche (17%) einen Social Score in Deutschland gut fände, 40% würden gerne das Verhalten ihrer Mitmenschen bewerten.³¹² Auch in anderen Ländern zählen Scorings bereits zur tagtäglichen Praxis: So werden in Großbritannien Problemfamilien mithilfe von Daten über Bibliotheksausleihen oder Parkverhalten im öffentlichen Raum in Verbindung mit Steuerschulden und Sozialleistungsbezug identifiziert. In Österreich entscheiden Algorithmen auf Basis diverser Daten, welcher Bürger gute bzw. schlechte Chancen auf dem Arbeitsmarkt hat und für wen es sich im Umkehrschluss lohnt, Geld für Fortbildungsmaßnahmen auszugeben. In den USA finden sich viele solcher Beispiele: so werden potentiell drogenaffine Menschen, anhand ihrer persönlichen Daten zu ihren Einreichungen bei Krankenkassen, Rezepten, Arztbesuchen und Wohnortdaten, ausfindig gemacht, um ihnen vor einer potentiellen Drogensucht Hilfsangebote anzubieten. In Kalifornien entscheiden Algorithmen bei Strafmaßen mit, oder ob ein Straftäter auf Kautionsfreilassung wird. Diese Risikobewertungstools zur Rückfallwahrscheinlichkeit beziehen allgemeine Informationen wie Alter, Alkoholprobleme, Familienstand oder Wohnort, aber auch übergreifende Informationen wie Freundeskreis (ist dort eine Gefängnisstrafe bekannt), Eltern (sind diese geschieden) oder Kommentare in sozialen Medien mit ein. Auf Vermieterplattformen wiederum werden Daten von Mietern zu schnellen Zahlungen oder Erfüllung von Pflichten und Forderungen gesammelt. Im Umkehrschluss erhalten „gute“ Mieter z.B. schneller und an ihre Arbeitszeiten angepasste Handwerkertermine.³¹³

Allgemein lässt sich sagen, dass Scorebildungen Diskriminierungen und Freiheitseinschränkungen mit sich bringen können. Die Tatsache, dass die darin enthaltenen Algorithmen nicht einsehbar oder nachvollziehbar sind, verstärkt das Gefühl des Kontrollverlustes. Das Übertragen von Daten auf andere, fremde Bereiche bringt das Gefühl einer permanenten Überwachung mit sich, da alle denkbaren Daten zum Vor- oder Nachteil werden können. Weitreichende Folgen hat überdies auch die Übertragung von Werten in andere Kontexte, da diese für spezifische Zwecke erhoben wurden und nicht übertragbar

³¹⁰ Vgl. Kostka, G.: China's social credit systems and public opinion, 2019, Online im Internet, S.1588

³¹¹ Vgl. Wong, K.L.X.; Dobson, A.S.: We're just data, 2019, Online im Internet, S.228; Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 108

³¹² Vgl. YouGov: Social Scoring, 2019, Online im Internet

³¹³ Vgl. Sauerbrey, A.: Social Scoring: „Diese Systeme kriechen in unseren Alltag“, 2019, Online im Internet

sind (z.B. Gesundheitsstatus für Wohnungsmarkt)³¹⁴. Mau befürchtet, dass Wertigkeitsdaten zu Klassifizierungen werden, „die über Zugänge zu Ressourcen, Chancen und Leistungen bestimmen“³¹⁵. Der durch Daten attributierte Mensch bekommt ein nur sehr schwer veränderbares Merkmal (bzw. eine Bezifferung) zugeschrieben, welches von diesem Zeitpunkt ausgehend die individuellen Handlungsmöglichkeiten bestimmt und so aus Deskription Askription wird.³¹⁶

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass moderne Quantifizierungspraktiken Aufgaben der Steuerung übernehmen und im Zuge dessen Verhaltensweisen belohnt oder sanktioniert werden und Nutzer dahingehend konditioniert werden. Mit Steuerung verbunden ist die Etablierung einer Kontroll- und Überwachungsgesellschaft, wobei die digitale Selbstvermessung als eine „*Verquickung von Selbst- und Fremdüberwachung*“³¹⁷ gilt. Im sozialwissenschaftlichen Diskurs wird Selftracking als Technik, bei der sich Individuen in Selbstüberwachung, Selbstsorge und Selbstregierung engagieren, beschrieben und wird mit neoliberalen Tendenzen in Verbindung gebracht. An Foucaults Theorien anknüpfend wird die Fremdführung und -kontrolle zur Aufgabe des Einzelnen gemacht. Der sich selbst vermessende Bürger soll sich selbst kontrollieren und überwachen und wird daran gemessen. Diese Selbstverantwortung kann sowohl stark einschränkend als auch ermächtigend wirken. Im Diskurs wird jedoch vermehrt auf die negativen Folgen dieser Entwicklung im Bereich der Selbstvermessung eingegangen. Als Form der Fremdüberwachung findet moderne Selbstvermessung in einem komparativen Panoptikum statt und ähnelt damit einer Disziplinargesellschaft. Das Gefühl der permanenten Überwachung führt zu Verhaltensänderungen und einer verinnerlichten Selbstkontrolle. Auch hier wird Fremdkontrolle zur Selbstkontrolle. Soziale Kontrolle kann jedoch auch klassisch stattfinden, indem Werte und Tätigkeiten mithilfe von Selbstvermessungspraktiken überwacht werden. So werden im Bereich des Workloggings individuelle körperbezogene Daten von Mitarbeitern aufgezeichnet, was eine verbesserte Kontrolle und Entscheidungsgrundlage darstellt. Selftracking stellt in diesem Kontext eine ambivalente Kontrolltechnologie dar, bei dem der Mitarbeiter (ähnlich der neoliberalen Selbstsorge) selbst für eine stabile Gesundheit und positive Produktivität zuständig ist. Den negativen Aspekten der Überwachung steht die tatsächliche Verbesserung der Gesundheit und einer besseren Lebensqualität von Mitarbeitern gegenüber. Eine weitere Möglichkeit im Bereich der Selbstvermessung Kontrolle auf die Messenden auszuüben und diese passgenau in eine Rangordnung einstufen zu können, stellen Scorings dar. Bei Scoring-Verfahren werden Daten aus unterschiedlichsten Quellen gesammelt, teilweise zweckentfremdet miteinander in Verbindung gebracht und in einem einzigen Zahlenwert dargestellt. Diese Berechnung wird von Algorithmen vollzogen und ist demnach für den Nutzer nicht nachvollziehbar. Sie dient der verbesserten Prognose von Verhaltensweisen, wirkt jedoch diskriminierend, freiheits-einschränkend und ist Teil eines neuen Kontrollregimes.

³¹⁴ Vgl. Mau, S. Das metrische Wir, 2017, S. 268f.

³¹⁵ Ebd.S. S.137

³¹⁶ Vgl. ebd. S. 268

³¹⁷ Ebd., S.249

3.3 Technologien und Big Data

Die Digitalisierung betrifft alle Lebensbereiche des Menschen und verändert durch seine disruptive Kraft die Gesellschaft wie auch die Wirtschaft grundlegend. Der Begriff *Big Data* ist mit der Digitalisierung eng verbunden und „*ist nicht weniger als die dritte große Welle von Innovationen, nach dem World Wide Web Mitte der 90er Jahre und Social Media Mitte der 2000er. Big Data ist ein Paradigmenwechsel, wie wir Informationstechnologie einsetzen.*“³¹⁸ Dieser technologische Paradigmenwechsel wird erst durch die Verbindung exorbitant großer Datenmengen mit künstlicher Intelligenz und Algorithmen ermöglicht.³¹⁹ Im Folgenden wird diese radikale Veränderung und der Zusammenhang von Big Data und Selftracking beschrieben.

Big Data beschreibt die „*Verarbeitung von Massendaten unterschiedlichster, auch unstrukturierter, komplexer und sich ändernder Informationen mithilfe von Algorithmen und/oder Künstlicher Intelligenz*“³²⁰. Das *Big* in Big Data bezieht sich auf folgende Dimensionen: *Volume* (dt. Datenvolumen, Umfang), *Velocity* (dt. Geschwindigkeit der Datengenerierung und - Transformierung), *Variety* (dt. Vielfalt der Datenquellen und -formate) und *Veracity* (dt. Zuverlässigkeit).³²¹ Um die Komplexität dieser großen Datenmengen zu reduzieren werden Algorithmen verwendet. Als Algorithmus wird eine „*Rechen- oder Verarbeitungsvorschrift zur Lösung genau definierter Probleme [...], die von Maschinen abgearbeitet werden können*“³²², bezeichnet. Auf Basis von riesigen Datenmengen lernt das Programm selbstständig, kann Zusammenhänge erkennen und wird kontinuierlich besser. So kann „*Mustererkennung, Datenverknüpfung, Informationskorrelationen und Strukturvorschläge möglich werden, die vom Menschen [...] nicht einmal mit extrem hohem Zeit-, Kosten- und Personenaufwand gefunden werden könnten.*“³²³ Auch wenn oftmals durch diese Mustererkennungen neue Erkenntnisse gewonnen werden, sind die Programme jedoch oftmals sog. „*black boxes*“³²⁴. Die Entwickler können in vielen Fällen nicht nachvollziehen, anhand welcher Parameter der Algorithmus Verknüpfungen und Muster erkennt, da sie nur den Daten-Input und den Ergebnis-Output kennen. Das hat zur Folge, dass Maschinen bzw. Algorithmen Menschen aufgrund ihrer Daten priorisieren, sortieren, klassifizieren und dadurch ihre Entscheidungen und Meinungen beeinflussen können.³²⁵ Algorithmen sind laut Mau

³¹⁸ Blumentritt, J.: Big Data, 2015. Zitiert nach Knorre, S.; Müller-Peters, H.; Wagner, F.: Die Big-Data-Debatte, 2020, S.5

³¹⁹ Vgl. ebd.

³²⁰ Knorre, S.; Müller-Peters, H.; Wagner, F.: Die Big-Data-Debatte, 2020, S.6

³²¹ Ebd.

³²² Ebd.

³²³ Gransche B.; Shala, B.; Hubig, C.; u.a.: Wandel von Autonomie und Kontrolle durch neue Mensch-Maschine-Technik-Interaktionen, 2014, S.37. Zitiert nach: Wiegerling, K.; Nerurkar, M.; Wadephul, C.: Ethische und anthropologische Aspekte der Anwendung von Big-Data-Technologien, 2018, S. 7

³²⁴ Vgl. Hinds, J.; Joinson, A.N.: Human and Computer Personality Prediction From Digital Footprints, 2018, Online im Internet, S.4

³²⁵ Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet, S.15

zentrale Instrumente der sog. *Benennungsmacht*³²⁶, welche sogar gesellschaftliche Felder umstrukturieren und Logiken des Handelns durchsetzen kann, die ggf. gegen den „gesunden Menschenverstand“ oder das Gemeinwohlinteresse verstoßen.³²⁷ Im Fall der Algorithmen bestimmen diese vermehrt, wer welchen sozialen Wert zugeschrieben bekommt oder wie soziale Konstrukte wie Gesundheit, Produktivität oder Glaubwürdigkeit abgebildet werden. Sie repräsentieren, was für wertvoll oder relevant gehalten werden soll bzw. wie der Mensch die Welt sehen soll.³²⁸ Diese „*algorithmische Autorität*“³²⁹ liegt hierfür bei den Softwareentwicklern, den Auftraggebern (oftmals Privatunternehmen) oder großen Internetgiganten. Mau sieht extreme Verschiebungen und warnt: „*wir können nicht zulassen, dass die Lebenschancen von Algorithmen bestimmt werden.*“³³⁰ Eine wichtige Frage hierbei ist, ob Big Data mit seinen automatischen Verfahren menschliche Regelsetzungen ersetzt oder lediglich eine Entscheidungshilfe darstellt, die entweder beachtet oder missachtet werden kann. Wenn ein Mensch keine autonome Entscheidung mehr treffen kann und das Programm quasi automatisch Entscheidungen auf Basis von Datenverknüpfungen umsetzen kann, muss es ethisch hinterfragt werden.³³¹ Die Tragweite dessen hat auch die Politik erkannt, so fordert das Bundesjustizministerium aktuell, dass Algorithmen in Zukunft testbar sein müssen³³².

Im Diskurs wird immer wieder vom „gläsernen Menschen“³³³ gesprochen, was einen weiteren Kritikpunkt, der mit Big Data in Verbindung gebracht werden kann, darstellt. „Gläsern“ bedeutet in diesem Kontext, dass kein Aspekt des Menschen unbeobachtet bleibt und ein Bild des Menschen durch Datenverknüpfungen erschlossen werden kann, das zutreffender und realistischer ist, als es ein Mensch beschreiben könnte. Von Soziologen wird hierfür der Begriff „Data Doubles“³³⁴ verwendet, welcher eine „*hybride Zusammensetzung von Informationen*“³³⁵ beschreibt. Diese Datendoppel sind entkörperlicht, dekontextualisiert und stellen ein aus Daten bestehendes Spiegelbild des Nutzers dar, welches weder eingesehen noch kontrolliert werden kann. Laut Studien können Computer bzw. Algorithmen die menschliche Persönlichkeit anhand digitaler *footprints* oder *traces* (dt. Spuren)

³²⁶ Nach Pierre Bourdieu, 1985. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 185

³²⁷ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.186

³²⁸ Vgl. Lupton, D.: Digital Society, 2014, S.103. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.203f.

³²⁹ Rogers, R.: Digital Methods, 2013, S. 97. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.205

³³⁰ Mau, S. In: Sauberbrey, A.: Social Scoring „Diese Systeme kriechen in unseren Alltag“, 2019, Online im Internet

³³¹ Vgl. Ulbricht, L.; Haunss, J.; Hofmann, J.; u.a.: Dimensionen von Big Data: Eine politikwissenschaftliche Systematisierung, 2018, S.180ff.

³³² Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet, S.54

³³³ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.213

³³⁴ Vgl. Haggerty, K.D.; Ericson, R.V.: The surveillant assemblage, 2000; Lupton, D.: Self-tracking cultures, 2014, Ruckenstein, M.: Visualized and Interacted Life, 2014, S. 71. Zitiert nach Kalender, U.; Holmberg, C.: Zukünftige Datendoppel, 2019, S.100; Selke, S.: Lifelogging, 2014

³³⁵ Ruckenstein, M.: Visualized and Interacted Life, 2014, S. 71. Zitiert nach Kalender, U.; Holmberg, C.: Zukünftige Datendoppel, 2019, S.100

exakter vorhersagen als ein Mensch.³³⁶ Die Analyse von Facebook Messenger Nachrichten³³⁷, Facebook Likes³³⁸ (hierfür sind nur 10 Likes nötig) oder Suchmaschinennutzung und Browserverhalten³³⁹ ermöglicht es, Rückschlüsse auf Beziehungsstatus, sexuelle Orientierung, Suchtmittelkonsum, Intelligenz, politische Einstellung, ethische Zugehörigkeit oder weitere Parameter zu schließen. So können die Algorithmen von Facebook die sexuelle Orientierung eines Mitglieds mit einer Trefferquote von 88%, wie auch den Drogenkonsum mit einer Trefferquote von 77%, anhand weniger Datenpunkte und Klicks errechnen.³⁴⁰ Problematisch ist hier unter anderem, dass die Nutzer nicht wissen, dass Daten gesammelt werden oder die Konsequenzen nicht kennen. Sie sind sich nicht darüber bewusst, dass ihre Daten als Rohstoff für unbekannte, nicht zugängliche Auswertungen und Vermarktungen genutzt werden.³⁴¹ Hierdurch wird auch die Besonderheit von Big Data erkennbar: sie liegt in ihrer Verknüpfbarkeit. Denn die Daten können über verschiedene Bereiche hinweg aggregiert und in Relation gebracht werden. Diese Vernetzung von Daten ermöglicht beispielsweise Verhaltensprognosen (vergleiche Kapitel Scoring). Nicht verwunderlich ist somit die Aussage, dass Daten das „Öl der Neuzeit“ sind und demnach wie ein Rohstoff be- und gehandelt werden können.³⁴² Schließlich ist ein Großteil der Vermessungs-Tools gratis bzw. Nutzer zahlen mit ihren persönlichen Daten. Dies ist das eigentliche Geschäft der Unternehmen, die die Daten entweder weiterverkaufen oder für eigene Zwecke selbst verwenden können. Das „Abernten“ von Big Data („*Harvesting Big Data*“) wird oftmals als *globale Informationsökonomie* beschrieben, deren Existenz sich den Kenntnissen der Nutzer zumeist entziehen.³⁴³

Betrachtet man den technischen Aspekt, ist ein weiterer großer Kritikpunkt die fehlende Datenqualität wie auch die Datensicherheit. Datenqualität beschreibt die Eignung, einen bestimmten Zweck zu erfüllen und wird mit Verlässlichkeit, Relevanz und Korrektheit bemessen. Die Datensicherheit bezieht sich auf die Übermittlung und Speicherung von Daten bzw. das Potenzial eines Datenmissbrauchs oder

³³⁶ Vgl. Azucar, D.; Marengo, D.; Settanni, M.: Predicting the Big 5 personality traits from digital footprints on social media, 2018; Youyou, W.; Kosinski, M.; Stillwell, D.: Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans, 2015

³³⁷ Schwartz, H.A.; Eichstaedt, J.C.; Kern, M.; u.a.: Personality, gender and age in the language of social media, 2013. Zitiert nach: Hinds, J.; Joinson, A.N.: Human and Computer Personality Prediction From Digital Footprints, 2018, Online im Internet, S.2

³³⁸ Youyou, W.; Stillwell, C.; Schwartz, H.A.; u.a.: Birds of a feather do flock together: Behavior-based personality-assessment method reveals personality similarity among couples and friends, 2017. Zitiert nach Hinds, J.; Joinson, A.N.: Human and Computer Personality Prediction From Digital Footprints, 2018, Online im Internet, S.2

³³⁹ Vgl. Kosinski, M; Stillwell, D.; Kohli, P.; u.a.: Personality and website choice, 2012. Zitiert nach: Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet, S.66

³⁴⁰ Vgl. Kucklick, C.: Die granulare Gesellschaft, 2015, S. 105f.

³⁴¹ Vgl. Strübing, J.; Kasper, B.; Staiger, L.: Das Selbst der Selbstvermessung, 2016, S.281ff.

³⁴² Vgl. Mämecke, T.; Passoth, J.-H.; Wehner, J.: Bedeutende Daten, 2018, S.1

³⁴³ Vgl. Kitchin R.: The data revolution, 2014; van Dijck, J.: The culture of connectivity, 2013. Zitiert nach Schwarz, D.: Zur neuen Tiefenschärfe des vermessenen Selbst im Kontext der Digitalisierung, 2019, Online im Internet, S. 27

-diebstahls. Beide weisen noch erhebliche Lücken auf bzw. werden sowohl von Herstellern als auch von Nutzern nicht ernst genug genommen.³⁴⁴ Dass die erfassten, persönlichen Daten sensibel sind, Rückschlüsse auf den Nutzer zulassen und bei Verknüpfung mit anderen Daten Auswirkungen auf die individuellen Handlungsmöglichkeiten haben (vgl. Scoring) ist den Nutzern oftmals nicht bekannt.³⁴⁵

Big Data stellt demnach Datenerfassungs- und Spiegelungsprozesse dar, die auch beim Selftracking zu finden sind. Steht bei diesem eher die reflexive Evaluation persönlicher Daten im Vordergrund, ist es bei Big Data die automatisierte Verarbeitung großer persönlicher Daten. Große Datenaggregate, die automatisch weiterverarbeitet werden, sind jedoch auch bei den digitalen Selbstvermessungspraktiken zu finden und zeigt die Verwobenheit dieser beiden Begriffe.³⁴⁶ Im Zentrum stehen bei beiden die neuen Möglichkeiten von Daten-Verknüpfungen, welche sowohl Erkenntnisgewinne als auch eine potenzielle Diskriminierung mit sich bringen.

3.4 Selbstbildnis

Als letzten Aspekt werden die möglichen Folgen von digitaler Selbstvermessung auf das Selbst betrachtet. Das Selbst wird in diesem Kontext als „*System von bewusstem und unbewusstem Wissen einer Person darüber, wer sie zu sein glaubt, bezogen auf die Bereiche des eigenen Körpers (Körperselbst), der eigenen Handlungen (Handlungsselbst), Beziehungen (Beziehungsselbst) und Wertvorstellungen (psychisches Selbst)*“³⁴⁷ verstanden. Inwieweit die Selbstwahrnehmung durch Selftracking beeinflusst wird, ist vor allem im Hinblick auf die Studienfrage dieser Arbeit interessant.

Im sozialwissenschaftlichen Diskurs besteht Einigkeit, dass Selftracking eine neue Gesellschaftsform etabliert bzw. bestärkt.³⁴⁸ Auf die Frage, ob sich hierdurch neue Körper- und Subjektverhältnisse etablieren, existieren hingegen unterschiedliche, kontrovers diskutierte Meinungen. Unumstritten ist, dass Selbstvermessungspraktiken die Akteure sowohl befähigen als auch einschränken können und demnach aktivierend, responsabilisierend und (selbst-)disziplinierend wirken.³⁴⁹ Ebenso evident ist, dass auf Basis der *Gouvernementality Studies* (vgl. [3.2.1.](#)) Disziplin und Kontrolle dem Prinzip von Belohnungen und Feedback weichen und so zu einer Verschmelzung von Fremd- und Selbstkontrolle

³⁴⁴ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.135ff.

³⁴⁵ Vgl. Strübing, J.; Kasper, B.; Staiger, L.: Das Selbst der Selbstvermessung, 2016, S.281ff.

³⁴⁶ Vgl. Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S.103

³⁴⁷ Brockhaus Enzyklopädie Online: Selbst, 2019, Online im Internet

³⁴⁸ Vgl. Duttweiler, S.; Passoth, J.-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S.24ff.

³⁴⁹ Vgl. Lupton, D.: Beyond the quantified self, 2014; Rich, E.; Miah, A.: Understanding Digital Health als Public Pedagogy, 2014. Zitiert nach Duttweiler, S.; Passoth, J.-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S.24

führen.³⁵⁰ Die Auswirkungen von Selftracking auf das Selbst, die Beziehungen zum eigenen Körper und dem Selbstverständnis und – bewusstsein sind jedoch umstritten.

Aus kulturwissenschaftlicher Sicht kann die Selbstquantifizierung *„als Zeichen einer tiefgreifenden Transformation des Welt- und Selbstverständnisses des Menschen im Kontext der digitalen Revolution“*³⁵¹ verstanden werden. Selbstvermessungspraktiken stellen hierbei einen wichtigen Schritt dar, die klare Trennung *„zwischen dem privaten, innerlichen, gefühlsgebundenen und rein subjektiven Erleben des Körpers und dem digitalen, objektiven, aus Zahlen und Messungen bestehenden Selbst“*³⁵² aufzuheben. Diese Aussagen beschreiben eine Veränderung, deren positive wie auch negative Aspekte im Folgenden dargelegt werden.

3.4.1 Positive Auffassung

Im Diskurs wird Selbstvermessung als Antwort auf die omnipräsente Unsicherheit des Menschen in der heutigen Zeit interpretiert. Hier kann zum einen die Unmöglichkeit der Introspektion genannt werden, da sich der Mensch nicht mehr auf seine eigenen Gefühle und Intuition verlassen kann.³⁵³ Anstatt sich gesünder zu ernähren oder mehr zu bewegen, werden Glückshormone beim Konsum von Serien oder ungesunden Lebensmitteln ausgeschüttet. Das Warnsystem des Körpers, das zu einem gesünderen Lebensstil aufrufen möchte, wird umprogrammiert bzw. ignoriert. Zahlenbasierte Auswertungen und Visualisierungen hingegen tragen aufgrund ihrer Neutralität und Objektivität zur Sensibilisierung des eigenen Seins bei und können als *„Instrument der Sinneserweiterung in einer immer komplexer werdenden Welt“*³⁵⁴ verstanden werden. Es wird beschrieben, dass die *„Sprachlosigkeit des Körpers“*³⁵⁵ und die damit fehlende Distanz zum eigenen Körper durch quantifizierte und mutmaßlich objektive Informationen reduziert werden kann und somit das Sprechen über den eigenen Körper erst ermöglicht.³⁵⁶ Die den Zahlenwerten zugeschriebene Objektivität ist für die Nutzer insofern von besonderer Bedeutung, da sie sichere und unverzerrte Aussagen über das eigene Leben implizieren, eine Ablehnung des Vergleiches mit anderen aber auf den Verweis der individuellen Einzigartigkeit möglich ist und mit gesteigertem Empfinden der eigenen Subjektivität und Individualität einhergeht.³⁵⁷ Selftracking stellt einen performativen Akt der eigenen Persönlichkeit dar, welcher sich der Introperspektive, Reflektion, dem Vergleich und Vorhersagen bedient. Hiermit kann sowohl auf einer

³⁵⁰ Vgl. Whitson, J. R.: Foucaults Fitbit, 2015, S. 353. Zitiert nach Duttweiler, S.; Passoth, J-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S. 25

³⁵¹ Bellinger, A.; Krieger, D.: Die Selbstquantifizierung als Ritual virtualisierter Körperlichkeit, 2015, S.389. Zitiert nach Vormbusch, U.: Taxonomien des Selbst, 2016, S.52

³⁵² Ebd.

³⁵³ Vgl. Wiedemann, L.: Datensätze der Selbstbeobachtung, 2016, S. 79f.

³⁵⁴ Ebd.

³⁵⁵ Gugutzer, R.: Soziologie des Körpers, 2013. Zitiert nach Zillien,N.; Fröhlich, G.; Kofahl, D.: Ernährungsbezogene Selbstvermessung, 2016, S.134

³⁵⁶ Vgl. Zillien,N.; Fröhlich, G.; Kofahl, D.: Ernährungsbezogene Selbstvermessung, 2016, S.134

³⁵⁷ Vgl. Unternährer, M.: Selbstquantifizierung als numerische Form der Selbstthematization, 2016, S.203ff.

angewandten Ebene (Teilbereiche des eigenen Lebens verbessern, Muster erkennen, Ziele erreichen, produktiver sein, reflektieren und Lebensführungs Kompetenzen), als auch auf einer existentiellen Ebene der eigenen Persönlichkeit und Identität (Selbstverantwortung, Autonomie, Selbstbestätigung, Weiterentwicklung) ein Mehrwert erlangt werden.³⁵⁸

Im Diskurs wird, neben der negativ konnotierten Distanzierung zu sich selbst, eine Fokussierung der Aufmerksamkeit auf das Selbst beschrieben und aufgrund von Selbstvermessungspraktiken eine Schärfung der Sinne und der eigenen Körperwahrnehmung erlangt.³⁵⁹ Selftracking-Geräte stellen demnach Wahrnehmungsgegenstände dar, die es ermöglichen, sich seiner Selbst, seiner Potentiale und Möglichkeiten bewusst zu werden, was sich für die Nutzer befreiend anfühlen kann.³⁶⁰ Sie können ihre Wahrnehmung, Reflexion und Kontrolle des Körpers mit den Zahlen vergleichen, sich so besser verstehen und ausdrücken, was Selbstvermessung zum Thema der Selbstthematisierung und Selbstvergewisserung werden lässt.³⁶¹ Neben der Schärfung bestehender Sinne sind komplett neue Sinneswahrnehmungen bzw. innere Sensibilitäten für den eigenen Körper möglich. So berichten Nutzer davon, dass sie ab einem gewissen Zeitpunkt ihren Herzschlag oder zurückgelegte Schritte am Tag nicht mehr messen mussten, sondern diese Werte „gefühl“ haben.³⁶² Ebenso kann Selftracking Korrelationen sichtbar machen, auf die man alleine und ohne die Hilfe technischer Geräte nicht gekommen wäre. So erhält der Mensch mithilfe digitaler Selbstvermessungspraktiken Einblicke in den eigenen Körper, die vorher in dieser Form nicht möglich waren. In diesem Kontext geben Zahlen „Gewissheit wo Unwissen unvermeidbar ist“³⁶³, da es sich um körperinterne, nicht sichtbare Prozesse handelt. Als Beispiele und zur Veranschaulichung der Bandbreite der Möglichkeiten von Wissensgenerierung seien hier die Genom-Sequenzierung, das Tracking von Blutwerten sowie der Emotionen oder des Schlafes genannt.

Der Nutzer konsumiert jedoch nicht nur Wissen, sondern produziert dieses auch als sogenannter „Prosumer“³⁶⁴, die Rollen des Konsumenten und Produzenten vereinend. Das durch Selftracking gewonnenen Wissen zeichnet sich durch drei Aspekte aus: es ist selbstbezogen (auf die Lebenswelt und den Körper des Messenden), handlungspraktisch relevant (die Alltagspraxis und das Wohlbefinden

³⁵⁸ Vgl. Lupton, D.; Smith, G.D.: A much better person, 2018, S.8

³⁵⁹ Vgl. Pharabod, A.-S.; Nikolski, V.; Granjon, F.: La mise en chiffres de soi, 2013; Pritz, S.M.: Mood Tracking, 2016; Wiedemann, L.: Datensätze der Selbstbeobachtung, 2016. Zitiert nach Duttweiler, S.; Passoth, J.-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S. 27f.; Unternährer, M.: Selbstquantifizierung als numerische Form der Selbstthematisierung, 2016; Duttweiler, S.: Körperbilder und Zahlenkörper, 2016

³⁶⁰ Vgl. Kristensen, D. B.; Ruckenstein, M.: Co-evolving with self-tracking technologies, 2018, Online im Internet, S. 3631f.

³⁶¹ Vgl. Duttweiler, S.: Körperbilder und Zahlenkörper, 2016, S.229ff.

³⁶² Vgl. ebd., S.3632

³⁶³ Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivierung des Zeitgeists, 2016, S.173

³⁶⁴ Alvin Toffler: The Third Wave, 1980. Zitiert nach: Heyen, N.B.: Selbstvermessung als Wissensproduktion, 2016, S.238f.

des Trackers betreffend) und gesichert.³⁶⁵ Durch dieses Selbstwissen lernt sich der Nutzer besser kennen und wird zu einem „Experten“ seiner Selbst. Dies ermöglicht eine Emanzipation des Selbstvermessenden, der zur Transformation der Wissensbestände beiträgt und somit weniger von Experten abhängig ist bzw. konkrete Argumentationshilfen erlangt und datenbasiert ein Gespräch auf Augenhöhe führen kann, z.B. mit Spezialisten oder Ärzten. Die beispielsweise in der QS-Community stattfindende aktive Teilnahme an Wissenschaft und Forschung sowie das konkrete Bearbeiten von Forschungsfragen lässt den Selbstvermesser zum selbstmündigen Teil der Wissensgesellschaft werden.³⁶⁶ Der Körper stellt demnach zusammenfassend einen Ort der privaten Wissensermittlung dar und der Mensch wird zu einem autonomen Subjekt, das sich selbst steuern und gestalten kann und zu sich selbst in Objektstellung tritt.³⁶⁷ Selftracking stellt also eine Auseinandersetzung des Selbst mit sich selbst und seinen Daten dar, was die Beziehung zum eigenen Körper vertieft, affektiert und den Menschen zu seinem eigenen Experten werden lässt.³⁶⁸

An die Ermächtigung des Selbst anknüpfend beschreiben Pantzar und Ruckenstein anhand der These der *situated objectivity*, dass der Mensch selektiv bewertet und entscheidet, welche Daten er misst bzw. in seine Auswertung aufnimmt. Dies tut er nur, wenn die jeweiligen Zahlen zum spezifischen, kontextabhängigen Selbstbild bzw. der Selbst-Narration passen.³⁶⁹ Körperdaten fungieren in diesem Kontext lediglich als Referenzwert für die Bewertung der eigenen Selbstwahrnehmung und als „Richtlinie für die Eigenführung“³⁷⁰. So ist es die freie Entscheidung des Nutzers, ob er dem eigenen Empfinden mehr Bedeutung beimisst, als den gemessenen Zahlen oder gemessene Daten aktiv ignoriert bzw. nicht in die Auswertung aufnimmt. Dies könnte beispielsweise der Fall sein, wenn der Nutzer weiß, dass er an einem Tag ein ganztägiges Meeting hat und demnach gar nicht die Möglichkeit hat, das Tagesziel von 10.000 Schritte zu erreichen. So lässt sich in der Selbstvermessungspraxis ein durch Zahlen erlangtes, distanzierendes Selbstverhältnis herstellen, das allerdings ein Ermächtigungsmoment beinhaltet, sich anders als erwartet zu verhalten. Diese Selbstbegrenzung im Sinne einer Selbstbehauptung vor Ansprüchen der Gesellschaft führt zur Entgrenzung des individuellen Möglichkeitshorizonts und somit auch zur Selbstentfaltung und -erfahrung.³⁷¹

Um Unsicherheiten zu den eigenen, subjektiven Qualitäten überwinden und seinen Wert besser definieren zu können, wird Selbstvermessung als „*Praxis der Exploration und der kollektiven Verständigung über eben diese Qualitäten*“³⁷² und Suchbewegung genutzt. Jeder Nutzer definiert für

³⁶⁵ Vgl. Heyen, N.B.: Von der Selbstvermessung zur Selbstexpertisierung, 2019, S.33

³⁶⁶ Vgl. Heyen, N.B.: Selbstvermessung als Wissensproduktion, 2016, S.240f.

³⁶⁷ Vgl. Wiedemann, L.: Datensätze der Selbstbeobachtung, 2016, S.89

³⁶⁸ Vgl. Duttweiler, S.; Passoth, J.-H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S. 28

³⁶⁹ Vgl. Pantzar, M.; Ruckenstein, M.: Living the metrics, 2017, Online im Internet, S.8f.

³⁷⁰ Schmitz, H.: Der Leib, 2011, S.11. Zitiert nach Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeistes, 2016, S.173

³⁷¹ Vgl. Meisner, S.: Selbstoptimierung durch Quantified Self?, 2016, S.229ff.

³⁷² Vormbusch, U.: Taxonomien des Selbst, 2016, S. 53

sich, welche Qualitäten für ihn von Bedeutung sind, wägt verschiedene Bewertungsmöglichkeiten ab und betont dadurch seine Selbstreflexion.³⁷³ Selbstvermesser bearbeiten mit ihrer Suche nach ihrem Wert und Qualität zudem ein gesellschaftliches Ordnungsproblem. Sie gestalten selbst die Normen und Kriterien mit, anhand derer die Pluralität ihrer Lebensweisen verglichen und bewertet werden.³⁷⁴ Selbstvermessung stellt demnach eine Verständigungs- und Koordinationspraxis dar, die es ermöglicht sich selbst neu zu sehen, sich besser zu verstehen, auszudrücken und zu erkennen, dass der Mensch ein frei wählendes, sich aktiv entscheidendes Subjekt ist.³⁷⁵ Dieses sieht das Vermessungsgerät als eine Art Kommunikationspartner, welcher auf Gegebenheiten oder Veränderungen aufmerksam macht, mit dem Nutzer interagiert oder ihn motiviert. Es wird eine „Autorität“ der Geräte beschrieben, welche sich durch verhaltensverändernde und motivierende Kräfte auszeichnet. So fällt das Trainingsprogramm leichter, wenn ein externer Motivationspartner dazu anspornt und die Trägheit und Lustlosigkeit vergessen lässt. Nutzer empfinden das Abgeben von Verantwortung und Erhalten externer Motivation als sehr angenehm.³⁷⁶ Zudem kann die Komplexität des eigenen Lebens durch die Reduktion auf wenige Zahlenwerte verringert werden, was Sicherheit und Orientierung, sowie das Gefühl der Machbarkeit, Struktur und Klarheit vermittelt.³⁷⁷

Den positiven Effekten für das Selbst schließt sich auch Robert Gugutzer an. Er widerspricht der gängigen Kritik an modernen Selbstvermessungspraktiken, welche die Leibunterdrückung, Verdinglichung und die Verwandlung des Körpers in ein „Objekt kalkulativen Wissens, über das verfügt werden kann“³⁷⁸ beschreibt. Selftracking ist für ihn vielmehr eine Manifestation des Zeitgeistes³⁷⁹, der sich durch folgende Leitideen auszeichnet: Der Körper erscheint als messbar, in Zahlen darstellbar und dadurch manipulierbar und gegenständlich, was sich auch in anderen Handlungsfeldern wie der ästhetischen Chirurgie, bei Organtransplantationen, Neuroenhancement³⁸⁰, Doping oder Präimplantationsdiagnostik wiederfinden lässt. Gleichermaßen ist eine Ästhetisierung der Lebenswelt und des Alltags, welche sich als sogenannte Erlebnisgesellschaft widerspiegelt, festzustellen. Es wird gezielt und systematisch nach Erlebnissen gesucht, was sich am Trend der aktuellen Wellness-Kultur erkennen lässt. Überdies wird Technik als sozialer Akteur, teilweise sogar wie ein Lebenspartner und geliebtes Objekt, angesehen, was mit einer gesellschaftlichen Bedeutungszunahme der Technik einhergeht.³⁸¹ Selbstvermessungspraktiken tragen all diese Eigenschaften in sich und sind

³⁷³ Vgl. Vormbusch, U.: Taxonomien des Selbst, 2016, S. 53

³⁷⁴ Vgl. ebd., S.53ff.

³⁷⁵ Vgl. Schüll, N.: Data for life, 2016. Zitiert nach Rode, D.: Selbst-Bildung im und durch Self-Tracking, 2019, S.24

³⁷⁶ Vgl. Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeists, 2016, S.165 ff.

³⁷⁷ Ebd., S.174

³⁷⁸ Vormbusch, U.: Die Lawine der Zahlen und die Optik der Moderne, 2015, S.15. Zitiert nach Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeists, 2016, S.177

³⁷⁹ Vgl. Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeistes, 2016, S.177f.

³⁸⁰ Unter Neuroenhancement versteht man die Einnahme von psychoaktiven Substanzen zur Steigerung der geistigen Leistung.

³⁸¹ Vgl. Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeistes, 2016, S. 178f.

dementsprechend lediglich eine Ausprägung der aktuellen Denk- und Lebensweise und ähneln in ihren Eigenschaften und Auswirkungen auf das Selbst gleichartigen Entwicklungen in anderen Gebieten.

3.4.2 Negative Auffassung

Selbstvermessungspraktiken markieren „ein neues enges Verhältnis zwischen Körper und Selbst“³⁸², welches vor allem im soziologischen Diskurs eher kritisch betrachtet werden. Neben der im vorherigen Kapitel beschriebenen „neuen“ positiven Nähe, wird auch von einer einhergehenden Distanzierung zum eigenen Körper berichtet, welche im Folgenden analysiert werden soll.

Eine kritische Betrachtung des Selbst in der Selbstvermessung tragen Strübing, Kasper und Staiger zum soziologischen Diskurs bei und betrachten die Frage des veränderten Verhältnisses des Selbst zu seinem Körper. Ein als zentraler Akteur aufgefasstes Subjekt tritt einem Objekt, im Falle der Selbstvermessung dem eigenen Körper, entgegen. Er wird jedoch nicht lediglich als Gegenüber betrachtet, sondern als Gegenstand der Optimierungsanstrengungen und Probanden sich fortsetzender Experimente wahrgenommen und wird dadurch objektiviert.³⁸³ Der Körper wird durch die Reduktion auf Daten als Objekt der steten Verbesserung wahrgenommen, welchen es permanent zu vergleichen und optimieren gilt. Diese Leistungserwartung setzt die Individuen stark unter Druck, was zur Verkümmern sozialer Bindungen und psychischem Leid führen kann.³⁸⁴ Das permanente Ringen um Optimierung sowie das Wissen, dass der erreichte Status nie von Dauer ist und unzureichende Werte ggf. nachhaltige Konsequenzen mit sich bringen, kann sich stark auf die Psyche der Nutzer auswirken. Im Diskurs wird von Zwängen, Überforderung, Versagensängsten, Kontroll- und Autonomieverlust und Sucht berichtet.³⁸⁵

Steffen Mau befürchtet einen konservierenden Effekt, da Daten über das menschliche Verhalten gespeichert werden und somit den Horizont der Zukunftsoptionen verengen. Einmal abgeleitete Schlüsse können nur schwierig revidiert werden, das „Recht auf Vergessen“ sowie eine Neu-Positionierung ist so fast nicht möglich. Dementsprechend können Daten zu Lernverhalten, Tempo, Auffassungsgabe, Fehlerhäufigkeit und Lernkurve auf E-Learning-Portalen von Universitäten gespeichert werden und später entscheidend für Jobzusage oder Absage sein, wenn diese beispielsweise an potentielle Arbeitgeber verkauft werden. Hier zeigt sich zum einen die Intransparenz solcher Prozesse, da der Bewerber nicht weiß, dass er bereits vor einem Kennenlernen bewertet wurde. Zum anderen wird aber auch dem Arbeitgeber die Macht entzogen, wenn Algorithmen

³⁸² Rose, N.; Novas, C.: Genetic Risk and the birth of somatic individuals, 2000 S. 487f. Zitiert nach Wiedemann, L.: Datensätze der Selbstbeobachtung, 2016, S.80

³⁸³ Vgl. Strübing, J.; Kasper, B.; Staiger, L.: Das Selbst der Selbstvermessung, 2016, S. 276

³⁸⁴ Vgl. Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 324

³⁸⁵ Vgl. Selke, S.: Lifelogging, 2014, S. 196; Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeists, 2016, S.170f; Mau, S.: Das metrische Wir, 2017; S. 219ff; Selke, S.: Ausweitung der Kampfzone, 2016, S. 312ff.; Schultz, P.: Lifelooging – Projekt der Befreiung oder Quelle der Verdinglichung?, 2016, S.61

aufgrund von unbekanntem Spezifika vorselektieren. Als dritten Punkt sei die Machtlosigkeit des Bewerbers genannt, der weder Einspruch erheben, noch sich nicht neu beweisen kann. Dies führt dazu, dass sich Menschen immer einem positiven Daten-Output entsprechend und wie es von Normen erwartet wird, verhalten.³⁸⁶ So verspürt das vermessende Individuum als Teil einer Angstgesellschaft den starken Druck, alles richtig machen zu müssen und sicher zu stellen, dass alles Abweichende und Irritierende vermieden wird. Hierbei hilft die Technik, verstärkt aber zugleich die individualisierte Schuldzuweisung und die Selbstkontrolle sowie das Angstgefühl des Messenden.³⁸⁷

Die hier beschriebene Unentrinnbarkeit ist verbunden mit einer Statuslabilität. Ein Statusverlust ist nie auszuschließen, da die Positionen im Ranking in Echtzeit überprüft und neu vergeben werden. Hartmut Rosa verwendet zur Veranschaulichung das Bild einer nach unten fahrender Rolltreppe, auf der man ununterbrochen nach oben laufen oder rennen muss, um auf derselben Position zu bleiben. Der Versuch den Status zu erhalten ist verbunden mit Stress, Unsicherheit, Angst, individueller Erschöpfung und BurnOut.³⁸⁸ Darüber hinaus tragen Selbstvermessungspraktiken das Potenzial einer Verhaltenssucht in sich, bei der es zu Entzugserscheinungen, ausgelöst durch die Abstinenz von den Geräten und der Daten, kommen kann. Nutzer berichten von einer damit verbundenen gefühlten Unsicherheit und Hilflosigkeit. Dies ist zudem an den Verlust des eigenen Körpergefühls gekoppelt, welches durch Daten ersetzt werden kann.³⁸⁹

Im Bereich der Selbstvermessung wird ein Bild des Körpers vermittelt, dessen eigenes Sensorikum defekt bzw. zuweilen sogar betrügerisch ist. Als eine Art *blind spot* kann dem eigenen Körper nicht mehr vertraut werden und die Welt scheint voller potentieller Gefahren.³⁹⁰ Selke ergänzt dies mit der Beschreibung einer Datenneurose und Hypochondrie, da neue Sorgen und Unsicherheiten aufgrund von Auswertungen entstehen. Diese attestieren, es gäbe ein Problem, obwohl dieses vorher nie wahrgenommen wurde. Die mit Selftracking verbundene Illusion absoluter Körperkontrolle birgt ebenfalls die Gefahr der Pseudokorrelationen und der Überbewertung von Zusammenhängen, sowie dem Verlust gesunder Selbstwahrnehmung und ein „sich selbst in Frage stellen“.³⁹¹ Es zeigt sich, dass ein fehlendes Gefühl für den eigenen Körper und das Ersetzen dieses Gefühls durch Zahlen die Selbstwahrnehmung nachhaltig verändert. Selbstwahrnehmung wird dann als problematisch registriert und in Frage gestellt, wenn das routinierte Handeln davon beeinträchtigt wird: beispielsweise das Stehenbleiben beim Joggen, wenn man Seitenstechen oder einen Krampf bekommt. Darüber hinaus werden wahrgenommene Zustände hinterfragt, wenn gelernt oder kommuniziert wurde, „etwas sei nicht in Ordnung“. Die Beurteilungspraxis hierfür stellen Körper- und

³⁸⁶ Mau, S.: Das metrische Wir, 2017; S. 297ff.

³⁸⁷ Vgl. Selke, S.: Lifelogging, 2014, S. 276f.

³⁸⁸ Ebd. S.282

³⁸⁹ Vgl. Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeists, 2016, S.170f.

³⁹⁰ Vgl. Schüll, N.: Data for life, 2016, S. 10; Viseu, A.; Suchmann, L.: Wearable Augmentations, 2010, S. 174.
Zitiert nach Rode, D.: Selbst-Bildung im und durch Self-Tracking, 2019, Online im Internet, S. 22

³⁹¹ Vgl. Selke, S.: Lifelogging, 2014, S. 206ff

Leistungsnormen dar, die medial, diskursiv im sozialen Umfeld oder, wie bei Selbstvermessungspraktiken in die Gerätesoftware integriert, vermittelt werden. Aufgrund ihrer Objektivität wird den auf Normwerten basierenden Messwerten großes Vertrauen zugesprochen. Wenn die Messwerte etwas anderes aussagen, als man selbst spürt oder fühlt (beispielsweise, wenn man gut geschlafen hat, die App jedoch attestiert, es sei eine unerholsame Nacht gewesen) wird die eigene Körperwahrnehmung hinterfragt. Durch diese Infragestellung des eigenen Körpergefühls und dem Umstellen von Fühlen auf Messen erfährt das Selbstverhältnis eine gravierende Veränderung, was zu einer Distanzierung zum eigenen Körper führt.³⁹² „Die Umstellung auf digitale Selbstvermessung birgt also das Potential für nachhaltige Irritationen des Selbstbewusstseins, Irritationen, die durch den ihrem Format als digitale Daten inhärenten Objektivismus umso machtvoller werden. Dabei ist es nicht allein die Umstellung von ‚gefühlte‘ auf (digital) ‚gemessen‘, die diese Wirkung entfaltet. Erst die darin enthaltene Referenz auf medizinische und andere Normwerte erzeugt eine solche Härtung der Messwerte und lädt sie mit Bedeutung auf.“³⁹³

Von einer Diskrepanz zwischen erhobenen Daten und Selbstwahrnehmung und einem damit verbundenen Gefühl der Entfremdung berichten auch andere Teilnehmer des Diskurses.³⁹⁴ So schreibt Mau, dass das Unwohlsein im eigenen Körper nicht erst dort beginnt, wo der Körper von sich aus Signale sendet oder man Veränderungen sehen und fühlen kann, sondern dort, wo Abweichungen von Norm und Ideal zu sehen sind, was unter Umständen als „Selbstverlust“³⁹⁵ erlebt werden kann.³⁹⁶ Moderne Selbstvermessungspraktiken werden von Lomborg als eine Art andauernder Kampf zwischen eigenem Körperempfinden und geistiger Wahrnehmung beschrieben, die jedoch auch auf positive Effekte sowie auf die Notwendigkeit, eine Entscheidung darüber zu treffen, ob den Daten vertraut werden kann oder nicht, verweisen.³⁹⁷ Neben dem beschriebenen Verlust des eigenen Körpergefühls kann es auch zu einem „De-Skilling“³⁹⁸ kommen. Es beschreibt das technikinduzierte Verlernen von (teilweise) elementaren Kompetenzen wie z.B. Feinmotorik oder Orientierung im Raum. Dies gilt jedoch auch für das eigene Körpergefühl, einschließlich seiner Leistungs- und Belastungsgrenzen, was zu einer unerwünschten Abhängigkeit von einem Gerät oder einer App führen kann. Durch die Abgabe der Entscheidungsmacht an die Software kann laut Selke aus Gründen der Bequemlichkeit, Effizienz

³⁹² Vgl. Strübing, J.; Kasper, B.; Staiger, L.: Das Selbst der Selbstvermessung, 2016, S. 277f.

³⁹³ Strübing, J.; Kasper, B.; Staiger, L.: Das Selbst der Selbstvermessung, 2016, S. 278

³⁹⁴ Passig, K.: Unsere Daten, unser Leben, 2013; Villa, P.-I.: Die Vermessung des Selbst, 2012; Zillien, N.; Fröhlich, G.; Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014; Gugutzer, R.: Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeistes, 2016. Zitiert nach Duttweiler, S.; Passoth, J.H.: Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016, S.27; Mau, S.: Das metrische Wir, 2017; Selke, S.: Lifelogging, 2016; Lupton, D.; Smith, G.: ‚A much better person‘, 2018, Online im Internet, S.9

³⁹⁵ Vgl. Rosa, H.: Resonanz, 2016, S. 716. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 256

³⁹⁶ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S.255

³⁹⁷ Vgl. Lomborg, S.; Thylstrup, N.B.; Schwartz, J.: The temporal flows of self-tracking, 2018; Online im Internet, S. 4595

³⁹⁸ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S. 126

und Geschwindigkeit aus einem aktiv handelnden Menschen ein passiver Beobachter werden, der sich der Technik unterordnet.³⁹⁹ Die „Körperwahrnehmung wird zu einem durch Geräte vermitteltem und damit erweiterbarem Phänomen“⁴⁰⁰ und der Körper selbst erscheint als einer, der sich „hacken“ lassen kann. Eine vollumfängliche Quantifizierung des Körpers wird jedoch niemals erreicht werden können, da dieser auch immer einen erratischen Charakter hat und sich fortlaufend „neue Selbstverhältnisse, ungeahnte Körper“⁴⁰¹ bilden. Nichtsdestotrotz dient der Körper wie z.B. der Datensatz eines Unternehmens als Datenkörper der Selbstbeobachtung.

3.5 Überblick der Stimmen aus dem Diskurs

Es ist festzustellen, dass der Diskurs über Selbstvermessung in der Wissenschaft und im Feuilleton von Polarisierungen geprägt ist, die zwischen eher nüchternen, soziologischen Beschreibungen und dystopischen Vorstellungen alternieren.⁴⁰² Neoliberale Selbstführungs- und Selbstoptimierungszwänge⁴⁰³ konkurrieren mit Selbsterkenntnis, Selbstkontrolle und potenzielle Steigerung durch Zahlen⁴⁰⁴, eine Verdinglichung des Körpers und Verdrängung von Leiblichkeit⁴⁰⁵, sowie Normierungs-Vorbehalte⁴⁰⁶ müssen gegen Potenziale der Verbesserung körperlicher Leistungen und Informationsgewinn durch Daten⁴⁰⁷ antreten. Das Empowerment der Nutzer⁴⁰⁸ steht einer möglichen Kontroll- und Überwachungsgesellschaft⁴⁰⁹ gegenüber. Im Bereich der geistes- und sozialwissenschaftlichen Forschung entsteht so ein komplexes und entgegengesetztes Bild, in welcher die digitale Selbstvermessung in divergierenden Ansätzen, methodologischen Zuschnitten und analytischen Fokussetzungen die Fragen nach dem verkörperten Selbstbildungsdynamiken unterschiedlich berührend und perspektivierend als dynamisches und vielseitiges Phänomen beschreibt.⁴¹⁰ Diese verschiedenen Einschätzungen überschneiden sich jedoch in drei Punkten: die unterschiedlich verstandene und gedeutete Genese und Veränderung der Person bzw. des Selbst liegt immer im Fokus, der Topos einer Selbstbildung ist hierfür kennzeichnend und für diese Selbstbildung sind die neuen, mobilen Medientechnologien von besonderer Bedeutung und beziehen sich immer auf

³⁹⁹ Vgl. Selke, S.: Lifelogging, 2014, S. 294ff.

⁴⁰⁰ Wiedemann, L.: Datensätze der Selbstbeobachtung, 2016, S.75

⁴⁰¹ Harrasser, K.: Körper 2.0., 2013, S. 127. Zitiert nach Wiedemann, L.: Datensätze der Selbstbeobachtung, 2016, S. 90

⁴⁰² Vgl. ebd., S. 24

⁴⁰³ Vgl. Lupton, D.: Understanding the Human Machine, 2013, Online im Internet

⁴⁰⁴ Vgl. Wolf, G.: The Data-Driven Life, 2010, Online im Internet

⁴⁰⁵ Vgl. Zillien, N.; Fröhlich, G.; Dötsch, M.: Zahlenkörper, 2014

⁴⁰⁶ Vgl. Straub, J.; Sieben, A.; Sabisch-Fechtelpeter, K.: Menschen besser machen, 2012

⁴⁰⁷ Vgl. Meißner, S.: Selbstoptimierung durch Quantified Self?, 2016

⁴⁰⁸ Vgl. Swan, M.: Health 2050, 2012

⁴⁰⁹ Vgl. Selke, S.: Ausweitung der Kampfzone, 2016

⁴¹⁰ Vgl. Rode, D.: Selbst-Bildung im und durch Self-Tracking, 2019, Online im Internet, S.2

die Körperlichkeit des Messenden. „Medienbasierte digitale Selbstvermessung, Selbst-Bildung und Körperlichkeit scheinen also ›zusammenzuhängen‹“. ⁴¹¹

Der Begriff der (Selbst-)Optimierung fungiert in der gegenwärtigen, sozialwissenschaftlichen Literatur hauptsächlich als eine Chiffre für die neoliberale und/oder technisch indizierte Transformation der modernen Gesellschaft und ihrer Subjekte, sowie der kontinuierlichen Korrektur des Norm-Maximums nach oben, was als normal oder erstrebenswert gilt. ⁴¹² Die Vielfältigkeit des Begriffes sowie fehlende Definitionen für die Forschungs- und Anwendungsgemeinschaft sind „typisch für eine sozialwissenschaftliche und öffentliche Begriffskarriere und sowohl Grundlage wie auch Ergebnis der gegenwärtigen Inflationierung der Rede von (Selbst-)Optimierung“. ⁴¹³ Die diskursanalytische Betrachtung zeigt ein größtenteils negativ geprägtes Bild der digitalen Selbstvermessung. Die meisten Publikationen beschäftigen sich mit der Frage, ob sich die aktuelle Selftracking-Tendenz mit bekannten Diagnosen der Moderne erklären lässt. Hierbei wird die Selbstvermessung oftmals als Moment des Neoliberalismus dargestellt oder als Teil einer Disziplinär- und Kontrollgesellschaft. Die digitale Selbstvermessung wird in anderen Ansätzen als ein Ausdruck und Motor einer sich verändernden Gesellschaftsform skizziert. Sowohl der Beginn einer Ära der Algorithmen als auch die Entstehung einer granularen Gesellschaft, in der Selftracking nur eine von vielen Komponenten ist, wird in entsprechenden Publikationen proklamiert. ⁴¹⁴

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine gesellschaftlich hohe Relevanz im Bereich der digitalen Selbstvermessung vorliegt, welche das Potenzial beinhaltet, die gesellschaftliche Zukunft folgeschwer zu beeinflussen. Als wichtiger Ursprung für die Faszination zur Selbsterfassung gilt die Aura der Zahlen, die mit ihrer Objektivierungsfähigkeit und unterstellter Wissenschaftlichkeit die Realität frei von subjektiven Verfälschungen beschreiben kann. Bereiche, die bis dato nur intuitiv gefühlt werden konnten, können so in den Bereich der zahlenbasierten Kontrolle gebracht werden. Die Sprache der Zahlen verändert jedoch gängige Vorstellungen von Wert und Status, fördern Normierungen und Standardisierungen und erzeugen kontinuierlichen, an Normen und Zielvorstellungen ausgerichteten Wettbewerb. Für die Messenden stellen Zahlen, Datenvisualisierungen und Statistiken wichtige Orientierungswerte dar, welche Selbstkontrolle und Verhaltensänderungen vereinfachen und teilweise erst ermöglichen. ⁴¹⁵ Auf der anderen Seite bringt der ständige Vergleich und die damit verbundenen Optimierungsansprüche nachhaltige Konsequenzen für die Psyche der Nutzer mit sich. Der Mensch besitzt zwar die Freiheit, Zahlen zu ignorieren, muss jedoch akzeptieren, dass sie soziale Konsequenzen mit sich bringen kann.

⁴¹¹ Vgl. Rode, D.: Selbst-Bildung im und durch Self-Tracking, 2019, Online im Internet, S.2

⁴¹² Vgl. Röcke, A.: (Selbst)Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme, 2017, S. 331

⁴¹³ Ebd.

⁴¹⁴ Vgl. Schwarz, D.: Zur neuen Tiefenschärfe des vermessenen Selbst im Kontext der Digitalisierung, 2019, Online im Internet, S. 14

⁴¹⁵ Vgl. ebd., S.52f.

Im Sinne des Konzepts der Gouvernementalität von Foucault können Selbstvermessungspraktiken innerhalb der Technologien des Selbst verortet werden. Vorherrschende Prinzipien sind hier Selbstverantwortlichkeit, Selbstkontrolle und Selbstführung innerhalb festgelegter Normbereiche und der ständige Vergleich mit anderen. Mit der zunehmenden Ökonomisierung persönlicher Daten wird eine Überwachungs- und Disziplinargesellschaft befürchtet, in welcher die Grenzen zwischen privat und öffentlich sowie der Freiwilligkeit verschwimmen. Vor allem die Erstellung von Scores stellt einen diskriminierenden und freiheits-einschränkenden Teil eines neuen Kontrollregimes dar. Die Benennung von Normen, Grenzen und Zielen obliegt oftmals den Geräte- und Softwareherstellern bzw. den dort implementierten Algorithmen. Sie treffen Vorauswahlen, legen Entscheidungskriterien fest und weisen den Zahlen und Daten Bedeutung zu. Allen Autoren zufolge ist hierbei vor allem die Intransparenz der Algorithmen bedenklich, welche die Macht, soziale Realität erschaffen zu können, beinhaltet. Andererseits können mithilfe von Algorithmen Datensätze analysiert werden und neue Zusammenhänge und Lösungsansätze gefunden werden, die dem Menschen ohne Hilfe nicht möglich wären. Die Auswirkungen der digitalen Selbstvermessung werden im Diskurs ebenfalls divers diskutiert, wobei Selbsterkenntnis, Aufmerksamkeits-Fokussierung und Empowerment dem Selbst- und Autonomieverlust wie auch dem eigenen Vertrauensverlust gegenüberstehen. Die Wirkungsweisen und die Auswirkungen auf das Individuum und das Zusammenleben in einer Gesellschaft sind noch nicht deutlich konturiert. Die in vielen Lebensbereichen zu beobachtenden Selbstvermessungspraktiken haben noch keinen kompletten Einzug in den Alltag aller Menschen gehalten. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass Selbstvermessungspraktiken früher oder später zu Alltagsanwendungen werden und das Potenzial besitzen, die Gesellschaft nachhaltig zu verändern. Der Selbstvermessung wird diskursübergreifend eine gesellschaftstransformative Kraft attestiert.

4 Selbstvermessung im Gesundheitswesen

In Zeiten der Digitalisierung befindet sich auch das Gesundheitswesen im Wandel und die Potenziale können kaum noch bestritten werden. Die digitale Vernetzung erhöht die Effizienz und Sicherheit der Behandlung, die Telemedizin kann Versorgungslücken schließen, Big Data-Auswertungen ermöglichen neue Einblicke in Diagnostik und Therapie und dank Gesundheits-Apps und Wearables können Menschen selbstbestimmter mit ihren Erkrankungen umgehen oder ihre Gesundheit besser kontrollieren. Vor allem die Transformation des Patienten zum sogenannten *e-patient*, der sowohl mehr Entscheidungsmacht als auch Wissen erhält, auf der anderen Seite aber auch selbst für seine Gesundheit verantwortlich ist, ist Ausprägung dieser Entwicklung.⁴¹⁶

⁴¹⁶ Vgl. Fischer, F.; Aust, V.; Krämer, A.: eHealth: Hintergrund und Begriffsbestimmung, 2016, S.20

Selbstvermessungspraktiken wird hierbei das Potenzial zugeschrieben, „das Gesundheitswesen ähnlich zu verändern wie der PC damals die IT: er befreite aus der Macht einiger Weniger und macht sie zu einem Tool für die Massen.“⁴¹⁷ So nutzt bereits heute jeder dritte Deutsche digitale Gesundheitsanwendungen oder *Gadgets*⁴¹⁸, die sich in die Bereiche Gesundheit, Medizin, Fitness und Wellness unterteilen lassen und als „*enabling tools*“⁴¹⁹ (dt. befähigende Werkzeuge) agierend die Grundlage für die Patientenbefähigung darstellen. Selbstvermessung stellt einen wichtigen Baustein im digitalen Gesundheitswesen dar und bietet durch den entstehenden Datenreichtum vielfältige Chancen für die medizinische Forschung sowie eine verbesserte Gesundheitsversorgung.

Die Relevanz von Selbstvermessungstechniken im Bereich des Gesundheitswesens zeigt sich unter anderem auch in der Auseinandersetzung der deutschen Judikative mit der Thematik. So wurde neben dem eHealth-Gesetz auch das Digitale-Versorgungs-Gesetz vom Bundeskabinett beschlossen. Dieses soll die Gesundheitsversorgung durch Digitalisierung und Innovation verbessern und besagt unter anderem, dass Ärzte ab 2020 Gesundheits-Apps und somit auch Selbstvermessungs-Apps verschreiben können.⁴²⁰ Ebenso beschäftigt sich der Deutsche Ethikrat⁴²¹, der Sachverständigenrat für Verbraucherfragen⁴²² und das Bundesministerium für Bildung und Forschung⁴²³ mit dem Thema „Big Data und Gesundheit“. Auch außerhalb Deutschlands wird das Thema *Digital Health* priorisiert. So haben laut WHO 70% der europäischen Mitgliedsstaaten eine eHealth –Strategie⁴²⁴, weltweit sind es 58%. Mindestens eine nationale Initiative bzgl. mhealth verfolgen weltweit 87% der Länder.⁴²⁵ Die Bedeutung der Digitalisierung in der Medizin kann auch der wissenschaftliche Diskurs bestätigen, so wird sich die Anzahl der weltweit publizierten Studien im Bereich Digital Health von 2015 bis 2022 laut Prognosen verzehnfachen.⁴²⁶

Im folgenden Kapitel werden die, durch die Digitalisierung ausgelösten, Veränderungen im Gesundheitswesen beschrieben und es wird analysiert, welche Rolle moderne Selbstvermessungspraktiken hierbei spielen. Ebenso wird ein kurzer Überblick über Selftracking-Anwendungen, Risiken und Chancen im Gesundheitsbereich gegeben.

⁴¹⁷ Belliger, A.: Vernetzte Gesundheit, 2014, S.121

⁴¹⁸ Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.; u.a.: Wie werden Gesundheits-Apps genutzt und bewertet?, 2019, Online im Internet, S.4

⁴¹⁹ Vgl. Belliger, A.: Vernetzte Gesundheit, 2014, S.121

⁴²⁰ Vgl. Bundesministerium für Gesundheit: Ärzte sollen Apps verschreiben können, 2019, Online im Internet

⁴²¹ Vgl. Deutscher Ethikrat: Big Data und Gesundheit, 2018, Online im Internet

⁴²² Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet

⁴²³ Vgl.: BMBF: Förderschwerpunkt „Selbstvermessung und digitale Selbstbestimmung“, 2019, Online im Internet

⁴²⁴ Vgl. WHO: From Innovation to Implementation, 2016, Online im Internet, S.7

⁴²⁵ Vgl. WHO: Global diffusion of eHealth, 2016, Online im Internet, S.27

⁴²⁶ IQVIA: Anzahl weltweit publizierter Studien zum Thema Digital Health in den Jahren 2013-2022, 2019, Online im Internet

4.1 Begriffserklärungen

Für ein verbessertes Verständnis werden im Folgenden relevante und im Rahmen der Arbeit verwendete Begriffe definiert und beschrieben. Bei der Einteilung von Gesundheitsanwendungen in die Bereiche Medizin, Gesundheit, Wellness und Fitness fällt auf, dass eine präzise Unterscheidung schwerfällt und die Begriffe oftmals synonym verwendet werden.

Die WHO beschreibt *Gesundheit* als „Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein das Fehlen von Krankheit und Gebrechen“⁴²⁷. Gesundheit wird demnach auch subjektiv wahrgenommen (so kann man sich krank fühlen, aber klinisch gesund sein) und gewinnt an Relevanz, sobald sie beeinträchtigt oder bedroht wird.⁴²⁸ Die Medizin gilt hingegen als „Wissenschaft vom gesunden und kranken Menschen sowie von den Ursachen, Wirkungen, der Vorbeugung und Heilung von Krankheiten.“⁴²⁹ Der Fokus liegt hierbei auf der Erforschung und Behandlung von Ursachen und Auswirkungen von Gesundheitsstörungen, der Reduktion möglicher Folgen für die Betroffenen (Rehabilitation) sowie dem generellen Vermeiden von Erkrankungen (Prävention).⁴³⁰ Die Steigerung und Erhaltung des körperlichen und seelischen Wohlbefindens (engl. *well-being*), losgelöst vom medizinischen Anspruch, wird mit dem Begriff *Wellness* beschrieben. Das Gesundheitsverhalten (insbesondere körperliche Aktivität, gesunde Ernährung wie auch Entspannungstechniken) des Einzelnen wird hierbei im gesundheitspsychologischen Kontext betont.⁴³¹ *Fitness* hingegen beschreibt die körperliche und geistige Belastbarkeit und Leistungsfähigkeit und wird deshalb oftmals mit sportlichen Aktivitäten in Verbindung gebracht.⁴³²

Die Begriffseinordnung von *eHealth* (deutsche Schreibweise: E-Health) ist aufgrund einer hohen Definitionsdichte schwierig. Das liegt unter anderem daran, dass viele Disziplinen aus den Natur-, Sozial- und Technikwissenschaften mit unterschiedlichen, inhaltlichen Schwerpunkten, Sichtweisen und Methoden in diesem Bereich vertreten sind.⁴³³ Allgemein umfasst eHealth „den integrierten Einsatz von Informations- und Kommunikationssystemen im Gesundheitswesen“.⁴³⁴ eHealth dient als Oberbegriff für weitere Definitionen, welchem der Begriff *Gesundheitstelematik*, ein Neologismus aus Gesundheitswesen, Telekommunikation und Informatik im deutschsprachigen Raum zeitlich vorausging.⁴³⁵ Telematische Anwendungen kombinieren „die Nutzung von Übertragungsnetzen zur

⁴²⁷ Jacob, R.; Kopp, J.: *Gesundheit*, 2018, S. 147

⁴²⁸ Vgl. Jacob, R.: *Sozial- und Gesundheitsberichterstattung, Hintergründe, Defizite, Möglichkeiten*, 2006. Zitiert nach: Jacob, R.; Kopp, J.: *Gesundheit*, 2018, S. 147

⁴²⁹ *Psyhyrembel Klinisches Wörterbuch Online: Medizin*, 2019, Online im Internet

⁴³⁰ Vgl. Albrecht, U.-V.; von Jan, U.: *Einführung und Begriffsbestimmungen*, 2016, Online im Internet, S. 49

⁴³¹ Lippke, S.; Renneberg, B.: *Konzepte von Gesundheit und Krankheit*, 2006, S.10

⁴³² Vgl. Buck, C.; Oesterle, S.; Kessler, T.; u.a.: *Gesundheits- und Fitness Apps*, 2018, S.299

⁴³³ Vgl. Fischer, F.; Aust, V.; Krämer, A.: *eHealth: Hintergrund und Begriffsbestimmung*, 2016, S.5

⁴³⁴ Lux, T.: *E-Health: Begriff, Umsetzungsbarrieren, Nachhaltigkeit und Nutzen*, 2019, S.2

⁴³⁵ Vgl. Fischer, F.; Aust, V.; Krämer, A.: *eHealth: Hintergrund und Begriffsbestimmung*, 2016, S.5

Überwindung von räumlichen Entfernungen bei der Übertragung von digitalen Daten mit der Wissenschaft der maschinellen Informationsverarbeitung⁴³⁶, wobei der Begriff *Telematik* erstmalig in der in den 1980er Jahren erschienenen Studie zu gesellschaftlichen Auswirkungen und Chancen von Telematik bei Nora und Minc auftauchte.⁴³⁷ Telematische Anwendungen sind in nahezu allen öffentlichen, privaten und geschäftlichen Gebieten zu finden und werden heute oftmals mit dem englischen Wort *electronic* oder kurz „e“ vor dem jeweiligen Anwendungsbereich beschrieben, z.B. *eGovernment*, *eLearning*, *eBusiness* oder auch *eHealth*.⁴³⁸

Der Begriff *Telemedizin*, der zu Beginn der Diskussion um telematische Anwendungen im Gesundheitswesen dem Begriff *eHealth* vorgezogene wurde, wird heute nur noch für eng medizinisch orientierte Zweitmeinungs- und Konsultationsanwendungen (z.B. Video-Konsultationen) verwendet und zeigt die Begriffsvielfalt in diesem Gebiet.⁴³⁹ Neben *eHealth*, *Telemedizin* und *Gesundheitstelematik* werden in der Literatur und Projektpapieren unter anderem die Begriffe *Health Telematics*, *Online Health*, *Consumer Health Informatics*, *Health 2.0* oder *Remote Health* synonym verwendet. Mittlerweile hat sich jedoch der Begriff *eHealth* international durchgesetzt und beschreibt nicht nur eine vernetzte Kommunikation über Distanzen hinweg, sondern steht laut WHO für *“cost-effective and secure use of information and communication technologies (ICT) for health. Examples include treating patients, conducting research, educating the health workforce, tracking diseases and monitoring public health.”*⁴⁴⁰ Darüber hinaus betont die WHO die Signifikanz von *eHealth*: *„It has become increasingly clear that universal health coverage cannot be achieved without the support of eHealth.”*⁴⁴¹

Eine Teilgebiet von *eHealth* ist *mHealth* (mobile Health), darunter versteht man *„medizinische Verfahren und Praktiken der öffentlichen Gesundheitsfürsorge, die durch Mobilgeräte wie Mobiltelefone, Patientenüberwachungsgeräte, persönliche digitale Assistenten (PDA) und andere drahtlos angebundene Geräte unterstützt werden“*.⁴⁴² Sie unterscheiden sich von *eHealth*-Anwendungen vor allem durch den wesentlich größeren Patientenbezug.⁴⁴³ Aufgrund der einfachen Benutzung, der großen Verbreitung und Reichweite sowie der breiten Akzeptanz von Mobiltelefonen wird *mHealth* eine Schlüsselrolle zur positiven Veränderung des Lebens zugeschrieben. Ein verbesserter Zugang zu Gesundheitsinformationen, Services und Fähigkeiten sowie die Förderung

⁴³⁶ Nora, S.; Minc, A.: *L'information de la société*, 1978. Zitiert nach: Lux, T.: *E-Health: Begriff, Umsetzungsbarrieren, Nachhaltigkeit und Nutzen*, 2019, S.2

⁴³⁷ Vgl. Lux, T.: *E-Health: Begriff, Umsetzungsbarrieren, Nachhaltigkeit und Nutzen*, 2019, S.2

⁴³⁸ Vgl. Haas, P.: *Gesundheitstelematik*, 2006, S. 4

⁴³⁹ ebd., S.6

⁴⁴⁰ WHO: *Health topics eHealth*, 2015. Zitiert nach: Lux, T.: *E-Health: Begriff, Umsetzungsbarrieren, Nachhaltigkeit und Nutzen*, 2019, S.2

⁴⁴¹ WHO, *Health topics eHealth*, 2015. Zitiert nach: Al-Shorbaji, N.: *Universal health coverage enabled by eHealth*, 2018, Online im Internet

⁴⁴² Europäische Kommission: *Grünbuch über Mobile-Health-Dienste*, 2014, Online im Internet

⁴⁴³ Vgl. Albrecht, U.-V.; von Jan, U.: *Einführung und Begriffsbestimmungen*, 2016, Online im Internet, S. 51

positiver Veränderungen im Gesundheitsverhalten und Krankheitsbewältigung ist zu beobachten.⁴⁴⁴ Digitale gesundheitsorientierte Selbstvermessung kann mit dem Begriff *Personal Health Science* beschrieben werden, wobei auch „klassische“ Begriffe für das Selbstvermessungsphänomen, wie beispielsweise Selftracking, medizinische oder gesundheitliche Aspekte beinhalten.

4.2 Der digitale Wandel des Gesundheitswesens

Die Komplexität des deutschen Gesundheitswesens mit seinen Strukturen und Regulierungen, sowie dessen Veränderungen durch die Digitalisierung, werden im Rahmen dieser Arbeit nur vereinfacht beschrieben, um unterstützende Informationen zu liefern, da sich der gesamte Themenkomplex um die „Digitalisierung der Medizin und des Gesundheitswesens“ zu umfangreich darstellt.

4.2.1 Das deutsche Gesundheitswesen

Das deutsche Gesundheitswesen bezeichnet das Umfeld, in dem Gesundheitsleistungen (z.B. ambulant oder stationär) erbracht werden und basiert auf den folgenden vier Prinzipien: dem Solidaritätsprinzip, der Versicherungspflicht, der Beitragsfinanzierung und dem Selbstverwaltungsprinzip.⁴⁴⁵ Basierend auf dem Solidaritätsprinzip besteht eine gesetzliche Versicherungspflicht, mit welcher die Finanzierung von medizinischen Leistungen durch Beiträge gesichert ist (Sozialversicherungsmodell) und in der das Gesundheitssystem überwiegend selbstverwaltet ist.⁴⁴⁶ Das für *Gesundheitswesen* oftmals synonym verwendete *Gesundheitssystem* beschreibt eher das System der gesundheitlichen Versorgung, das stärker von gesetzlichen Regelungen geprägt ist und sinnbildlich im sozialen Sicherungssystem der Krankenkassen wiedergespiegelt wird.⁴⁴⁷ Im Kernbereich der Gesundheitsversorgung erfolgen die Austauschprozesse nicht nach dem Prinzip des Angebots und der Nachfrage, sondern es existiert eine Dreiecksbeziehung aus Leistungserbringern (Ärzte, Krankenhäuser), Leistungsempfängern (Patienten, Versicherte) und Leistungsträgern bzw. -finanzierern (Versicherungen), die durch eine intensive staatliche Regulierung gekennzeichnet ist.⁴⁴⁸

Eine zunehmende Markt- und Wettbewerbsorientierung findet sich im aktuell häufig verwendeten Begriff der *Gesundheitswirtschaft* wieder, der „*die Erstellung und Vermarktung von Gütern und Dienstleistungen, die der Bewahrung und Wiederherstellung von Gesundheit dienen*“⁴⁴⁹, beschreibt.

⁴⁴⁴ Vgl. WHO: mHealth: use of mobile wireless technologies for public health, 2016, Online im Internet

⁴⁴⁵ Vgl. Hensen, P.: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen, 2019, S.8

⁴⁴⁶ Vgl. Liebrich, F.: Digitale Medienprodukte in der Arzt-Patienten-Kommunikation, 2017, S.7

⁴⁴⁷ Vgl. Hensen, P.: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen, 2019, S. 8f.

⁴⁴⁸ Vgl. ebd. S. 11f.

⁴⁴⁹ Kuratorium Gesundheitswirtschaft Ergebnisbericht, 2005. Zitiert nach: Hensen, P.: Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen, 2019, S. 9

Der dort verortete Gesundheitsmarkt lässt sich in zwei Untermärkte aufteilen: Dem ersten Gesundheitsmarkt werden staatlich finanzierte Leistungen der klassischen Gesundheitsversorgung zugeordnet (private und gesetzliche Versicherungsleistungen der Krankenkassen, Krankenhäuser, Ärzte), dem zweiten, kleineren Gesundheitsmarkt Produkte und Dienstleistungen, die privat finanziert werden, jedoch dem Gesundheitssektor angehören (Fitness- und Wellnessangebote, Sportartikel, individuelle Gesundheitsleistungen und Apps), vgl. Abb.11.⁴⁵⁰

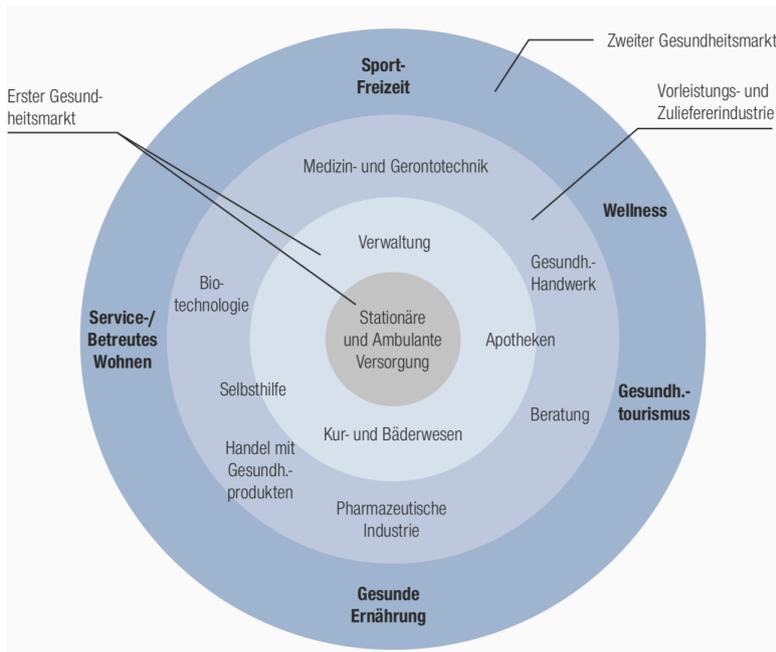


Abbildung 11: Überblick Gesundheitsmärkte in Deutschland

Ein dritter Gesundheitsmarkt hat sich im Zusammenhang mit der *Sharing Economy*⁴⁵¹ herausgebildet, bei dem die Gesundheit nach dem *Peer-to-Peer*-Prinzip (dt. Gruppe zu Gruppe) von Gleichgesinnten organisiert und selbst in die Hand genommen wird. Ein wichtiger Treiber hierfür ist der Wandel des passiven Patienten zum proaktiven Mitgestalter der eigenen Gesundheit, der sein Wissen und seine Informationen teilt und öffentlich zur Verfügung stellt. So können einzelne Patienten und Gesundheitskonsumenten Einfluss auf die Gestaltung des deutschen Gesundheitssystems nehmen und beispielsweise privat initiierte und finanzierte Lösungen ihren Weg vom dritten in den ersten Gesundheitsmarkt finden.⁴⁵²

⁴⁵⁰ Vgl. Niemann, R.; Burghardt, T.: Einführung in das deutsche Gesundheitswesen, 2016, Online im Internet, S.2

⁴⁵¹ Die *Sharing Economy* bezeichnet die gemeinschaftliche Nutzung von Gütern durch Teilen, Leihen, Tauschen, Mieten oder Schenken sowie die Vermittlung von Dienstleistungen

⁴⁵² Vgl. Matusiewicz, D.; Kusch, C.: Auf dem Weg zum dritten Gesundheitsmarkt, 2019, Online im Internet, S. 3f.

| 1. GESUNDHEITSMARKT | 2./3. GESUNDHEITSMARKT |
|-----------------------|------------------------|
| Analog | Digital |
| Data protection | Data sharing |
| (staatlich) Reguliert | Marktorientiert |
| Produktorientiert | Lösungsorientiert |
| Kollektiv | Individuell |
| Kurativ | Präventiv |
| Pay-for-disease | Pay-for-health |

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Gesundheitsmärkte

Anhand der Tabelle 3 lassen sich die Unterschiede der Gesundheitsmärkte gut erkennen, wobei die Grenzen in der Realität zunehmend verschwimmen und die Attribute nicht mehr klar zugeordnet werden können. Nichtsdestotrotz lässt sich auch der Wandel des Gesundheitssystems hieran gut erkennen: das Empowerment des Einzelnen durch aktive Mitgestaltung, eine Demokratisierung des Wissens und der Medizin wie auch Kollaboration und Transparenz prägen die Veränderungen im Gesundheitswesen, welches nicht mehr von den klassischen Teilnehmern alleine getragen wird.⁴⁵³ Hierzu kann auch der Bereich der Selbstvermessung gezählt werden, der die Verantwortung für die eigene Gesundheit in die Hände der Patienten selbst legt. Bevor die Digitalisierung des Gesundheitswesens im nachfolgenden Kapitel näher beschrieben wird, sollen die Probleme in eben diesem beschrieben werden, da sie maßgeblich zu den Veränderungen (siehe auch Versicherungswesen) beitragen.

4.2.2 Gesundheit in Deutschland

Die gesundheitliche Entwicklung des Einzelnen hängt von genetischen, verhaltens-, umweltbedingten und sozialen Faktoren ab. Nehmen auf der einen Seite Infektionskrankheiten durch den medizinischen und hygienischen Fortschritt ab, so treten vermehrt chronische Krankheiten, wie Übergewicht, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf. Diese sog. Zivilisations- oder Volkskrankheiten sind chronische Erkrankungen, die derzeit rund 70% der erfassten Krankmeldungen ausmachen.⁴⁵⁴ Durch die Beeinflussung von Umweltbelastungen, Lebensgewohnheiten und Lebensverhältnissen können diese verhindert oder gemindert werden. Chronische Erkrankungen gehören zu den zentralen Handlungsfeldern von Gesundheitsförderung und Prävention.⁴⁵⁵

⁴⁵³ Vgl. Matusiewicz, D.; Kusch, C.: Auf dem Weg zum dritten Gesundheitsmarkt, 2019, Online im Internet, S.3f.

⁴⁵⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt: Statistisches Jahrbuch Gesundheit, 2018, Online im Internet

⁴⁵⁵ Vgl. Krüger, L.; Spieker, M.: Kompetenter Umgang mit digitalen Gesundheitsanwendungen am Beispiel von Selftracking- Apps und Big-Data-Anwendungen, 2019, Online im Internet, S.7.

Auf der individuellen Verhaltensebene gibt es viele Faktoren, die zu chronischen Erkrankungen führen können. So sind 60% der deutschen, erwachsenen Bevölkerung übergewichtig und 56% erreichen das Minimum von 150 Minuten moderater Bewegung (z.B. Spaziergehen, Fahrradfahren, Tanzen) oder alternativ 75 Minuten intensive Bewegung (z.B. Joggen, Mannschaftssport) pro Woche nicht.⁴⁵⁶ Dies wird unter anderem durch das viele Sitzen im Arbeitsalltag unterstützt (im Durchschnitt sitzt ein Arbeitnehmer in Deutschland ca. 7,5 Stunden pro Tag⁴⁵⁷), was als eine Hauptursache neben mangelnder Bewegung für Rückenprobleme gilt. Des Weiteren führen Schlafprobleme (25%), sowie erhöhtes Stressempfinden (56% der 30-45 Jährigen) dazu, dass insgesamt nur 9% der deutschen Bevölkerung nach den Gesundheitsmaßstäben der WHO und des Bundesgesundheitsministeriums „rundum gesund“ leben.⁴⁵⁸ Menschen, die sich wenig bewegen, erkranken durchschnittlich häufiger an Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Herzinfarkt oder Schlaganfall), werden häufiger übergewichtig, entwickeln einen Typ-2-Diabetes oder erkranken an Brust- oder Darmkrebs.

Neben ansteigenden, chronischen Erkrankungen führt auch der stattfindende demografische Wandel in Deutschland (und weltweit) zu einer gesteigerten Nachfrage an medizinischen Leistungen. Laut Prognosen wird 2030 mehr als ein Drittel der Bevölkerung 60 Jahre und älter sein und der Anteil der 0-20-Jährigen geht von 30% (1970) auf ca. 16% (2030) zurück.⁴⁵⁹ So wird eine immer größer werdende Gruppe auf die Hilfe und Zahlungen von einer abnehmenden Anzahl an Menschen angewiesen sein. Ebenso wird die Krankheitshäufigkeit, der Versorgungsbedarf bei Krankheit und der Anteil der Pflegebedürftigen steigen. Darüber hinaus verändert sich auch die Finanzsituation der Krankenkassen bzw. des gesamten Gesundheitssystems. Die Gesundheitsausgaben in Deutschland stiegen innerhalb von 3 Jahren um fast 12% (2015: 344.364 Millionen Euro, 2018: 387.151 Millionen Euro), und die Tendenz ist weiter steigend. Die Kosten belaufen sich aktuell auf über eine Milliarde Euro am Tag. Von diesen Gesamtausgaben tragen die Kranken- und Pflegeversicherungen 75%.⁴⁶⁰

Der Versorgungsbedarf steigt bei gleichzeitiger Reduktion der Möglichkeiten, diesen personell als auch finanziell zu tragen. So steht das Gesundheitswesen vor einschneidenden Veränderungen, die sich vor allem in der zunehmenden Relevanz der Prävention und Gesundheitsförderung zeigen. Gesundheitsförderung beschreibt die „*Stärkung der Gesundheit durch Verbesserung des Gesundheitsverhaltens, der Gesundheitskompetenz und gesundheitsrelevanter Lebensbedingungen*“⁴⁶¹. Diese soll hauptsächlich vom Individuum selbst im Sinne der Eigenkompetenz und Eigenverantwortung durch eine gesundheitsbewusste Lebensführung und aktive Mitwirkung getragen

⁴⁵⁶ Vgl. Froböse, I.; Biallas, B.; Wallach-Sperlich, B.: Der DKV-Report 2018, Online im Internet, S.18f.

⁴⁵⁷ Vgl. ebd., S.52f.

⁴⁵⁸ Ebd.

⁴⁵⁹ Vgl. Robert Koch Institut: Gesundheit in Deutschland - die wichtigsten Entwicklungen, 2016, Online im Internet, S. 38ff.

⁴⁶⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt: Gesundheitsausgaben, 2019, Online im Internet

⁴⁶¹ Faller, H.; Lang, H.: Medizinische Psychologie und Soziologie, 2011. Zitiert nach Albrecht, U.-V.; Jan, U.: Einführung und Begriffsbestimmungen, 2016, Online im Internet, S. 49

werden. Doch auch der Staat involviert sich und gibt Standard-Vorgaben für gesundheitsgerechte Prävention vor, dessen Durchsetzungen mit *Nudges* (dt. „Schubser“ oder Anregungen) unterstützt werden sollen und oftmals unbemerkt bleiben.

Psychologische Tricks wie z.B. das Platzieren gesunder Lebensmittel in der Kantine vorne im Regal und ungesunder Lebensmitteln schwerer erreichbar hinten im Regal, dem Herausgeben von Zigaretten nur nach expliziter Nachfrage und mit visuell abstoßenden Bildern auf den Packungen, ist eine Art Prävention und wird staatlich gefördert. Das *Opting-in/out*-Verfahren wird ebenfalls als Nudge angewandt. So wird aktuell diskutiert, dass jeder deutsche Staatsbürger automatisch Organspender sein soll, außer er legt aktiv Widerspruch dagegen ein (*Opting-out*). Dies soll ihn dazu veranlassen, sich aktiv mit dem Thema auseinanderzusetzen und die Anzahl der Organspender zu vergrößern.⁴⁶² Bei Gesundheitstest (z.B. HIV-Test) macht ein *Opting-In*- System Sinn, bei dem eine bewusste Entscheidung für einen Test gefordert ist. Das bekannteste Beispiel staatlicher Nudges ist jedoch das Bonus-Malus-System, welches beispielsweise bei Krankenkassen zu finden sind (mehr dazu in [Kapitel 5.1.](#)). Neben Nudges gibt es auch gesetzliche Verhaltensvorgaben, die wie ein Zwang oder Verbote wirken. Hierzu zählt die Gurt- und Helmpflicht, Nichtraucherschutzgesetze oder das Alkoholverkaufsverbotsgesetz (zwischen 22:00 und 5:00 darf in Baden-Württemberg in Supermärkten, Tankstellen oder Kiosken kein Alkohol verkauft werden). Diese Beispiele belegen eine Vergesellschaftung des Gesundheitsverhaltens, bei dem durch staatliche Regelungen gesundheitsbewusstes Verhalten gefördert wird und zugleich das Selbstbestimmungsrecht der Regelunterworfenen verkleinert wird.⁴⁶³

Neben der Zunahme chronischer Erkrankungen, steigender Kosten und dem demografischen Wandel verändert vor allem auch die Digitalisierung das Gesundheitswesen nachhaltig. In welchen Bereichen und in welchem Ausmaß diese Implikationen auftreten, wird im nächsten Kapitel beschrieben.

4.2.3 Digitalisierung des Gesundheitswesens

Die digitale Transformation stellt eine der wichtigsten Veränderungen unserer Zeit dar, die alle Lebensbereiche grundlegend und disruptiv verändert. So besitzt der weltgrößte Anbieter von Unterkünften keine eigenen Immobilien mehr (AirBnb), der größte Einzelhändler keinerlei Inventar (Alibaba) und das weltweit größte Taxiunternehmen (Uber) keine eigenen Fahrzeuge.⁴⁶⁴ Jedoch wird aufgrund von Vorbehalten das volle Potenzial der Digitalisierung in der Gesundheitsbranche noch nicht genutzt, obwohl der geschätzte Wert des digitalen Gesundheitsmarktes für 2020 auf mehr als 200 Milliarden USD (2016: 80 Mrd.) geschätzt wird und die weltweit gesammelten Gesundheitsdaten von

⁴⁶² Vgl. Spahn, J.: Widerspruchslösung ist die Pflicht, sich mit der Organspende auseinanderzusetzen, 2018, Online im Internet

⁴⁶³ Vgl. Eberbach, W.H.: Personalisierte Prävention, 2014, Online im Internet, S.453ff.

⁴⁶⁴ Vgl. Leukert, B.: Jede Innovation ist digital angetrieben, 2017. Zitiert nach: Lauterbach, M.; Hörner, K.: Erfolgsfaktoren in der Digitalisierung der Gesundheitsversorgung, 2019, S.124

153 Exabytes (153 Mrd. Gigabyte) auf 2314 Exabytes im Jahr 2020 ansteigen soll.⁴⁶⁵ Dies liegt unter anderem an Vorbehalten

Die Anzahl an potenziell nutzbaren gesundheits- und körperbezogenen Daten durch die Errungenschaften der Technik (vgl. Treiber für Digital Health in Abb. 12) und dem allgemeinen Trend zu Selbstvermessung explodiert. Durch Big Data Analysen können diese Vitaldaten einen wesentlichen Beitrag zu einer Verbesserung der Versorgung und Forschung der Medizin leisten und stellen neben technischen Veränderungen das Hauptdisruptionspotential dar.⁴⁶⁶ Die digitale Transformation des Gesundheitswesens betrifft „alle Felder der medizinischen und therapeutischen Praxis, die Gesundheitslogistik, die institutionelle Rahmung des Gesundheitswesens und die Gesundheitspolitik, bis hin zu biopolitischen Maßnahmen zur Steuerung der Volksgesundheit und Stabilisierung oder gar Erhöhung der Leistungsfähigkeit der gesamten Bevölkerung.“⁴⁶⁷ Tendenziell erfährt jedoch das gesamte Leben eine im weitesten Sinne medizinische Beurteilung. Damit einhergehend ist der Wandel der Vorstellung von Gesundheit und damit auch des Welt-, Selbst- und Gesellschaftsverständnisses.⁴⁶⁸ Durch die Digitalisierung initiierte Veränderungen im Gesundheitswesen werden im Folgenden verkürzt aufgeführt.

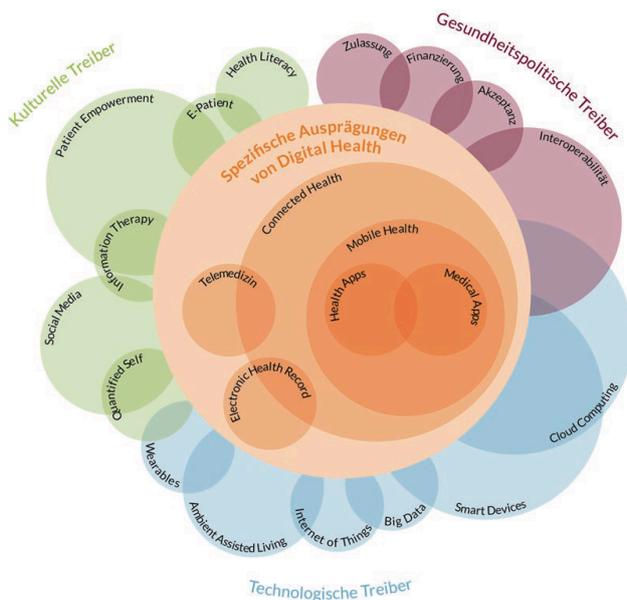


Abbildung 12: Treiber für Digital Health

⁴⁶⁵ Vgl. Lauterbach, M.; Hörner, K.: Erfolgsfaktoren in der Digitalisierung der Gesundheitsversorgung, 2019, S.125

⁴⁶⁶ Vgl. Topol, E.J.: The creative destruction of medicine, 2013. Zitiert nach Heyen, N.B.; Dickel, S.: Was ist Personal Health Science, 2019, S.6

⁴⁶⁷ Wiegerling, K.; Heil, R.: Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019, S. 214

⁴⁶⁸ Vgl. ebd.

4.2.3.1 Biomedizinische Forschung

Im Bereich der biomedizinischen Forschung wird eine zunehmende Optimierung vor allem durch die *Omik-Technologien* (Genomik und Proteomik), somit auch mehr Daten und neue Erkenntnismöglichkeiten erwartet. Auf Basis großer Datensätze und umfangreicher Mutationsdatenbanken können Daten neu verknüpft werden und z.B. seltene Krankheiten zunehmend besser entschlüsselt werden. Kosten für die Entschlüsselung eines Genoms sinken, sodass ein persönlicher Gen-Test günstig zu erstehen ist. Kritik wird hierbei an potentiell mangelnder Methodenreflexion und der Tendenz, eine Korrelation übereilt als Ursache-Wirkungs-Verhältnisse zu interpretieren und somit die Ergebnisse überzubewerten, geübt.⁴⁶⁹

4.2.3.2 Medizinische Praxis

Im Rahmen der Digitalisierung und damit verbunden mit Big Data, Künstlicher Intelligenz, Sensortechnologie, Elektronischer Vernetzung und Telemonitoring/Telemedizin, Robotermedizin, Precision Medicine oder auch Nanotechnologie und Neurotechnik (um nur die Hauptschlagworte zu nennen) verändert sich der Bereich der praktizierenden Medizin nachhaltig. Da die Vielfalt neuer Technologien, medizinischer Geräte und Wearables (wie intelligente Implantate) sowie allgemein digital initiiertes Prozesse und Veränderungen zu umfangreich für diese Arbeit sind, wird hier lediglich auf zusammenfassende Werke anderer Autoren verwiesen⁴⁷⁰. Es lässt sich jedoch allgemein feststellen, dass all diese Veränderungen und Neuerungen zu einer verbesserten und präziseren Diagnose und Therapie und somit einer besseren Gesundheitsversorgung beitragen, Ärzte wie auch das Gesundheitswesen finanziell entlasten können und ein Ende der Entwicklung aktuell nicht absehbar ist.⁴⁷¹

Im operativen und strukturellen Bereich finden klassische Transformationsprozesse von analog zu digital statt. So wird die Versichertenkarte bis 2020 in Deutschland digital sein. Hierbei sind vor allem die Transparenz und Vollmacht über die eigenen Daten für die Patienten von Vorteil. Des Weiteren kann Wissen nicht in Aktenschränken verloren gehen, sondern wird anstelle dessen zentral für alle einsehbar gesammelt. Einen wesentlichen Kritikpunkt stellt hierbei jedoch die Datensicherheit dar, da Gesundheitsdaten zu den sensibelsten persönlichen Informationen zählen und Missbrauch erhebliches Risiko darstellen. Durch den Ausbau der telemedizinischen Versorgung sowie einer besseren Vernetzung rückt eine flexible, dezentrale Versorgung zunehmend in den Fokus.⁴⁷²

⁴⁶⁹ Vgl. Deutscher Ethikrat: Big Data und Gesundheit, 2018, Online im Internet, S.6f.

⁴⁷⁰ Vgl. Jörg, J.: Digitalisierung in der Medizin, 2018; Haring, R.: Gesundheit digital, 2019; Bogdan, B.: Med Revolution, 2019; Pfannstiel, M.A.; Da-Cruz, P.; Mehlich, H.: Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen, 2017; Bendel, O.: Pflegeroboter, 2017

⁴⁷¹ Ebd.

⁴⁷² Vgl. Deutscher Ethikrat: Big Data und Gesundheit, 2018, Online im Internet, S.7

Im für diese Arbeit relevanten Bereich der gesellschaftlichen Betrachtung lassen sich drei hauptsächliche Veränderungen feststellen: die Personalisierung der Medizin, ein neues Verständnis von Prävention und Gesundheit sowie ein neues Arzt-Patienten-Verhältnis. Hierdurch verändert sich auch auf der Seite des Betroffenen, egal ob gesund oder krank, vieles. Dank stetig anwachsender Datensätze und Möglichkeiten, diese auszuwerten, entwickelt sich die Medizin von einem *one-size-fits-all-approach* (bzw. im medizinischen Bereich eher *one-cure-fits-all*) zu einer individuell auf den Patienten zugeschnittenen, personalisierten Medizin. Die reaktive Disziplin verändert sich zunehmend in eine proaktive.⁴⁷³ Mit dem Ziel individuelle, wissenschaftlich fundierte und evidenzbasierte Behandlungsoptionen anzubieten wird unter anderem die Position des Patienten als menschliches Wesen gestärkt und eine bessere Gesundheitsversorgung gewährleistet.⁴⁷⁴ Auf die neuen Aufgaben- und Verantwortungsbereiche des aktiven und partizipativen sogenannten *ePatienten* wird im Anschluss näher eingegangen.

Neben der Individualisierung der Medizin findet eine weitere Fokusverschiebung in der Gesundheitsversorgung statt: „*from cure to care*“ (Prävention statt Heilung).⁴⁷⁵ In der immer wichtiger werdenden Präventionsmedizin geht es, anders als im herkömmlichen Krankheitsdiskurs, um Potenziale und „mögliche“ Krankheit sowie die Steigerung und die Zustandserhaltung der Leistungsfähigkeit. Der Fokus wandert somit von einer Akutversorgung von Kranken hin zu einer nachhaltigen Betreuung und Vorsorge von Gesunden und potentiell Kranken. Ein Kritikpunkt hierbei stellt die Möglichkeit dar, Krankheit als Schuld zuzurechnen. Gesundheit wird in diesem Kontext zu einem optimierbaren Potenzial und zur individuellen Möglichkeit (und Pflicht) seine private und gesellschaftliche Rolle optimal auszuüben.⁴⁷⁶ Damit verknüpft ändert sich auch das Verständnis von Gesundheit, so entdeckt auch die Gesundheitsindustrie zunehmend den Gesunden als Kunden anstatt des Kranken. War Gesundheit früher immer dann gegeben, wenn keine Krankheit vorlag (und somit nur eine kurzfristige Aufgabe) ist Gesundheit heute eine permanente Aufgabe, die es zu erfüllen gilt. Dem Körper wird permanent unterstellt nur noch eingeschränkt zu funktionieren bzw. nicht mehr leistungsfähig zu sein. Die klassische Dichotomie (Zweiteilung) von Gesundheit und Krankheit wird durch die Beschreibung „noch gesund“ oder „potenziell krank“ aufgehoben und die Grenze zwischen gesund und krank wird fließend.⁴⁷⁷ Neben der Tatsache, dass der Menschen als tendenziell krank statt gesund angesehen wird, werden zudem alle Bereiche des Lebens in die gesundheitliche Bewertung aufgenommen. Die Vermessung des Schlafes oder das Worklogging (vgl. [Kapitel 3.2.2.2.](#)) können hier als Beispiele genannt werden. Demzufolge verändert sich auch der Ort, an dem Gesundheitsversorgung stattfindet und zeigt, dass Gesundheit bzw. Prävention zur individuellen

⁴⁷³ Vgl. Liebrich, F.: Digitale Medienprodukte in der Arzt-Patienten-Kommunikation, 2017, S.13f.

⁴⁷⁴ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.124

⁴⁷⁵ Vgl. ebd., S. 123

⁴⁷⁶ Vgl. Wiegerling, K.; Heil, R.: Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019, S. 215

⁴⁷⁷ Vgl. ebd. S.222

Aufgabe wird.⁴⁷⁸ Ebenso verändert sich die Rolle des Arztes bzw. das Arzt-Patienten-Verhältnis, da das asymmetrische Wissensgefälle zwischen Ärzten und Patienten zunehmend verringert wird.⁴⁷⁹ Begründet liegt diese Veränderung darin, dass Patienten eine aktivere, eigenverantwortliche Rolle im Gesundheitssystem einnehmen sollen.

4.2.3.3 Betroffene

Wie bereits beschrieben verändert sich das Empfinden von Krankheit und Gesundheit, Prävention wird immer wichtiger und der Trend, das ganze Leben aus einer medizinischen Betrachtungsweise zu sehen und zu vermessen, steigt. Dies hat Auswirkungen auf die klassische Rolle des Patienten bzw. Bürgers, der sich eigenständig um seine Gesundheit kümmern soll und muss. Gesundheit wird als Aufgabe angesehen, die dokumentiert und optimiert werden soll. Das führt dazu, dass sich die Rolle eines passiven hin zu einem aktiven, partizipativen Patienten manifestiert.⁴⁸⁰

Die veränderte Patientenrolle lässt sich besonders gut anhand des Patientenrechtegesetzes, welches zur Verbesserung der Rechte 2013 beschlossen wurde, beschreiben. Demnach *soll* sich sogar der Einzelne für die eigene Gesundheit engagieren und informieren, Verantwortung und Kontrolle über die Handlungsoptionen übernehmen, anstatt diese an den Arzt abzugeben, sowie sich aktiv und partizipativ in den medizinischen Entscheidungsprozess einbringen.⁴⁸¹ Hierfür wird ein gewisser Grad an Informiertheit und Gesundheitskompetenz des Einzelnen sowie Interesse an Gesundheitsinformationen vom Nutzer gefordert. Diese Informationen werden hauptsächlich (82%) beim Gesundheitsexperten eingefordert, knapp dahinter liegt mit 77% bereits das Internet. Bei den 18-39-Jährigen stellt das Internet mit 89% den Hauptinformationslieferanten dar.⁴⁸² So ist es auch nicht verwunderlich, dass 7% aller täglichen Suchanfragen bei Google das Thema *Gesundheit* betreffen⁴⁸³, was etwa 70.000 Suchanfragen pro Minute bedeutet. In der veränderten Medienumgebung stellt das Internet eine Besonderheit dar. Es fördert durch die Möglichkeit der aktiven und zielgerichteten Suche die Selbstbestimmtheit und erleichtert den Zugang zu Wissen. Die Informationsmenge, die heute Hilfe- und Ratsuchenden zur Verfügung steht, konnte so noch vor einigen Jahren nicht einmal Fachleuten angeboten werden.⁴⁸⁴ Dies stellt ein immenses Potenzial für die Nutzer dar, die sowohl eine

⁴⁷⁸ Vgl. Neff, G.; Nafus, D.: Self-Tracking, 2016, S.140

⁴⁷⁹ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.124

⁴⁸⁰ Vgl. ebd.S.121f.

⁴⁸¹ Vgl. Rummer, A.; Scheibler, F.: Patientenrechte, 2016; Braun, B.; Marstedt, G.: Partizipative Entscheidungsfindung beim Arzt, 2014. Zitiert nach: Link, E.: Vertrauen und die Suche nach Gesundheitsinformationen, 2019, S.4

⁴⁸² Vgl. Techniker Krankenkasse: Homo Digivitalis – TK Studie zur Digitalen Gesundheitskompetenz 2018, S. 14ff, Online im Internet

⁴⁸³ Vgl. <https://www.ottonova.de/gesundheit-4-0/telemedizin-statements>, Abruf am 12.11.2019

⁴⁸⁴ Vgl. Wiegerling, K.; Heil, R.: Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019, S. 212

unabhängige Gesundheitskompetenz aufbauen als auch sich selbst ermächtigen (*patient empowerment*) können. Das bedeutet auf Patientenseite die Forderung nach mehr Selbstbestimmung, Selbstmanagement und Ermächtigung über die eigenen Daten und stellt einen Aspekt der Machtverschiebung dar.⁴⁸⁵ Infolgedessen wird auch die professionelle Rolle des Arztes und dessen Autorität in Frage gestellt, was eine „*Deprofessionalisierung*“⁴⁸⁶ des Gesundheitsbereiches bedeuten könnte. Neben einem möglichen Kompetenzverlust wird Ärzten zudem die Monopolstellung strittig gemacht, da sie keine alleinige Kontrolle und Exklusivität mehr über medizinisches Wissen besitzen.⁴⁸⁷ Jedoch können durch gesteigertes, medizinisches Wissen auf Seiten der Patienten Gespräche auf einer fundierten Datenbasis und auf Augenhöhe stattfinden. Nichtsdestotrotz steigt die allgemeine Skepsis gegenüber Ärzten (vor allem bei jüngeren Menschen), wohingegen sich die Abhängigkeit von Ärzten und somit auch der Bedarf, diesen zu vertrauen, verringert. Dieses verminderte Vertrauen nehmen auf der anderen Seite auch die Ärzte wahr und attestieren eine sich grundlegende veränderte Arzt-Patienten-Beziehung.⁴⁸⁸

Das Berufsbild des Arztes wird sich auch inhaltlich ändern. Er wird zu einem Vermittler zwischen den als objektiv anerkannten Ergebnisbefunden und dem Patienten, wodurch die informatischen Anteile des Berufsbildes ansteigen. Kann einerseits befürchtet werden, dass die ärztliche Entscheidungskompetenz eingeschränkt wird, da algorithmische Systementscheidungen nur mit hohem Risiko ignoriert werden können, so können durch den Einsatz von Entscheidungsassistenzsystemen Zeit und Ressourcen gespart werden. Das könnte mehr Raum für persönlichen Kontakt zwischen Arzt und Patient bedeuten.⁴⁸⁹ Zukünftig bekommen Gesundheitsfachpersonen die zusätzliche Aufgabe zugewiesen, die Selbstvermessung der Patienten zu begleiten, diese zu beraten und einen Kontext zwischen Daten und Therapie herzustellen. Sie werden zudem zu einem Berater, der sich mehr mit der Erhaltung der Gesundheit beschäftigt, als mit der Heilung. Weiterhin wird der Arzt eine wichtige und nicht zu ersetzende Rolle im Gesundheitswesen einnehmen, die Verantwortung wird jedoch geteilt, da Vorentscheidungen durch Algorithmen abgenommen werden können. Hierbei liegt die Hoffnung ebenso in weniger Fehlbeurteilungen.⁴⁹⁰

⁴⁸⁵ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.122f.

⁴⁸⁶ Vgl. Wieglering, K.; Heil, R.: Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019, S. 219

⁴⁸⁷ Vgl. Lee, C.-J.: Does the internet replace health professionals, 2008; Hesse, B.W.; Nelsen, D.E.; Kreps, G.L.; u.a.: Trust and sources of health information, 2005. Zitiert nach Link, E.: Vertrauen und die Suche nach Gesundheitsinformationen, 2019, S.5

⁴⁸⁸ Vgl. Thielscher, C.; Schulte-Sutrum, B.: Die Entwicklung der Arzt-Patienten-Beziehung in Deutschland in den letzten Jahren, 2016; Bittner, A.: Erfahrungen, Einstellungen und Umgang von Ärzten mit informierten Patienten, 2016. Zitiert nach: Link, E.: Vertrauen und die Suche nach Gesundheitsinformationen, 2019, S.5

⁴⁸⁹ Vgl. Deutscher Ethikrat: Big Data und Gesundheit, 2018, Online im Internet, S.8

⁴⁹⁰ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.122f; Vgl. Wieglering, K.; Heil, R.: Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019, S.223f.

Ein Großteil der Patienten präferiert generell eine eher weniger aktive Rolle bei der medizinischen Entscheidungsfindung und sieht diese Pflicht weiterhin beim ärztlichen Fachpersonal.⁴⁹¹ So bleibt der Arzt als kritischer Begleiter der technischen Unterstützung für den Patienten unverzichtbar, wird im besten Fall von Routinekontrollen entlastet und kann sich auf das Wesentliche, den Patienten, konzentrieren. Insgesamt bedeuten die Veränderungen in den beschriebenen Bereichen ein Mehr an Selbstmanagement, Selbstverantwortung und Engagement der Patienten und können schnell zu Überforderung führen.⁴⁹² Zu Chancen und Risiken durch die Digitalisierung im Gesundheitswesen folgt in Kapitel 4.3. eine kurze Gegenüberstellung.

4.2.3.4 Ökonomische Relevanz

Digitale Gesundheitsangebote lassen sich übergreifend in einen Geschäftskundenbereich (B2B, *business to business*), Konsumentenbereich (B2C, *business to customer*) wie auch Erkranktenbereich (B2P, *business to patient*) einordnen (siehe Abb.13). Die meisten Angebote existieren in Deutschland im B2B-Bereich, wobei das Hauptziel in der Kostenreduktion der Versorgung und der Erhöhung der Versorgungsqualität liegt. Hierzu zählen Kommunikationslösungen oder der Aufbau und Betrieb von Netzwerkinfrastrukturen. Eine gesündere, bewusstere und präventive Lebensweise bewerben digitale Angebote im B2C-Bereich. Aus diesem entwickelte sich mit der Zeit Angebote mit konkretem medizinischem Nutzen für Patienten, welche verstärkt an Bedeutung gewinnen und zum „wesentlichen Treiber der Digitalisierung im Gesundheitsmarkt“⁴⁹³ werden.

Die bestehenden B2P-Angebote gliedern sich in die Bereiche Therapie(-begleitung), Krankheitsmanagement (z.B. chronischer Krankheiten wie Diabetes), Pflege, Informationsangebote sowie Screening und Diagnose.⁴⁹⁴

Diese aus der Betriebswirtschaftslehre stammende Beschreibung der Märkte zeigt eine Ökonomisierung des Gesundheitswesens. Zum einen gewinnt Gesundheit in nicht-medizinischen Bereichen, wie Sport,

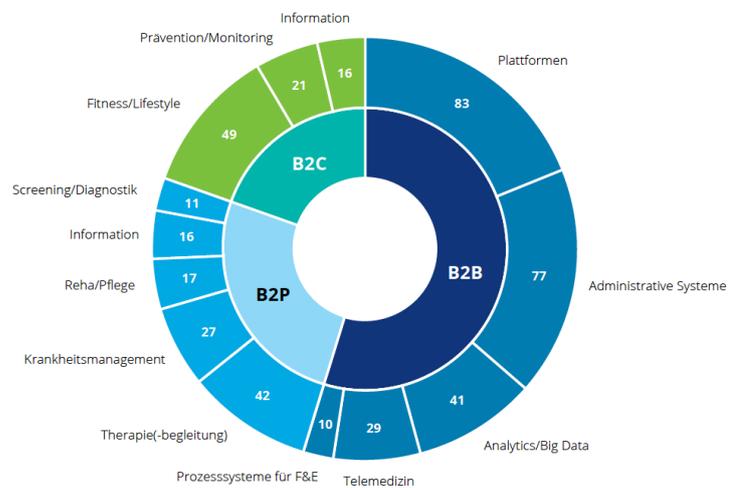


Abbildung 13: Übersicht digitaler Gesundheitsangebote in Deutschland (in absoluten Zahlen)

⁴⁹¹ Vgl. Link, E.: Vertrauen und die Suche nach Gesundheitsinformationen, 2019, S.356f.

⁴⁹² Deutscher Ethikrat: Big Data und Gesundheit, 2018, Online im Internet, S.9

⁴⁹³ Deloitte Monitor: Digitalisierung des Gesundheitsmarktes, 2019, Online im Internet, S.11

⁴⁹⁴ Vgl. ebd.

Ernährung, Beruf, Freizeit zunehmend an Relevanz und transformiert so das Verständnis von Gesundheit. Die Grenze zwischen gesund und nicht-gesund bzw. privat und öffentlich gehen ineinander über. Dies führt zum anderen dazu, dass mehr Produkte und Dienstleistungen im Bereich Gesundheit benötigt werden.⁴⁹⁵

Neben dem Staat, den Leistungsempfängern, -erbringern und -finanzierern (vgl. Kapitel 4.2.1.) gibt es zahlreiche privatwirtschaftliche Organisationen sowie Unternehmen, die Teil des *Digital Health* Marktes sind. Neben den klassischen Akteuren des Gesundheitswesens etablieren sich vor allem immer mehr innovative *InsurTech*- und *MedTech* - Unternehmen, StartUps im Bereich der digitalen Selbstvermessung, sowie IT- und Telekommunikationsunternehmen in der Branche.⁴⁹⁶ Letztere versuchen durch die Sammlung und Aufbereitung umfangreicher Datenmengen eine Schlüsselposition im Gesundheitssektor einzunehmen.⁴⁹⁷ Großkonzerne wie Google, Apple oder Amazon investieren ebenfalls große Summen in die Entwicklung digitaler Produkte und Dienstleistungen im Gesundheitsbereich. So kann der digitale Sprachassistent Alexa von Amazon erkennen, wenn jemand hustet oder vor Schmerz weint und kann auf Wunsch medizinische Hilfe rufen.⁴⁹⁸ Des Weiteren arbeitet Amazon an *emotion sensing wearables*, welche die Gefühlslage der Nutzer anhand der Stimmlage erkennen und Tipps zur Verbesserung geben können.⁴⁹⁹ Alphabet (die Mutterfirma von Google) gründete hingegen ein eigenes Gesundheitsunternehmen, *Verily*, die vor allem im Bereich der Forschung und Lizenzierung tätig sind. Smarte Kontaktlinsen, die den Glykoseindex der Augen von Diabetikern messen und auswerten können, war ein Projekt von Verily, bis es im November 2018 auf unbestimmte Zeit pausiert wurde. Aktuell wird unter anderem an der Erforschung von Nanopartikeln im Blut gearbeitet, um Krebs frühzeitig erkennbar zu machen (Projekt *Baseline*).⁵⁰⁰ Das Biotechnologieunternehmen *Calico*, einer weiteren Tochtergesellschaft von Alphabet, erforscht den Prozess der Alterung und sucht Möglichkeiten, diesen zu bremsen oder gegebenenfalls sogar zu stoppen.⁵⁰¹ Die Relevanz und vor allem das Potenzial in der Gesundheitsbranche wird demzufolge durch das Interesse der größten Tech-Konzerne weltweit bestätigt. Hierbei werden Monopolisierungstendenzen befürchtet, die mit Datenschutz-Risiken verbunden sind.⁵⁰² Im folgenden Kapitel werden weitere Risiken sowie Potenziale der digitalen Transformation des Gesundheitswesens aufgeführt.

⁴⁹⁵ Vgl. Deloitte Monitor: Digitalisierung des Gesundheitsmarktes, 2019, Online im Internet, S.11

⁴⁹⁶ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.150f.

⁴⁹⁷ Vgl. Deutscher Ethikrat: Big Data und Gesundheit, 2018, Online im Internet, S.8

⁴⁹⁸ Vgl. Spanu, A.: Amazon's new Alexa will know someone is sick by listening to their voice, 2018, Online im Internet

⁴⁹⁹ Vgl. Day, M.: Amazon is working on a Device That Can Read Human Emotions, 2019, Online im Internet

⁵⁰⁰ Vgl. <https://blog.verily.com>, Abruf am 27.08.2019

⁵⁰¹ Vgl. <https://www.calicolabs.com>, Abruf am 27.08.2019

⁵⁰² Vgl. Deutscher Ethikrat: Big Data und Gesundheit, 2018, Online im Internet, S.8

4.3 Chancen und Risiken der digitalen Transformation des Gesundheitswesens

Das Potenzial und die Einsatzmöglichkeiten von Big Data sowie neuer Produkte und Leistungen im Gesundheitsbereich sind aktuell kaum abschätzbar.⁵⁰³ Fest steht jedoch, dass es einen, durch die Digitalisierung ausgelösten, Paradigmenwechsel in der Gesundheitsversorgung gegeben hat, der Gesundheit zur Eigenverantwortung und Aufgabe des Individuums macht und die Relevanz von Prävention anstelle einer ausschließlichen Behandlung im Krankheitsfall erhöht. Hierbei wird der Körper als Ergebnis persönlicher Leistung anstatt eines biologischen Schicksals gesehen.⁵⁰⁴

Digitale Gesundheitsanwendungen wird das große Potential beigemessen, die Gesundheit wie auch die medizinische Versorgung zu verbessern und diese effizienter zu gestalten. Verbesserte klinische Gesundheits-Resultate konnten in zahlreichen Studien⁵⁰⁵ nachgewiesen werden, wenngleich Verbesserungsbedarf in den jeweiligen Studienlagen identifiziert wurde und Studienergebnisse auf kleinen Studienpopulationen basiert haben. Vor allem bei Versorgung chronischer Krankheiten stellen eHealth-Anwendungen einen zentralen Bestandteil der Versorgung und Behandlung dar.⁵⁰⁶ Ebenso kann die Gesundheitsversorgung allgemein verbessert werden, da mithilfe digitaler Technologien gering bevölkerte Regionen oder benachteiligte Menschen leichter erreicht werden können.⁵⁰⁷

Die Genauigkeit von Diagnosen, Therapieentscheidungen und Präventionsmöglichkeiten kann mithilfe großer Datensätze, KI-basierter Forschung und technologischen Neuerungen erhöht werden. Vor allem Big Data und KI revolutionieren das Gesundheitswesen und dienen als Unterstützung von Ärzten. So konnte die Software Watson von IBM 2016 einer Frau das Leben retten, indem eine seltene Leukämie-Form diagnostiziert werden konnte, an der die behandelnden Ärzte gescheitert waren. Innerhalb weniger Minuten konnte Watson 20 Millionen klinische Krebsstudien analysieren, eine Diagnose stellen sowie eine geeignete Behandlung empfehlen.⁵⁰⁸ Durch den Einsatz von KI-basierten Algorithmen können Ärzte entlastet werden und Entscheidungen auf einer besseren Grundlage

⁵⁰³ Vgl. Krüger, L.; Spieker, M.: Kompetenter Umgang mit digitalen Gesundheitsanwendungen am Beispiel von Selftracking- Apps und Big-Data-Anwendungen, 2019, Online im Internet, S.5

⁵⁰⁴ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.82

⁵⁰⁵ Vgl. Literaturanalyse von 280 Abstracts, unter anderem Lundell, S.; u.a.: TeleHealthcare in COPD, 2015; Widmer, R. J.; u.a.: Digital Health Interventions for the Prevention of Cardiovascular Disease, 2015; Purcell, R.; u.a.: Telemonitoring can assist in managing cardiovascular disease in primary care, 2014; Mistry, H.; u.a.: Technology-mediated interventions for enhancing medication adherence, 2015; Huang, Z.; u.a.: Management of endocrine disease, 2015; u.a. Zitiert nach: PwC Strategy&: Weiterentwicklung der eHealth-Strategie, 2016, Online im Internet, S. 43f.

⁵⁰⁶ Vgl. PwC Strategy&: Weiterentwicklung der eHealth-Strategie, 2016, Online im Internet, S. 43

⁵⁰⁷ Vgl. Albrecht, U.-V.: Kursfassung, 2016, S.28

⁵⁰⁸ Vgl. Bogdan, B.: MedRevolution, 2018, S. 32f.

getroffen werden. Vor allem im Bereich der Onkologie⁵⁰⁹ stellen bilderkennende, selbstlernende Softwareprogramme ein enormes Potenzial und einen Mehrwert dar. Ferner konnte bestätigt werden, dass Algorithmen bestimmte Aufgaben, beispielsweise die Diagnose von Hautkrebs⁵¹⁰, Lymphknotenmetastasen⁵¹¹ oder Arrhythmien⁵¹² mindestens genauso gut lösen können, wie ein Arzt. Neben der Entlastung stellt dies eine Verbesserung der Medizin dar.

Die Datenerfassung für solche Datenanalysen kann eigenständig im Alltag stattfinden (digitale Selbstvermessung) und ermöglicht eine Individualisierung der Medizin. Der Mensch steht hierbei im Mittelpunkt und kann medizinische Betreuung selbst steuern, autonom Wissen über den eigenen Körper sammeln und präventiv die eigene Gesundheit fördern. Big Data kann so das Selbstwissen, die Gesundheit und Transparenz sowie die individuelle Freiheit stärken.⁵¹³ Für den Patienten und Bürger kann dies eine Ermächtigung durch mehr Mitspracherecht, Wissen und aktive Handlungsoptionen bedeuten. Der Körper kann demzufolge zum Ausdruck menschlicher Freiheit werden und Systementscheidungen als Entlastung wahrgenommen werden.⁵¹⁴ Die Möglichkeit, Gesundheitsinformationen online zu suchen, verleiht rund einem Drittel der Bundesbürger das Gefühl, eine stärkere Position gegenüber den Ärzten einnehmen zu können und ihnen weniger ausgeliefert zu sein. Ebenso gibt es ihnen mehr Sicherheit im Umgang mit gesundheitlichen Beschwerden.⁵¹⁵ Auf struktureller und organisatorischer Ebene wird eine flexible und dezentrale Versorgung immer wichtiger. Durch die Digitalisierung konnten Verwaltungsvorgänge sowie Behandlungsplanung und -koordination vereinfacht und aktuelles medizinisches Wissen sowie Weiterbildungsmaßnahmen sofort und jederzeit zugänglich gemacht werden.⁵¹⁶ Die Vernetzung der einzelnen Akteure konnte, ebenso wie die Informationstransparenz zu Krankheitsverläufen, Leistungs- und Behandlungsgeschehen, verbessert werden. Patientenindividuelles Wissen kann dem behandelnden Arzt oder auch dem Patienten schneller und einfacher zugänglich gemacht werden, was zu einer verbesserten Gesundheitsversorgung und Patientensicherheit führt.⁵¹⁷

⁵⁰⁹ Vgl. Pfundner, H.: Digitalisierung in der Medizin, 2019, S.147ff.

⁵¹⁰ Vgl. Esteva, A.; Kuprel, B.; Novoa R.A.; u.a.: Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks, 2017. Zitiert nach: Rüping, S.; Sander, J.: Big Data in Gesundheitswesen und Medizin, 2019, S. 17

⁵¹¹ Vgl. Karssemeijer, N.; Laak, J.: Diagnostic assessment of deep learning algorithms for detection of lymph node metastases in women with breast cancer, 2017. Zitiert nach: Rüping, S.; Sander, J.: Big Data in Gesundheitswesen und Medizin, 2019, S. 17

⁵¹² Vgl. Rajpurkur, P.; Hannun A.Y.; Haghpanahi, M.; u.a.: Cardiologist-level arrhythmia detection with convolutional neural networks, 2017. Zitiert nach: Rüping, S.; Sander, J.: Big Data in Gesundheitswesen und Medizin, 2019, S. 17

⁵¹³ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.121ff.

⁵¹⁴ Vgl. Wieglerling, K.; Heil, R.: Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019, S. 225

⁵¹⁵ Vgl. Haschke, C.; Westrick, M.; Schwenk, U.: Gesundheitsinfos, 2018, Online im Internet, S.5

⁵¹⁶ Vgl. Deutscher Ethikrat: Big Data und Gesundheit, 2018, Online im Internet, S.7

⁵¹⁷ Vgl. Jörg, L.: Digitalisierung in der Medizin, 2018, S. 22ff.

Das Gemeinwesen bzw. die Politik erhofft sich durch die Digitalisierung ökonomische Einsparpotentiale, verbunden mit einer effektiveren und zielgerichteten Nutzung nur begrenzt verfügbarer Finanzmittel. Die Effektivierung des Ressourceneinsatzes, wobei Ressourcen sowohl medizinische Forschung, Material oder Personal darstellen können, ist ein weiteres Ziel.⁵¹⁸ Durch die Beschränkung von Personalaufwendungen erhalten Ärzte zudem mehr Zeit für ihre Patienten, um bessere und effektivere Diagnosen zu stellen und Doppeluntersuchungen vermeiden zu können.⁵¹⁹ Neben den Kosteneinsparungen wird auch eine Stärkung der Wirtschaft, insbesondere der Gesundheitswirtschaft, durch das Erschließen neuer Märkte forciert. Diese neuen Märkte entstehen unter anderem durch bessere medizinische Forschung. In der Forschung können mithilfe der Digitalisierung neue Kausalitäten entdeckt werden, als Beispiel sei die Genomforschung, bildgebende Verfahren oder die Robotik genannt.⁵²⁰ Allgemein erfährt die Medizin durch die Digitalisierung eine Veränderung, die die Gesundheitsversorgung grundlegend verändern wird.⁵²¹

Ist die Berichterstattung zur Digitalisierung im Gesundheitswesen zwar überwiegend positiv und euphorischer Art, gilt es auch hier die Gegenseite zu betrachten. Eine Befürchtung ist, dass die ärztliche Entscheidungskompetenz und das Urteilsvermögen durch Algorithmen hinterfragt oder ersetzt wird. In die Analysen der selbstlernenden Algorithmen fließen so viele Parameter mit ein, dass eine Nachvollziehbarkeit nicht gewährleistet werden kann. Ärzte können nicht oder nur schwer überprüfen, auf welcher Basis das System Entscheidungen getroffen hat und müssen eine Behandlung entgegen dieser Entscheidung, die auf Datensätzen und somit Fakten beruht, ausführlich rechtfertigen. Bei automatisierten Entscheidungen kann allerdings das Patientenwohl außer Acht gelassen werden, weshalb diese lediglich als Entscheidungsunterstützung für den menschlichen Entscheider dienen sollten.⁵²² Intelligente System können jedoch auch im persönlichen Bereich (Selbstvermessung) folgenreichere Entscheidungen treffen, da sie über das individuelle Wohlbefinden wachen und gegebenenfalls individuelle Wahlmöglichkeiten verknappen. So hat die digitale Transformation des Gesundheitswesens das Potenzial zur Entmündigung, die durch gesellschaftliche Erwartungen und Normierungen beeinflusst wird. Der Körper wird kompatibel gemacht und eine Entindividualisierung findet statt. Viele Patienten empfinden die geforderte Selbstsorge als Belastung.⁵²³

Das dritte große Risiko stellt die Datensicherheit dar, welche durch die Digitalisierung und Vernetzung aller Bereiche des Gesundheitswesens nur schwer zu erreichen ist.⁵²⁴ Gesundheitsbezogene Daten

⁵¹⁸ Vgl. Haas, P.: Gesundheitstelematik, 2006, S. 1

⁵¹⁹ Vgl. Jörg, L.: Digitalisierung in der Medizin, 2018, S. 22ff.

⁵²⁰ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S.175f.

⁵²¹ Vgl. Lux, T.: E-Health: Begriff, Umsetzungsbarrieren, Nachhaltigkeit und Nutzen, 2019, S.12

⁵²² Vgl. Wieglerling, K.; Heil, R.: Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019, S. 218

⁵²³ Vgl. ebd., S.225

⁵²⁴ Vgl. ebd., S.220

gelten als besonders sensibel, jedoch können auch Daten, die keinen direkten Gesundheitsbezug besitzen durch Verknüpfungen mit anderen Datensätzen gesundheitsrelevant werden. Ausgehend vom Konsumverhalten können beispielweise Rückschlüsse auf potentielle Gesundheitsprobleme gezogen werden.⁵²⁵ Es existiert wenig bis keine Transparenz, was mit Gesundheitsdaten geschieht oder ob diese gegebenenfalls verkauft und anderweitig genutzt werden. Nicht nur Stakeholder des Gesundheitsmarktes bewerten Unsicherheiten bezüglich des Datenschutzes als eine der größten Barrieren auf dem Weg zur digitalen Gesundheit⁵²⁶, sondern vor allem Nutzer und Patienten weichen wegen Datenschutzbedenken vor digitalen Gesundheitsprodukten zurück. Das macht Datensicherheit zu einem Hindernis digitaler Innovationen im Gesundheitsmarkt.⁵²⁷

Auf gesellschaftlicher Ebene befürchten Ärzte eine sogenannte „Cyberchondrie“. Bei dieser Angststörung führt das Googeln von Symptomen, aufgrund der im Internet recherchierten Informationen, zur Einbildung einer schweren Krankheit. Angst und Panikgefühle, unnötige Arztbesuche wie auch ein Vertrauensverlust in Ärzte, sind die Folgen.⁵²⁸ Kann die Suche nach Informationen im Internet einerseits ermächtigend sein, so kann die dort vorzufindende Informationsflut die Nutzer andererseits verunsichern und überfordern. Daher ist die Förderung von Medienkompetenz und eine Beratung von Ärzten, welchen Medien und Gesundheits-Apps zu vertrauen ist, immer wichtiger. Einen weiteren Kritikpunkt stellt der Fakt dar, dass Gesundheit als Gegenstand und Resultat des eigenen Willens konstruiert wird und demnach zu einem Zeichen von Initiative und Anpassungsfähigkeit wird. Die Ursache einer Krankheit liegt laut dieser Betrachtungsweise innerhalb des Subjektes und ist demnach etwas Kontrollier- und Vermeidbares.⁵²⁹ Ebenso bewegt sich das Gesundheitswesen in eine Richtung, in der die Bereitschaft zur Lebensstilüberwachung mit Prämien und Vergünstigungen belohnt wird. Dies stellt die Gesellschaft als Solidargemeinschaft in Frage und soll vor allem im Hinblick auf das Versicherungswesen in Kapitel 5 näher betrachtet werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Digitalisierung im Gesundheitswesen große Potenziale, aber auch datenschutz-relevante Risiken mit sich bringt. Vor allem die Verbesserung der Versorgungs- und Behandlungsqualität, dem wichtigsten Ziel der Gesundheitsversorgung, ist von besonderer Bedeutung. Algorithmen können dabei helfen, bessere Entscheidungen zu treffen und

⁵²⁵ Vgl. Krüger, L.; Spieker, M.: Kompetenter Umgang mit digitalen Gesundheitsanwendungen am Beispiel von Selftracking- Apps und Big-Data-Anwendungen, 2019, Online im Internet, S.5

⁵²⁶ Vgl. Gesundheitswirtschaft Hamburg: Analyse der wirtschaftlichen Potenziale und Ableitungen von Handlungsansätzen zum Themengebiet eHealth am Standort Hamburg, 2017; Bundesverband Digitale Wirtschaft: Digitale Gesundheit, 2017. Zitiert nach: Bauer, C.; Schwaner, A.: Datenschutz vor dem Hintergrund des Marketings im Gesundheitswesen, 2019, S. 504f.

⁵²⁷ Vgl. Albrecht, U.-V.: Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps, 2016; YouGov: Internet 4.0., 2016, PWC Strategy: Weiterentwicklung der eHealth-Strategie, 2016. Zitiert nach Bauer, C.; Schwaner, A.: Datenschutz vor dem Hintergrund des Marketings im Gesundheitswesen, 2019, S. 504f.

⁵²⁸ Vgl. Liebrich, F.: Digitale Medienprodukte in der Arzt-Patienten-Kommunikation, 2017, S.17

⁵²⁹ Vgl. Mämecke, T.: Benchmarking the Self, 2016, S.110f.

ermöglichen Zeit- und Ressourceneinsparungen, dürfen jedoch lediglich als Entscheidungsunterstützung dienen. Im Kontext eines aktiven, partizipativen Patienten gewinnen Selbstvermessungspraktiken im gesundheitsorientierten Bereich immer mehr an Bedeutung.

4.4 Selbstvermessungspraktiken im Gesundheitswesen

Seinen Ursprung findet die Selbstvermessung in der medizinischen Gesundheitspraxis bei der Versorgung von Personen mit chronischen Erkrankungen, da das regelmäßige Messen von Symptomen und körperlichen Parametern ein essentieller Bestandteil der Therapie ist.⁵³⁰ Diese Fokussierung spiegelt sich auch in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Thema wieder. So lässt sich laut der Literaturanalyse von Meidert knapp die Hälfte der Publikationen (46%; n= 535) dem Themengebiet der chronischen Erkrankungen und insbesondere dem Bereich Diabetes, gefolgt von Adipositas sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen zuordnen. Die Prävention chronischer Krankheiten mithilfe von Bewegungsförderung stellt ein weiteres, umfangreiches Themengebiet dar. Zusammenfassend dominieren die Ziele *allgemeine Gesundheitsförderung* und *Prävention* den wissenschaftlichen Diskurs gesundheitsorientierter Selbstvermessung.⁵³¹ Dieser bestätigt auch die vielversprechenden Potenziale, insbesondere wenn eine Verhaltensänderung im Mittelpunkt steht. Durch den Einsatz von Apps kann das Gesundheitsbewusstsein nachweislich gefördert werden.⁵³² Die Wirkungsweise von Selbstvermessungspraktiken im gesundheitsorientierten Bereich können von praxisbezogenen Studien belegt werden, da die eigene Vermessung, in Verbindung mit der Dokumentation der Daten, einen psychologischen, positiven Effekt auf die Messenden hat.⁵³³ Dies konnte vor allem im Bereich der Gewichtsreduktion bzw. dem erfolgreichen Halten des Gewichtes nachgewiesen werden. Hierbei stellt die ermöglichte Selbstüberwachung einen wichtigen Aspekt für Veränderungsprozesse im Allgemeinen und die Gewichtsreduktion im Speziellen dar.⁵³⁴ Weitere

⁵³⁰ Vgl. Lupton D.: *The quantified self*, 2016. Zitiert nach: Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: *Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin*, 2018, S. 107

⁵³¹ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: *Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin*, 2018, S. 107f.

⁵³² Vgl. Rutz, M.; Kühn, D.; Dierks, M.-L.: *Gesundheits-Apps und Prävention*, 2016, Online im Internet, S.131

⁵³³ Vgl. Appelboom, G.; LoPresti, M.; Reginster, J.Y.; u.a.: *The quantified patient*, 2014. Zitiert nach:

⁵³⁴ Vgl. Burke, L.E.; Wang, J.; Sevic M.: *Self-monitoring in weight loss: a systematic review of literature*, 2011; Kraschnewski, J.L.: *Long-term weight loss maintenance in the United States*, 2010; Tang, J.; Abraham, C. Stamp, E.; u.a.: *How can weight-loss app designers best engage and support users?*, 2015, Abraham, C.: *Mapping change mechanisms and behavior change techniques*, 2012. Zitiert nach: Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: *Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin*, 2018. Des weiteren: Chung, C.-F.; Agapie, E.; Schroeder, J.; u.a. *When Personal Tracking Becomes Social*, 2017; Cordero, F.; Bales, E.; Cherry, E., u.a.: *Rethinking the Mobile Food Journal*, 2015. Zitiert nach: Achananuparp, P.; Lim, E.-P.; Abhishek, V.: *Does Journaling Encourage Healthier Choices?*, 2018, Online im Internet

Studien belegen, dass Selftracking-Tools Patienten effektiv dabei helfen können, mit ihrem Gesundheitszustand umzugehen und diesen zu verbessern.⁵³⁵

Beschäftigt sich die Fachliteratur meist mit diagnostizierten, und somit erkrankten Personen, richten sich die App-Stores größtenteils an gesunde Menschen (vgl. Unterteilung von Selftracking-Nutzern in gesund und krank, Kapitel 2.4.). Bei gesundheitsbezogenen Selbstvermessungen führt der Großteil der Nutzer bereits einen gesunden Lebensstil und nutzt die Anwendung mit dem Ziel, die alltägliche Lebensführung zu optimieren, Leistungspotenziale auszuschöpfen und übergreifende Verhaltensänderungen für eine bessere Lebensqualität vorzunehmen und mithilfe von Prävention beizubehalten.⁵³⁶ Die Dokumentation und elektronische Bereitstellung persönlicher Gesundheitsdaten, Aufzeichnung sportlicher Aktivitäten, wie auch die Motivation durch digitale Fitnesstrainer, zählen ebenfalls zu Nutzungsabsichten.⁵³⁷ Insgesamt verbinden dabei zwei von drei Personen den positiven Effekt, zu einem gesünderen Lebenswandel motiviert zu werden.⁵³⁸ Vermessen werden Aspekte aus dem Bereich *healthy living* (vgl. Tabelle 2, Kapitel 2.6.), beispielsweise die Fitness, Ernährung oder Stimmung betreffend. Diese Aspekte sind es auch, die bei Selbstvermessungspraktiken im Versicherungswesen erfasst und genutzt werden. Zu den gesundheitsorientierten Vermessungsinhalten zählen neben den *healthy living* Aspekten auch die *medizinisch motivierten (health)* Aspekte. Hierzu werden Anwendungen zum Management und Überwachen des Gesundheitszustandes oder auch akute Behandlungs- oder Diagnose-Apps gezählt.⁵³⁹ Mithilfe digitaler Selbstvermessungsaktivitäten können (chronisch) Kranke ihren Krankheitsverlauf unkompliziert protokollieren, Fortschritte dokumentieren und erhalten sich somit ihre Autonomie. Des Weiteren stellt Selftracking eine preiswerte Alternative zu stationären Aufenthalten dar und erleichtert den Krankheits-Alltag sowie die Therapie.⁵⁴⁰ Die Nutzergruppen stellen hierbei nicht nur gesunde und kranke Menschen dar, sondern können um Angehörige sowie medizinisches Fachpersonal erweitert werden.

Gesundheitsorientierte Wearables und Gadgets (wie Fitnesstracker, mobile EKG-Smartphone-Messungsgeräte⁵⁴¹ oder digitalen Pillen⁵⁴²) werden im Gesundheitsbereich zwar immer wichtiger (vgl. Kapitel 2.2.), allerdings nutzt die Mehrheit Apps zum Erfassen der Gesundheit. Insgesamt benutzt etwa

⁵³⁵ Vgl. Steinhubl, S.; Muse, R.; Topol, E.: Can mobile health technologies transform health care?, 2013; Laakso, E.; Armstrong, K.; User, W.: Cyber-management of people with chronic disease, 2011. Zitiert nach Sharon, T.: Self-Tracking for Health and the Quantified Self, 2015, Online im Internet, S.96

⁵³⁶ Vgl. Weyer, J.; Delisle, M.; Kappler, K.; u.a.: Big Data in soziologischer Perspektive, 2018, S.93

⁵³⁷ Vgl. Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, S.47

⁵³⁸ Vgl. Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.; u.a.: Wie werden Gesundheits-Apps genutzt und bewertet?, 2019, Online im Internet, S.13

⁵³⁹ Vgl. Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, S.47

⁵⁴⁰ Vgl. Weyer, J.; Delisle, M.; Kappler, K.; u.a.: Big Data in soziologischer Perspektive, 2018, S.93

⁵⁴¹ Vgl. <https://www.cardiosecur.com/de/>, Abruf am 12.12.2019

⁵⁴² Vgl. <https://www.entrepreneur.com/article/304689>,

ein Drittel der deutschen Bevölkerung Gesundheits-Apps.⁵⁴³ Hierbei fällt die Nutzenbewertung vor allem im Bereich der Erfassung physiologischer Parameter wie Herzfrequenz und Blutzucker, Erfassen körperlicher Aktivität und als Medikamenten-Reminder positiv auf. Es fehlen jedoch Informationen zur Bewertung der Anwendungen. Insbesondere wird das Fehlen von Informationen zur medizinischen Qualität der Messungen und zur medizinischen Fundiertheit kritisiert.⁵⁴⁴ Um dem entgegen zu wirken, werden gesundheitsorientierte Apps in Deutschland anhand ihrer medizinischen Zweckbestimmung in *Medizin- und Gesundheitsprodukte* unterschieden. *Gesundheits-Apps* zählen in die Kategorie *Fitness und Wellness* und dienen lediglich der Unterstützung eines gesundheitsförderlichen Lebensstils. *Medizin-Apps* hingegen dienen „der Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten“⁵⁴⁵.

Wenn Apps demzufolge der Diagnose oder Therapie dienen, müssen sie als Medizin-Apps nach §3 Medizinproduktegesetz, ein sogenanntes Konformitätsverfahren durchlaufen, welches die medizinische Zweckbestimmung überprüft und sehr kostenintensiv sein kann. Hierbei wird die potenzielle Gefährlichkeit und das Risiko der Anwendung für den Nutzer, wie auch eine Prüfung der Qualität und Gebrauchstauglichkeit, vorgenommen. Meist sind diese Apps von Experten für Fachangestellte konzipiert und benötigen eine staatlich zugelassene CE-Kennzeichnung.⁵⁴⁶ Gesundheits-Apps benötigen diese Prüfung nicht, was eine Einschätzung der App-Qualität und Sicherheit erschwert. Von rund 9.000 gesundheitsorientierten Anwendungen verweisen nur weniger als 40 auf eine CE- Kennzeichnung und somit das Indiz eines zertifizierten Medizinproduktes.⁵⁴⁷ Aufgrund einer eher unauffälligen Kennzeichnung einer Medizin-Anwendung im App-Store bleibt selbst diese Unterscheidung für den Nutzer eher schwierig.

Sind die Berichterstattungen im Gesundheitswesen und in der Medizin zum Thema Selftracking primär sehr positiv, nehmen kritische und negative Diskussionen im sozialwissenschaftlichen Diskurs über gesundheitsorientierte Selbstvermessung zu.⁵⁴⁸ Neben den in Kapitel 2.7., 2.8. und Kapitel 3 aufgeführten Vor- und Nachteilen sollen im Folgenden lediglich gesundheits-spezifische Aspekte der Selbstvermessung zusammengefasst werden. Eine Analyse des gesellschaftskritischen Diskurses ist unter anderem bei Sharon zu finden, die die sozialen, kulturellen, politischen und ethischen Auswirkungen von gesundheitsbezogenen Selftracking untersucht hat. Laut ihrer Analyse steht jedem Versprechen auch ein Risiko gegenüber. Das Versprechen des Empowerments muss den Bedenken der

⁵⁴³ Vgl. Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.; u.a.: Wie werden Gesundheits-Apps genutzt und bewertet?, 2019, Online im Internet, S.5

⁵⁴⁴ Vgl. ebd., S.15ff.

⁵⁴⁵ Evers-Wölk, E.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, Online im Internet, S.50

⁵⁴⁶ Vgl. Kramer, U.: Gesundheits-, Medizin-Apps, Apps als Medizinprodukt?, 2016. Zitiert nach Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, S.50

⁵⁴⁷ Vgl. Gießelmann, K.: Risikoklasse für Apps steigt, 2018, S.538. Zitiert nach: Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, S.51

⁵⁴⁸ Vgl. Sharon, T.: Self-Tracking for Health and the Quantified Self, 2016, Online im Internet, S. 97

Überwachung und Disziplinierungsgesellschaft standhalten. Eine verbesserte Allgemeingesundheit wird mit der individuellen Verantwortung für seine Gesundheit verknüpft. Ebenso steigt das Wissen über den eigenen Körper einerseits, wohingegen der Mensch andererseits objektiviert und auf Zahlen reduziert wird. Die Bedeutung von gesundheitsorientierten Selbstvermessungspraktiken wird hierbei betont: *„Selftracking for health is thus expected to play a key role in the move toward ‘personalized healthcare’, the model of targeted, preventive, and participatory healthcare that is being envisioned as a solution to the crisis of public healthcare systems in the industrialized world“*⁵⁴⁹

Im Rahmen dieser Arbeit sind insbesondere die Auswirkungen auf die Gesellschaft und das Individuum näher zu betrachten. Gesellschaftlich ist die Veränderung des Verständnisses von Gesundheit relevant, da diese nicht mehr nur die Abwesenheit von Krankheit darstellt, sondern als eine permanente Aufgabe wahrgenommen wird, die der aktiven Mitwirkung bedarf. Gesund zu bleiben wird zur Pflicht und Verantwortung des Individuums, das sich bei Krankheit rechtfertigen muss (vgl. Kapitel 4.2.3.2.)⁵⁵⁰

Ein weiterer relevanter Aspekt in Bezug auf Selbstvermessungspraktiken ist die Datensicherheit, die sich in allen Diskussionen zu Big Data wiederfindet. Individuelle Gesundheitsdaten sind etwas sehr Intimes und Aussagekräftiges und waren bis dato im klassischen Vertrauensverhältnis nur dem Arzt zugänglich. Die aktuell stattfindende Entwicklung in Richtung eines „gläsernen Patienten“⁵⁵¹ wird unter anderem durch die Selbstvermessung vorangetrieben. *„Das neue quantifizierte Gesundheitsbewusstsein wird über Preisreize stimuliert, über Gamifizierung in den Alltag eingebracht und über die allgemeine Mitmachbereitschaft immer weiter verbreitet.“*⁵⁵² Personenbezogene Gesundheitsdaten sind deshalb so sensibel, da sie vor allem in Kombination mit anderen Datensätzen, die ursprünglich nicht vorgesehen waren und einem anderen Zweck dienen, sehr private Rückschlüsse ermöglichen. Problematisch ist auch die Übertragbarkeit gesundheitlicher Merkmale auf Unbeteiligte. Beispielsweise können auf Basis genetischer Daten Informationen und Rückschlüsse zu Familienmitgliedern gesammelt werden, die hierfür keine Erlaubnis erteilt haben.⁵⁵³ Werden Gesundheitsdaten nicht veröffentlicht oder geteilt, kann dies zu Skepsis und der Unterstellung, etwas verbergen zu wollen, führen. Die freiwillige Veröffentlichung von Gesundheitsdaten erhöht demnach den Druck bei anderen, dies ebenfalls zu tun.⁵⁵⁴

Von besonderer Relevanz ist das Thema Datenqualität, Messgenauigkeit und Fehlfunktion bei der gesundheitsorientierten Selbstvermessung. Dies gilt vor allem bei medizinischen Anwendungen im

⁵⁴⁹ Sharon, T.: Self-Tracking for Health and the Quantified Self, 2016, Online im Internet, S. 94

⁵⁵⁰ Vgl. Wiegerling, K.; Heil, R.: Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019, Online im Internet S.215

⁵⁵¹ Vgl. Strotbaum, V.; Reiß, B.: Apps im Gesundheitswesen – echter medizinischer Nutzen oder der Weg zum gläsernen Patienten, 2017, S.365

⁵⁵² Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 118

⁵⁵³ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, S. 202

⁵⁵⁴ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, S. 119ff.

Krankheitsfall, wenngleich falsche Handlungsanweisungen (z.B. Sport mit zu hohem Puls) auch für gesunde Menschen problematisch sein können. Wird der Blutzuckerspiegel oder die Kohlenhydrataufnahme falsch gemessen oder eine falsche Insulindosis berechnet, kann es zu einer, für den Nutzer gefährlichen, Hypoglykämie kommen. Bei Untersuchungen von Anwendungen zur Berechnung des Insulinbedarfs wurde bemängelt, dass bei der Mehrzahl der Apps (67 %) eine unangemessene Empfehlung der Insulindosen zu befürchten ist, da grundlegende klinische Kenntnisse verletzt wurden.⁵⁵⁵ Zu ähnlichen Erkenntnissen kommen auch andere Untersuchungen.⁵⁵⁶ Ein weiteres Schadenspotenzial stellen Fehldiagnosen von Apps dar. Eine fehlerhafte Entwarnung einer App, die verdächtige Stellen der Haut hinsichtlich ihrer potenziellen Bösartigkeit untersuchen soll, kann, durch eine verzögerte Diagnose und Therapie eines Hautkrebses, die mögliche Heilung erschweren oder gar verhindern.⁵⁵⁷ Hier stellt sich die Frage, wer bei solchen Fehlern haftbar und verantwortlich gemacht werden kann und soll.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine „*Personalized Healthcare Revolution*“⁵⁵⁸ stattfindet, die von den Praktiken der Selbstvermessung unterstützt wird. Aufgrund steigender Gesundheitskosten durch eine alternde Gesellschaft, den Anstieg chronischer Krankheiten und von der Digitalisierung vorangetrieben, verändert sich die Medizin von einem „*one-size-fits-all*“-Modell zu einem präventiven, beteiligungsorientiertem und an die individuellen Bedürfnisse des Einzelnen angepassten Modell. Hierbei verändert sich vor allem die Rolle des Patienten, der proaktiv für seine eigene Gesundheit verantwortlich ist wie auch die Arzt-Patienten-Beziehung. Im Bereich der Selbstvermessungsanwendungen ist ein Fokus auf *healthy living*-Anwendungen festzustellen, welche auch im Versicherungswesen fokussiert werden. Im medizinischen Bereich erfolgen die Entwicklungen aufgrund gesetzlicher Regularien und aufgrund von Bedenken zur Messungsqualität und Datenschutz eher zögerlich. Gesundheitsorientierte Selbstvermessungspraktiken können jedoch vor allem im Bereich der Verhaltensänderungen einen positiven Beitrag leisten und gesundheitsförderliches Leben unterstützen. Dieser Aspekt soll im folgenden Kapitel und in Bezug auf Versicherungen näher betrachtet werden.

⁵⁵⁵ Vgl. Keuthage, W.: Diabetes mellitus: Gefahr durch Smartphone-Apps?, 2015. Zitiert nach: Fangerau, H.; Griemert, M.; Albrecht, U.-V.: Gesundheits-Apps und Ethik, 2016, S.197

⁵⁵⁶ Vgl. Huckvale, K.; Adomaviciute, S.; Prieto, J.T.; u.a.: Smartphone apps for calculating insulin dose, 2015; Wicks, P.; Chiauzzi, E.: Trust but verify, 2015. Zitiert nach: Albrecht, U.-V.: Gesundheits-Apps und Risiken, 2016, S.181

⁵⁵⁷ Vgl. Albrecht, U.-V.: Gesundheits-Apps und Risiken, 2016, S.181

⁵⁵⁸ Vgl. Sharon, T.: Self-Tracking for Health and the Quantified Self, 2016, Online im Internet, S. 95

5 Selbstvermessungspraktiken in der Versicherungsbranche

Das deutsche Gesundheitssystem ist wie bereits beschrieben in drei Teile untergliedert: die ambulante Versorgung, den Krankenhaus-Sektor sowie ambulante und stationäre Rehabilitations-Einrichtungen. Zu den vielen Akteuren zählen unter anderem Versicherungen. Aufgrund der gesellschaftskritischen Ausrichtung dieser Abschlussarbeit soll im Folgenden - nach einer kurzen Einführung ins deutsche Versicherungssystem - analysiert werden, in welchen Versicherungsbereichen und Ausmaß Selbstvermessung hier praktiziert wird und warum digitale Selbstvermessungspraktiken vor allem in diesem Bereich kritisch betrachtet werden müssen.

5.1 Das Versicherungssystem in Deutschland

In Deutschland besteht Versicherungspflicht, das bedeutet alle Bürgerinnen und Bürger sind verpflichtet, sich in einer gesetzlichen (oder privaten) Krankenversicherung zu versichern. Versicherungen liegt das Grundprinzip der kollektiven Risikoübernahme, auch Äquivalenzprinzip genannt zugrunde.⁵⁵⁹ Es beschreibt die *„Deckung eines im Einzelnen ungewissen, insgesamt geschätzten Mittelbedarfs auf der Grundlage des Risikoausgleichs im Kollektiv und in der Zeit.“*⁵⁶⁰ Zugrunde liegt der als solidarisch empfundene Gedanke, dass alle Versicherungsnehmer durch Zahlung eines am Einkommen errechneten Beitrages gemeinsam das persönliche Risiko der Kosten tragen, die bei einer Krankheit entstehen. Jedes Mitglied erhält somit den gleichen Anspruch auf medizinische Versorgung und Lohnfortzahlung, egal wie hoch die eigenen Beiträge sind und, ob ein eigener Schadensanspruch besteht oder nicht. So stehen in der Solidargemeinschaft Reiche für Arme und Gesunde für Kranke ein.⁵⁶¹

Die Grundlage des Versicherungsgeschäftes liegt traditionell darin, eine möglichst große Anzahl möglichst unabhängiger Einzelrisiken in einem Pool und über die Zeit zu bündeln und dadurch im Aggregat das Risiko zu reduzieren, ein Risikoausgleich im Kollektiv.⁵⁶² Beim Abschluss der Versicherung ist unbekannt, welche Schäden auftreten werden und daher ist eine möglichst genaue

⁵⁵⁹ Vgl. Wagner, F.: Gabler Versicherungslexikon, 2017, S.494

⁵⁶⁰ Farny, D.: Versicherungsbetriebslehre, 2011, S.8f.

⁵⁶¹ Vgl. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen: Das deutsche Gesundheitssystem, 2018, Online im Internet

⁵⁶² Vgl. Schulenburg, J.M.; Lohse, U.: Versicherungsökonomik, 2014, S. 33. Zitiert nach: Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.9

Risikoeinschätzung vorab Kernstück des Versicherungsgeschäfts. Für eine quantitative Abschätzung des Risikos werden Merkmale identifiziert, die sich in der Vergangenheit als statistisch informativ für Schadenshäufigkeit und -höhe herausgestellt haben. Diese Einschätzung kann umso besser getroffen werden, je mehr Informationen zur Verfügung stehen.⁵⁶³

Die gesetzliche Krankenversicherung zählt genauso wie die gesetzliche Pflege-, Renten-, Arbeitslosen- und Unfallversicherung zu den Sozialversicherungen, die staatlich streng geregelt und verpflichtend sind und der sozialen Absicherung von Lebensrisiken dienen.⁵⁶⁴ Neben den Sozialversicherungen existieren auch Individualversicherungen, die auf freiwilliger Basis abgeschlossen werden können. Hierzu zählen private Altersvorsorge- und Lebensversicherungen, Haftpflicht-, Hausrat-, Rechtsschutz, oder auch Kraftfahrtversicherungen. Das Kerngeschäft von Individualversicherungen ist das Risikogeschäft, wobei die Schadenverteilung vom Versicherungsnehmer übernommen und durch eine individuell ausgezahlte Risikoprämie in bestimmten Rechnungsperioden ausgeglichen wird.⁵⁶⁵ Diese Risikoprämie wird anhand des (kollektiven und individuellen) Äquivalenzprinzips errechnet. So deckt die kollektive Risikoprämie mindestens den erwarteten Wert des kollektiven Schadensbedarf ab, wohingegen die individuelle Risikoprämie anhand verschiedener persönlicher Faktoren errechnet wird. Individualversicherungen greifen lediglich den Gedanken einer kollektiven Risikoübernahme auf, beruhen aber im eigentlichen Sinne nicht auf dem Solidaritätsprinzip.⁵⁶⁶

Aufgrund der demografischen Entwicklung, der steigenden Lebenserwartung und dem Anstieg chronischer Erkrankungen verändert sich das Krankheitsgeschehen in Deutschland und macht Prävention immer wichtiger. Diese nimmt vor allem bei Versicherungen eine besondere Rolle ein und ist sogar als Aufgabe gesetzlich verankert. Nach § 1 des Sozialgesetzbuches V hat die „Krankenversicherung als Solidargemeinschaft die Aufgabe, die Gesundheit der Versicherten zu erhalten, wiederherzustellen oder ihren Gesundheitszustand zu bessern.“⁵⁶⁷ Die Versicherten sollen hierzu also explizit durch eine gesundheitsbewusste Lebensführung und aktive Mitwirkung im Sinne der Eigenkompetenz und Eigenverantwortung beitragen. Die Bedeutung der Prävention wird ebenso vom Bundesministerium für Gesundheit⁵⁶⁸ hervorgehoben und rückt so aus einem ursprünglich privaten Bereich in das öffentliche Interesse und wird zu einer staatlich gelenkten Aufgabe. Zur Erreichung dieser Aufgaben werden, wie in Kapitel 4.2.2. beschrieben, staatliche *Nudges* genutzt. Hierzu zählt das bei Krankenkassen zu findende Bonus-Malus-System, bei welchem

⁵⁶³ Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internetm, S.9

⁵⁶⁴ Vgl. Simon, M.: Das Gesundheitssystem in Deutschland, 2017, S.38ff.

⁵⁶⁵ Vgl. Farny, D.: Versicherungsbetriebslehre, 2011, S.22. Zitiert nach: Bitter, P., Uphues, S.: Big Data und die Versichertengemeinschaft, 2017, Online im Internet, S.3

⁵⁶⁶ Vgl. Bitter, P., Uphues, S.: Big Data und die Versichertengemeinschaft, 2017, Online im Internet, S.3f.

⁵⁶⁷ SGB V: Gesetzliche Krankenversicherung §1, 1988, Online im Internet

⁵⁶⁸ Das Präventionsgesetz trat in seinen wesentlichen Teilen am 25.Juli 2015 in Kraft, vgl.

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/p/praeventionsgesetz.html>, Abruf am 15.11.2019

gesundheitsförderliches Verhalten belohnt wird. Insbesondere interessant ist hierbei, dass Boni-Systeme von Krankenkassen laut Gesetz sogar angeboten werden *sollen* (vgl. § 65a SGB V⁵⁶⁹) und nicht nur können.

Vorangetrieben werden Präventionsmaßnahmen vor allem durch aus Gendiagnostik gewonnene Erkenntnisse über Krankheitsursachen, welche letzten Endes eine individualisierte oder auch personalisierte Medizin ermöglichen können. Dies bietet „eine hervorragende Option, das Risiko einer individuellen Neigung unter sonst gesunden Menschen auszurechnen, gefolgt von (...) Präventionsmaßnahmen“⁵⁷⁰, was wiederum eine individualisierte Prävention ermöglicht. Diese Personalisierung ist verbunden mit persönlicher Verantwortung, denn beim Patienten sind Gesundheit und Krankheit „nicht nur Schicksal, das ihm widerfährt, sondern Ergebnis verschiedener Faktoren, von denen zumindest Risikoverhalten und ungesunde Lebensführung von ihm selbst mitverschuldet sind.“⁵⁷¹ Das bedeutet im Umkehrschluss, dass im Erkrankungsfall nicht auf Zufall oder Schicksal verwiesen werden kann, wenn die eigene Lebensführung bei bekannten Risiken nicht angepasst wurde. Um dieses Verhalten zu fördern, wird eine an das Verhalten verknüpfte Prämie empfohlen, welche die Verantwortung noch weiter Richtung Individuum verlagert und die Solidarhaftung in Frage stellt.

5.1.1 Veränderungen im Versicherungswesen

Die Gesellschaft bzw. die staatlichen Anforderungen an diese verändert sich kontinuierlich: Individuen müssen selbst Verantwortung übernehmen und sollen unter dem Stichwort der Vorsorge ihre persönlichen Risiken selbst managen. Betrachtet man den Umgang mit diesen Risiken, lässt sich feststellen, dass eine soziale Gerechtigkeit (bei dem die Risiken auf das gesamte Sozialversicherungskollektiv umgelegt wird) vermehrt von einer versicherungsmathematischen Gerechtigkeit abgelöst wird. In dieser wird eine individuelle Gefahrenkalkulation anhand individueller Faktoren vorgenommen und versucht die Versichertengemeinschaft über Risikogleichheit zu homogenisieren. Im Stil des Neoliberalismus und angetrieben von Marktmechanismen erwarten so immer mehr Menschen, dass ein höheres Risiko und die Inanspruchnahme von Leistungen auch mehr kosten soll. Übertragen auf das Versicherungswesen bedeutet dies, dass immer weniger Versicherte bereit sind, heterogene Risiken mitzutragen. So wird auch die selbstständige Prävention zur Aufgabe des Selbst, um den Versicherungsanspruch nicht zu gefährden.⁵⁷²

⁵⁶⁹ Vgl. SGB V: Gesetzliche Krankenversicherung §65a, 1988, Online im Internet

⁵⁷⁰ Golubnitschaja, O.: Prädikative und Personalisierte Medizin, 2010, S. 37. Zitiert nach: Eberbach, W.H.: Personalisierte Prävention, 2014, Online im Internet, S.455

⁵⁷¹ Illhardt, F.J.: Stichwort "Verantwortung", 1989. Zitiert nach Eberbach, W.H.: Personalisierte Prävention, 2014, Online im Internet, S.459

⁵⁷² Vgl. Schultz, C.: Das Konzept der Gouvernamentalität und seine Bedeutung für die Analyse des Neoliberalismus, 2002, Online im Internet

Neben der Individualisierung prägt die Digitalisierung als zweiter bedeutsamer Trend die Versicherungswirtschaft nachhaltig. Beide Faktoren verändern die Risiken und die Einstellungen von Versicherungen, Versicherten und Aufsichtsbehörden. Einen Paradigmenwechsel erfährt hierdurch auch die Risikoklassifizierung, die in den letzten 150 Jahren auf vergangenheitsbezogenen Daten basierte und heute vermehrt aus verhaltensbasierten und zukunfts-prognostizierten Daten besteht. Daten, die von Wearables, Telematikgeräten und Smart-Home-Geräten wie auch von Apps aufgezeichnet und an die Versicherungen übergeben werden können, helfen bei der Berechnung von Eintrittswahrscheinlichkeiten und Risiken im Bereich Naturgefahren, Mobilität und Gesundheit.⁵⁷³ Verhaltensbasierte Versicherungslösungen basieren unter anderem auch auf selbst generierten und zur Verfügung gestellten Daten der Nutzer (Selbstvermessung). Immer mehr Menschen (51%) sind gewillt persönliche gesundheitsbezogene Daten unter anderem an Versicherungen weiterzugeben, wenn sie dadurch Vergünstigungen oder Extras erhalten.⁵⁷⁴ Mithilfe dieser Datensätze können feinkörnigere Risikoklassifizierungen vorgenommen werden (vgl. Abb. 14), deren Berechnung nicht mehr auf Grundlage von Mittelwerten erfolgt, sondern auf Basis differenzierter, individueller Informationen erfolgt. Dies ermöglicht eine genauere Definition des individuellen Risikoprofils und differenzierte Versicherungsangebote und Dienstleistungen.⁵⁷⁵

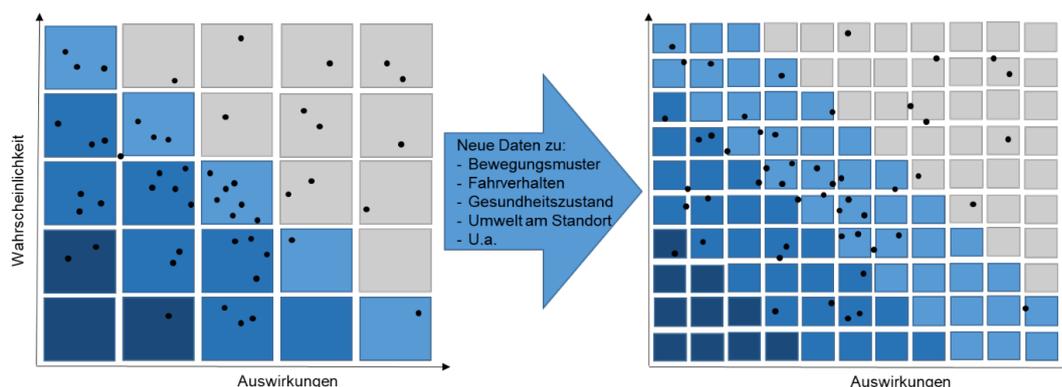


Abbildung 14: Steigende Granularität der Risikoklassifizierung

Diese Trends haben Implikationen für gesetzliche Krankenkassen bzw. die Versicherungsbranche im Allgemeinen. Die Konsequenzen können in Themen der Steuerungshoheit und organisatorischen Effizienz, der Versorgungseffizienz und des Patientenschutzes sowie der gesundheitspolitischen Bedeutung unterteilt werden.⁵⁷⁶ Durch datenbasierte Analyse- und Steuerungsmöglichkeiten (zur Selbstdiagnose oder besseren Entscheidungsfindung) werden positive Effekte auf Leistungsausgaben,

⁵⁷³ Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.7

⁵⁷⁴ Vgl. Splendid Research: Optimized Self Monitor 2019, 2019, Online im Internet

⁵⁷⁵ Vgl. Scheuner, B.; Zeier Röschmann, A.: Solidarität ade?, 2018. Zitiert nach: Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.11

⁵⁷⁶ Vgl. Deloitte: Digitalisierung des Gesundheitsmarktes, 2019, Online im Internet, S.18

organisatorische Effizienz als auch auf die Versorgungsqualität erhofft. Auf Patientenebene können so „populationsbezogene Versorgungsmodelle, personalisierte Behandlungsmethoden und prädiktive Screeningmaßnahmen“⁵⁷⁷ entwickelt werden und somit die Versichertenzufriedenheit erhöhen. Im Vergleich zu traditionellen Methoden zielen digitale Angebote auf die direkte Nutzung des Patienten ab, der in seiner neuen Rolle als partizipativer Patient aktiv an der Entscheidungsfindung beteiligt ist. Da diese Angebote jedoch hauptsächlich im zweiten Gesundheitsmarkt und in App-Stores zu finden sind, kann deren Qualität und somit auch die Versorgungseffizienz nicht sichergestellt werden. Dies liegt unter anderem daran, dass digitale Produkte im ersten Gesundheitsmarkt so geprüft und bewertet werden wie traditionelle Arzneimittel und Medizinprodukte. Dies führt dazu, dass Produkte mit potenziellem Nutzen den Markteintritt aufgrund dieser Barriere nicht schaffen, wohingegen Produkte ohne nachgewiesenen Nutzen (aus dem zweiten Gesundheitsmarkt) von den Patienten aufgrund der Verfügbarkeit genutzt werden, sie jedoch in Bezug auf die Qualität verunsichern.⁵⁷⁸ Auf diese Problematik aufbauend lässt sich gesundheitspolitisch erkennen, dass neben traditionellen Anbietern vor allem Start-Ups und große Technologieplayer innovative Versorgungsoptionen auf dem Versichertenmarkt (vor allem außerhalb des traditionellen Gesundheitssystems) anbieten. Dies bedeutet geringere Gestaltungsmöglichkeiten und Einfluss der Versicherungen auf die Ausgestaltung des deutschen Gesundheitswesens.⁵⁷⁹

Auch die Tech-Riesen Google, Amazon und Apple haben das Potenzial im Gesundheitsmarkt entdeckt und könnten zu einer Gefahr für deutsche Krankenkassen werden und die Versorgung in Deutschland grundlegend verändern. Denn das gesetzliche System der Krankenkassen mit seinem engen regulatorischen Rahmen und unterschiedlichen Akteuren ist unzureichend auf die Digitalisierung und die damit zwingend notwendigen Veränderungen vorbereitet.⁵⁸⁰ Anders als die Tech-Giganten prägen aktuell bereits zahlreiche sogenannte *Insurtech*-Unternehmen (Neologismus aus *Insurance* und *Technology*) die deutsche Versicherungsbranche. Insurtechs sind zumeist StartUps, die technologiebasierte und innovative Versicherungslösungen kundenfreundlich, digital und einfach anbieten.⁵⁸¹ Aktuell gibt es 134 InsurTechs auf dem deutschen Markt, davon sind etwa 20 überdurchschnittlich erfolgreich, was an der strategischen Kooperation mit etablierten Versicherern oder anderen InsurTechs liegt.⁵⁸² Das Interesse an InsurTechs ist enorm, so liegen Investitionen in InsurTechs in den ersten 3 Quartalen von 2019 bei knapp 4,36 Milliarden US-Dollar weltweit.⁵⁸³ Digitale

⁵⁷⁷ Vgl. Deloitte: Digitalisierung des Gesundheitsmarktes, 2019, Online im Internet, S.18

⁵⁷⁸ Vgl. ebd., S.19

⁵⁷⁹ Ebd.

⁵⁸⁰ Vgl. Waschinski, G.: Google, Apple und Amazon werden zur Gefahr für deutsche Krankenversicherer, 2019, Online im Internet

⁵⁸¹ Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.7

⁵⁸² Vgl. Oliver Wyman: 3. Gemeinschaftsstudie zu Geschäftsmodellen deutscher InsurTechs, 2019, Online Im Internet

⁵⁸³ Vgl. Willis Towers Watson: Quarterly InsurTech Briefing Q3, 2019, Online im Internet

Angebote von InsurTechs (wie Kurzzeit-Policen, nutzungsbasierte Policen oder Bonusprogramme) werden von etablierten Versicherungen zwar übernommen, jedoch zumeist unabhängig implementiert, obwohl digitale Kompetenzen seitens der Versicherungen fehlen. Dies führt dazu, dass neue Player auf dem Markt aktive Steuerungs- und Partnerrollen übernehmen.⁵⁸⁴

Insgesamt ist der Diskurs einstimmig, dass das Versicherungswesen erst am Anfang der digitalen Transformation steht, jedoch nachhaltig davon geprägt wird.⁵⁸⁵ Vor allem die der Digitalisierung und Big Data immanenten Bereiche Telematik, Wearables, Smart Homes und Internet der Dinge haben das Versicherungswesen nachhaltig beeinflusst und verändert.⁵⁸⁶ Neue Player sorgen für eine größere Dynamik und setzen bisherige Akteure mit alternativen und individualisierten Angeboten und Tarifen unter Druck. Wie diese Tarife innerhalb der „Versicherungsrevolution“⁵⁸⁷ aussehen und welche Rolle die digitale Selbstvermessung hierbei spielt, wird im folgenden Kapitel erläutert.

5.2 Selbstvermessungspraktiken bei Versicherungen

Es ist festzustellen, dass Selbstvermessungspraktiken von Versicherungen in ihre Geschäftsmodelle und Tarifierung aufgenommen werden. Im Mittelpunkt steht hierbei die Verbesserung von Prävention und Gesundheit durch das Sammeln und Nutzen gesundheitsorientierter Daten. Für Versicherungen ist dies besonders interessant, da durch weniger Krankheits- und Versicherungsfälle sowie eine verbesserten Risikoberechnung, anfallende Kosten reduziert werden können. Durch den gesellschaftskritischen Anspruch dieser Arbeit wird dem Bereich der Selbstvermessung im Versicherungswesen besondere Relevanz zugeschrieben. Dies liegt zum einen an der Art der Daten, welche für die Vermessung bei Versicherungen zum Einsatz kommen. Denn es sind überaus sensible Gesundheitsdaten⁵⁸⁸, die sich realitätsverändernd auf die Datengeber auswirken können und Prognosen mit stark diskriminierenden Folgen ermöglichen. Zum anderen kann das Solidaritätsprinzip durch individualisierte Versicherungstarife in Frage gestellt werden, was demnach die ganze Gesellschaft betrifft. Nachfolgend werden grundlegende Geschäftsmodelle und Tarifentwicklungen von Versicherungen auf Basis von gesundheitsorientierten Daten beschrieben, die die Basis für die Praxisanalyse im Anschluss darstellen.

⁵⁸⁴ Vgl. Deloitte: Digitalisierung des Gesundheitsmarktes, 2019, Online im Internet, S.20

⁵⁸⁵ Vgl. Elert, F.: Digitalisierung des Geschäftsmodells Versicherung, 2019 S.225

⁵⁸⁶ Vgl. Lynn, T.; Mooney, J.G.; Pierangelo, R.; u.a.: Disrupting finance, 2019, S.74ff.

⁵⁸⁷ Bitter, P.; Uphues, S.: Big Data und die Versichertengemeinschaft, 2017, Online im Internet, S.1

⁵⁸⁸ Hinsichtlich des besonderen Schutzes von Gesundheitsdaten Artikel 4, Ziff.15, Artikel 9 EU-DSGVO

5.2.1 Datengetriebene Versicherungsangebote

Eine zunehmende Zahl von Krankenkassen und Versicherungen unterstützen das Sammeln von gesundheitsorientierten Daten mithilfe von Selftracking und bieten positive Anreize im Austausch für diese Daten an. Vor allem die Erfassung und das Teilen von Bewegungs-, Fitness- und Ernährungsdaten über versicherungseigene Apps, die zu Prämienenkungen führen können, ist auf dem deutschen Markt zunehmend bemerkbar.⁵⁸⁹ Neben dem Sammeln von Daten werden Kosten für den Kauf von Selbstvermessungsgeräten und -anwendungen, sowie die Teilnahme an gesundheitsfördernden Maßnahmen anteilig von Versicherungen übernommen.

Allgemein variieren die Art und Häufigkeit, mit der persönliche Daten mit dem Versicherer geteilt werden. Daten können einmalig, anhand eines bestätigten Fitnesstests oder Anwesenheitsbelegs von einem Arzt, an die Versicherung übergeben werden. So werden beispielsweise Praxisgebühren zurückgezahlt, wenn Vorsorgetermine wahrgenommen wurden.⁵⁹⁰ Diese Belege werden meist analog in einem Bonusheft gesammelt, können inzwischen aber auch digital an den Versicherer übermittelt werden. Um die Gesundheitsförderung der Versicherten zu überprüfen und mit Boni zu belohnen, werden auch Praktiken der digitalen Selbstvermessung in Versicherungsprogramme, die einen gesunden Lebensstil fördern sollen, eingebunden. Verhaltensbasierte gesundheitsorientierte Daten, die zur Berechnung von Durchschnitts- oder Scorewerten führen, werden periodisch, automatisch und digital an die Versicherungen übermittelt. So erhalten diese beispielsweise täglich die Anzahl der gelaufenen Schritte oder den Umfang der sportlichen Aktivitäten. Permanent übermittelte „live“-Daten für eine höhere Individualisierung zählen hingegen in Deutschland noch nicht zur Praxis.⁵⁹¹

Durch solche neuen, technischen Möglichkeiten verändert sich neben dem Geschäftsmodell auch die Rolle von Versicherungsunternehmen. Waren diese bis dato reine Kostenerstatter, so könnten sie in Zukunft die Rolle des *Schadenmanagers* einnehmen. Sie könnten neben dem finanziellen Ausgleich auch das Management des Schadens, also das Begleiten und die Koordination von Reparaturen oder medizinischen Therapien, anbieten und übernehmen. Als *Schadenverhüter* könnten sie mithilfe von Sensoren und der Analyse vorhandener Datensätze vorab Risiken erkennen und bei Bedarf Schäden durch Verhaltensfeedback und Aufklärung minimieren. Des Weiteren könnten sie als *Kontrolleur und Motivator* agieren und durch positive oder negative Sanktionen unmittelbar Einfluss auf das Verhalten der Versicherten nehmen. So können Handlungsvorgaben oder Verbote per Sensoren und Datenauswertungen überprüft und ggf. belohnt oder sanktioniert werden.⁵⁹² Eine derartige

⁵⁸⁹ Vgl. Praxisanalyse Kapitel 5.2.2.; Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018, Online im Internet, S.161f.

⁵⁹⁰ Vgl. Eberbach, W.H.: Personalisierte Prävention, 2014, Online im Internet, S.460f.

⁵⁹¹ Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.12

⁵⁹² Vgl. Knorre, S.; Müller-Peters, H; Wagner, F.: Big Data: Bürgerschreck und Hoffnungsträger, 2020, S.202f.

Rollenanpassung bewerten bis zu zwei Drittel der Befragten als positiv und umgekehrt lehnen nur 11 bis 37% entsprechende Angebote ab.⁵⁹³

Betrachtet man deutsche Versicherungen sind verschiedene Implementationsansätze und Modelle zu erkennen. Sie haben gemein, dass auf Basis von Daten *Scores* berechnet werden, die genutzt werden, um nach dem Bonus-Malus-System *Nudges* an die Versicherten zu leiten. Dies kann zu einer neuen Art von Versicherungstarifen führen, welche in den folgenden Unterkapiteln kurz erläutert werden.

5.2.1.1 Die Nutzung von Scores

Wie in Kapitel 3.2.2.3. beschrieben, können mithilfe gesundheitsorientierter oder verhaltensbasierter Daten Skalen- oder Punktesysteme abgeleitet werden, die den individuellen Gesundheitszustand oder das Verhalten in nur einer Zahl, dem *Score*, darstellen. Im Versicherungsbereich sind Scores vor allem wegen ihrer Prädiktionskraft von besonderem Interesse und werden für die Bewertung von Risiken verwendet. In Zusammenarbeit mit Datenanalysten wie *Decadoo* (vgl. ebenso Kapitel 3.2.2.3.) kann anhand vorab definierter, gesundheitlicher Aspekte ein *Healthscore* für jedes Versicherungsmitglied errechnet werden. Die Simplifizierung vieler unterschiedlicher gesundheitlicher Faktoren zu nur einer Zahl ermöglicht Vergleiche und Klassifizierungen, welche ein Belohnungssystem ermöglichen: wer aktiv und gesundheitsbewusst lebt, erhält Rabatte oder „*active rewards*“⁵⁹⁴; wer Risikofaktoren nicht meidet oder „nicht genug“ für seine Gesundheit tut oder sich dem Selftracking verweigert, erhält keinen Bonus.⁵⁹⁵ Versicherungen können auf Basis dieser Daten ihre Risikoeinschätzungen verbessern: *„Diese Datenportfolios geben statistisch Aufschluss über Korrelationen zwischen den gesundheitlichen Beschwerden und den Lebensgewohnheiten der Mitglieder und lassen eine personalisierte Analyse des Krankheitsrisikos zu, das künftig über individualisierte Versicherungstarife abgestuft werden soll.“*⁵⁹⁶ Bei der Nutzung von Scores ist vor allem zu beachten, dass die Berechnung auf Basis riesiger Datenmengen von Algorithmen durchgeführt wird. Demnach sind die Bewertungskriterien für die Errechnung und Klassifizierung für die Nutzer, wie auch für die Versicherungen, oftmals nicht einseh- und nachvollziehbar.

Auf Verhaltensdaten basierende, individualisierte Versicherungstarife werden nicht nur im Gesundheitskontext angeboten, sondern auch im Bereich der Kfz-Versicherungen. Hier basieren die Prämienberechnungen jedoch auf einem Score zum individuellen Fahrverhalten. Solche nutzungsabhängigen Versicherungsprodukte, auch „*usage-based-insurances*“ (kurz UBI)⁵⁹⁷ genannt, verfolgen das Ziel, persönliche Verhaltensweisen in die Prämienberechnung einfließen zu lassen und

⁵⁹³ Vgl. Knorre, S.; Müller-Peters, H; Wagner, F.: Big Data: Bürgerschreck und Hoffnungsträger, 2020, S.202f.

⁵⁹⁴ Mau, S.: Das metrische Wir, S. 118

⁵⁹⁵ Vgl. ebd., S.115ff

⁵⁹⁶ Reichert, R.: Social Surveillance, 2016, S.196

⁵⁹⁷ Vgl. Brunetau, F.; Tusa, S.; Bourhis, O.: Insurance Telematics, 2012, S. 30f. Zitiert nach: Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.17

zählen als klassisches Bonus-Malus-System in den Bereich der psychologischen *Nudges* (vgl. Kapitel 4.2.2.).⁵⁹⁸

5.2.1.2 Bonusprogramme und neue Tarife

Verhaltensbasierte Versicherungslösungen werden von Krankenversicherungen im Rahmen von gesundheitsförderlichen Bonusprogrammen angeboten. Für den aktiven Nachweis der Prävention oder einer gesunden Lebensweise (z.B. Anwesenheitsbelege oder periodische Gesundheitsdatenübertragung) werden je nach Aktivität Punkte vergeben, die mit dem Erwerb eines gewissen Status und der Höhe der Belohnung verknüpft sind. Mögliche Vorteile stellen gewährte Rabatte, die Auszahlung von Bargeld oder Gutscheine und Einkaufsvorteile bei Partnern dar.⁵⁹⁹

Bonusprogramme sind jedoch keine neue Entwicklung, sondern dürfen seit 2004 als freiwillige Leistung von Krankenkassen angeboten werden. Seit dem 2015 verabschiedeten Präventionsgesetz sind Bonusprogramme als Anreize für gesundheitsbewusstes Verhalten sogar verpflichtend.⁶⁰⁰ Die konkrete Ausgestaltung der Angebote ist bei den Versicherungen sehr unterschiedlich, jedoch ähneln sich die bewerteten Maßnahmen. Relevante Aktivitäten stellen beispielsweise Vorsorgeuntersuchungen, Gesundheitschecks, Gewichtsmanagement, Mindestanzahl an Schritten pro Tag, Kauf gesunder Lebensmittel, Mitgliedschaft im Fitnessstudio (Punkte pro Besuch) oder Sportverein sowie der Besuch von Nichtraucher-Seminaren dar.⁶⁰¹ Es wird hierbei nicht nur gesundheitsbewusstes Verhalten honoriert, sondern auch die Gesundheit allgemein. So belohnen Krankenkassen am häufigsten ein nachgewiesenes Normalgewicht, gefolgt vom Nachweis, Nichtraucher zu sein. Normgerechte Blutdruck-, Blutzucker- und Cholesterinwerte werden ebenfalls anerkannt.⁶⁰² Gesundheitsorientierte Daten könne mithilfe von Selftracking-Anwendungen einfach gesammelt und als Nachweis an die Krankenkassen übergeben werden. Dies ist aktuell für sportliche Aktivitäten (z.B. Schritte) und körperbezogene Werte (Gewicht, Kalorienzufuhr, Puls, Blutzucker) möglich.⁶⁰³ Hierfür können kostenlose Apps der Krankenkassen in Verbindung mit einem Smartphone oder kompatibelem Wearable, das oftmals von Versicherungen subventioniert wird, verwendet werden.⁶⁰⁴ Das Tauschgeschäft „Daten für Vergünstigungen“ mit Versicherungen wird befürwortet, so würden 58%

⁵⁹⁸ Vgl. Eberbach, W.H.: Personalisierte Prävention, 2014, Online im Internet, S.453ff

⁵⁹⁹ Wiegard, R.; Guhr, N.; Krylow, S.; u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live-tariffs, 2019, S.67; Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, S.19. Beide Online im Internet

⁶⁰⁰ Vgl. Verbraucherzentrale NRW: Bonusprogramme der Krankenkassen, 2015, Online im Internet, S.2

⁶⁰¹ Vgl. https://www.generalivitality.de/vmp/punkte_und_status/tipps_zum_punktesammeln, Abruf am 03.01.2020

⁶⁰² Vgl. Verbraucherzentrale NRW: Bonusprogramme der Krankenkassen, 2015, Online im Internet, S.8f.

⁶⁰³ Vgl. Praxisanalyse Kapitel 5.2.2.2.

⁶⁰⁴ Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.19

der Deutschen persönliche Daten an Ärzte und 51% an Krankenkassen übermitteln, um monetäre Vorteile zu erlangen.⁶⁰⁵ Tarife, die ausschließlich auf verhaltensbasierten Daten basieren, sogenannte *Pay-as-you-live*-Tarife (deutsch: *Zahle so, wie du lebst*)⁶⁰⁶ sind in Deutschland vom Gesetzgeber nicht erlaubt. Ein Beispiel für ein solches Angebot stellt die amerikanische Versicherung *John Hancock* dar, die keine klassischen Tarife mehr für Lebensversicherungen anbietet, sondern nur noch solche, die mit der Selftracking-App *Vitality* verknüpft sind.⁶⁰⁷

Der deutsche Versicherungsmarkt ist an der Implementation verhaltensbasierter Tarife jedoch sehr interessiert und startet im Bereich der Kfz-Versicherungen einen „Testlauf“. Diese sogenannten *Pay-as-you-drive*-Telematiktarife (dt. *Zahle so, wie du fährst*) dienen als Experiment und Vorbild für Lebens- und Krankenversicherungen. Die Vermessung des Fahrverhaltens ist im Gegensatz zu Gesundheitsdaten aufgrund bereits eingebauter Sensoren im Fahrzeug einfacher und Fahrtdaten werden als deutlich unkritischer wahrgenommen, als gesundheitsorientierte Daten.⁶⁰⁸ Kann über falsche oder fragwürdige Fahrweisen offen diskutiert oder sogar gescherzt werden, stellen Erbkrankheiten oder aktuelle Erkrankungen etwas Privates und Unangenehmes dar.⁶⁰⁹ Haben Tarife im Kfz-Bereich Erfolg, so könnten diese auf den Bereich der Krankenversicherung übertragen werden: *“Telematics can be seen as a starting point and a door opener to many new opportunities for both insurers and customers. Other areas, such as property and life and health will also change, as connected cars, connected homes and connected lives could merge into a connected world protected by connected insurance policies.”*⁶¹⁰ Aus diesem Grund werden im Folgenden auch Kfz-Telematiktarife in Deutschland beschrieben und untersucht.

Bei diesen *Pay-as-you-drive*- oder auch Telematiktarifen werden operative Entscheidungen während der Fahrt, wie das Beschleunigungs- und Bremsverhalten sowie die Fahrgeschwindigkeit vermessen. Ebenso werden strategische Entscheidungen, wie der ausgewählte Straßentyp (Landstraße oder Autobahn) oder der Zeitpunkt der Fahrt (Nacht, Tag) sowie die Nutzungshäufigkeit, wie zurückgelegte Kilometer, in der Tarifgestaltung berücksichtigt.⁶¹¹ Die Datenerfassung der verschiedenen Parameter, die jede Versicherung unabhängig voneinander festlegt, kann per App, fest verbauter Blackbox im Fahrzeug oder mithilfe eines Steckers (für den Zigarettenanzünder des Fahrzeugs) erfolgen. Per GPS,

⁶⁰⁵ Vgl. Splendid Research: Optimized Self Monitor 2019, 2019, Online im Internet

⁶⁰⁶ Vgl. Ernst & Young: Introducing „Pay As You Live“ (PAYL) Insurance, 2015; PWC: The wearable Life 2.0., 2016. Zitiert nach Wiegard, R.; Guhr, N.; Krylow, S.; u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live-tariffs, 2019, Online im Internet S.67

⁶⁰⁷ Vgl. Sandle, T.: Insurer John Hancock adds fitness trackers to its policies, 2018, Online im Internet

⁶⁰⁸ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S. 6

⁶⁰⁹ Vgl. Meyers, G.: Behaviour based personalisation in health insurance, 2018, Online im Internet, S. 127

⁶¹⁰ Swiss Re: Unveiling the full potential of telematics, 2017, S.31. Zitiert nach: Meyers, G.: Behaviour based personalisation in health insurance, 2018, Online im Internet, S. 127

⁶¹¹ Vgl. Tselentis, D.; Yannis, G.; Vlahogianni, E.: Innovative motor insurance schemas, 2017. Zitiert nach: Uhr, A.: Sicherheitsanalyse „Pay how you drive“, 2018, Online im Internet, S.6

Bluetooth und Internet werden im Anschluss automatisch Daten zu gefahrenen Kilometern, Geschwindigkeit, Brems- und Lenkverhalten, Kurvenverhalten, Tageszeiten, Fahrzeiten und Strecken gesammelt. Ebenfalls wird das Smartphone-Nutzungsverhalten während der Fahrt vermessen und in den Scorewert integriert, der die Höhe des Rabatts auf die Versicherungsprämie bestimmt (je besser die Fahrweise, desto höher der Score und der Rabatt).⁶¹² Vorausschauendes und regelkonformes Fahrverhalten wird im Anschluss mit Rabatten von fünf bis 50 Prozent auf den jeweiligen Kfz-Versicherungsbeitrag belohnt, wohingegen eine Bestrafung in Form einer Beitragserhöhung oder Melden eines Straßenverkehrsvergehens von deutschen Anbietern (mit Ausnahme Cosmos Direkt, siehe nächstes Kapitel) nicht vorgenommen wird.⁶¹³

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass verhaltensbasierte Versicherungstarife in Deutschland nur bei Kfz-Versicherungen angeboten werden. Diese basieren auf Fahrdaten und können mithilfe digitaler Selbstvermessungspraktiken erfasst werden. Krankenversicherungen bieten übergreifend Bonusprogramme an, die den Austausch von personenbezogenen Gesundheits- und Fitnessdaten für Vergünstigungen zum Inhalt haben. Diese stellen lediglich eine freiwillige Zusatzoption, und keinen eigenständigen Tarif dar. Im folgenden Kapitel werden die Tarifoptionen der deutschen Versicherungsbranche praxisnah untersucht und analysiert.

5.2.2 Praxisanalyse der Tarifoptionen deutscher Versicherungen

Auf Basis der praxisorientierten Literatur zum Thema Selbstvermessung und einer Internetrecherche wurden verschiedene verhaltensbasierte Versicherungsangebote in Deutschland ermittelt. Hierfür wurde im Dezember 2019 nach den Firmennamen der größten deutschen Kfz- und Krankenversicherer nach Marktanteil (kein Anspruch auf Vollständigkeit) in Verbindung mit Stichworten wie „Telematik“, „datenbasiert“ oder „smart“ gesucht. Die Ergebnisse wurden nach Gemeinsamkeiten, Unterschieden und Mustern analysiert und stellen einen Überblick der Selbstvermessungspraktiken in der deutschen Versicherungsbranche dar.

5.2.2.1 Pay-As-You-Drive- Tarife in Deutschland

In der Versicherungsbranche wird der Trend verhaltensbasierter Tarife, wie beschrieben, vor allem im Bereich der Telematik-Kfz-Versicherungen positiv aufgenommen. So bieten sieben der zehn größten deutschen Kfz-Versicherungen⁶¹⁴ einen zusätzlichen Telematiktarif an. Im Rahmen dieser Arbeit wurden 13 deutsche Telematik-Anbieter im Kfz-Bereich ermittelt und untersucht (vgl. Tabelle 4).

⁶¹² Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.17

⁶¹³ Ebd.

⁶¹⁴ Vgl. Kölner Institut für Versicherungsinformationen und Wirtschaftsdienste, 2019. Zitiert nach AssCompact: Das sind die zehn größten Kfz-Versicherer in Deutschland, 2019, Online im Internet

| VERSICHERUNG | NAME/ ART | RABATT | RESTRIKTION |
|-----------------------|--------------------------------------|---|--|
| Aachener Münchener | „MyDrive“ / App | Bis zu 30% | |
| Allianz* | „Bonus Drive“ / App und Stecker | Bis zu 30% | Bis 28 Jahre |
| Axa* | „Drive Check“ / App oder Stecker | Bis zu 15% | Bis 29 Jahre |
| CosmosDirekt | „Better Drive“ / App | Bis 30%; bei schlechtem Fahrverhalten teurer als Standard | Jünger als 29, mind. Teilkasko |
| Dialog Versicherung | App | Bis zu 20% | Mind. Teilkasko |
| Generali* | App | Bis zu 30% | Mind. Teilkasko |
| Gothaer | „Emil“ / Stecker | Bis zu 450€/ Jahr | Mind. Teilkasko |
| HDI | „Diamond Drive“ / App | Bis zu 30% | |
| HUK Coburg / Huk24* | „Telematik Plus“ / App und Sensor | 10- 30% | |
| Signal Iduna (Sijox)* | „AppDrive“ / Box | bis zu 150€ in Amazon Gutscheinen | Bis 30 Jahre, mind. Teilkasko |
| VHV Versicherung* | „Telematik Garant“ / App und Stecker | Bis zu 30% | Mind. Teilkasko |
| Württembergische* | App | Sondereinstufung für Kfz-Vertrag bis zu 60% | Jünger als 30, zusätzlich 2 Privatkundenverträge |

* gehören zu den zehn größten Kfz-Versicherungen in Deutschland

Tabelle 4: Übersicht Anbieter von Kfz-Telematiktarifen in Deutschland

Die Tarife der Versicherungen funktionieren sehr ähnlich und vermessen das Fahrverhalten der Kunden entweder per Box, Stecker und/oder App. Eine Ausnahme bezüglich vermessener Parameter stellt die Gothaer Versicherung dar, die seit 2018 eine Kooperation mit *EMIL* anbietet, bei der lediglich die gefahrenen Kilometer und kein Fahr-Verhalten vermessen wird. So sollen Versicherungsnehmer, die weniger fahren auch weniger zahlen.⁶¹⁵ Bei den anderen Versicherungsanbietern unterscheiden sich die Bewertungskriterien innerhalb der Tarife kaum, so sind es zumeist Beschleunigung, Standort, Geschwindigkeit, Bremsverhalten, Kurvenverhalten, Uhrzeit sowie Information zur Nutzung der App/Smartphones. Die Gewichtungen der Parameter unterscheiden sich zufolge der Literatur hingegen, sind allerdings bei den untersuchten Versicherungsanbietern nicht oder nur schwer auffindbar. Bei der Allianz konnte folgende beispielhafte Berechnung gefunden werden: Inklusion des Bremsverhaltens mit 30%, der Beschleunigung mit 20%, des Kurvenverhaltens mit 20%, des Einhaltens des Tempolimits mit 10% und die Fahrtwertung (Straßenart, Zeitpunkt) mit 20% in die Fahrtwertung.⁶¹⁶

⁶¹⁵ Vgl. <https://emil.de>, Abruf am 03.01.2020

⁶¹⁶ Vgl. <https://www.allianz.de/auto/kfz-versicherung/telematik-versicherung/>, Abruf am 03.01.2020

Eine Einsicht in die eigenen Daten wird den Nutzern jedoch nicht ermöglicht, was die Überprüfung dieser Gewichtungen verhindert. Eine weitere Gemeinsamkeit der untersuchten Tarife ist eine vorgeschriebene Minimalnutzung (z.B. mindestens 400 gefahrene Kilometer⁶¹⁷) zur Gewährung des Bonus wie auch die regelmäßige Nutzung der App und/oder des Steckers. Um Betrug zu vermeiden (wenn z.B. eine andere Person fährt oder man nur Beifahrer ist), erlernt die App das individuelle Fahrverhalten des Kunden und kann datenbasiert schlussfolgern, wer fährt.⁶¹⁸

Grundsätzlich sind die Tarife überwiegend für Fahranfänger und junge Fahrer bis 30 limitiert, allerdings passen Versicherungen (z.B. VHV oder HUK-Coburg⁶¹⁹) ihr Angebot an und öffnen die Telematiktarife für andere Altersklassen. Im Bereich der Rabattierungen ist interessant, dass bis auf eine Ausnahme alle Versicherungen eine Rabattierung des bereits bestehenden Tarifs anbieten. Demgegenüber wirbt Sijox (ein Tochterunternehmen der Signal Iduna)⁶²⁰ mit Amazon-Gutscheinen als Prämie für ein gutes Fahrverhalten. Eine weitere Ausnahme stellt CosmosDirekt dar, die als einzige Versicherung schlechtes Fahrverhalten „bestrafen“, indem die Versicherten bei negativem Score mehr zahlen müssen, als bei einem Standard-Kfz-Tarif ohne Telematik-Option.⁶²¹

Aktuell ist die Marktdurchdringung in Deutschland (ca. 100.000 abgeschlossene Versicherungsverträge mit Telematik-Option) noch sehr gering, die zukünftige Schätzung des Marktanteils liegt jedoch bei 10-15%.⁶²² Das Potenzial von Telematik-Tarifen wird zukünftig weiter steigen, da durch die verpflichtende Einführung von *eCall* (einem bordinternen automatischen Notruf-System) für alle Neuwagen ab 2018, die für Telematiktarife notwendige Technik bereits im Wagen verbaut ist.⁶²³ Das erkennen ebenfalls Kfz-Hersteller, die in den Markt der Versicherungen einsteigen und eigene Telematik-Versicherungsoptionen anbieten.⁶²⁴

5.2.2.2 Bonusprogramme mit Selftrackingoption in Deutschland

Bonussysteme werden von Krankenkassen bereits länger eingesetzt und stellen als Mittel der Prävention eine etablierte Maßnahme zur Beeinflussung der Verhaltensweisen von Versicherten

⁶¹⁷ Vgl. <https://www.cosmosdirekt.de/betterdrive/#haeufige-fragen>, Abruf am 03.01.2020

⁶¹⁸ Vgl. https://www.wuerttembergische.de/de/produkte_privatkunden/autoundmobilitaet/telematik.html, Abruf am 03.01.2020

⁶¹⁹ Vgl. <https://www.huk.de/presse/nachrichten/aktuelles/telematik.html>, Abruf am 03.01.2020

⁶²⁰ Vgl. <https://www.app-drive.de>, Abruf am 03.01.2020

⁶²¹ Vgl. Düsterhöft, A.; Heronymus, N.: Telematik in der Autoversicherung, 2019, Online im Internet

⁶²² Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S.23

⁶²³ Vgl. Kraft, M.; Hering, J.: Potenziale von Telematik-Tarifen in der Kfz-Versicherung in Deutschland, 2017, Online im Internet, S.514f.

⁶²⁴ Vgl. <https://www.mercedes-benz-bank.de/content/mbbank/de/produkte/kfz-versicherung/telematik-autoversicherung.html>, Abruf am 03.01.20

dar.⁶²⁵ In Anlehnung an Henkel⁶²⁶ und mithilfe einer Internetrecherche wurden sieben Bonusprogramme deutscher Krankenversicherungen, die Selbstvermessungspraktiken involvieren, ermittelt und untersucht (vgl. Tabelle 5).

| VERSICHERUNG | NAME | RABATT | RESTRIKTION | ERFASSTE GESUNDHEITS-DATEN |
|--|--------------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| AOK Nordost | FitMit AOK App | Gutscheine, Bargeld, Spenden, Vergünstigungen | // | Schritte, Puls |
| AOK Plus | AOK Bonus App | Bargeld | // | Schritte, Puls, Kalorienverbrauch |
| BARMER GEK | Plus Challenge (in Barmer Bonus App) | Gutscheincodes | Punktabzug, wenn 14 Tage nicht aktiv | Puls, Schritte |
| Generali (und Tochterunternehmen Aachener & Cosmos Direkt) | Vitality App | Gutscheine, z.B. Amazon oder externe Rabatte, Vergünstigungen bei Tarifen und bei externen Partnern | Beitragsgebühr 5€/ Monat | Schritte, Puls, Gewicht |
| IKK Südwest | Familienabenteuer mit Fred App | Freischalten der Deutschland-Karte | // | Schritte |
| Signal Iduna | Sijox AppLife | Einsparung Tarifkosten (bis zu 42%), Cashback | Kombiniert mit Berufsunfähigkeitsversicherung, Laufzeit max. 5 Jahre | Schritte |
| Techniker Krankenkasse | TK App | Vergünstigungen im Gesundheits- und Sportbereich, Cashback | // | Schritte |

Tabelle 5: Gesundheitstarife mit Selftracking-Option

Die bereitgestellten Informationen zu den Bonus-Optionen wie auch die Ausführlichkeit der Produktbeschreibungen variierten erheblich. Oftmals konnten keine Informationen zu exakten Bewertungskriterien und Bonussystemen sowie realen finanziellen Vorteilen auf den Webseiten der Versicherungen gefunden werden. Dies liegt unter anderem daran, dass kein aktives Versicherungsverhältnis der Autorin mit den Anbietern besteht und Bewertungskriterien teilweise nur in den passwort-geschützten User-Bereichen der Webseiten zu finden sind. Im Umkehrschluss bedeutet

⁶²⁵ Vgl. Evers-Wölk, E.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, Online im Internet, S. 77

⁶²⁶ Vgl. Henkel, M.; Heck, T.; Göretz, J.: Rewarding fitness tracking. The communication and promotion of health insurers' bonus programs and the use of self-tracking data, 2018, Online im Internet, S. 6f.

dies jedoch, dass die Transparenz zu Selbstvermessungspraktiken und gesammelten Datensätzen vor Vertragsabschluss nur bedingt gegeben ist.

Neben den Versicherungsanbietern, die Selbstvermessungspraktiken in ihren Bonusprogrammen aktiv unterstützen, bieten zehn weitere deutsche Versicherer zumindest die Bezuschussung eines Fitnesstrackers an, und stellen somit eine potentielle zukünftige Nutzung dieser Tracker in ihren Tarifen in Aussicht.⁶²⁷ Bei allen untersuchten Angeboten werden die persönlichen Daten per App erfasst, die einen aktiven Datenaustausch mit *Apple Health*, *Google Fit* oder Fitnesstrackern wie beispielsweise *Fitbit* benötigt. Bei drei untersuchten Versicherungen werden lediglich die täglich zurückgelegten Schritte erfasst, bei zwei weiteren der Puls und die Schritte und bei den verbliebenen zwei zusätzliche das Gewicht. Die Bewertungskriterien bzw. Ziele sind bei den verschiedenen Bonusprogrammen sehr ähnlich und lauten meist wie folgt: 100 Punkte für 10.000 Schritten pro Tag, jede sportliche Aktivität für 30 Minuten mit einer durchschnittlichen Herzfrequenz von 120 Schlägen pro Minute oder einem Kalorienverbrauch von mindestens 150 Kalorien.⁶²⁸ Diese Daten werden im Anschluss in Bonuspunkte umgewandelt und auf das Punktekonto gutgeschrieben. Neben den Tracking-Optionen bieten fast alle Apps den Upload klassischer Anwesenheitsbelege (z.B. Vorsorgetermin) per Foto an oder dienen als digitale Krankheitsakte (z.B. Techniker⁶²⁹). Die tatsächlichen wirtschaftlichen Vorteile für die Versicherten, die sich nach eigenen Angaben der Versicherungen auf mehrere 100 Euro pro Jahr belaufen können, sind umstritten.⁶³⁰ Oftmals können die Ziele zum Erhalt der maximalen Rabatte nicht erreicht werden, da der Aufwand an gesundheitsbezogenen Aktivitäten zu hoch ist.⁶³¹

Die IKK Südwest sticht aus den anderen Angeboten heraus, da ihre App keine monetären Vorteile bietet und Familien motivieren soll, sich gemeinsam mehr zu bewegen und zu wandern. Als Bonus können hier Abenteuer und neue Städte auf der Deutschlandkarte freigespielt werden.⁶³² Die Angebote der Barmer und Generali unterscheiden sich ebenfalls von den anderen. So verfügt die Barmer nicht selbst über eine Selftracking App, sondern nutzt ein externes Angebot (*Plus-Challenge* von Majorel) in ihrer Bonus App. Hinzu kommt, dass bei 14-tägiger Inaktivität Aktivitätspunkte abgezogen werden.⁶³³ Die *Vitality*-App von Generali⁶³⁴ hingegen, die vom südafrikanischen

⁶²⁷ Vgl. Henkel, M.; Heck, T.; Göretz, J.: Rewarding fitness tracking. The communication and promotion of health insurers' bonus programs and the use of self-tracking data, 2018, Online im Internet, S. 7

⁶²⁸ Vgl. <https://www.aok.de/pk/plus/inhalt/bonusprogramm/>, Abruf am 04.01.2020

⁶²⁹ Vgl. <https://www.tk.de/techniker/magazin/digitale-gesundheit/apps/tk-app-2023650>, Abruf am 20.12.2019

⁶³⁰ Vgl. Pelosi, D.: Big Data im Versicherungswesen, 2017. Zitiert nach Hänold, S.: Profiling und automatisierter Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S. 20

⁶³¹ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S. 56

⁶³² Vgl. <https://www.ikk-suedwest.de/leistungen/gesundheitsfoerderung/ikk-familienabenteuer-gesund-leben-mit-bewegung/>, Abruf am 20.12.2019

⁶³³ Vgl. <https://www.barmer.de/faq/datenschutzbestimmungen-bonus-app-168296>, Abruf am 20.12.2019

⁶³⁴ Vgl. <https://www.generalivitality.de/vmp/>, Abruf am 20.12.2019

Unternehmen Discovery entwickelt wurde, wird als eigenständiges Gesundheitsprogramm auch von anderen Versicherungen genutzt und dient als Vorreiter der deutschen Versicherungsbranche⁶³⁵.

Neben den klassischen Versicherungsanbietern prägen vor allem innovative Insurtechs den Markt, die aktuell eher Hausrat- und Haftpflichtversicherungen und noch keine Krankenversicherungen anbieten. Aufgrund ihrer digitalen Geschäftsmodelle wird erwartet, dass Insurtechs in Zukunft Selftracking ebenfalls in ihre Tarifpläne integrieren. So plant *Wefox*, das aktuell wertvollste Insurtech-Startup Europas Tarife zukünftig mithilfe kontextueller Daten des *Internet of Things* situationsbedingt in Echtzeit anzupassen. Sobald beispielsweise eine Fahrradnutzung im IoT an die Anwendung kommuniziert wird, soll das Modul *Fahrrad-Unfallversicherung* starten und bei Beendigung der Fahrt ebenso beendet werden. So soll der Nutzer lediglich für das tatsächliche und individuelle Risiko, welches sich aufgrund des Datenflusses verändern kann, bezahlen.⁶³⁶ Noch existieren solche Tarife nicht, zeigen aber den aktuell stattfindenden Paradigmenwechsel und die Veränderungen im Versicherungswesen.

Fasst man die Ergebnisse der Praxisanalyse zusammen, so konnte gezeigt werden, dass sich erste daten- und verhaltensbasierte Versicherungsansätze in Deutschland etablieren. Im Vergleich zu anderen Ländern ist Deutschland in Bezug auf verhaltensbasierte Versicherungslösungen jedoch eher rückständig. Dies liegt vor allem an juristischen Grenzen, die insbesondere Krankenversicherungen betreffen. So können diese lediglich verhaltensbasierte Zusatzoptionen im Rahmen der Bonusprogramme anbieten, wohingegen die Kfz-Versicherungsbranche neben klassischen Tarifen auch Telematiktarife anbieten darf. Bestehende Tarifoptionen sind alle monetär geprägt und nutzen Selbstvermessungspraktiken nur im Ansatz. Betrachtet man andere Länder, so ist zu erkennen, dass das Potenzial neuer Versicherungslösungen noch nicht ausgeschöpft ist.⁶³⁷

5.3 Nutzen-Risiken-Analyse

Verhaltensbasierte Versicherungslösungen, die auf selbst vermessenen Daten basieren, bringen Vor- und Nachteile mit sich. Diese werden in einer Nutzen-Risiken-Analyse kurz erläutert, gefolgt von Stimmen aus dem sozialwissenschaftlichen Diskurs. Hier soll ein besonderes Augenmerk auf die Gefährdung des Solidaritätsprinzips gelegt werden.

⁶³⁵ Vgl. Timmesfeld, A.: Neue Solidarität statt Entsolidarisierung: Verhaltensbasierte Tarife und Kundenmehrwert am Beispiel Generali Vitality, 2019, S.72

⁶³⁶ Vgl. Teicke, J.: Podcast Handelsblatt Disrupt, 2019, Online im Internet, min.08:40ff.

⁶³⁷ Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.22

5.3.1 Nutzen

Auf Seiten der Versicherungen stehen vor allem monetäre Vorteile durch eine bessere Risikobeurteilung im Vordergrund. Durch eine gesteigerte Prävention und Gesundheit oder besseres Fahrverhalten werden weniger Versicherungsaufwände fällig. Ebenso kann die vor Versicherungsstart stattfindende Risikobeurteilung durch große Datensätze und KI verbessert werden, da so neue Zusammenhänge und bis dato unbekannt Risikofaktoren definiert werden können.⁶³⁸ Versicherungen können, basierend auf diesem neuen Wissen, andere oder zusätzliche Produkte und Dienstleistungen anbieten und die klassische Rolle des Versicherers erweitern.⁶³⁹ Mithilfe von Künstlicher Intelligenz kann zusätzlich die Betrugsrate gesenkt werden, da Täuschungen besser und einfacher erkannt werden können. Finanzielle Schäden hierfür belaufen sich pro Jahr auf ca. vier Milliarden Euro, die bei sinkender Betrugsrate für die Auszahlung von Prämien genutzt werden können.⁶⁴⁰ Des Weiteren sprechen verhaltensbasierte Tarife Versicherungsnehmer an, die bereits gute Risiko-Charakteristiken besitzen und demnach positiv für die Versicherungen zu bewerten sind⁶⁴¹, sowie neue Zielgruppen, die jünger und technisch interessierter sind.⁶⁴² Diese werden durch mehr Wissen und Boni dazu ermutigt, ihre Risiken selbst zu senken bzw. diese zu beachten.⁶⁴³ All diese Aspekte können unter dem Punkt der Kosteneinsparung für Versicherungen zusammengefasst werden.

Betrachtet man den Versicherungsnehmer, so profitiert dieser vor allem von einer verbesserten Gesundheit und erhöhten Lebenserwartung. Existieren zwar keine übergreifenden Studien zur Kausalität zwischen verhaltensbasierter Versicherung und gesteigerter Gesundheit, so bestätigen Untersuchungen jedoch zumindest die positiven Auswirkungen von gesundheitsorientiertem Tracking im Allgemeinen, sowie der Nutzung von Wearables und der Datensammlung auf die Motivation, Prävention und Gesundheit.⁶⁴⁴ Ebenso spornt der Vergleich mit anderen (unabhängig von individuellen Anreizen) mehr an, als der soziale Support oder das Wissen, etwas tun zu sollen.⁶⁴⁵ Zusätzlich

⁶³⁸ Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet, S.63

⁶³⁹ Vgl. Hänold, S.: Profiling und automatisierter Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S.25ff.; Wiegard, R.; Guhr, N., Krylow, S., u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live tariffs: recommendations for insurance companies, 2019, Online im Internet, S. 77f.

⁶⁴⁰ Vgl. Kotalakidis, N.; Naujoks, H.; Müller, F.: Digitalisierung der Versicherungswirtschaft, 2016, S. 16. Zitiert nach Hänold, S.: Profiling und automatisierte Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S. 21

⁶⁴¹ Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet, S.110

⁶⁴² Vgl. Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, Online im Internet, S. 79

⁶⁴³ Vgl. Wiegard, R.; Guhr, N., Krylow, S., u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live tariffs: recommendations for insurance companies, 2019, Online im Internet, S. 77f.

⁶⁴⁴ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S.57

⁶⁴⁵ Vgl. Zhang, J.; Brackbill, D.; Yang, S.; u.a.: Support or competition? How online social networks increase physical activity, 2016, Online im Internet

motivieren vor allem monetäre Anreize und Boni zur Verhaltensänderung und stellen für den Versicherten einen Nutzen dar. Die aktive Beeinflussung des Tarifs bzw. der Prämienausschüttung stärkt das Empowerment und die Selbstbestimmung der Nutzer, was sich positiv auf das Verhältnis mit den Versicherungen auswirken kann. Im Bereich der Kfz-Versicherungen werden daher Tarife, die das individuelle Fahrverhalten in die Berechnung des Tarifs integrieren, häufig als gerechter empfunden.⁶⁴⁶ Allgemein führt die Personalisierung von Tarifen, die das eigene Risiko abbilden, zu mehr Prämiengerechtigkeit.⁶⁴⁷ Ferner ermöglicht eine bessere Beurteilung des Risikos, eine Versicherung von Personen, die lange nicht versicherbar waren. Wurden früher ca. 40% der Antragsteller einer Risikolebensversicherung aufgrund einer Erkrankung abgelehnt, könnten es heute nur noch ein bis zwei Prozent sein. Unter bestimmten Voraussetzungen könnten selbst HIV-Infizierte eine Risikolebensversicherung abschließen.⁶⁴⁸

Im Bereich der Kfz-Versicherungen kann eine erhöhte Fahrsicherheit zwar nicht wissenschaftlich bestätigt werden, wird jedoch subjektiv von den Versicherten empfunden.⁶⁴⁹ Darüber hinaus können Versicherungsnehmer von Zusatzdienstleistungen wie Präventionsinformationen, Diebstahlortung oder Notfallhilfe profitieren. Die Allianz alarmiert beispielsweise im Falle eines Unfalles automatisch die Unfallzentrale der Allianz, übermittelt die Position des verunglückten Wagens und alarmiert bei Ausbleiben einer Reaktion auf den Telefonanruf automatisch den Rettungsdienst.⁶⁵⁰

5.3.2 Risiken

Betrachtet man die risikoreichen Aspekte von verhaltensbasierten Versicherungen, so sind fast alle datenbezogen. Für den Endnutzer ist aktuell nicht oder nur schwer ersichtlich, welche personenbezogenen Daten von den Versicherungen genutzt werden und anhand welcher Kriterien die selbstlernenden Algorithmen diese Daten gewichten und verwerten.⁶⁵¹ Kennt der Nutzer die Bewertungskriterien nicht, so kann er auch sein Verhalten nicht anpassen bzw. fühlt sich benachteiligt. Ebenso wird bei den Messungen der Kontext außer Acht gelassen. So wird ruckartiges Bremsen negativ

⁶⁴⁶ Vgl. Müller-Peters, H.; Wagner, F.: *Geschäft oder Gewissen*, 2017, S. 29; O'Neil: *Weapons of Math Destruction*, 2016, S. 165ff. Zitiert nach: Bitter, P.; Uphues, S.: *Big Data und die Versichertengemeinschaft*, 2017, Alle Online im Internet, S.2

⁶⁴⁷ Vgl. Gatschke, L.: *Big Data im Versicherungsbereich aus dem Blickwinkel des Verbraucherschutzes*, 2018. Zitiert nach Hänold, S.: *Profiling und automatisierter Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich*, 2019, Online im internet, S.20ff.

⁶⁴⁸ Vgl. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. 2015. Zitiert nach Hänold, S.: *Profiling und automatisierter Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich*, 2019, Online im internet, S.21

⁶⁴⁹ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: *Telematiktarife im Versicherungsbereich*, 2019, Online im Internet, S.40

⁶⁵⁰ Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: *Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt*, 2019, Online im Internet, S.18

⁶⁵¹ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: *Telematiktarife im Versicherungsbereich*, 2019, Online im Internet, S.44

bewertet, es wird jedoch nicht geprüft, ob hierbei ein Auffahrunfall verhindert wurde oder ggf. ein Hund auf die Straße gelaufen ist. Im Bereich der Gesundheitsmessungen wird ebenfalls außer Acht gelassen, ob beispielsweise eine Doppelbelastung (Vollzeitjob und alleinerziehende Mutter oder Pflegefall in der Familie) besteht.⁶⁵² Neben der Frage nach der inhaltlichen Relevanz von Daten für das jeweilige Anwendungsgebiet ist für Nutzer nicht einsehbar, wie und wo ihre Daten gespeichert und zusätzlich genutzt werden. Professionelle Datenhändler weltweit haben großes Interesse an personenbezogenen Daten und können diese Daten akkumuliert an Dritte weitergeben. Dies birgt die Gefahr von Profiling und digitalen Data Doubles, von denen die Versicherten gar nichts wissen. Es gibt keine Möglichkeit zu überprüfen, wer in Besitz der Daten ist, falsche Daten zu korrigieren oder der Nutzung zu widersprechen.⁶⁵³ So stellen Datenschutz und die Forderung nach Datensicherheit Hauptkritikpunkte von Kritikern und eine Hemmschwelle zur Nutzung verhaltensbasierter Versicherungen dar.

Ebenso werden die Validität und Qualität der Datenmessungen in Frage gestellt, die sehr unterschiedlich sein können. Ist die Validität beim Erfassen von Schritten zumeist sehr hoch, ist die des Erfassens von Kalorienverbrauch oder Schlaf deutlich geringer.⁶⁵⁴ Differenzierte Qualitätskriterien oder -siegel fehlen bislang für Gesundheits-Apps. Neben der Qualität ist auch die Aussagekraft der Daten für den jeweiligen Interpretationsbereich zu hinterfragen. Anhand am Tag zurückgelegter Schritte kann keine gesicherte Aussage darüber getroffen werden, ob eine Person wirklich etwas für die eigene Gesundheit tut und präventiv lebt oder nicht. Gleichmaßen kann nicht sichergestellt werden, ob die Person die Schritte selber gegangen ist oder die Angaben durch Import fremder Daten gefälscht hat.⁶⁵⁵ Die Wirksamkeit vermessener Parameter für eine Gesundheitsförderung bzw. der Zusammenhang verhaltensbasierten Präventionsprogrammen und der tatsächlichen Gesundheitsentwicklung kann wissenschaftlich nicht belegt werden, es werden lediglich unterstützende Effekte attestiert.⁶⁵⁶ Desgleichen ist die Gewichtung der Punktevergabe bei Bonusprogrammen der Krankenkassen bezüglich der tatsächlichen gesundheitlichen Förderung zu hinterfragen (z.B. gleiche Punktzahl für Raucherentwöhnungskurs und Zahnreinigung⁶⁵⁷). Ferner begünstigen verhaltensbasierte Bonusprogramme in der Regel die Zielgruppen, die ohnehin bereits viel für ihre Gesundheit tun.

⁶⁵² Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S.61

⁶⁵³ Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet, S.65f.

⁶⁵⁴ Vgl. Evenson, K.; Gogo, M.; Furberg, R.: Systematic review of the validity and reliability of consumer-wearable activity trackers, 2015, S. 20. Zitiert nach Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, Online im Internet, S.98

⁶⁵⁵ Vgl. Wiegard, R.; Guhr, N., Krylow, S., u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live tariffs: recommendations for insurance companies, 2019, Online im Internet, S.78

⁶⁵⁶ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019, S.65f.; Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, S. 64ff., beide Online im Internet

⁶⁵⁷ Vgl. <https://www.aok.de/pk/plus/inhalt/bonusprogramm/#c58999>, Abruf am 10.01.2020

Oftmals können sozial schwächere Bevölkerungsgruppen, bei denen Prävention wichtiger wäre, so nicht erreicht werden.⁶⁵⁸

Einen weiteren Hauptkritikpunkt, den es bezüglich möglicher Nachteile von verhaltensbasierten Versicherungen zu beachten gilt, ist die Diskriminierung. Diese kann auf verschiedene Arten stattfinden. Wurde ein Algorithmus auf Basis eines Datensatzes trainiert, übernimmt oder verstärkt er die darin enthaltenen, wenn auch unerwünschten, Vorurteile und gesellschaftlichen Tendenzen.⁶⁵⁹ Für dasselbe Versicherungsprodukt sollte beispielsweise ein britischer Journalist unter Nutzung des Vornamens *Mohammed* doppelt so viel zahlen, als mit dem Vornamen *John*.⁶⁶⁰ Ein besonderes Diskriminierungspotenzial besitzen verhaltensbasierte Daten im Bereich der gesundheitsorientierten Vermessung für Bonusprogramme der Krankenkassen. Wenn die Mobilität oder die körperliche Verfassung eingeschränkt ist, ist die Teilnahme an sportlichen Aktivitäten oder Fitnessprogrammen nicht möglich. Dies gilt ebenso für Menschen mit Sinnes- oder Körperbehinderungen, genetischen chronischen Erkrankungen oder psychischen Beeinträchtigungen. Diese Menschen können demnach keine Bonuspunkte sammeln und sind vom Versichertenprogramm ausgeschlossen. Nachteile entstehen ebenfalls, wenn Laborwerte oder ärztliche Untersuchungen (z.B. Blutzucker oder BMI) ausschlaggebend für die Bonifizierung sind, die Möglichkeit chronischer, unverschuldeter Erkrankungen jedoch unberücksichtigt bleibt. Eine weitere Art der Diskriminierung findet statt, wenn die Teilnahme an Bonusprogrammen mit Kosten für die Erbringung der Nachweise (z.B. Mitgliedschaft Fitnessstudio, Kauf eines Selbstvermessungsgerätes) verknüpft ist. Es kann nicht sichergestellt werden, dass sich dies alle Versicherten leisten können.⁶⁶¹ Des Weiteren werden auf einer individuellen Ebene Menschen benachteiligt, die aufgrund ihrer beruflichen Tätigkeit oder persönlichen Umstände (z.B. Doppelbelastung durch zwei Arbeitsverhältnisse, Pflegebedarf in der Familie) die Vorgaben zur Erreichung von Bonuspunkten nicht erreichen können. Werden diese Bewertungskriterien in die Scoreberechnung aufgenommen, gilt dies als unangemessene Diskriminierung.⁶⁶² Ferner kann ein Vertragsabschluss von Versicherungsseite abgelehnt werden, wenn die Daten den potenziellen

⁶⁵⁸ Vgl. Sozialverband Deutschland: Stellungnahme zum Präventionsgesetz, 2014, Online im Internet, S.8

⁶⁵⁹ Vgl. Edwards, L; Veale, M.: *Slave to the Algorithm?*, 2017, S. 28; Dzida, B.; Groh, N.: *Diskriminierung nach dem AGG beim Einsatz von Bewerbungsverfahren*, 2018, S. 1917. Zitiert nach Hänold, S.: *Profiling und automatisierter Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich*, 2019, Online im Internet, S. 25f.

⁶⁶⁰ Vgl. Bollow, J.: *Licht ins Dunkel bringen*, 2018, S. 48ff. Zitiert nach Hänold, S.: *Profiling und automatisierter Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich*, 2019, Online im Internet, S. 26

⁶⁶¹ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: *Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin*, 2018, S.; Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: *Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt*, 2019, S.22f.; Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: *Verbrauchergerechtes Scoring*, 2018, S.34ff; Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: *Telematiktarife im Versicherungsbereich*, 2019, S.87, alle Online im Internet

⁶⁶² Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: *Telematiktarife im Versicherungsbereich*, 2019, Online im Internet, S.83

Versicherungsnehmer bereits vorab belasten.⁶⁶³ Ist die Nutzung verhaltensbasierter Tarife zwar freiwillig, so kann die Nichtnutzung zusammengefasst zu monetären Nachteilen, sozialem Ausschluss oder zur Hervorhebung abweichender Lebensstile und dem Druck zur Veränderung dieser Verhaltensweisen führen.⁶⁶⁴ Der soziale Druck, sich „score-konform“ zu verhalten und sich vermessen zu lassen, ist ebenso wie die Möglichkeit sozialer Ausgrenzung bei verwehrteter Preisgabe von Daten, nicht zu unterschätzen.⁶⁶⁵ So befürchtet der deutsche Ethikrat bei monetärer Verknüpfung von Versicherung und Verhalten einen „freiwilligen Zwang“ bzw. eine „zwanghafte Freiwilligkeit“, sein Verhalten gemäß der Vorgaben anzupassen. Dies beeinträchtigt allerdings die Freiheit und Autonomie des Menschen.⁶⁶⁶ Das bestätigt auch der sozialwissenschaftliche Diskurs, der im Bereich der Selbstvermessung bei Versicherungen stark negativ geprägt ist. Die in Kapitel 3 aufgeführten gesellschaftskritischen Aspekte zu Selbstvermessungspraktiken gelten ebenfalls für den Versicherungsbereich und sollen daher nur verkürzt zusammengefasst werden, um im Anschluss den Bereich der möglichen Entsolidarisierung näher zu betrachten.

Deborah Lupton ordnet Selbstvermessungspraktiken in Bezug auf verhaltensbasierte Versicherungstarife in den Bereich des *exploited self trackings* ein, bei welchem Daten zum Vorteil anderer genutzt werden und ökonomisiert werden. Sie befürchtet Diskriminierungen, die vor allem bereits benachteiligte Menschen betreffen werden.⁶⁶⁷ Thorben Mämecke betont zwar den aktiven und positiven Charakter der Real-Time-Versicherungstarife, der mithilfe von Gamification-Elementen und Visualisierung von persönlichen Informationen zu Selbststeuerungseffekten führen kann, nimmt jedoch ebenfalls eine kritische Position ein. So sind die Tarifoptionen zwar freiwillig, können aber bei Nichtnutzung zu monetären Nachteilen führen oder Druck auf Menschen ausüben, die sich nicht-konform verhalten. Er sieht die Integration von Selbstvermessungspraktiken in die Tariffberechnung von Versicherungen und Scoring-Prozesse als „Eruptionen der klassischen sozialstaatlichen Steuerungsbeziehungen im Zuge der Dezentralisierung von Datenerhebungsinstrumenten [...], welche historisch auf der sich fortsetzenden Eigenlogik von Sozialstatistiken begründet ist.“⁶⁶⁸

Steffen Mau befürchtet eine digitale Entrechtung der Bürger, die die Kontrolle über ihre eigenen Daten verlieren und aufgrund des fehlenden Bewusstseins für die Sensibilität dieser Daten auch die Kontrolle über sich selbst. Er erkennt einen Voluntarismus der Generierung und Weitergabe von Daten, die

⁶⁶³ Vgl. Hänold, S.: Profiling und automatisierter Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S. 23

⁶⁶⁴ Vgl. Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S.122

⁶⁶⁵ Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet, S.60

⁶⁶⁶ Selke, S.: Gutachten: Ethische Standards für Big Data und deren Begründung, 2018, Online im Internet, S.49

⁶⁶⁷ Vgl. Lupton, D.: Self-tracking Modes: Reflexive Self-Monitoring and Data Practices, 2014, Online im Internet, S. 5ff

⁶⁶⁸ Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S.123

bereits für kleinste Boni abgegeben werden im Sinne von „Daten her, Geld zurück“⁶⁶⁹. Das Aufbrechen einstmals großer Risikokollektive in wenige Risikoklassen unterhöhlt für ihn, wie auch für Kucklick⁶⁷⁰, die Solidargemeinschaft. Die Risiken sieht er vor allem bei den Nutzern, die bei immer engmaschiger Datenüberwachung, ihr Verhalten immer zielgenauer anpassen bzw. sich dafür rechtfertigen oder bezahlen müssen (Glas Wein am Abend, Tempolimits, ...).⁶⁷¹ Selke fügt dem hinzu, dass sich neben der Erosion von Solidarität gleichzeitig die Grenzen von Freiwilligkeit und Zwang verschieben und es zu „Anrufungen von ‚Schuld‘ im Gewand der Rede von der ‚Eigenverantwortung‘“⁶⁷² kommen kann. An diese Kritik schließt Eberbach an und konkludiert, wer „gezwungen ist, die mit jeder Lebensregung erzeugten Daten permanent preiszugeben, kann nicht mehr allein entscheiden, was er isst, liest oder kauft, wie schnell er fährt, wie viel er arbeitet und wohin er reist. Seine Welt verengt sich auf ein Spektrum aus vorsortierten Möglichkeiten.“⁶⁷³ Die freie Entscheidung, gesundheitliche Risiken einzugehen, kann jedoch finanzielle Konsequenzen mit sich bringen. Eberbach hält fest, dass das Selbstbestimmungsrecht, die menschliche Würde betreffend und Grundrecht der Menschen im Einklang mit Solidarität zu sehen ist. So sei der Druck, das Leben nach Gesundheitsnormen zu führen damit unvereinbar.⁶⁷⁴ Obwohl diese Stimmen aus dem sozialwissenschaftlichen und gesellschaftskritischen Diskurs lediglich einen Überblick darstellen, lässt sich doch erkennen, wie negativ dieser geprägt ist. In vielen Veröffentlichungen wird ebenfalls eine Entsolidarisierung durch Selbstvermessungspraktiken in der Versicherungsbranche vorhergesagt, was nachfolgend näher betrachtet werden soll.

5.3.3 Entsolidarisierungs-Debatte

Die Diskussion, ob verhaltensbasierte Versicherungstarife das Solidaritätsprinzip in Deutschland in Frage stellen oder die Solidargemeinschaft aufbrechen könnten, kann vom Diskurs nicht eindeutig beantwortet werden. Es existieren zwei entgegengesetzte Positionen. Vor allem sozialwissenschaftliche Veröffentlichungen befürchten eine mögliche Entsolidarisierung durch risikoindividuelle Versicherungstarife. Die Gegenseite sieht das solidarische Grundprinzip nicht gefährdet, sondern den Wandel der Versicherungsbranche als eine Antwort auf die sich wandelnde Gesellschaft und Lebenswelt. Auffällig ist bei der Betrachtung des Diskurses, dass Veröffentlichungen von Fürsprechern überwiegen und der Begriff *Solidarität* nicht einheitlich definiert und genutzt wird. Denn bei Versicherungen können verschiedene Arten der Solidarität unterschieden werden. Liegt der Sozialversicherung grundsätzlich das Prinzip der Solidarität zugrunde, basieren

⁶⁶⁹ Vgl. Seibt, P.; Reinbold, F.; Müller, F.: Daten her, Geld zurück, 2016. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 248

⁶⁷⁰ Vgl. Kucklick, C.: Die granulare Gesellschaft, 2014. Zitiert nach Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 248

⁶⁷¹ Vgl. Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 249

⁶⁷² Vgl. Selke, S.: Ausweitung der Kampfzone, 2016, S.329

⁶⁷³ Zeh, J.: Schützt den Datenkörper, 2014, S. 34. . Zitiert nach Eberbach, W.H.: Personalisierte Prävention, 2014, Online im Internet, S.463

⁶⁷⁴ Vgl. Eberbach, W.H.: Personalisierte Prävention, 2014, Online im Internet, S.464

Individualversicherungen auf dem Prinzip der Risikoäquivalenz. Dieses besagt, dass das individuelle Risiko (z.B. Besitz eines sportlichen Wagen, mehrere Verkehrsverstöße) die individuelle Zahlung (z.B. höherer Beitrag als eine Elektrofahrerin) und die Risikoklasse (z.B. erhöhtes Risiko) festlegt. Dies erklärt auch, weshalb der Diskurs um verhaltensgebundene Tarife im Bereich der Kfz-Versicherungen weniger ausgeprägt ist, als der im Bereich der Krankenversicherungen.⁶⁷⁵

Einen wesentlichen Kritikpunkt stellt die Schwächung des Versichertenkollektivs dar, die als akute Gefahr für die Solidargemeinschaft wahrgenommen wird. Häufig schließen Nutzer, die positive Eigenschaften und ein geringes Risiko hinsichtlich eines Schadenfalls besitzen, einen Tarif ab, der verhaltensbasierte Aspekte inkludiert. Durch deren Abwanderung in ein anderes Versicherungskollektiv, steigt jedoch die Anzahl der Versicherten mit hohem Risiko im verbleibenden Kollektiv. So werden tendenziell gefährdete und negativ bewertete Versicherte nicht mehr durch ungefährdete und positive Versicherte getragen.⁶⁷⁶ Werden Versicherten aufgrund körperlicher Einschränkungen, insuffizienter Medienkompetenz oder dem Mangel finanzieller Mittel Rabatte oder Boni im Rahmen verhaltensbasierter Tarife verwehrt, so wird dies als Diskriminierung angesehen. Die Möglichkeit der Diskriminierung wird im Diskurs allseitig attestiert.⁶⁷⁷ So sind laut Wiegard alte und kranke Personen die klaren Verlierer eines solchen Systems.⁶⁷⁸ Ebenso benachteiligt werden Personen mit hohen Datenschutzpräferenzen, die ihre Daten nicht teilen wollen.⁶⁷⁹ Zusammengefasst kann dies zu einer schleichenden Entsolidarisierung führen⁶⁸⁰, wohingegen andere Diskursteilnehmer attestieren, dass die Entsolidarisierung längst praktiziert sei.⁶⁸¹ Insbesondere in sozialwissenschaftlichen Diskussionen wird vom „*Zerfall des Solidaritätsgefüges bzw. der Vorstellung von Solidarität überhaupt*“⁶⁸² gesprochen. So befürchtet Stefan Selke, dass solidarische Grundwerte erodieren und Solidarität nur noch fragmentiert in geschrumpften Tarifgruppen stattfindet. Er sieht hierbei Rabatte als „*das Einfallstor für die Ausgrenzung ganzer Bevölkerungsteile und die Gewöhnung*

⁶⁷⁵ Vgl. Bitter, P.; Uphues, S.: Big Data und die Versichertengemeinschaft, 2017, S. 7; Scheuner, B.: Implikationen der Entsolidarisierung für das Geschäftsmodell der Versicherungsindustrie, 2018, S. 12ff., beide Online im Internet

⁶⁷⁶ Vgl. Gatschke, L.: Versicherungswirtschaft, 2015, S.98; Maas, P.; Milanova, V.: Big Data in der Versicherungswirtschaft, 2014, S. 25. Zitiert nach: Schuhmann, D.: Pay as you drive, 2017, S.6

⁶⁷⁷ Vgl. Selke, S.: Gutachten: Ethische Standards für Big Data und deren Begründung, 2018, Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018; Wiegard, R.; Guhr, N., Krylow, S., u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live tariffs: recommendations for insurance companies, 2019. Alle Online im Internet

⁶⁷⁸ Vgl. Wiegard, R.; Guhr, N., Krylow, S., u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live tariffs: recommendations for insurance companies, 2019, Online im Internet, S. 79

⁶⁷⁹ Vgl. Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, Online im Internet, S.143

⁶⁸⁰ Vgl. Bitter, P.; Uphues, S.: Big Data und die Versichertengemeinschaft, 2017, Online im Internet, S. 1; Mau, S.: Das metrische Wir, 2017, S. 249ff.

⁶⁸¹ Vgl. Erdmann, M.; Schwarzbach, C.: Telematiktarife und der Ruf nach Solidarität, 2017. Zitiert nach Bitter, P.; Uphues, S.: Big Data und die Versichertengemeinschaft, 2017, Online im Internet, S. 2

⁶⁸² Selke, S.: Ausweitung der Kampfzone, 2016, S. 328

daran.⁶⁸³ Ethisch relevant ist hierbei die damit verbundene Rückkehr der Schuldfrage: „Der größte Konflikt, der auftauchen wird, ist das Verschwinden des Schicksalsdenkens. Es gibt bald keine als schicksalhaft definierten Verläufe mehr. Man wird sagen, dass etwas ‚vorprogrammiert‘ war, weil es aus den Daten ablesbar wird. Wer dann nicht ‚vernünftig‘ handelt, der ist selbst schuld.“⁶⁸⁴

Zum Thema Solidarität und Gesundheitsvermessung hat sich Gert Meyers ausführlich auseinandergesetzt und kommt zum Ergebnis, dass keine Entsolidarisierung zu befürchten sei. Er begründet das zum einen damit, dass verhaltensbasierte Tarife traditionelle Versicherungsprodukte nicht komplett ersetzen, sondern lediglich zusätzliche Erweiterungsmodule darstellen. Das bedeutet, dass die Risikoumverteilung weiterhin auf Basis der Solidarität stattfindet und verhaltensbasierte Personalisierung nur zusätzlich möglich ist.⁶⁸⁵ Zum anderen verändert sich laut Meyers die Logik der Einteilung von Versicherten in Gruppen. Klassisch werden Versicherungsnehmer anhand definierter Charakteristika in Risikogruppen eingeteilt und stehen als Kollektiv für ein Risiko ein, welches individuell unbekannt, kollektiv jedoch berechenbar ist. Diese Zuordnung zu einer Risikoklasse ist bindend und autonom nicht veränderbar. Bei verhaltensbasierten Versicherungen existiert zwar auch eine Gruppeneinteilung, sie ist jedoch flexibel. Die Versicherten können hierbei autark und frei entscheiden, sich besser oder anders zu verhalten und somit die Risikoklassifizierung zu hinterfragen oder zu ändern.⁶⁸⁶

Des Weiteren beschreibt Meyers, dass es die Pflicht von Versicherungen ist, Chancengleichheit herzustellen und alle Versicherten gleich zu behandeln. So sind Risikoklassifizierungen nach dem klassischen Modell diskriminierender, da sie lediglich auf Annahmen bestehen. Mithilfe von Big Data und Künstlicher Intelligenz sind nun jedoch Klassifizierungen auf Faktenbasis möglich, die letzten Endes nur der Pflicht der Gleichstellung nachkommen.⁶⁸⁷ Einen weiteren Aspekt stellt die Veränderung der Gesellschaft selbst dar, in welcher ebenfalls ein Individualisierungstrend zu erkennen ist. Grundlage ist hierbei die Selbstverwirklichung des Individuums, welche bei Konsumprodukten sogar gefordert wird. Diese müssen Identifikationspotenziale beinhalten, anhand derer sich Menschen als Individuen wiedererkennen können. So fordert der Versicherungsnehmer selbst nach Tarifen, die individualisierbar sind.⁶⁸⁸ Des Weiteren sehen viele Nutzer, die regelkonform leben, nicht mehr ein, für Andere zu bezahlen, die das provokativ nicht tun, vor allem da die Möglichkeiten der Überprüfung nun vorliegen. Meyers fasst diese Aspekte wie folgt zusammen: *“Offering group-based insurance products is seen as ‘unfair’ to those posing good, healthy, low-risk behaviour. This makes clear that the goal of*

⁶⁸³ Selke, S.: Gutachten: Ethische Standards für Big Data und deren Begründung, 2018, Online im Internet, S.107

⁶⁸⁴ Selke, S.: Gutachten: Ethische Standards für Big Data und deren Begründung, 2018, Online im Internet, S.108

⁶⁸⁵ Vgl. Meyers, G.: Behaviour-based personalisation in health insurance: A sociology of a not-yet market, 2018, Online im Internet, S.207ff.

⁶⁸⁶ Vgl. ebd.

⁶⁸⁷ Vgl. ebd., S.189

⁶⁸⁸ Vgl. Scheuner, B.: Implikationen der Entsolidarisierung für das Geschäftsmodell der Versicherungsindustrie, 2018, Online im Internet, S.16ff.

*insurance should be to treat policyholders fairly by offering them insurance products and services adjusted to the behaviour they pose, and indemnify policyholders when they face bad luck.*⁶⁸⁹

Ist die Verletzung des Solidaritätsprinzips in Deutschland zwar im Kern durch die Sozialversicherungen wirksam ausgeschlossen (§1 SGB V) und ein explizites Malus-System aufgrund des Diskriminierungsverbotes bei gesetzlichen Krankenkassen nicht möglich, so bleiben die Bonusprogramme der gesetzlichen Krankenversicherungen jedoch bedenklich, stellt der Sachverständigenrat für Verbraucherfragen fest.⁶⁹⁰ Die Untersuchung im Rahmen der Verbraucherschutzministerkonferenz kommt zu einem ähnlichen Ergebnis und sieht die Solidargemeinschaft der Versicherten bei aktuellem Verbreitungsgrad von Telematiktarifen nicht bedroht.⁶⁹¹ Eine Aufweichung des Solidaritätsprinzip wird weniger bei Telematiktarifen, sondern eher bei Krankenversicherungen kritisch gesehen, da die Absicherung der Gesundheit und der hierbei entstehenden Kosten für den Einzelnen von essentieller Bedeutung sind. So wird geraten, dass die Prämienermäßigung im Falle einer stärkeren Verbreitung von Telematiktarifen auf einen bestimmten Prozentsatz begrenzt werden.⁶⁹² Man müsse laut Scheuner zusammenfassend eher von einer Fragmentierung in kleinere, spezifischere Risiko- und Solidargemeinschaften statt von einer großen allumfassenden Entsolidarisierung sprechen. So führen *„risikoindividuelle Versicherungen [...] zu einer Teil-Entsolidarisierung, da einerseits das Solidaritätsprinzip dank genügend großer Versicherungskollektive bestehen bleibt, andererseits aber trotzdem eine zunehmend feingranularere Kundensegmentierung und damit risikogerechtere Tarifierung entsteht.*⁶⁹³

Zusammengefasst ist mithilfe von verhaltensbasierten Daten eine bessere Risikobeurteilung auf Seiten der Versicherungen möglich, was sich positiv auf Betrugsfälle, Prämienauszahlung und Finanzeinsparungen auswirkt. Versicherte profitieren ebenfalls von monetären Anreizen, Zusatzdienstleistungen der Versicherungen, einer gesteigerten Gesundheit und Sicherheit sowie einer gerechteren und autarken Beziehung zum Versicherungsnehmer. Kritisch zu sehen sind hingegen intransparente Entscheidungsprozesse durch Algorithmen, Lücken in der Datensicherheit und Datenqualität, sowie Möglichkeiten der Diskriminierung. Dies kritisiert neben einer möglichen Entsolidarisierung auch der sozialwissenschaftliche Diskurs. Betrachtet man die Debatte um das Thema der Solidarität jedoch genauer, kann festgestellt werden, dass diese aktuell nicht gefährdet ist.

⁶⁸⁹ Meyers, G.: Behaviour-based personalisation in health insurance: A sociology of a not-yet market, 2018, Online im Internet, S.214

⁶⁹⁰ Vgl. Evers-Wölk, M.; Oertel, B.; Sonk, M.: Gesundheits-Apps, 2018, S. 78; Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, S.143, beide Online im Internet

⁶⁹¹ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019, Online im Internet, S.80f.

⁶⁹² Vgl. ebd.

⁶⁹³ Scheuner, B.: Implikationen der Entsolidarisierung für das Geschäftsmodell der Versicherungsindustrie, 2018, Online im Internet, S.32

5.4 Aktuelle Forschungsergebnisse

Um einen Überblick über die aktuelle Forschung im Bereich der Versicherungen, die Selbstvermessungspraktiken in ihre Tarife aufnehmen, zu erhalten, wurde eine qualitativ-orientierte inhaltlich-strukturierte Inhaltsanalyse durchgeführt (siehe [Kap.1.3.](#)). Da Kfz-Versicherungen als Vorbild- und Testmodell für Krankenversicherungen dienen und bereits in der deutschen Versicherungspraxis implementiert werden, existieren mehr Veröffentlichungen zu Telematiktarifen als zu gesundheitsorientierten Tarifen im Bereich der Krankenversicherungen.

In der aktuellen Forschung im Bereich Telemonitoring und Kfz-Versicherungen wird ein besonderer Fokus auf Risikoklassifizierungs- und Preismodelle⁶⁹⁴ sowie ökonomisch relevante, messbare und die Fahrsicherheit beeinflussende Faktoren⁶⁹⁵ gelegt. Relevante Parameter zur Berechnung der Unfallwahrscheinlichkeit sind vom Diskurs bestätigt unter anderem die individuelle Fahrgeschwindigkeit, die Dauer der Fahrt bzw. gefahrene Kilometer, der gewählte Straßentyp, das Wetter oder die Tageszeit. In diesem Forschungsbereich wird insbesondere den individuellen Verhaltensweisen von Fahrern eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, um auf deren Basis Umsetzungsmöglichkeiten und Restriktionen verhaltensbasierter Tarife für Versicherungen aufzuzeigen.⁶⁹⁶ Aus technischer Sicht wird hierbei neben der Verbesserung von Messgenauigkeiten insbesondere der Datentransfer sowie die Datensicherheit untersucht.⁶⁹⁷ Dies ist von besonderer Wichtigkeit, da Datenschutzbedenken und die allgemeine Gefährdung persönlicher Freiheiten neben Endsolidarisierungsbefürchtungen und Intransparenz die Hauptfaktoren für die Verweigerung und das Nicht-Nutzen verhaltensbasierter Kfz-Versicherungstarife darstellt.⁶⁹⁸ Neben diesen Hürden wurde in

⁶⁹⁴ Vgl. McCrea, M.; Farrell, M.: A conceptual model for pricing health and life insurance using wearable technology, 2018; Verbelen, R.; Antonio, K.; Claeskens, G.: Unravelling the predictive power of telematics data in car insurance pricing, 2018; Weidner, W.; Transchel, F.; Weidner, R.: Telematic driving profile classification in car insurance pricing, 2016. Alle Online im Internet

⁶⁹⁵ Vgl. Arbabzadeh, N.; Jafari, M.: A Data-Driven Approach for Driving Safety Risk Prediction Using Driver Behaviour and Roadway Information Data, 2018; Carfora, M.; Martinelli, F.; Mercaldo, F.; u.a.: A "pay-how-you-drive" car insurance approach through cluster analysis, 2018; Castignani, G.; Derrmann, T.; Frank, R.; u.a.: Smartphone-Based Adaptive Driving Detection: A Large-Scale Evaluation, 2017; Meiring, G.; Myburgh, H.: A Review of Intelligent Driving Style Analysis Systems and Related Artificial Intelligence Algorithms, 2015. Alle Online im Internet

⁶⁹⁶ Vgl. Wang, Y; Pan, X; Zhang, W; u.a.: FRESH: A Multi-Dimensional Factors Method for PAYD with Deep Ensemble Learning, 2018; Ma, Y.-L.; Zhu, X; Hu, X; u.a.: The use of context-sensitive insurance telematics data in auto insurance rate making, 2018; Liu, Z.; Shen, Q; Li, H; u.a.: A Risky Driving Behavior Scoring Model for the Personalized Automobile Insurance Pricing, 2017; Baecke, P; Bocca, L: The value of vehicle telematics data in insurance risk selection processes, 2017. Alle Online im Internet

⁶⁹⁷ Vgl. Salant, E; Gershinsky, G: End-to-end secure insurance telematics, 2019; Hui, H; McLernon, D: Design and Application of a Service Outsourcing Cloud for the Insurance Industry, 2019; Alle Online im Internet

⁶⁹⁸ Vgl. Quintero, J.; Benenson, Z.: Understanding Usability and User Acceptance of Usage-Based Insurance from Users' View, 2019; Kraft, M; Hering, J.: Potenziale von Telematik-Tarifen in der Kfz-Versicherung in Deutschland, 2017; Alle Online im Internet

empirischen Studien zur Nutzerakzeptanz unter anderem untersucht, welche Art und Höhe ein Rabatt haben sollte, um Versicherungsnehmer zur Übermittlung relevanter persönlicher Daten an ihre Versicherer zu bewegen. Hierbei ist vor allem der Grad der Sensibilität der Daten entscheidend wie auch das eigene Verhalten (Fahrer mit sozial unerwünschtem Verhalten benötigen größere Anreize, da diese weniger gewillt sind, dieses zu ändern).⁶⁹⁹ Allgemein verfügen Pay-as-you-drive-Tarife in Deutschland vor allem bei jüngeren Nutzern über ein gewisses Akzeptanzpotenzial, insofern ein Mehrwert oder zusätzliche Leistungen angeboten werden.⁷⁰⁰ Die Höhe des Bonus sollte hierbei mindestens bei etwa 25% des durchschnittlichen Versicherungstarifs liegen, am besten in Verbindung mit zusätzlichen nicht- monetären Boni.⁷⁰¹ Neben Risiken- und Nutzenanalysen existieren Studien zur Wirksamkeit von nutzungsabhängigen Versicherungstarife. So kann das Sammeln von Fahrdaten eine positive Auswirkung auf die Verkehrssicherheit haben (insbesondere bei motivierten Fahrern werden positive Effekte auf deren Fahrverhalten prognostiziert).⁷⁰²

Publikationen zum Thema gesundheitsorientierter Selbstvermessung bei Krankenversicherungen diskutieren die Erfolgsfaktoren sowie Potenziale kontextspezifischer Gesundheitsdaten als auch die Herausforderungen im Umgang damit.⁷⁰³ Technologische und gesundheitliche Aspekte werden vor allem im Zusammenhang mit der Nutzung von Wearables für gesundheitsorientiertes Selftracking sowie derer Akzeptanz und Effektivität diskutiert.⁷⁰⁴ Demzufolge können Wearables die Gesundheit und das Wohlbefinden sowie den Willen zur Verhaltensänderung positiv beeinflussen.⁷⁰⁵ Für die Akzeptanz und beabsichtigte Nutzung stellen der empfundene (Mehr-)Wert sowie die gesundheitliche Überzeugung Hauptprädikatoren dar, Wearables zu nutzen und gesundheitsorientierte Daten zu sammeln und teilen.

⁶⁹⁹ Vgl. Streich, M.; D'Imperio, A.; Anke, J.: Bewertung von Anreizen zum Teilen von Daten für digitale Geschäftsmodelle am Beispiel von Usage-based Insurance, 2018, Online im Internet

⁷⁰⁰ Vgl. Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S. 14

⁷⁰¹ Vgl. Streich, M.; D'Imperio, A.; Anke, J.: Bewertung von Anreizen zum Teilen von Daten für digitale Geschäftsmodelle am Beispiel von Usage-based Insurance, 2018, Online im Internet

⁷⁰² Vgl. Uhr, A.: Sicherheitsanalyse "Pay how you drive", 2018, Online im Internet

⁷⁰³ Vgl. Meidert, U.; Scheermesser, M.; Prieur, Y.; u.a.: Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, 2018; Albrecht, U.-V.: Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps, 2016; Krüger, L.; Spieker, M.: Kompetenter Umgang mit digitalen Gesundheitsanwendungen am Beispiel von Selftracking- Apps und Big-Data-Anwendungen, 2019

⁷⁰⁴ Vgl. Wiegard, R.; Guhr, N., Krylow, S., u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live tariffs: recommendations for insurance companies, 2019; Pfeiffer, J.; Entress-Fürsteneck, M.; Urbach, N.; u.a.: Quantify-me: Consumer Acceptance of Wearable Self-tracking Devices, 2016; Gao, Y.; Li, H.; Luo, Y.: An empirical study of wearable technology acceptance in healthcare, 2015; Li, H.; Wu, J.; Gao, Y.; u.a.: Examining individuals' adoption of healthcare wearable devices, 2015; Online im Internet

⁷⁰⁵ Vgl. Shukat, M.; McCaldin, D.; Wang, K.; u.a.: Unintended Consequences of Wearable Sensor Use in Healthcare, 2016, Online im Internet

So hat der wahrgenommene Vorteil (u.a. Spaß, Nützlichkeit, soziales Image) einen größeren Einfluss auf den empfundenen Wert, als auf die wahrgenommenen Risiken.⁷⁰⁶ Studien, die die Wirksamkeit von verhaltensbasierten Versicherungstarifen auf die Gesundheit untersuchen oder bestätigen können, existieren bis dato nicht.⁷⁰⁷

Dem Diskurs zufolge zählen insbesondere die nicht gewährleistete Datensicherheit sowie Befürchtungen möglicher Diskriminierungen zu den Hauptfaktoren, warum gesundheitsorientierte Daten nicht mit Versicherungen geteilt werden.⁷⁰⁸ Hierbei werden die möglichen Auswirkungen des Datenschutzrisikos fast doppelt so hoch wahrgenommen, als der mögliche Nutzen.⁷⁰⁹ Sicherheitsrisiken haben demzufolge immer negative Auswirkungen auf die Offenlegung persönlicher Daten, vor allem wenn es sich um sensible Datensätze handelt. Ein Anreiz seine Daten zu teilen, liegt hierbei in finanziellen Ausgleichen oder Belohnungen.⁷¹⁰ Es wird Versicherungsunternehmen daher nahegelegt, die Gewährung der Datensicherheit zur Priorität zu machen sowie die Nutzung der Versichertendaten transparent zu kommunizieren. Darüber hinaus werden ethische und sozialpolitische Fragen bezüglich der Fairness und Solidarität diskutiert.⁷¹¹ In diesem Bereich konzentrieren sich Publikationen vor allem auf Fragen der Diskriminierung und eine mögliche Entsolidarisierung.⁷¹² Vertreter aus dem sozialwissenschaftlichen Bereich bringen hierbei eine überwiegend kritische Betrachtung in die Diskussion mit ein.⁷¹³ Auffallend ist, dass umfassende Untersuchungen zur Entsolidarisierung von Bundesministerien unterstützt und beauftragt werden.⁷¹⁴

⁷⁰⁶ Vgl. Yang, H.; Yu, J., Zo, H.; u.a.: User acceptance of wearable devices, 2015; Chau, K.; Lam, M.; Cheung, L.; u.a.: Smart technology for healthcare: Exploring the antecedents of adoption intention of healthcare wearable technology, 2019

⁷⁰⁷ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019, S.80f; Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018, S.17.

⁷⁰⁸ Vgl. Wiegard, R.; Guhr, N., Krylow, S., u.a.: Analysis of wearable technologies' usage for pay-as-you-live tariffs: recommendations for insurance companies, 2019; Henkel, M.; Heck, T.; Göretz, J.: Rewarding fitness tracking. The communication and promotion of health insurers' bonus programs and the use of self-tracking data, 2018; Alle Online im Internet

⁷⁰⁹ Vgl. Wiegard, R.; Breitner, M.: Smart services in healthcare: A risk-benefit-analysis of pay-as-you-live services from customer perspective in Germany, 2017

⁷¹⁰ Vgl. Fürsteneck, M; Buchwald, A.; Urbach, N.: Will I or will I not? Explaining the willingness to disclose personal self-tracking data to a health insurance company, 2019, Online im Internet

⁷¹¹ Vgl. Mc Fall, Liz: Personalizing solidarity? The role of self-tracking in health insurance pricing, 2019; Bitter, P.; Uphues, S.: Big Data und die Versichertengemeinschaft, 2017, Alle Online im Internet

⁷¹² Vgl. Porrini, D.: Regulating big data effects in the European insurance market, 2017; Traiano, A.: Wearables and personal health data, 2017. Zitiert nach: Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, Online im Internet, S.14

⁷¹³ Vgl. [Kapitel 5.3.2.](#)

⁷¹⁴ Vgl. Selke, S.: Gutachten: Ethische Standards für Big Data und deren Begründung, 2018; Sachverständigenrat für Verbraucherfragen: Verbrauchergerechtes Scoring, 2018; Bitter, P.; Uphues, S.: Big Data und die Versichertengemeinschaft, 2017; Arbeitsgemeinschaft Wirtschaftlicher Verbraucherschutz: Telematiktarife im Versicherungsbereich, 2019; Hänold, S.: Profiling und automatisierter Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich, 2019. Alle Online im Internet

Dies zeigt die politische Relevanz dieses Themas. Eine einheitliche Meinung existiert in diesem Zusammenhang nicht, die Mehrheit attestiert jedoch diskursübergreifend, dass die Solidargemeinschaft der Versicherten nicht gefährdet ist. In der anwendungsorientierten Forschung wird die Transformation der gesamten Versicherungsbranche und seiner Geschäftsmodelle diskutiert.⁷¹⁵ Mit dem Eintritt neuer Marktteilnehmer und dem Aufkommen von Insurtechs kann sich die Rolle von Versicherungen ändern, die partnerschaftlicher sein könnte und neue Dienstleistungen einschließt.⁷¹⁶ Darüber hinaus werden übergreifend Entwicklungsmöglichkeiten und Erfolgskriterien als Handlungsempfehlung für Versicherungen formuliert.⁷¹⁷

Zusammenfassend ist zu erkennen, dass die Praktiken der gesundheitsorientierten Selbstvermessung auch in der deutschen Versicherungsbranche zu finden sind und bereits in individualisierten Tarifen oder tariflichen Zusatzmodulen etabliert wurden. Die Branche ist geprägt von den Trends der Digitalisierung und Individualisierung, bei denen Big Data eine große Rolle spielt. Als Vorreiterrolle für Krankenversicherungen zeigen Telematik-Kfz-Tarife auf, wo die Risiken, aber auch die Chancen individualisierter, verhaltensbasierter Versicherungen liegen. Aufgrund gesetzlicher Restriktionen werden in Deutschland von Krankenkassen lediglich verhaltensbasierte Bonus-Zusatzprogramme angeboten. Ziele sind hierbei ein gesundheitsbewussteres Leben, verbesserte Gesundheit sowie die Einsparung von Kosten. Den größten Anreiz stellen bei allen Tarifoptionen, sowohl für die Versicherungen als auch für die Versicherten, monetäre Anreize dar. Hauptkritikpunkte sind die fehlende Datensicherheit, Diskriminierungspotenziale sowie die Gefahr der Entsolidarisierung. Insgesamt ist die Durchdringung verhaltensbasierter Tarife auf dem deutschen Markt eher gering, jedoch wird eine verstärkte Nutzung vorhergesagt. Betrachtet man die Forschung, so lässt sich ein gegenwärtiger Fokus auf die Kfz-Versicherungsbranche erkennen, zu welcher mehr Veröffentlichungen zu finden sind, als beispielsweise zu Gesundheitstarifen. In beiden Bereichen existieren vor allem Untersuchungen zu Bewertungskriterien, Potenzialen, Akzeptanz und insbesondere zu technischen Aspekten. Allerdings fehlt in beiden Bereichen die Analyse des Wirkungsgrades verhaltensbasierter Tarife. Im Bereich der gesellschaftskritischen Betrachtung fokussiert sich der Diskurs mehr auf Selbstvermessungspraktiken im Allgemeinen und weniger auf die des Versicherungsbereichs. Aus diesem Grund werden im Folgenden Handlungsempfehlungen formuliert und persönliche Gedanken zum Thema dieser Arbeit zusammengefasst.

⁷¹⁵ Vgl. Meyers, G.: Behaviour-based personalisation in health insurance: A sociology of a not-yet market, 2018; Porrini, D.: Regulating big data effects in the European insurance market, 2017. Alle Online im Internet

⁷¹⁶ Vgl. McFall, L.; Moor, L.: Who, or what, is insurtech personalizing? Persons, prices and the historical classifications of risk, 2018; Knorre, S.; Müller-Peters, H; Wagner, F.: Big Data: Bürgerschreck und Hoffnungsträger, 2020, Online im Internet

⁷¹⁷ Vgl. Keller, B.: Big Data and Insurance: Implications for Innovation, Competition and Privacy, 2018, Online im Internet

6 Schlussbetrachtung

Im Anschluss werden gesellschaftlich relevante Handlungsempfehlungen und Anmerkungen zusammengefasst. Diese unterteilen sich in den Bereich der Selbstvermessung im Allgemeinen und des Versicherungswesens im Speziellen. Abschließend wird der persönliche Standpunkt ausgeführt.

6.1 Handlungsempfehlungen

Die Versicherungsbranche steht vor einem tiefgreifenden Transformationsprozess, der in anderen Branchen bereits weiter vorangeschritten ist, jedoch auch in diesem Sektor unausweichlich ist. Daher hat sowohl die gesellschaftliche als auch gerade die regulatorische Auseinandersetzung mit Selbstvermessungspraktiken im Umfeld des Versicherungswesens gerade erst begonnen. Um die Vorteile von Selftracking im Versicherungsbereich besser nutzen und Risiken minimieren zu können, gilt es als elementar, Handlungen anzupassen und offene Fragen zu klären.

So wurden anhand einer Literaturanalyse mit gesellschaftskritischem Fokus im Bereich der Selbstvermessungspraktiken, sowie einer Praxis- und Literaturrecherche verhaltensbasierter Selbstvermessung in der Versicherungsbranche, Handlungsempfehlungen erarbeitet. Diese werden unter anderem auch die Forschungsfrage dieser Arbeit („*Welche Auswirkungen kann die kontinuierliche, gesundheitsorientierte und digitale Selbstvermessung für den Menschen, die Gesellschaft und das Gesundheitswesen, respektive die Versicherungsbranche haben?*“) beantworten.

1. Vorbeugung von Diskriminierungen

Dem Vermeiden von Diskriminierung muss bei Versicherungen *oberste Priorität* zugeschrieben werden. Hierfür sind unter Umständen *andere Logiken der Gesundheitsbeurteilung* notwendig, sodass beispielsweise körperliche Beeinträchtigungen keine Benachteiligung darstellen. Demnach muss die *Definition von gesundheitsorientiertem Verhalten individuell* möglich sein. Boni sollten individuell, je nach Fähigkeit und Gesundheit einer beeinträchtigten Person, definiert werden. Ein gehbehinderter Versicherter muss die Möglichkeit haben, Bonuspunkte auf andere Art und Weise sammeln zu können, wie ein gesunder Versicherungsnehmer (z.B. barrierefreier Sport statt 10.000 Schritte am Tag). Ebenso könnten Menschen mit Depressionen für den wöchentlichen Besuch der Therapie oder soziale Aktivitäten Punkte erhalten. Hier muss ein Umdenken geschehen, um Diskriminierungen vorzubeugen.

Gleichermaßen muss die *Zugangsberechtigung* für alle Versicherten *gewährleistet* sein. Private, finanzielle Defizite dürfen keine monetären Nachteile (z.B. durch Zugangsverweigerung eines Versicherungstarifes aufgrund des hierfür notwendigen Endgerätes) darstellen. Als Lösungsansatz

könnten Apps und Wearables in die Leistungen der Grundversicherung aufgenommen werden. Gleichmaßen muss gewährleistet werden, dass der *persönliche Kontext* bei der Einhaltung der Punktevorgaben relevant ist. So sollte eine alleinerziehende Mutter, die in Vollzeit arbeitet, andere Möglichkeiten haben, Punkte zu sammeln, als mit 10.000 Schritten am Tag oder zeitaufwendigen Sporteinheiten.

Damit verhaltensbasierte Versicherungsangebote akzeptiert werden, vor allem wenn Sanktionen denkbar sind, sollten die zugrundeliegenden *Bewertungskriterien und -muster gerecht und nachvollziehbar* sein, der Datenschutz gewährleistet und persönliche Vorteile evident sein. Doch gerade die Nachvollziehbarkeit und Transparenz stellen im Kontext von Künstlicher Intelligenz und Big Data nur schwer zu erfüllende Bedingungen dar. Bei den zugrundeliegenden, selbstlernenden Algorithmen muss daher ein *guter Mittelweg zwischen mathematischer Genauigkeit und Nachvollziehbarkeit*⁷¹⁸ angestrebt werden. Gleichmaßen sollte eine algorithmische Entscheidung unter Umständen anfechtbar sein.

Selbstvermessung und Versicherungstarife, die diese Praktiken beinhalten, dürfen unter *keinen Umständen zu einer Pflicht* werden. Daher muss sichergestellt werden, dass verhaltensbasierte Individualtarife lediglich eine *Zusatzoption* neben den klassischen Tarifen darstellen. Strafzahlungen nach einem Malus-System sollten ebenfalls vermieden werden.

2. Datenschutz und Datensicherheit

Gesundheitsdaten zählen zu den sensibelsten Daten, die ein Mensch besitzt und werden daher durch die Datenschutz-Grundverordnung und das Sozialgesetzbuch in besonderer Weise geschützt. Jedoch stellt fehlender Datenschutz einen Hauptkritikpunkt bei der Untersuchung von verhaltensbasierten Versicherungstarifen auf App-Basis dar. Die *Verschlüsselung wie auch die Anonymisierung* der Datensätze muss von Versicherungen gewährleistet werden. Die *Datensammlung sollte sich auf Kerndaten beschränken*, wenngleich bei höherer Datenmenge eine bessere Risikobeurteilung möglich wäre. Die Erfassung der konkreten Art der Smartphone-Nutzung (z.B. Anrufe, Social Media, Musik) während einer Fahrt oder des Joggens ist zur Beurteilung irrelevant. Versicherungen sollten sich diesbezüglich am *Grundsatz der Datensparsamkeit* orientieren und kritisch hinterfragen, welche Daten zwingend benötigt und daher erfasst werden.

Die EU-DSGVO, die seit Mai 2018 gilt, stärkt die Rechte der Nutzer bezüglich ihrer Daten immens. Die Verarbeitung personenbezogener Daten durch Unternehmen wird hiermit europaweit geregelt und beinhaltet unter anderem das Recht auf Einsicht und Löschung der eigenen Daten. Ebenso kann beispielsweise erfragt werden, welche Daten bei einer Verknüpfung von der Versicherungsapp mit *apple health* oder im Falle einer Versicherungs-Kooperation mit Apps und Wearables (z.B. WeightWatchers, Stressmanagement-Sensoren) übertragen werden. Hier wäre es wünschenswert,

⁷¹⁸ Vgl. Knorre, S.; Müller- Peters, H; Wagner, F.: Big Data: Bürgerschreck und Hoffnungsträger, 2020, S.203f.

dass Versicherungen den Aspekt des *Auskunftsrechts* und *Löschungsanspruchs* *nutzerfreundlich* und einfach gestalten.

Reguliert die EU-DSGVO zwar Vieles und stärkt die Rechte der Nutzer, so findet über den Aspekt der Einwilligung des Nutzers in die Datenverarbeitung oft ein Tauschgeschäft „Daten gegen Nutzung“ statt. Eine Einwilligung erteilt der Nutzer, indem er den AGBs der App oder des Versicherungsvertrages zustimmt. Diese können beispielsweise die Einwilligung zur Weitergabe personenbezogener Daten enthalten. Möchte der Nutzer die App nutzen, so hat er gar keine andere Wahl, als den AGBs zuzustimmen. Aufgrund der Länge und juristischen Terminologie werden AGBs zudem oftmals nicht gelesen. Versicherungen und Unternehmen müssen demnach *AGBs* so gestalten und kommunizieren, dass Nutzer über die Abgabe ihrer Rechte *plakativ und transparent* informiert werden (z.B. Datenweitergabe als 1. Punkt in den AGBs anstatt am Ende). Bestenfalls sind Anwendungen so gestaltet, dass es Nutzern möglich ist, prinzipiell selbst zu entscheiden, in welche Datenverarbeitungen sie einwilligen und dies einer grundsätzlichen Nutzung der Anwendung nicht entgegensteht.

Grundsätzlich sind Nutzer es gewohnt, Vorgaben und AGBs zu akzeptieren, um Anwendungen nutzen zu können. Aufgrund dieser Gewohnheit besteht jedoch die Gefahr, dass Nutzer nicht darüber nachdenken, welche Daten sie vor allem im Bereich gesundheitsorientierter Anwendungen abgeben. So haben Blutzuckerwerte und genetische Erbkrankheiten eine andere Relevanz als die persönliche Musikpräferenz (z.B. Spotify). Eine *kommerzielle Weitergabe von Gesundheitsdaten* sollte daher grundsätzlich *verboten* sein und nur bei ausdrücklicher Einwilligung (und Beteiligung) der Nutzer möglich sein.

3. Verbesserung der Qualität und Kontrolle

Zur Kontrolle und für eine bessere und transparente Einschätzung der Nutzer wäre die Einführung eines *Qualitätslabels für Apps und Wearables* denkbar. Diese sollten von *unabhängigen Kontrollinstanzen* vergeben werden, die zusätzlich auch Bewertungskriterien und algorithmische Entscheidungen prüfen und hinterfragen müssen. Vor allem bei Anwendungen mit Gesundheitskontext ist die *Wirksamkeit* der Anwendung sowie die *Messgenauigkeit sicherzustellen*. Falsche Handlungsempfehlungen von gesundheitsorientierten Apps können aufgrund falscher Berechnung oder Messung beispielsweise zu Erkrankungen (z.B. falsche Ernährung oder einseitige Ernährung) oder Überbelastungen führen. Insbesondere wenn Körpermerkmale wie Puls oder Blutzucker vermessen werden, müssen die Messungen exakt und verlässlich sein. Dies spielt vor allem für die medizinische Verwendung eine größere Rolle als für den Versicherungseinsatz. Die *Entwicklung* von qualitativ hochwertigen, gesundheitsorientierten Anwendungen sollte in *Zusammenarbeit mit medizinischem Fachpersonal oder Gesundheitsexperten* und auf *wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen* basierend stattfinden. Hierfür ist eine fortlaufende Auseinandersetzung des wissenschaftlichen Diskurses mit dem Thema gesundheitsorientierter Selbstvermessung und

verhaltensbasierter Versicherungstarife, insbesondere zur Wirksamkeit und möglichen gesellschaftlichen Konsequenzen, notwendig.

4. Gesellschaftsrelevante und individuelle Faktoren

Auf individueller Ebene ist vor allem die Aufklärung, die Sensibilisierung sowie die *Wissens- und Kompetenzförderung* essentiell. Menschen müssen lernen, wie sie mit ihren persönlichen Daten umgehen sollen und welche Auswirkungen die Weitergabe und Zusammenführung persönlicher Datensätze haben kann. Vor allem in den Bereichen Vernetzung und Aussagekraft von Daten, Big Data und Datensicherheit existieren *Wissensdefizite*. Diese müssen mithilfe von Aufklärung durch Staat, Bildungsinstitutionen und im öffentlichen Diskurs geschlossen werden. Ebenso sollte die *Medienkompetenz*, insbesondere bei Kindern, Jugendlichen und älteren Menschen, erhöht werden. Hierbei sollten auch die Chancen und die *positiven Seiten* von Big Data sowie von Selbstvermessungspraktiken *kommuniziert* und somit Ängste der Nutzer abgebaut werden.

Es ist wichtig, dass Versicherte die Möglichkeit haben, sich frei für oder auch gegen einen verhaltensbasierten Tarif und die Abgabe individueller Daten entscheiden zu können. Die *persönliche Freiheit* darf aufgrund unzureichender Auswahlmöglichkeiten oder monetärer Nachteile *nicht eingeschränkt* werden. Da verhaltensgebundene Versicherungstarife lediglich als frei wählbare Zusatzoption angeboten werden, kann die Gefährdung der persönlichen Freiheit aktuell ausgeschlossen werden. Des Weiteren ist zu vermerken, dass Anreize zu gesundheitsfördernden Maßnahmen die Lebensqualität der Versicherten positiv beeinflussen und verbessern können. Hierbei muss jedoch sichergestellt werden, dass *Krankheit nicht zur Schuldfrage* wird. Auch wenn die Verantwortung für persönliche Gesundheit und Prävention auf der Seite der Versicherten immer wichtiger wird, so ist Krankheit nicht selbstbestimmbar. Diesen Grundsatz müssen auch Versicherungen weiterhin wahren.

Das Solidaritätsprinzip kann als ungerecht empfunden werden, da das System bewusst ausgenutzt werden kann. Eine Möglichkeit für mehr Gerechtigkeit stellen freiwillige Rabattsysteme dar. Diese dürfen jedoch nur auf einem *Bonus-System*, und nicht auf einem Malus-System beruhen. Ebenso dürfen sie nur Faktoren betreffen, die vom Versicherungsnehmer auch tatsächlich anpassbar sind. Grundsätzlich muss das Solidaritätsprinzip erhalten bleiben. Versicherungen müssen gewährleisten, dass keine separaten Versichertenkollektive durch die verhaltensbasierten Tarife entstehen. Gleichmaßen muss gesellschaftsübergreifend ein mögliches *Social Score System verhindert* werden.

Beachten Staat, Individuen, Unternehmen sowie die Gesundheits- und Versichertenbranche diese Handlungsempfehlungen, so können die positiven Effekte der Selbstvermessung genutzt werden. Es ist unumstritten, dass sich die Gesellschaft aufgrund der Digitalisierung verändert, dass Selbstvermessungspraktiken ein Teil dieser Veränderung sind und, dass aufgrund dessen eine neue Gesellschaftsform entstehen wird.

Nach der Beantwortung der Forschungsfrage sollen im Folgenden, am Anfang genannte, untergeordnete Forschungsfragen beantwortet werden.

- *„Stellen Selbstvermessungspraktiken lediglich einen Trend dar oder paradigmatische, gesellschaftsübergreifende Verhaltensänderung?“*

Der Diskurs bestätigt die gesellschaftstransformative Kraft der Selbstvermessung sowie die daraus resultierende Herausbildung einer neuen Gesellschaft. Demnach kann ein Trend ausgeschlossen werden.

- *„Inwiefern verändert sich der Mensch als Individuum, wie wird seine Selbstwahrnehmung beeinflusst und welche Veränderungen sind in der Gesellschaft wahrnehmbar?“*

Unumstritten ist, dass Selbstvermessungspraktiken die Akteure sowohl befähigen als auch einschränken können und demnach aktivierend, responsabilisierend und (selbst-) disziplinierend wirken. Die Gesellschaft verändert sich nachhaltig durch den Einsatz von Selbstvermessungspraktiken.

- *„Welche Auswirkungen haben Selbstvermessungspraktiken auf das Verständnis von Gesundheit und inwieweit ist die Versicherungsbranche davon betroffen. Existiert in diesem Bereich ein wissenschaftsbasierter Diskurs?“*

Die Bedeutung und Erhaltung von Gesundheit steigt gesamtgesellschaftlich und wird als Aufgabe und Pflicht des Individuums angesehen. Ein wissenschaftlicher Diskurs existiert auf medizinischer, sozialwissenschaftlicher, technischer, politischer, wirtschaftlicher und somit gesamtgesellschaftlicher Ebene. Dieser kann bestätigen, dass die Versicherungsbranche damit beginnt, sich mit dem Trend der Selbstvermessung anhand verhaltensbasierter Tarife auseinanderzusetzen.

- *„Welche Wechselwirkungen existieren zwischen Versicherungen und digitalen Selbstvermessungspraktiken? Welche Praxisbeispiele gibt es und wo können Chancen sowie Risiken entstehen?“*

Selbstvermessungspraktiken können Prävention und Gesundheit, sowie Verhaltensanpassungen positiv unterstützen und werden daher von Versicherungen im Rahmen monetärer Bonusprogramme und Tarifoptionen im Bereich der Kfz- und Krankenversicherungen genutzt. Hierbei stehen monetäre Vorteile und gesundheitsbewusstes Leben den Gefahren der Diskriminierung und ungenügenden Datenschutzes gegenüber.

6.2 Persönliches Fazit

Wenn Alexa, das sprachbasierte KI-Assistenzsystem von Amazon eingeschaltet ist, erfasst es alles Gesprochene in unseren Wohnungen. Siri, dem Sprachassistenten von Apple, werden, ähnlich wie dem Google-Assistenten, intimste Probleme und Fragen geschildert oder sie werden in vermeintlich geschlossenen Gruppen öffentlich auf Facebook diskutiert. Hört man diese Beschreibungen, muss man sich fragen, weshalb das Erfassen gesundheitsorientierter Daten von Versicherungen auf soviel Dystopie und Kritik stößt. Was macht gesundheitsorientierte Daten so viel sensibler als das persönliche Online-Einkaufsverhalten? Und warum stellen sich Menschen ein „Abhörsystem“ ins Wohnzimmer, das für den Nutzer unregulierbare Informationen sendet, und attestieren aber Diskriminierung und Freiheitsverlust, wenn Versicherungen einen Bonus für gesundheitsförderliches Verhalten, das vom Nutzer beeinflussbar ist, vergeben?

Gesundheitsdaten zählen wie erwähnt zu den sensibelsten Daten, die ein Mensch besitzt. Das liegt zum Beispiel im Falle von Erbkrankheiten an ihrer Unbeeinflussbarkeit und Endgültigkeit. Denn diese Daten können weder angepasst oder verbessert werden, noch können sie sich im Laufe der Zeit verändern. Noch schlimmer, sie können in den falschen Händen zu Benachteiligungen und Stigmatisierungen führen. Die Tatsache, dass Ärzte und Psychiater einer gesetzlichen Schweigepflicht unterstellt sind, zeigt, wie sensibel die Gesundheitsdaten des Menschen in der analogen Welt behandelt werden. Das Interesse an persönlichen Gesundheitsdaten ist aufgrund ihrer Aussagekraft und Verknüpfbarkeit enorm. Vor allem Arbeitgeber, Unternehmen oder Versicherungen haben ein großes Interesse an Gesundheitsdaten, da sie diese maßgeblich wirtschaftlich und profitorientiert nutzen können. Arbeitgeber und Versicherungen können mithilfe gesundheitsorientierter Daten kranke (und im Umkehrschluss teure) Arbeitnehmer und Versicherungsnehmer erkennen und aussortieren, Unternehmen können für diese passgenaue Angebote erstellen. In Verbindung mit anderen Datensätzen können sehr detaillierte und intime Abbilder der Dateninhaber erstellt werden, die hiervon oftmals nichts wissen.

Betrachtet man deutsche Versicherungsanbieter, ist verständlich, warum bei Kfz-Versicherungen Telematik-Tarifoptionen positiver aufgenommen werden, als bei Krankenversicherungen. Das liegt unter anderem daran, dass man das eigene Fahrverhalten anpassen kann, die Gesundheit jedoch nur bedingt oder, im Fall einer genetischen Erkrankung, überhaupt nicht. Ob ein Mensch sein Verhalten grundsätzlich anpassen möchte oder nicht, sollte er frei entscheiden können. Jeder Mensch sollte sein Leben so leben dürfen, wie er möchte. Diese freien Entscheidungen (wie z.B. ein Glas Wein am Abend, zu schnelles Autofahren, Rauchen oder eine unausgeglichene Ernährung) dürfen meines Erachtens in Summe auch einen kleinen „Preis“ haben, da beispielsweise bei Versicherungen das restliche Kollektiv für mein „falsches“ Verhalten bezahlen muss. Dass Menschen, die sich besser und korrekter verhalten, hierfür eine Belohnung bekommen, ist meiner Meinung nach fair und gerechtfertigt. Wichtig ist hierbei

der Fokus auf ein Bonus- und kein Malus-System. Des Weiteren ist die Frage relevant, wer korrektes und unkorrektes Verhalten auf welcher Basis definiert.

Vor allem in Zeiten der Klimakrise fragt man sich immer häufiger, welche Entscheidungen unter den Deckmantel der egoistischen Freiheit oder unter „alte Gewohnheiten“ fallen und welche Entscheidungen sanktioniert oder eben bonifiziert werden müssen, damit sich etwas ändert. Aus eigener Erfahrung kann bestätigt werden, dass sich Menschen „besser“ verhalten, wenn ihnen hierfür ein Anreiz in Aussicht gestellt wird, sie sich eines besseren Verhaltens bewusst sind oder unter Beobachtung stehen. Mein persönliches Fahrverhalten in einem car2Go, in dem der EcoScore (ein aus dem Fahrverhalten berechneter individueller Fahrscore) dargestellt wird, ist besser als in einem DriveNow-Fahrzeug, bei dem keine Fahrstilanalyse angeboten wird. Auf Basis der Vermessung passe ich die Fahrweise an, was sowohl für mich, als auch für andere Verkehrsteilnehmer vorteilhaft ist. Allerdings fahre ich manchmal nur vorsichtig, um keinen negativen Score zu erhalten und demnach vlt. in Zukunft weniger verfügbare Fahrzeuge angezeigt bekomme. Hieran lässt sich erkennen, dass Selbstvermessung als positiver Anreiz, wie auch als negative Überwachung, wahrgenommen werden kann. Ebenso zeigt sich, dass Menschen sowohl von direkter Belohnung sowie Bestrafung motiviert werden und auf die Gegenwart fokussiert sind, anstatt langfristige Nutzen in der Zukunft zu sehen.

Ich vertrete die Meinung, dass Bonussysteme dabei helfen können, sich besser zu verhalten. Das gleiche gilt für Selbstvermessungspraktiken. Essentiell ist hierbei jedoch, zu wissen, was mit den persönlichen Daten geschieht. Machtasymmetrien und digitale Datendoubel aus aggregierten Datensätzen müssen meiner Auffassung nach verhindert werden. Unternehmen dürfen nicht mehr über eine Person wissen, als diese über sich selbst weiß oder die Daten zu deren Nachteil verwenden. Daher muss die individuelle Datensouveränität und das Recht auf informationelle Selbstbestimmung ebenso gefördert werden, wie die Datentransparenz von Unternehmen, die diese Daten nutzen. Des Weiteren vertrete ich die Meinung, dass Selbstvermessungspraktiken nicht verpflichtend sein dürfen und ein Social Score System wie in China unbedingt verhindert werden muss. Im Gegensatz zu Rabattsystemen basiert ein solches auf einem Malus-System und schränkt aufgrund seiner universellen Datenintegration alle Lebensbereiche und die Freiheit des Menschen ein.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Selbstvermessungspraktiken positiv interpretiert werden können, sich Nutzer jedoch sowohl über Vorteile als auch Nachteile informieren müssen. Wird Selftracking in Tarifierungen aufgenommen, muss es die Möglichkeit geben, diese ohne spürbaren Nachteil nicht nutzen zu müssen. Es gilt Regeln für Unternehmen, Staat und Versicherungen aufzustellen. Erste Handlungsempfehlungen wurden im Rahmen dieser Arbeit erarbeitet sowie weiterer Forschungsbedarf bezüglich der gesundheitsorientierten Selbstvermessungspraktiken im Versicherungswesen im Bereich der Wirksamkeitsforschung sowie gesamtgesellschaftlichen Betrachtung ausfindig gemacht.

Betrachtet man das zu Beginn der Arbeit vorgestellte Zitate Einsteins, „*Nicht alles was zählt, kann gezählt werden, und nicht alles was gezählt werden kann, zählt*“, so fasst dieses abschließend den aktuellen Stand der Selbstvermessung sehr gut zusammen. Berechnet der Algorithmus des persönlichen, digitalen Gesundheitsassistenten zwar ein Fitness-Level von 94%, kann sich der Nutzer dennoch unfit fühlen, oder liegt die gemessene Schlafqualität bei 90 von 100 Punkten, so kann er sich dennoch müde und unausgeruht fühlen. In der heutigen Zeit kann zwar, entgegen der Aussage von Einstein, doch fast alles gezählt werden, jedoch ist das subjektiv empfundene Wohlbefinden des Menschen für den aktuellen Stand der Technik zu komplex zu erfassen. Demnach zählt das Gezählte eben gerade nicht, sondern das subjektive Gefühl des Menschen.

- Arbabzadeh, Nasim;
Jafari, Mohsen
- A Data-Driven Approach for Driving Safety Risk Prediction Using Driver Behaviour and Roadway Information Data, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, Vol 19, No 2, 2018, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1109/TITS.2017.2700869>, Abruf am 31.12.2019
- Arbeitsgemeinschaft
Wirtschaftlicher
Verbraucherschutz
- Telematiktarife im Versicherungsbereich, Abschlussbericht Verbraucherschutzministerkonferenz, 2019, Online im Internet URL: https://www.verbraucherschutzministerkonferenz.de/documents/anlage-1_1559131158.pdf, Abruf am 04.01.2020
- Arisov, Elisabeth;
Becker, Johannes;
Erny, Matthias; u.a.
- Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, Eine Studie des Zentrums für Risk & Insurance, ZHAW School of Management and Law, 2019, Online im Internet URL: https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/17219/1/2019_Versicherungslösungen_digitale_Welt.pdf, Abruf am 27.10.2019
- AssCompact
- Das sind die zehn größten Kfz-Versicherer in Deutschland, 2019, Online im Internet URL: <https://www.asscompact.de/nachrichten/das-sind-die-zehn-größten-kfz-versicherer-deutschland>, Abruf am 03.01.2020
- Azucar, Danny;
Marengo, Davide;
Settanni, Michele
- Predicting the Big 5 personality traits from digital footprints on social media: A Meta-analysis, Personality and Individual Differences, Volume 128, 2018, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.12.018>; Abruf am 01.09.2019
- Baecke, Philippe;
Bocca, Lorenzo
- The value of vehicle telematics data in insurance risk selection processes, Decision Support Systems, 98, 2017, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.04.009>, Abruf am 31.12.2019
- Bauer, Christoph
- Der vernetzte Alltag und Daten, 2018. In: Bauer, Christoph; Eickmeier, Frank; Eckard, Michael: E-Health: Datenschutz und Datensicherheit, Springer Gabler, Wiesbaden, 2018
- Bauer, Christoph;
Schwaner, Astrid:
- Datenschutz vor dem Hintergrund des Marketings im Gesundheitswesen, 2019, S.504f. In: Matusiewicz David, Stratmann Frank, Wimmer Johannes (Hrsg.): Marketing im Gesundheitswesen. FOM-Edition (FOM Hochschule für Oekonomie & Management). Springer Gabler, Wiesbaden, 2019
- Baynes, Chris
- China blocks 17.5 million plane tickets for people without enough 'social credit', Independent, 22.02.2019, Online im Internet URL: <https://www.independent.co.uk/news/world/asia/china-social-credit-flight-travel-plane-tickets-xi-jinping-blacklist-a8792256.html>, Abruf am 28.08.2019
-

- Bell, Gordon;
Gemmell, Jim Your Life, Uploaded: The Digital Way to Better Memory, Health and Productivity, Penguin, London, 2010
- Belliger, Andréa Vernetzte Gesundheit, 2014. In: Belliger, Andréa; Krieger, David, J.(Hrsg.): Gesundheit 2.0. – das ePatienten Handbuch, transcript Verlag, Bielefeld, 2014
- Bendel, Oliver (Hrsg.) Pflegeroboter, Springer Gabler, Wiesbaden, 2018
- Bendele, Oliver Gamification, Gabler Wirtschaftslexikon, Online im Internet URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/gamification-53874/version-202052>, Abruf am 25.03.2018
- Best Research Exklusive Studie zur Smartphone-Nutzung: Das Smartphone wird zum Mittelpunkt des persönlichen Entertainments, 2019, Online im Internet URL: <https://blog.telefonica.de/2019/03/exklusive-studie-zur-smartphone-nutzung-das-smartphone-wird-zum-mittelpunkt-des-persoelichen-entertainments/>, Abruf am 10.07.2019
- Biebreicher, Thomas Foucault, Gouvernementalität und Staatstheorie, TranState Working Papers, No.164, Online im Internet URL: <http://hdl.handle.net/10419/59588>, Abruf am 30.07.2019
- Bitkom Reasearch bitkom Studie Smartphone- Markt: Konjunktur und Trends, Bitkom, Berlin, 20.02.2019, Online im Internet URL: https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-02/Bitkom-Pressekonferenz_Smartphone-Markt_20_02_2019_Praesentation_final.pdf, Abruf am 21.06.2019
- Bitter, Philip;
Uphues, Steffen Big Data und die Versichertengemeinschaft – „Entsolidarisierung“ durch Digitalisierung?, Abida Dossier, 2017. Online im Internet URL: [http://www.abida.de/sites/default/files/13 Entsolidarisierung.pdf](http://www.abida.de/sites/default/files/13%20Entsolidarisierung.pdf), Abruf am 28.05.2019
- Braunfels, Sigrid Der „vermessene“ Mensch, Heinz Moos Verlag, 1973
- Bröckling, Ulrich Das unternehmerische Selbst – Soziologie einer Subjektivierungsform, 1.Auflage, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 2007
- Buck, Christoph;
Oesterle, Severin;
Kessler, Tim; u.a. Gesundheits- und Fitness-Apps- Fluch und Segen für das Gesundheitswesen?, 2018. In: Pfannstiel, M.A.; Da-Cruz, Patrick; Rasche, Christoph (Hrsg.): Entrepreneurshio im Gesundheitswesen I, Springer Gabler, Wiesbaden, 2018
- Bundesministerium für
Bildung und Forschung Bekanntmachung des Förderschwerpunkts „Selbstvermessung und digitale Selbstbestimmung“, 06.08.2019, Online im Internet URL: <https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-2577.html>, Abruf am 13.10.2019

- Bundesministerium für
Gesundheit Ärzte sollen Apps verschreiben können, Pressemitteilung, Berlin,
10.06.2019, Online im Internet URL:
[https://www.bundesgesundheitsministerium.de/presse/pressemitteilungen/2019/3-quartal/dvg-kabinett.html - c15811](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/presse/pressemitteilungen/2019/3-quartal/dvg-kabinett.html-c15811), Abruf am 12.10.2019
- Bogdan, Boris MedRevolution, Neue Technologien am Puls der Patienten, Springer-Verlag,
Berlin, 2018
- Carfora, Maria Francesca
Martinelli, Fabio;
Mercaldo, Francesco; u.a. A "pay-how-you-drive" car insurance approach through cluster analysis, Soft
Computing, 23, 2018, Online im Internet URL:
<https://doi.org/10.1007/s00500-018-3274-y>, Abruf am 31.12.2019
- Castignani, German;
Derrmann, Thierry;
Frank, Raphael; u.a. Smartphone-Based Adaptive Driving Detection: A Large-Scale Evaluation,
IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, Vol 18, No 9, 2017,
Online im Internet URL:
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7812763>, Abruf am 31.12.2019
- Chau, Ka;
Lam, Michael;
Cheung, Man Lai; u.a. Smart technology for healthcare: Exploring the antecedents of adoption
intention of healthcare wearable technology, Health Psychology Research,
Vol 7, 2019, Online im Internet URL:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6767842/>, Abruf am
01.01.2020
- Choe, Eun Kyoung;
Lee, Nicole B.;
Lee, Bongshin, et.al Understanding quantified-selfers' practices in collecting and exploring
personal data, 2014. In Proceedings of the 32nd annual ACM conference on
Human factors in computing systems (CHI '14). ACM, New York, USA. Online
im Internet URL: <http://doi.acm.org/10.1145/2556288.2557372>, Abruf am
30.10.2017
- Day, Matt Amazon is Working on a Device That Can Read Human Emotions,
23.11.2019, Bloomberg, 2019, Online im Internet
URL:<https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-23/amazon-is-working-on-a-wearable-device-that-reads-human-emotions>, Abruf am
17.11.2019
- Decadoo AG Digitale Betriebliche Gesundheitsförderung mit decadoo, 2016, Online im
Internet URL:
https://info.dacadoo.com/DE_dacadoo_corporate_brochure_2016.pdf,
Abruf am: 16.08.2019
- Delfanti, Alessandro Biohackers, The Politics of Open Science, Pluto Press, London, 2013

- Deloitte GmbH Digitalisierung des Gesundheitsmarktes, Studie im Auftrag des GKV-Spitzenverbandes, 2019, Online im Internet URL: <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/digitalisierung-des-gesundheitsmarktes.html>, Abruf am 26.10.2019
- Deterding, Sebastian; Canossa, Alessandro; Harteveld, Casper; u.a. Gamifying Research: Strategies, Opportunities, Challenges, Ethics, CHI 2015 conference, Seoul, Korea, 2015, Online im Internet URL: https://www.researchgate.net/publication/300725617_Gamifying_Research_Strategies_Opportunities_Challenges_Ethics, Abruf am 04.07.2019
- Deutscher Ethikrat Big Data und Gesundheit, Bericht über die öffentliche Befragung des Deutschen Ethikrates, Berlin, 2018, Online im Internet URL: <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Studien/befragung-big-data-und-gesundheit.pdf>, Abruf am 13.10.2019
- Düsterhöft, Arne; Heronymus, Nicolas Telematiktarife in der Autoversicherung, Für wen Telematik-tarife lohnen, 2019, Online im Internet URL: <https://www.finanztip.de/kfz-versicherung/telematik-tarif/>, Abruf am 19.12.2019
- Duttweiler, Stefanie Alltägliche (Selbst)Optimierung in neoliberalen Gesellschaften, Aus Politik und Zeitgeschichte, 66, 2016, Online im Internet URL: https://www.academia.edu/28422773/ALLTÄGLICHE_SELBST_OPTIMIERUNG_IN_NEOLIBERALEN_GESellschaftEN_APuZ, Abruf am 29.07.2019
- Dies. Körperbilder und Zahlenkörper, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrik; u.a. (Hrsg.): Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Duttweiler, Stefanie; Passoth, Jan-Hendrik Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrik; u.a. (Hrsg.): Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Eberbach, Wolfram H. Personalisierte Prävention: Wirkungen und Auswirkungen, Medizinrecht, Volume 32, Issue 7, Springer Berlin Heidelberg, 2014, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1007/s00350-014-3742-z>, Abruf am 27.10.2019
- Elert, Florian Digitalisierung des Geschäftsmodells Versicherung – Potenziale von digitalen Assistance-Dienstleistungen, 2019. In: Reich, Michael; Zerres, Christopher (Hrsg.): Handbuch Versicherungsmarketing, 2.Auflage, Springer, Berlin, Heidelberg, 2019
- Endres, Eva-Maria Genussrevolte. Von der Diät zu einer neuen Esskultur, Springer, Berlin/ New York, 2012
- Epstein, Daniel A.; Ping, An; Fogarty, James; et. al. A Lived Informatics Model of Personal Informatics, 2015, In Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing (UbiComp '15). ACM, New York, NY, USA, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1145/2750858.2804250>, Abruf am 02.11.2017

- Europäische Kommission Grünbuch über Mobile-Health-Dienste („mHealth“), 2014, Online im Internet URL: https://www.umwelt-online.de/PDFBR/2014/0167_2D14.pdf, Abruf am 23.10.2019
- Evers-Wölk, Michaela;
Oertel, Britta;
Sonk, Matthias Gesundheits-Apps, Innovationsanalyse, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin, 2018
- Evers-Wölk, Michaela;
Oertel, Britta;
Sonk, Matthias; u.a. Wie werden Gesundheits-Apps genutzt und bewertet?, Ergebnisse einer Repräsentativbefragung, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), 2019, Online im Internet URL: <https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/sensor/TAB-Sensor-002.pdf>, Abruf am 01.12.2019
- Eysenbach, Gunther What is e-health?, Journal of Medical Internet Research 2001, 3 (2), e20, 2001, Online im Internet URL: <https://www.jmir.org/2001/2/e20/>, Abruf am 12.10.2017
- Fangerau, Heiner;
Griemert, Maria;
Albrecht, Urs-Vito Gesundheits-Apps und Ethik, 2016. In: Albrecht, Urs-Vito (Hrsg.): Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA), Medizinische Hochschule Hannover, 2016, Online im Internet URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:084-16040811153>, Abruf am 26.10.2019
- Farny, Dieter Versicherungsbetriebslehre, 5.Auflage, Versicherungswirtschaft GmbH, Karlsruhe, 2011
- Fischer, Florian;
Aust, Violetta;
Krämer, Alexander eHealth: Hintergrund und Begriffsbestimmung, 2016. In: Fischer, Florian; Krämer, Alexander (Hrsg.), eHealth in Deutschland – Anforderungen und Potenziale innovativer Versorgungsstrukturen, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2016
- Foucault, Michel Sexualität und Wahrheit, Band 2 (Der Gebrauch der Lüste), Suhrkamp, Frankfurt am Main, 2012
- Foucault, Michel;
Rux, Martin;
Martin, Luther H; u.a. Technologien des Selbst, S. Fischer, Frankfurt am Main, 1993
- Froböse, Ingo;
Biallas, Bianca;
Wallmann-Sperlich, Birgit Der DKV-Report 2018, Wie gesund lebt Deutschland?, Zentrum für die Gesundheit durch Sport und Bewegung der Deutschen Sporthochschule Köln, DKV Deutsche Krankenversicherung, 2018, Online im Internet URL: <https://www.ergo.com/-/media/ergocom/pdf-mediathek/studien/dkv-report-2018/dkv-report-2018.pdf?la=de&hash=C83A66CFE70E58BE499C8B57D0A0F699B0CED4FA>, Abruf am 20.10.2019

- Fürsteneck, Matthias;
Buchwald, Arne;
Urbach, Nils
- Will I or will I not? Explaining the willingness to disclose personal self-tracking data to a health insurance company, Hawaii International Conference on System Sciences, 2019, Online im Internet URL: <https://www.researchgate.net/publication/332085328>, Abruf am 31.12.2019
- Gaentzsch, Lars
- Quantified Self als verwissenschaftliche Selbsterkenntnis, 2018, Online im Internet URL: <https://www.researchgate.net/publication/329557073> Quantified Self als verwissenschaftliche Selbsterkenntnis, Abruf am 28.07.2019
- Gartner. n.d.
- Prognose zur Anzahl der vernetzten Geräte im Internet der Dinge (IoT) weltweit in den Jahren 2016 bis 2020 (in Millionen Einheiten), Februar 2017, Statista, Online im Internet URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/537093/umfrage/anzahl-der-vernetzten-geraete-im-internet-der-dinge-iot-weltweit/>, Abruf am 19. 10. 2017.
- Gertenbach, Lars
Mönkeberg, Sarah
- Lifelogging und vitaler Normalismus, 2016. In Selke, S. (Hrsg.): Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel, Springer, Wiesbaden, 2016
- Gnosa, Tanja
- Im Dispositiv. Macht, Medium, Wissen, Universität Koblenz-Lindau, 2015, Online im Internet URL: <https://kola.opus.hbz-nrw.de/opus45-kola/frontdoor/deliver/index/docId/1303/file/Im+Dispositiv.+Bibliotheksversicherung.pdf>, Abruf am 14.08.2019
- Gao, Yiwen;
Li, He;
Luo, Yan
- An empirical study of wearable technology acceptance in healthcare, Industrial Management & Data Systems, Vol 115, Issue 9, 2015, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1108/IMDS-03-2015-0087>, Abruf am 31.12.2019
- Gorm, Nanna;
Shklovski, Irina
- Episodic use: Practices of care in self-tracking, New Media & Society, 2019, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1177/1461444819851239>, Abruf am 10.07.2019
- Gugutzer, Robert
- Self-Tracking als Objektivation des Zeitgeists, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrik; u.a. (Hrsg.), Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Haas, Peter
- Gesundheitstelematik, Grundlagen Anwendungen Potenziale, Springer, Berlin Heidelberg, 20016
- Hänold, Stefanie
- Profiling und automatisierte Einzelentscheidungen im Versicherungsbereich, Projektbericht, Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover, 2019, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.15488/5123>, Abruf am 05.01.2020

- Hamari, Juho;
Koivisto, Jonna;
Sarsa, Harri
- Does Gamification work? - A Literature Review of Empirical Studies on Gamification, 47th Hawaii International Conference on System Science, 2014. Online im Internet URL: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2585491>, Abruf am 25.03.2018
- Han, Byung-Chul
- Psychopolitik: Neoliberalismus und die neuen Machttechniken, 3. Auflage, S. Fischer, Frankfurt am Main, 2014
- Haring, Robin (Hrsg.)
- Gesundheit digital, Perspektiven zur Digitalisierung im Gesundheitswesen, Springer Nature, Berlin, 2019
- Haschke, Claudia;
Westrick, Marion;
Schwenk, Uwe
- Gesundheitsinfos, Spotlight Gesundheit, Nr.2, 2018, Bertelsmannstiftung, Online im Internet URL: https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_Spot_Ges_Gesundheitsinfos_final.pdf, Abruf am 21.11.2019
- HealthOn e.V.
- HealthOn Statistiken, Indikatoren, Leben mit Krankheit, 2019, Online im Internet URL: <https://www.healthon.de/healthon-statistiken>, Abruf am 22.07.2019
- Heidingsfelder, Maria
- Quantified Self Technologien als Indikatoren für die Cyborgisierung des Menschen, 2016. In: Adam, Marie- Hélène; Gellai, Szilvia; Knifka, Julia (Hrsg.), Technisierte Lebenswelt: Über den Prozess der Figuration von Mensch und Technik, transcript ,Bielefeld, 2016
- Henkel, Maria;
Heck, Tamara;
Göretz, Julia
- Rewarding fitness tracking. The communication and promotion of health insurers' bonus programs and the use of self-tracking data. In: G. Meiselwitz (Hrsg.): Social Computing and Social Media, Technologies and Analytics. 10th Internat. Conference SCSM 2018 Proceedings, Part II. Cham: Springer, 2018, Online im Internet URL: <https://www.springerprofessional.de/rewarding-fitness-tracking-the-communication-and-promotion-of-he/15928928>, Abruf am 12.12.2019
- Henry, Alan
- Productivity 101: An Introduction to The Pomodoro Technique, 02.07.2014, Lifehacker, 2014, Online im Internet URL: <https://lifehacker.com/productivity-101-a-primer-to-the-pomodoro-technique-1598992730>, Abruf am 21.06.2019
- Hensen, Peter
- Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen, Grundlagen für Studium und Praxis, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden, 2019
- Heyen, Nils B.
- Digitale Selbstvermessung und Quantified Self. Potenziale, Risiken und Handlungsoptionen, Fraunhofer ISI, Karlsruhe, 2016. Online im Internet URL: http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/t/de/publikationen/Policy-Paper-Quantified-Self_Fraunhofer-ISI.pdf, Abruf am 04.10.2017

- Ders. Selbstvermessung als Wissensproduktion. Quantified Self zwischen Prosumption und Bürgerforschung, 2016. In: Selke, Stefan (Hrsg.): Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel, Springer VS, Wiesbaden, 2016
- Ders. Von der Selbstvermessung zur Selbstexpertisierung, 2019. In: Heyen, Nils B.; Dickel, Sascha; Brüninghaus, Anne (Hrsg.), Personal Health Science, Springer VS, Wiesbaden, 2019
- Hui, Huaihai;
McLernon, Des Design and Application of a Service Outsourcing Cloud for the Insurance Industry, Proceedings of the 9th International Conference on Information Communication and Management, 2019, Online im internet URL: <https://doi.org/10.1145/3357419.3357420>, Abruf am 31.12.2019
- Hütten, Felix US-Gesundheitsbehörde genehmigt erste digitale Pille, Süddeutsche Zeitung, 14.11.2017. Online im Internet URL: <http://www.sueddeutsche.de/gesundheit/medizin-us-gesundheitsbehoerde-genehmigt-erste-digitale-pille-1.3749932>, Abruf am 04.02.2018
- Hinds, Joanne;
Joinson, Adam N. Human and Computer Personality Prediction From Digital Footsteps, Current Directions in Psychological Science, 2019, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1177/0963721419827849>, Abruf am 01.09.2019
- IDC (2019) Prognose zum Absatz von Wearables weltweit von 2014 bis 2023 (in Millionen Stück), Statista, 2019, Online im Internet, URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/417580/umfrage/prognose-zum-absatz-von-wearables/>, Abruf am 21. Juli 2019
- Institut für Qualität und Gesundheitswesen Das deutsche Gesundheitssystem, gesundheitsinformation.de, 2018. Online im Internet URL: <https://www.gesundheitsinformation.de/das-deutsche-gesundheitssystem.2698.de.html?part=einleitung-co>, Abruf am 29.05.2019
- IQVIA Anzahl weltweit publizierter Studien zum Thema Digital Health in den Jahren 2013 bis 2022, Statista, Statista GmbH, 2019, Online im Internet URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/828546/umfrage/weltweite-anzahl-von-studien-zu-digital-health/>, Zugriff am 12.10.2019
- Jacob, Rüdiger;
Kopp, Johannes Gesundheit, 2018. In: Kopp, Johannes; Steinbach, Anja: Grundbegriffe der Soziologie, Springer VS, Wiesbaden, 2018
- Jörg, Johannes Digitalisierung in der Medizin, Wie Gesundheits-Apps, Telemedizin, künstliche Intelligenz und Robotik das Gesundheitswesen revolutionieren, Springer Nature, Berlin, 2018
- Kalender, Ute;
Holmberg, Christine Zukünftige Datendoppel, 2019. In: Heyen, N.B.; Dickel, S.; Brüninghaus, A. (Hrsg.): Personal Health Science: Persönliches Gesundheitswissen zwischen Selbstsorge und Bürgerforschung, Springer VS, Wiesbaden, 2019

- Kammenz, Andreas Quantified Self – Anspruch und Realität, Master Informatik an der HAW Wintersemester 2014/15, Grundseminar, 2014, Online im Internet URL: <https://users.informatik.haw-hamburg.de/%7Eubicomp/projekte/master14-15-gsm/kamenz/bericht.pdf>, Abruf am 21.10.2017
- Keller, Benno Big Data and Insurance: Implications for Innovation, Competition and Privacy, The Geneva Association, 2018, Online im Internet URL: https://www.genevaassociation.org/sites/default/files/research-topics-document-type/pdf_public/big_data_and_insurance_-_implications_for_innovation_competition_and_privacy.pdf, Abruf am 16.12.2019
- Kersten-van Dijk; Westerink, Joyce; Beute, F; u.a. Personal Informatics, Self- Insight, and Behavior Change: A Critical Review of Current Literature, Human-Computer Interaction, 2017, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1080/07370024.2016.1276456>; Abruf am 03.05.2019
- Klinge, Denise; Krämer, Franz Gesundheitspädagogische Ansprüche des Self-Trackings, 2019. In: Heyen, N.B.; Dickel, Sascha; Brüninghaus, Anne (Hrsg.): Personal Health Science, Springer, Wiesbaden, 2019
- Knoll, Daniela Lifelogging – das Leben im Zeitraffer, 09.10.2014, Online im Internet URL: <https://www.golem.de/news/lifelogging-das-leben-im-zeitraffer-1410-109430.html>, Abruf am 16.10.2017
- Knorre, Susanne; Müller-Peters, Horst; Wagner, Fred Big Data: Bürgerschreck und Hoffnungsträger! Zusammenfassung und Fazit, 2020. In: Knorre, Susanne; Müller-Peters, Horst; Wagner, Fred, Die Big-Data-Debatte – Chancen und Risiken der digital vernetzten Gesellschaft, Springer Gabler, Wiesbaden, 2020
- Dies. Die Big-Data-Debatte – Chancen und Risiken der digital vernetzten Gesellschaft, Springer Gabler, Wiesbaden, 2020
- Kostka, Genia China’s social credit systems and public opinion: Explaining high levels of approval, New Media & Society, 21(7), 2019, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1177/1461444819826402>, Abruf am 29.08.2019
- Kraft, Mirko; Hering, Julia Potenziale von Telematik-Tarifen in der Kfz-Versicherung in Deutschland, Theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse zur Akzeptanz, Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft, Vol 106, Issue 5, Springer Gabler, 2017, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1007/s12297-017-0387-9>, Abruf am 30.12.2019
- Kramer, Ursula HealthOn Gesundheits-Apps: Wo ist das Interesse am größten?, HealthOn, 03/2018, Online im Internet URL: <https://www.healthon.de/infografiken/2018/03/gesundheits-apps-wo-ist-das-interesse-am-größten>, Abruf am 23.05.2019

- Kristensen, Dorthe;
Ruckenstein, Minna Co-evolving with self-tracking technologies, *New media & society* Vol. 20 (10), 2018, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1177/1461444818755650>, Abruf am 10.07.2019
- Krüger, Ludwig;
Spieker, Michael Kompetenter Umgang mit digitalen Gesundheitsanwendungen am Beispiel von Selftracking-Apps und Big-Data-Anwendungen, 3. Tutzingener Diskurs, Akademie für Politische Bildung, Tutzing, 2019, Online im Internet: https://www.tutzingener-diskurs.de/wp-content/uploads/2018/01/Kompetenzpapier_3.TutzingenerDiskurs.pdf, Abruf am 12.10.2019
- Kucklick, Christoph Die granulare Gesellschaft. Wie das Digitale unsere Wirklichkeit auflöst, 2. Auflage, Ullstein, Berlin, 2015
- Lauterbach, Marc;
Hörner, Kathrin Erfolgsfaktoren in der Digitalisierung der Gesundheitsversorgung, 2019. In: Haring, Robin: *Gesundheit digital, Perspektiven zur Digitalisierung im Gesundheitswesen*, Springer Nature, Berlin, 2019
- Lemke, Thomas Neoliberalismus, Staat und Selbsttechnologien: ein kritischer Überblick über die governmentality studies, in: *Politische Vierteljahresschrift* 41(1), 2000
- Ders. Gouvernamentalität, 2001. In: Kleiner, Marcus S. (Hrsg.): *Michel Foucault, eine Einführung in sein Denken*, Campus, Frankfurt am Main, 2001
- Li, Ian;
Dey, Anind;
Forlizzi, Jodi A Stage-Based Model of Personal Informatics Systems, In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '10)*. ACM, New York, NY, USA, 557-566, 2010. Online im Internet URL: <https://dl.acm.org/citation.cfm?doid=1753326.1753409>, Abruf am 25.10.2017
- Dies. Understanding my data, myself: supporting self-reflection with ubicomp technologies, 2011. In *Proceedings of the 13th international conference on Ubiquitous computing (UbiComp '11)*. ACM, New York, USA, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1145/2030112.2030166>, Abruf am 20.10.2017
- Li, He;
Wu, Jing;
Gao, Yiwen; u.a.: Examining individuals' adoption of healthcare wearable devices: An empirical study from privacy calculus perspective, *International journal of medical informatics*, 88, 2015, Online im Internet URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26878757>, Abruf am 31.12.2019
- Liu, Zhishuo;
Shen, Qianhui;
Li, Han; u.a.: A Risky Driving Behavior Scoring Model for the Personalized Automobile Insurance Pricing. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Crowd Science and Engineering*, 2017, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1145/3126973.3126978>, Abruf am 31.12.2019

- Liebrich, Fabian Digitale Medienprodukte in der Arzt-Patienten-Kommunikation. Chancen und Risiken einer personalisierten Medizin, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2017
- Link, Elena Vertrauen und die Suche nach Gesundheitsinformationen, Eine empirische Untersuchung des Informationshandelns von Gesunden und Erkrankten, Springer VS, Wiesbaden, 2019
- Lippke, Sonja;
Renneberg, Babette Konzepte von Gesundheit und Krankheit, 2006. In: Renneberg, Babette; Hammelstein, Philipp (Hrsg.): Gesundheitspsychologie, Springer, Heidelberg, 2006
- Lomborg, Stine;
Frandsen, Kirsten Self-tracking as communication; Information, Communication & Society, 19 (7), 2016, Online im Internet URL:
https://pdfs.semanticscholar.org/8ed0/0f0bb16f0545d4ec8281ded65cba6b01aafa.pdf?_ga=2.86600030.750677351.1563272527-1934954091.1562768238, Abruf am 16.07.2019
- Lomborg, Stine;
Thylstrup, Nanna;
Schwartz, Julie The temporal flows of self-tracking: Checking in, moving on, staying hooked, New Media & Society Vol. 20 (12), 2018, Online im Internet URL:
<https://doi.org/10.1177/1461444818778542>, Abruf am 15.07.2019
- Lupton, Deborah Understanding the Human Machine, 2013. In: IEEE Technology and Society Magazine, Volume 32, Issue 4, 2013. Online im Internet URL:
<http://ieeexplore.ieee.org/document/6679313/>, Abruf am 16.10.2017
- Dies. Self-tracking modes: Reflexive Self-Monitoring and Data Practices, SSRN Electronic Journal, 2014, Online im Internet URL:
https://www.researchgate.net/publication/269694224_Self-Tracking_Modes_Reflexive_Self-Monitoring_and_Data_Practices, Abruf am 26.10.2017
- Dies. The Quantified Self. A Sociology of Self-Tracking, Polity, Cambridge, 2016
- Dies. Self-tracking, health and medicine, Health Sociology Review, 26:1, 1-5, 2017. Online im Internet URL:
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14461242.2016.1228149>, Abruf am 16.10.2017
- Lupton Deborah;
Pink, Sarah;
Labon, Christine; u.a. Personal Data Contexts, Data Sense, and Self-Tracking Cycling, International Journal of Communication 12 (2018), 2018, Online im Internet URL:
<https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/5925/2268>, Abruf am 13.07.2019

- Lupton, Deborah;
Smith, Gavin J.D. 'A much better person': The Agential Capacities of Self-tracking Practices, 2018. In: Btihaj, Ajana (Hrsg.): Ontologies of Self-Tracking Practices, Metric Culture, Emerald Publishing, London, 2018, Online im Internet URL: ['A Much Better Person' The Agential Capacities of Self-tracking Practices Ontologies of Self-Tracking Practices](https://www.researchgate.net/publication/327293168), Abruf am 06.10.2019
- Lück, Folker Wearables revolutionieren klassische Medizin, Mednic Tägliche News aus Medizin, Healthcare & IT, 2017, Online im Internet URL: <https://mednic.de/wearables-revolutionieren-klassische-medizin/6314>, Abruf am 04.02.2018
- Lux, Thomas E-Health: Begriff, Umsetzungsbarrieren, Nachhaltigkeit und Nutzen, 2019. In: Haring, R. (Hrsg.): Gesundheit digital, Perspektiven zur Digitalisierung im Gesundheitswesen, Springer Nature, Berlin, 2019
- Lynn, Theo;
Mooney, John G.;
Pierangelo, Rosati; u.a. Disrupting finance: FinTech and strategy in the 21st century, Palgrave Studies in Digital Business & Enabling Technologies, Cham, 2019
- Ma, Yu-Luen;
Zhu, Xiaoyu;
Hu, Xianbiao; u.a.: The use of context-sensitive insurance telematics data in auto insurance rate making, Transportation Research, Vol 113, 2018, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.04.013>, Abruf am 31.12.2019
- Mämecke, Thorben Benchmarking the Self, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrik; u.a. (Hrsg.), Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Ders. Die Statistik des Selbst – Zur Gouvernementalität der (Selbst)Verdatung, 2016. In Selke, S. (Hrsg.): Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel, Springer, Wiesbaden, 2016
- Mämecke, Thorben;
Passoth, Jan-Hendrick;
Wehner, Josef Bedeutende Daten – Einführende Überlegungen, 2018. In: Dies.(Hrsg.): Bedeutende Daten – Modelle, Verfahren und Praxis der Vermessung und Verdatung im Netz, Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2018
- Marchart, Oliver;
Martinsen, Renate Foucault und die politische Theorie, 2019. In: Marchart, Oliver; Martinsen, Renate (Hrsg.): Foucault und das Politische. Transdisziplinäre Impulse für die politische Theorie der Gegenwart, Springer, Wiesbaden, 2019
- Matsakis, Louise How the West Got China's Social Credit System Wrong, Wired, 29.07.2019, Online im Internet URL: <https://www.wired.com/story/china-social-credit-score-system/>

- Matusiewicz, David;
Kusch, Christina Auf dem Weg zum dritten Gesundheitsmarkt, Gesundheitsforen Trend-Dossier 02/ 2019, 2019, Online im Internet URL: https://www.healthbank.coop/wp-content/uploads/2019/02/Trend-Dossier_Februar-2019.pdf, Abruf am 03.11.2019
- Mau, Steffen Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen, 1. Auflage, Suhrkamp Verlag, Berlin, 2017
- Mayring, Philipp Qualitative Inhaltsanalyse, Grundlagen und Techniken, 12., überarbeitete Auflage, Beltz Verlag, Weinheim und Basel, 2015
- McCrea, Michael;
Farrell, Mark: A conceptual model for pricing health and life insurance using wearable technology, Risk Management and Insurance Review, 21(3), 2018, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1111/rmir.12112>, Abruf am 31.12.2019
- Mc Fall, Liz Personalizing solidarity? The role of self-tracking in health insurance pricing, Economy and Society, 2019, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1080/03085147.2019.1570707>, Abruf am 31.12.2019
- McFall, Liz;
Moor, Liz Who, or what, is insurtech personalizing? Persons, prices and the historical classifications of risk. Distinction: Journal of Social Theory, 2018, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1080/1600910X.2018.1503609>, Abruf am 31.12.2019
- Meetup Meetup, Quantified Self, 2019, Online im Internet URL: <https://www.meetup.com/de-DE/topics/quantified-self/all/>, Abruf am 10.06.2019
- Meidert, Ursula;
Scheermesser, Mandy;
Priour, Yvonne; u.a. Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, vdf Hochschulverlag, Zürich, 2018
- Meiring, Gys;
Myburgh, Hermanus: A Review of Intelligent Driving Style Analysis Systems and Related Artificial Intelligence Algorithms, Sensors, Vol 15, No12, 2015, Online im Internet URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4721742/>, Abruf am 31.12.2019
- Meißner, Stefan Selbstoptimierung durch Quantified Self? Selbstvermessung als Möglichkeit von Selbststeigerung, Selbsteffektivierung und Selbstbegrenzung, 2016. In: Selke, Stefan (Hrsg.): Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel, Springer, Wiesbaden, 2016
- Meyers, Gert Behaviour-based personalisation in health insurance: A sociology of a not-yet market, 2018, KU Leuven, Online im Internet URL: https://limo.libis.be/primo-explore/fulldisplay?docid=LIRIAS2087689&context=L&vid=Lirias&search_scope=Lirias&tab=default_tab&lang=en_US&fromSitemap=1, Abruf am 31.12.2019

- Moschel, Mark
Blood Ketones During Regular Fasting, 2017, Online im Internet URL: <http://quantifiedself.com/projects/1070>, Abruf am 16.10.2017
- Neff, Gina;
Dawn, Nafus
Self-Tracking, MIT Press, United States of America, 2016
- Neuringer, Allen
Self-experimentation: a call for change, Behaviorism, Vol 9 (1), 1981, Online im Internet URL: https://www.researchgate.net/publication/256456086_Self-Experimentation_A_Call_for_Change, Abruf am 24.10.2017
- Niemann, Tobias;
Burghardt, Tobias
Einführung in das deutsche Gesundheitswesen, bodyLIFE 11/2016, 2016, Online im Internet URL: https://hbsn-ag.de/assets/files/news/Serie_Gesundheitswesen_3_veroeffentlichte_Version_20160928.pdf, Abruf am 03.11.2019
- Nißen, Marcia
Quantified Self – An exploratory study on the profiles and motivations of self-tracking, Bachelor Thesis Karlsruhe Institute of Technology, 2013. Online im Internet URL: http://vermessen-leben.de/wp-content/uploads/Quantified%20Self%20-%20An%20Exploratory%20Study%20on%20the%20Profiles%20and%20Motivations%20of%20Self-Tracking%20%28by%20Marcia%20Nißen%29_QS.pdf, Abruf am 10.03.2018
- Nora, Simon;
Minc, Alain
Die Informatisierung der Gesellschaft, Campus Verlag, Frankfurt, New York, 1979.
- Offensive Mittelstand
Umsetzungshilfe Arbeit 4.0., Tracking und Worklogging, Heidelberg, 2019, Online im Internet URL: https://www.offensive-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/pdf/uh40_2019/4_1_3_tracking_worklogging.pdf, Abruf am 28.08.2019
- Oliver Wyman
3. Gemeinschaftsstudie zu Geschäftsmodellen deutscher InsurTechs, Presseinformation, 05.07.2019, Online im Internet URL: https://www.policendirekt.de/wp-content/uploads/2019/07/0705_ITR19_OW_PDV_PM.pdf, Abruf am 27.12.2019
- Ruckenstein, Minna
Living the metrics: Self-Tracking and situated objectivity, Digital Health, 3, 2017, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1177/2055207617712590>, Abruf am 13.07.2019
- Petereit, Diether
Google kauft Fitbit, 04.11.2019, t3n digital pioneers, 2019, Online im Internet URL: <https://t3n.de/news/google-kauft-fitbit-1215208/>, Abruf am 17.11.2019
- Pew Research Center
Smartphone ownership is growing rapidly around the world, but not equally, 2019, Online im Internet URL: https://www.pewresearch.org/global/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/Pew-Research-Center_Global-Technology-Use-2018_2019-02-05.pdf, Abruf am 23.10.2019

- Pfannstiel, Mario A.;
Da-Cruz, Patrick;
Mehlich, Harald (Hrsg.)
Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen I, Impulse für die Versorgung, Springer Gabler, Wiesbaden, 2017
- Pfeiffer, Jurij;
Fuersteneck, Matthias
Urbach, Nils; u.a.
Quantify-me: Consumer Acceptance of Wearable Self-tracking Devices, 24th European Conference on Information Systems, 2016, Online im Internet URL: <https://fim-rc.de/Paperbibliothek/Veroeffentlicht/560/wi-560.pdf>, Abruf am 31.12.2019
- Pfundner, Hagen
Digitalisierung in der Medizin: Im disruptiven Wandel wandelbar bleiben, 2019. In: Haring, Robin (Hrsg.): Gesundheit digital, Springer Nature, Berlin, 2019
- Porrini, Donatella
Regulating big data effects in the European insurance market, Insurance Markets and Companies, 8(1), 2017, Online im Internet URL: [http://dx.doi.org/10.21511/ins.08\(1\).2017.01](http://dx.doi.org/10.21511/ins.08(1).2017.01), Abruf am 01.01.2020
- Pricewaterhouse
Coopers
Media Trend Outlook. Wearables: Die tragbare Zukunft kommt näher, 2015, Online im Internet URL: <https://www.pwc.at/de/images/tmt-studie-3.pdf>, Abruf am 04.02.2018
- Pschyrembel Online
Medizin, Walter de Gruyter Verlag, Berlin, 2019, Online im Internet URL: <https://www.pschyrembel.de/Medizin/KODUW>, Abruf am 26.10.2019
- PwC Strategy&
Weiterentwicklung der eHealth-Strategie, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit, 2016, Online im Internet URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/E/eHealth/BMG-Weiterentwicklung_der_eHealth-Strategie-Abschlussfassung.pdf, Abruf am 21.11.2019
- Quantified Self
Quantified Self, Show & Tell, Online im Internet URL: <https://quantifiedself.com/show-and-tell/>, Abruf am 10.06.2019
- Quintero, Juan;
Benenson, Zinaida
Understanding Usability and User Acceptance of Usage-Based Insurance from Users' View, Proceedings of the 2019 2nd International Conference on Machine Learning and Machine Intelligence (MLMI 2019). Association for Computing Machinery, New York, 2019, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1145/3366750.3366759>, Abruf am 31.12.2019
- Reckwitz, Andreas
Subjektivierung, 2017. In: Gugutzer, Robert; Klein, Gabrielle; Meuser, Michael (Hrsg.): Handbuch Körpersoziologie, Springer, Wiesbaden, 2017
- Research2guidance
mHealth App Economics – Current Status and Future Trends in Mobile Health, 2017, Online im Internet URL: <https://research2guidance.com/product/mhealth-economics-2017-current-status-and-future-trends-in-mobile-health/>, Abruf am 09.07.2019
- Reichert, Ramón
Biosurveillance, Self-Tracking und digitale Gouvernementalität, 2018. In: Buhr, Lorina; Hammer, Stefanie; Schölzel, Hagen (Hrsg.), Staat, Internet und digitale Gouvernementalität, Springer VS, Wiesbaden, 2018

- Ders. Social Surveillance, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrik; u.a. (Hrsg.), *Leben nach Zahlen*, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Robert Koch Institut *Gesundheit in Deutschland – die wichtigsten Entwicklungen. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis.* RKI, Berlin, 2016, Online im Internet URL: [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsGiD/2015/kurzfassung_gesundheit_in_deutschland.pdf? blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsGiD/2015/kurzfassung_gesundheit_in_deutschland.pdf?blob=publicationFile), Abruf am 28.10.2019
- Rode, Daniel *Selbst-Bildung im und durch Self-Tracking*, Preprint, 2019. Erscheint in: Rode, Daniel; Stern, Martin: *Self-Tracking, Selfies*, Tinde und Co. *Konstellationen von Körper, Medien und Selbst in der Gegenwart*, Bielefeld, transcript, Online im Internet URL: https://www.researchgate.net/publication/334163408_Selbst-Bildung_im_und_durch_Self-Tracking_Ein_analytisch-integrativer_Systematisierungsversuch_zur_Subjektkultur_des_neuen_Spiels_digitaler_Selbstvermessung, Abruf am 25.07.2019
- Ruckenstein, Minna;
Pantzar, Mika *Beyond the Quantified Self: Thematic exploration of a dataistic paradigm*, 2015, Online im Internet URL: https://www.researchgate.net/profile/Minna_Ruckenstein/publication/282775364_Beyond_the_Quantified_Self_Thematic_exploration_of_a_dataistic_paradigm/links/5627b60f08ae04c2aead787b.pdf, Abruf am 21.20.2017
- Rüping, Stefan;
Sander, Jil *Big Data in Gesundheitswesen und Medizin*, 2019. In: Haring, Robin (Hrsg.): *Gesundheit digital*, Springer Nature, Berlin, 2019
- runtastics GmbH *runtastics Facts & Figures*, 2019, Online im Internet URL: <https://www.runtastic.com/career/facts-about-runtastic>, Abruf am 18.07.2019
- Rutz, Maria;
Kühn, Darja;
Dierks, Marie-Luise *Gesundheits-Apps und Prävention*, 2016. In: Albrecht, Urs-Vito (Hrsg.): *Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA)*, Medizinische Hochschule Hannover, 2016, Online im Internet URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:gbv:084-16040811153>, Abruf am 26.10.2019
- Röcke, Anja *(Selbst) Optimierung. Eine soziologische Bestandsaufnahme*, *Berliner Journal für Soziologie*, 27 (2), 2017, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1007/s11609-017-0338-2>, Abruf am 10.10.2018
- Rooksby John;
Rost, Mattias;
Morrison, Alistair;
Chalmers, Matthew *Personal Tracking as Lived Informatics*, 2014, *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems (CHI '14)*, ACM, New York, USA, Online im Internet: <http://doi.acm.org/10.1145/2556288.2557039>, Abruf am 28.10.2017

- Sachverständigenrat für
Verbraucherfragen Verbrauchergerechtes Scoring, Berlin, 2018, Online im Internet URL: http://www.svr-verbraucherfragen.de/wp-content/uploads/SVRV_Verbrauchergerechtes_Scoring.pdf, Abruf am 30.08.2019
- Salant, Eliot;
Gershinsky, Gidon: End-to-end secure insurance telematics, Proceedings of the 12th ACM International Conference on Systems and Storage, 2019, Online im Internet: <https://doi.org/10.1145/3319647.3326466>, Abruf am 31.12.2019
- Salmela, Tarja;
Valtonen, Anu;
Lupton, Deborah The Affective Circle of Harassment and Enchantment: Reflections on the ÖURA Ring as an Intimate Reserach Device, Qualitative Inquiry, 25(3), 2018, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1177/1077800418801376>, Abruf am 15.07.2019
- Sandle, Tim Insurer John Hancock adds fitness trackers to its policies, Digital Journal, Business, 22.09.2018, Online im Internet URL: <http://www.digitaljournal.com/business/insurer-john-hancock-adds-fitness-trackers-to-its-policies/article/532717>, Abruf am 01.01.2020
- Sarasin, Philipp Reizbare Maschinen. Eine Geschichte des Körpers 1765-1914, Suhrkamp, Frankfurt a. M., 2001
- Sauerbrey, Anna Social Scoring: „Diese Systeme kriechen in unseren Alltag“, Der Tagesspiegel, 13.03.2019, Online im Internet URL: <https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/social-scoring-diese-systeme-kriechen-in-unseren-alltag/24098020.html>, Abruf am 09.08.2019
- Schaupp, Simon Wir nennen es flexible Selbstkontrolle, 2016, In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrik; u.a. (Hrsg.), Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Scheuner, Bojana Implikationen der Entsolidarisierung für das Geschäftsmodell der Versicherungsbranche, Bachelorarbeit, Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, 2018, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.21256/zhaw-2284>, Abruf am 20.12.2019
- Schmechel, Corinna „Der vermessene Mann?“. Vergeschlechtlichungsprozesse in und durch Praktiken der Selbstvermessung, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrick; et. al. (Hrsg.), Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Schröter, Welf Virtuelle Identitäten im „Worklogging“, 2016. In: In Selke, S. (Hrsg.): Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel, Springer, Wiesbaden, 2016
- Schuhmann, Daniel Pay as you Drive: die rechtliche Zulässigkeit von Telematik-Tarifen im Privatkundensegment der Kraftfahrzeug-Haftpflichtversicherung, Kompetenzzentrum Versicherungswirtschaft, Karlsruhe, 2017

- Schumacher, Florian Quantified Self - Deutsche Community, 2019, Online im Internet URL: <http://qsdeutschland.de/info/>, Abruf am 10.06.2019
- Schultz, Christian Das Konzept der Gouvernementalität und seine Bedeutung für die Analyse des Neoliberalismus, SPSH, 2002, Online im Internet URL: [http://spsch.de/frameset | r/fs | r \(8\)texte.html](http://spsch.de/frameset | r/fs | r (8)texte.html), Abruf am 30.07.2019
- Schulz, Peter Lifelogging – Projekt der Befreiung oder Quelle der Verdinglichung?, 2016. In Selke, S. (Hrsg.): Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel, Springer, Wiesbaden, 2016
- Schüll, Natasha Dow Data for life: Wearable technology and the design of self-care, BioSocieties, 11, 2016, Online im Internet URL: <http://arts.mit.edu/wp-content/uploads/2016/11/Data-for-Life-Wearable-Technology-and-the-Design-of-Self-Care.pdf>, Abruf am 15.07.2019
- Schwarz, Dhenya Zur neuen Tiefenschärfe des vermessenen Selbst im Kontext der Digitalisierung, iF Schriftenreihe Sozialwissenschaftliche Zukunftsforschung, Freie Universität Berlin, 2019, Online im Internet URL: <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-25421>, Abruf am 04.10.2019
- Selke, Stefan Lifelogging als soziales Medium? – Selbstsorge, Selbstvermessung und Selbstthematisierung im Zeitalter der Digitalität, 2014. In: Jähnert, Jürgen; Förster, Christian (Hrsg.): Technologien für digitale Innovationen, Springer VS, Wiesbaden, 2014
- Ders. Lifelogging. Wie die digitale Selbstvermessung unsere Gesellschaft verändert, Econ, Berlin, 2014
- Ders. Ausweitung der Kampfzone. Rationale Diskriminierung durch Lifelogging und die Taxonomien des Sozialen, 2016. In Selke, S. (Hrsg.): Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel, Springer, Wiesbaden, 2016
- Ders. Assistive Kolonialisierung. Von der „Vita activa“ zur „Vita assistiva“, 2017. In: Biniok, Peter; Lettkemann, Eric (Hrsg.): Assistive Gesellschaft, Multidisziplinäre Erkundungen zur Sozialform „Assistenz“, Springer, Wiesbaden, 2017
- Ders. Gutachten: Ethische Standards für Big Data und deren Begründung, ABIDA – Assessing Big Data, 2018, Online im Internet URL: <http://www.abida.de/sites/default/files/ABIDA%20Gutachten%20Ethische%20Standards.pdf>, Abruf am 18.12.2019
- SGB V Das Fünfte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Krankenversicherung (Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477,2482, das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 9. August 2019 (BGBl. I S. 1202) geändert worden ist), 1988, Online im Internet URL: https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/SGB_5.pdf, Abruf am 27.10.2019

- Sharon, Tamar Self-Tracking for Health and the Quantified Self: Re-Articulating Autonomy, Solidarity, and Authenticity in an Age of Personalized Healthcare, *Philos. Technol.* (2017), 2016, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1007/s13347-016-0215-5>, Abruf am 25.06.2019
- Sharon, Tamar;
Zandbergen, Dorien From data fetishism to quantifying selves: Self-Tracking practices and the other values of data, *New media & society* 19 (11), 2016, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1177/1461444816636090>, Abruf am 17.07.2019
- Shukat, Michael;
McCaldin, Denis;
Wang, Keija.; u.a.: Unintended Cosequences of Wearable Sensor Use in Healthcare, *Yearbook Medical Informatics* 1, 2016, Online im Internet URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27830234>, Abruf am 31.12.2019
- Simon, Michael Das Gesundheitssystem in Deutschland, Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise, 6. vollständig aktualisierte und überarbeitete Auflage, Hogrefe Verlag, Bern, 2017
- Sozialverband Deutschland Stellungnahme zum Referentenentwurf eines Gesetzes zur Stärkung der Gesundheitsförderung und Prävention, 2014, Online im Internet URL: https://www.sovd-hh.de/fileadmin/download/stellungnahme/Gesundheit/20141119_Praeventionsgesetz.pdf, Abruf am 05.06.2019
- Spann, Jens Widerspruchslösung ist die Pflicht, sich mit der Organspende auseinanderzusetzen, Bundesministerium für Gesundheit, 2018, Online im Internet URL: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/meldungen/2018/november/organspende-debatte.html>, Abruf am 27.10.2019
- Spanu, Anca Amazon's new Alexa will know someone is sick by listening to their voice, 10.10.2018, *Healthcare Weekly*, 2018, Online im Internet URL: <https://healthcareweekly.com/amazon-alexa/>, Abruf am 17.11.2019
- Splendid Research Quantified Wealth – Monetarisierung von Daten, 2018, Online im Internet URL: <https://www.splendid-research.com/de/quantified-wealth.html>, Abruf am 21.06.2019
- Ders. Optimized Self Monitor 2019, 2019, Online im Internet URL: <https://www.splendid-research.com/de/studie-optimized-self.html>, Abruf am 04.07.2019
- Stark Christopher Neoliberaler Zeitgeist als Nährboden digitaler Selbstvermessung, 2016. In Selke, S. (Hrsg.): *Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel*, Springer, Wiesbaden, 2016

- Statista
Welche dieser Arten von Gesundheits-Apps haben Sie in den letzten 12 Monaten genutzt?, Statista GmbH, 2018, Online im Internet URL: <https://de.statista.com/prognosen/810010/umfrage-in-deutschland-zu-beliebten-arten-von-health-apps>, Abruf am 22.07.2019
- Statistisches Bundesamt
Statistisches Jahrbuch: Gesundheit, 2018, Online im Internet URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Jahrbuch/jb-gesundheit.pdf?blob=publicationFile>, Abruf am 28.10.2019
- Statistisches Bundesamt (Destatis)
Gesundheitsausgaben, 2019, Online im Internet URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Gesundheitsausgaben/Tabellen/ausgabentraeger.html>, Abruf am 28.10.2019
- Stieglitz, Stefan
Enterprise Gamification – Vorgehen und Anwendung, 2017. In: Strahringer, Susanne; Leyh, Christian (Hrsg.), Gamification und Serious Games – Grundlagen, Vorgehen und Anwendungen, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2017
- Streich, Mathias;
D'Imperio, Antonio;
Anke, Jürgen:
Bewertung von Anreizen zum Teilen von Daten für digitale Geschäftsmodelle am Beispiel von Usage-based Insurance; HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 55, Springer, 2018, Online im Internet URL: <https://link.springer.com/article/10.1365%2Fs40702-018-0432-8>, Abruf am 31.12.2019
- Strotbaum, Veronika;
Reiß, Beatrix
Apps im Gesundheitswesen – echter medizinischer Nutzen oder der Weg zum gläsernen Patienten?, 2017. In: Müller-Mielitz, Stefan; Lux, Thomas (Hrsg.): E-Health-Ökonomie, Springer Gabler, Wiesbaden, 2017
- Strübing, Jörg;
Kasper, Beate;
Staiger, Lisa
Das Selbst der Selbstvermessung, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrick; et. al. (Hrsg.), Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Swan, Melanie
Emerging Patient-Driven Health Care Models: An Examination of Health Social Networks, Consumer Personalized Medicine and Quantified Self-Tracking, International Journal of Environmental Research and Public Health 2009, Volume 6 Issue 2, 2009, Online im Internet URL: <https://www.mdpi.com/1660-4601/6/2/492>, Abruf am 15.06.2019
- Dies.
Health 2050: The Realization of Personalized Medicine through Crowdsourcing, the Quantified Self, and the Participatory Biocitizen, Journal of Personalized Medicine, 2012, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.3390/jpm2030093>, Abruf am 26.07.2019
- Dies.
The Quantified Self: Fundamental Disruption in Big Data Science and Biological Discovery, Big Data 1. 85-99, 2013, Online im Internet URL: https://www.researchgate.net/publication/274428630_The_Quantified_Self_Fundamental_Disruption_in_Big_Data_Science_and_Biological_Discovery, Abruf am 09.07.2019

- Straub, Jürgen;
Sieben, Anna;
Sabisch-Fechtelpeter, Katja Menschen besser machen. Terminologische und theoretische Aspekte vielgestaltiger Optimierungen des Humanen, 2012. In: Sieben, Anna; Sabisch-Fechtelpeter, Katja; Straub, Jürgen (Hrsg.): Menschen machen. Die hellen und dunklen Seiten humanwissenschaftlicher Optimierungsprogramme, transcript, Bielefeld, 2012
- Strübing, Jörg;
Kasper, Beate;
Staiger, Lisa Das Selbst der Selbstvermessung, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrik; u.a. (Hrsg.), Leben nach Zahlen, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Tamura, Toshiyo;
Chen, Wenxi Seamless Healthcare Monitoring: Advancements in Wearable, Attachable, and Invisible Devices, Springer International Publishing, 2018
- Techniker Krankenkasse Homo Digitalis – TK-Studie zur Digitalen Gesundheitskompetenz, 2018, Hamburg, 2018, Online im Internet URL: <https://www.tk.de/resource/blob/2040318/a5b86c402575d49f9b26d10458d47a60/studienband-tk-studie-homo-digitalis-2018-data.pdf>, Abruf am 21.06.2019
- Teicke, Julian Podcast Handelsblatt Disrupt, 28.06.2019, Online im Internet URL: <https://www.handelsblatt.com/audio/disrupt-podcast/podcast-handelsblatt-disrupt-wefox-gruender-teicke-wir-wollen-die-versicherungsbranche-revolutionieren/24505672.html>, Abruf am 03.01.2020
- Timmesfeld, Andrea Neue Solidarität statt Entsolidarisierung: Verhaltensbasierte Tarife und Kundenmehrwert am Beispiel Generali Vitality, 2019. In: Wagner, Fred (Hrsg.): Standpunkte – Beiträge renommierter Persönlichkeiten der Versicherungswirtschaft in Leipziger Seminaren, Band 15, VVW, Karlsruhe, 2019
- Uhr, Andrea Sicherheitsanalyse „Pay how you drive“, Präventive Effekte nutzungsabhängiger Versicherungsmodelle, bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung, bfu Grundlage, Bern, 2018, Online im Internet URL: https://www.bfu.ch/media/emqk3o/bfu_2-346-01_sicherheitsanalyse-pay-how-you-drive.pdf, Abruf am 30.12.2019
- Ulbricht, Lena;
Haunss, Sebastian;
Hofmann, Jeanette; u.a. Dimensionen von Big Data: Eine politikwissenschaftliche Systematisierung, 2018. In: Kolany-Raiser, Barbara; Heil, Reinhard; Orwat, Carsten; u.a.: Big Data und Gesellschaft – Eine multidisziplinäre Annäherung, Springer VS, Wiesbaden, 2018
- Unternährer, Markus Selbstquantifizierung als numerische Form der Selbstthematization, 2016. In Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Han-Hendrick; u.a. (Hrsg.): Leben nach Zahlen, transcript Verlag, Bielefeld, 2016

- Verbelen, Roel;
Antonio, Katrien;
Claeskens, Gerda: Unravelling the predictive power of telematics data in car insurance pricing. *Journal of the Royal Statistical Society*. 67, Part 5, 2018, Online im Internet URL: <https://rss.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/rssc.12283>, Abruf am 31.12.2019
- Verbraucherzentrale
Nordrhein-Westfalen Bonusprogramme der gesetzlichen Krankenkassen, 2015, Online im Internet URL: https://www.verbraucherzentrale.nrw/sites/default/files/migration_files/media236794A.pdf, Abruf am 08.05.2018
- Vormbusch, Uwe Die Lawine der Zahlen und die Optik der Moderne. Vom Mythos der kalkulatorischen Beherrschbarkeit der Welt, 2015. In: *Forschung Frankfurt-Das Wissenschaftsmagazin der Goethe-Universität*, 2015/01
- Ders. Taxonomien des Selbst, 2016. In Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Han-Hendrick; u.a. (Hrsg.): *Leben nach Zahlen*, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Wagner, Fred
Waschinski, Gregor Gabler Versicherungslexikon, Springer Gabler, Wiesbaden, 2017
Google, Apple und Amazon werden zur Gefahr für deutsche Krankenversicherer, *Handelsblatt*, 03.03.2019, 2019, Online im Internet URL: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/it-medien/sxsw-2019/gesundheitspolitik-google-apple-und-amazon-werden-zur-gefahr-fuer-deutsche-krankenversicherer/24056698.html?ticket=ST-37705534-JASbxkeg6yzIMbA19ywl-ap3>, Abruf am 27.12.2019
- Weidner, Wiltrud;
Transchel, Fabian;
Weidner, Robert: Telematic driving profile classification in car insurance pricing, *Annals of Actuarial Science*, 11, Issue 2, Cambridge University Press, 2016, Online im Internet: <https://doi.org/10.1017/S1748499516000130>, Abruf am 31.12.2019
- Weyer, Johannes;
Delisle, Marc;
Kappler, Karolin; u.a. Big Data in soziologischer Perspektive, 2018. In: Kolony-Raiser, Barbara; Heil, Reinhard; Orwat, Carsten; u.a. (Hrsg.): *Big Data und Gesellschaft, Eine multidisziplinäre Annäherung*, Springer VS, Wiesbaden, 2018
- Whooley, Mark;
Ploderer, Bernd;
Gray, Kathleen On the integration of self-tracking data amongst Quantified Self Members, 2014. In *Proceeding of the 28th International BCS Human Computer Interaction Conference on HCI 2014 – Sand, Sea and Sky – Holiday HCI (BCS-HCI'14)*, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.14236/ewic/hci2014.16>, Abruf am 26.10.2017
- Wiede, Wiebke Subjekt und Subjektivierung, Version 1.0, Docupedia – Zeitgeschichte, 2014, Online im Internet URL: <http://dx.doi.org/10.14765/zzf.dok.2.572.v1>, Abruf am 30.07.2019

- Wiedemann, Lisa Datensätze der Selbstbeobachtung – Daten verkörpern und Leib vergessen!?, 2016. In Selke, S. (Hrsg.): Lifelogging. Digitale Selbstvermessung und Lebensprotokollierung zwischen disruptiver Technologie und kulturellem Wandel, Springer, Wiesbaden, 2016
- Dies. Vom Piksen zum Scannen, vom Wert zu Daten, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrick; et. al. (Hrsg.), Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Wiegard, Rouven;
Breitner, Michael: Smart services in healthcare: A risk-benefit-analysis of pay-as-you-live services from customer perspective in Germany, Electronic Markets, 29(1), Springer, 2017, Online im Internet URL: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12525-017-0274-1>, Abruf am 31.12.2019
- Wiegard, Rouven;
Guhr, Nadine;
Krylow, Sonja; u.a. Analysis of wearable technologies' usage für pay-as-you-live tariffs: recommendations for insurance companies, Zeitschrift für gesamte Versicherungswissenschaft, Volume 108 (1), Springer, 2019, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1007/s12297-019-00431-2>, Abruf am 23.07.2018
- Wiegerling, Klaus;
Heil, Reinhard Gesellschaftliche und ethische Folgen der digitalen Transformation des Gesundheitswesens, 2019. In: Haring, R. (Hrsg.): Gesundheit digital, Perspektiven zur Digitalisierung im Gesundheitswesen, Springer, Berlin, 2019
- Wiegerling, Klaus;
Nerurkar, Michael;
Wadepful, Christian Ehtische und anthropologische Aspekte der Anwendung von Big-Data-Technologien, 2018. In: Kolany-Raiser, Barbara; Heil, Reinhard; Orwat, Carsten; u.a.(Hrsg.): Big Data und Gesellschaft, Springer VS, Wiesbaden, 2018
- Willis Towers Watson Quarterly InsurTech Briefing Q3 2019, Survey Report, 23.10.2019, Online im Internet URL: <https://www.willistowerswatson.com/en-AU/Insights/2019/10/quarterly-insurtech-briefing-q3-2019>, Abruf am 27.12.2019
- Wolf, Gary The Data-Driven Life, The New York Times Magazine, 28.04. 2010, Online im Internet URL: <http://www.nytimes.com/2010/05/02/magazine/02self-measurement-t.html>, Abruf am 30.10.2017
- Wong, Karen Li Xan;
Dobson, Amy Shields We're just data: Exploring China's social credit system in relation to digital platform ratings cultures in Westernised democracies, Global Media and China, 4(2), 2019, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1177/2059436419856090>, Abruf am 29.08.2019
- World Health Organization From Innovation to Implementation: eHealth in the WHO European Region, 2016, Online im Internet URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0012/302331/From-Innovation-to-Implementation-eHealth-Report-EU.pdf?ua=1, Abruf am 20.10.2019

- Dies. Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth, Dezember 2016, Online im Internet: http://www.who.int/goe/publications/global_diffusion/en/, Abruf am 12.10.2017
- Dies. mHealth: use of mobile wireless technologies for public health, Executive Board, 139th session, 2016, Online im Internet URL: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB139/B139_8-en.pdf?ua=1, Abruf am 23.10.2019
- Yang, Heetae;
Yu, Jieun;
Zo, Hangjung; u.a.: User acceptance of wearable devices: An extended perspective of perceived value, *Telematics and Informatics*, 33(2), 2015, Online im Internet URL: <https://daneshyari.com/article/preview/466009.pdf>, Abruf am 01.01.2020
- YouGov Social Scoring, Februar 2019, Online im Internet URL: <https://yougov.de/news/2019/02/04/social-scoring-zwei-von-funf-deutschen-wurden-gern/>, Abruf am 28.08.2019
- Youyou, Wu;
Kosinski, Michael;
Stillwell, David Computer-based personality judgements are more accurate than those made by humans, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2015, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.1418680112>, Abruf am 01.09.2019
- Zhang, Jingwen;
Brackbill, Devon;
Yang, Sija; u.a. Support or competition? How online social networks increase physical activity, *Preventive Medicine Reports*, Vol 4, 2016, Online im Internet URL: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.08.008>, Abruf am 18.12.2019
- Zillien, Nicole;
Fröhlich, Gerrit;
Dötsch, Mareike Zahlenkörper. Digitale Selbstvermessung als Verdinglichung des Körpers, 2014. In: Hahn, Kornelia; Stempfhuber, Martin (Hrsg.), *Präsenzen 2.0. Medienkulturen im digitalen Zeitalter – Körperinszenierung in Medienkulturen*, Springer VS, Wiesbaden, 2015
- Zillien, Nicole;
Fröhlich, Gerrit;
Kofahl, Daniel Ernährungsbezogene Selbstvermessung, 2016. In: Duttweiler, Stefanie; Gugutzer, Robert; Passoth, Jan-Hendrick; et. al. (Hrsg.), *Leben nach Zahlen – Self-Tracking als Optimierungsprojekt?*, transcript Verlag, Bielefeld, 2016
- Zuckerman, Ethan Why we must continue to turn the camera on police, *Technology Review*, July 11, 2016, Online im Internet URL: <https://www.technologyreview.com/s/601878/why-we-must-continue-to-turn-the-camera-on-police/>, Abruf am 03.03.2018

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Franklins Tabelle der Tugenden | 12 |
| Quelle: http://www.chronicle.com/blogs/profhacker/benjamin-franklins-habit-tracker/35069 , Abruf 05.10.2017 | |
| Abbildung 2: Wearables Überblick | 14 |
| Quelle: http://www.beechamresearch.com/download.aspx?id=36 , Abruf 04.02.2018 | |
| Abbildung 3: Prozess der Datenerfassung | 15 |
| Quelle: Li, I.; Dey, A.; Forlizzi, J.: A Stage-Based Model of Personal Informatics Systems, 2010, S. 561 | |
| Abbildung 4: Lived informatics model nach Epstein, u.a. | 16 |
| Quelle: http://www.depstein.net/projects , Abruf 02.11.2017 | |
| Abbildung 5: demografische Charakteristika von ST-Apps | 19 |
| Quelle: Splendid Research: Optimized Self Monitor, 2019, Online im Internet URL: https://www.splendid-research.com/de/studie-optimized-self.html , Abruf am 04.07.2019 | |
| Abbildung 6: Unterteilung von Selftrackern nach Nißen | 20 |
| Quelle: eigene Darstellung nach Nißen, M.: Quantified Self – An exploratory study on the profiles and motivations of Self-Tracking, 2013 | |
| Abbildung 7: Einteilungsmöglichkeit von Selftracking | 25 |
| Quelle: eigene Darstellung nach Nißen, M.: Quantified Self – An exploratory study on the profiles and motivations of Self-Tracking, 2013 | |
| Abbildung 8: Modell eines panoptischen Gefängnisbaus, auf dem der Blick des Wärters in Form eines Scheinwerferkegels dargestellt ist. | 47 |
| Quelle: http://www.forschung-frankfurt.uni-frankfurt.de/59324032/FoFra_2015_2_Beleuchtung_Ist_es_das_Licht_das_gefangen_haelt.pdf , Abruf 14.08.2019 | |
| Abbildung 9: Decadoo Health Score | 51 |
| Quelle: https://info.dacadoo.com/de/ , Abruf 04.02.1019 | |
| Abbildung 10: Systematisierung normalisierender Selbstvernessungs-Technologien | 53 |
| Quelle: Mämecke, T.: Die Statistik des Selbst, 2016, S. 118 | |
| Abbildung 11: Überblick Gesundheitsmärkte in Deutschland | 75 |
| Quelle: https://hbsn-ag.de/assets/files/news/Serie_Gesundheitswesen_3_veroeffentlichte_Version_20160928.pdf 03.11.2019 | |
| Abbildung 12: Treiber für Digital Health | 79 |
| Quelle: Quelle: Haring, R.: Gesundheit Digital, 2019, S.85 | |

| | |
|---|----|
| Abbildung 13: Übersicht digitaler Gesundheitsangebote in Deutschland (in absoluten Zahlen) | 84 |
| Quelle: Deloitte Monitor: Digitalisierung des Gesundheitsmarktes, 2019 | |
| Abbildung 14: Steigende Granularität der Risikoklassifizierung | 98 |
| Quelle: Arisov, E.; Becker, J.; Erny, M.; u.a.: Individualisierte Versicherungslösungen in einer digitalen Welt, 2019, S.10 | |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Tabelle 1: verwendete Suchbereiche..... | 4 |
| Tabelle 2: Seltracking-Kategorien | 26 |
| Tabelle 3: Gegenüberstellung der Gesundheitsmärkte | 76 |
| In Anlehnung an: https://www.healthbank.coop/wp-content/uploads/2019/02/Trend-Dossier_Februar-2019.pdf | |
| Tabelle 4: Übersicht Anbieter von Kfz-Telematiktarifen in Deutschland | 106 |
| In Anlehnung an, Abruf am 03.01.2020 | |
| https://www.fitmit-aok.de | |
| https://www.aok.de/pk/plus/inhalt/bonusprogramm/ | |
| https://www.generalivitality.de/vmp/ | |
| https://www.ikk-suedwest.de/leistungen/gesundheitsfoerderung/ikk-familienabenteuer-gesund-leben-mit-bewegung/ | |
| https://www.sijox.de/meine-basis.html | |
| https://www.tk.de/techniker/magazin/digitale-gesundheit/apps/tk-app-2023650 | |
| https://www.cosmosdirekt.de/betterdrive/telematik-marktuebersicht/ | |
| https://www.finanztip.de/kfz-versicherung/telematik-tarif/#c70363 | |
| Tabelle 5: Gesundheitstarife mit Selftracking-Option | 108 |
| In Anlehnung an, Abruf am 03.01.2020 | |
| https://emil.de , | |
| https://www.allianz.de/auto/kfz-versicherung/telematik-versicherung/ | |
| https://www.axa.de/das-plus-von-axa/auto-kfz-unterwegs/apps/drive-app | |
| https://www.cosmosdirekt.de/betterdrive/#haeufige-fragen | |
| https://www.generali.de/telematik/ | |
| https://www.wuerttembergische.de/de/produkte_privatkunden/autoundmobilitaet/telematik.html | |
| https://www.hdi.de/privatkunden/versicherungen/kfz/ratgeber-kfz/telematik | |
| https://www.huk.de/presse/nachrichten/aktuelles/telematik.html , | |
| https://www.signal-iduna.de/kfz-versicherung/telematik.php | |
| https://www.vhv.de/versicherungen/kfz-versicherung/pkw-telematik | |

Erklärung zur selbstständigen Bearbeitung der Arbeit

Hiermit versichere ich,

Name: *Müller*

Vorname: *Eva-Katharina*

dass ich die vorliegende Masterarbeit mit dem Thema:

Gesellschaftskritische Betrachtung digitaler gesundheitsorientierter Selbstvermessung am Beispiel der Versicherungsbranche

ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Hamburg, den _____