

**Ökonomische Bestandsaufnahme und Potenzialanalyse
der digitalen Gesundheitswirtschaft**
(I C 4 – 80 14 36/01)

Studie im Auftrag des
Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Endbericht
Mai 2016

strategy&
Formerly Booz & Company

pwc

Universität Bielefeld

WifOR
Wirtschaftsforschung

Inhaltsverzeichnis

0. Management Summary	8
1. Studienhintergrund	11
1.1 Ausgangslage	11
1.2 Zielsetzung	12
1.3 Studienangang	13
2. Digitale Gesundheitswirtschaft: Sektorale Abgrenzung und Anwendungsmöglichkeiten	14
2.1 Herangehensweise zur definitorischen Abgrenzung	14
2.2 Definition der Digitalen Gesundheitswirtschaft im Rahmen dieses Berichts	15
2.2.1 Digitale Gesundheitswirtschaft	16
2.2.2 Anwendungsfelder (Erste Ebene der Taxonomie)	16
2.2.3 Anwendungsarten (Zweite Ebene der Taxonomie)	23
2.2.4 Kategorisierung nach Nutzergruppen	27
2.3 Zusammenfassung und Ausblick	29
3. Grunddatenanalyse und Charakterisierung	31
3.1 Ergebnisse der Grunddatenanalyse	32
3.1.1 Umsatz nach Größenklassen	32
3.1.2 Regionale Struktur	33
3.1.3 Charakteristika	34
3.2 Zusammenfassung und Ausblick	37
4. Ökonomische Einordnung der DGW in die Volkswirtschaft und die Gesundheitswirtschaft	39
4.1 Überführung der Grunddatenanalyse in Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen	39
4.2 Eckdaten der digitalen Gesundheitswirtschaft und deren Einordnung in den volkswirtschaftlichen Kontext	42
4.2.1 Die DGW und ihr Anteil am IKT Sektor	42
4.2.2 Wachstumspolitische Bedeutung	43
4.2.3 Beschäftigungspolitische Bedeutung	46
4.2.4 Exportpolitische Bedeutung	48
4.3 Exkurs: Internationale Aspekte der Digitalen Gesundheitswirtschaft	50
4.3.1 Einschätzung zur Aufstellung im internationalen Wettbewerb	50
4.3.2 eHealth Ansätze ausgewählter Industrieländer	51
4.4 Zusammenfassung und Ausblick	54
5. Aktuelle Rahmenbedingungen	56
5.1 Elektronische Gesundheitskarte (eGK) / Telematikinfrastruktur	56
5.2 Interoperabilität und Standards	58
5.3 Öffentliche Förderung	60
5.3.1 EU-Förderungen	60
5.3.2 Bundesprogramme	61
5.3.4 Innovationsfonds	62
5.4 Rechtliche Rahmenbedingungen	62

5.4.1	Datenschutzrechtliche Anforderungen	63
5.4.2	Medizinproduktrecht	64
5.4.3	Vorgaben zu Heilberufen (insb. Fernbehandlungsverbot)	64
5.5	Finanzielle Rahmenbedingungen	65
5.5.1	Erster Gesundheitsmarkt.....	65
5.6	Strukturelle Rahmenbedingungen.....	67
5.6.1	Organe der Selbstverwaltung	67
5.6.2	Relevante Verbände und Organisationen der digitalen Gesundheitswirtschaft	68
5.7	Zusammenfassung der Rahmenbedingungen.....	68
6.	Stärken- und Schwächenanalyse.....	70
6.1	Stärken.....	71
6.1.1	Forschung & Entwicklung.....	71
6.1.2	Standort Deutschland	73
6.2	Schwächen.....	74
6.2.1	Regulatorische Schwächen	74
6.2.2	Finanzielle Rahmenbedingungen.....	78
6.2.3	IT Infrastruktur	84
6.2.4	Strukturelle Rahmenbedingungen	85
6.3	Zusammenfassung	87
7.	Potenzialabschätzung für 2030	88
7.1	Potenzialtreiber.....	88
7.1.1	Demografie	88
7.1.2	Digitale Adoption	89
7.1.3	Fachkräfteengpässe.....	90
7.1.4	Kostendruck.....	91
7.1.5	Technologische Entwicklung	91
7.1.6	Nutzer und Patientenverhalten	93
7.1.7	Alternative Versorgung/ „Ambulantisierung“	94
7.1.8	Internationale Wettbewerbsfähigkeit	95
7.1.9	Zusammenfassung Potenzialtreiber.....	95
7.2	Prognosemethodik.....	96
7.3	Marktprognosen 2030.....	101
8.	Handlungsfelder	104
8.1	Handlungsfeld 1: Absicherung des DGW Innovations- und Investitionsklimas.....	105
8.2	Handlungsfeld 2: Gründungen & Junge Unternehmen fördern.....	107
8.3	Handlungsfeld 3: Förderung der Breitenutzung von DGW Anwendungen	108
8.4	Handlungsfeld 4: Förderung internationaler Aspekte	109
8.5	Handlungsfeld 5: Kommunikation & Positionierung als Querschnitt-Branche	110
9.	Literatur	111

Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Hierarchisierung von digitalen Anwendungsfeldern im Gesundheitswesen.....	17
Abbildung 2:	Abgrenzung von digitalen Anwendungen auf Anwendungsebene.....	24
Abbildung 3:	Zusätzliche Kategorisierung der Anwendungsfelder nach Nutzergruppen.....	27
Abbildung 4:	Übersicht zur Sekundäranalyse.....	31
Abbildung 5:	Unternehmensstruktur der DGW nach Größenklassen (im Jahr 2013).....	32
Abbildung 6:	Umsatz nach Größenklasse in der DGW (im Jahr 2013).....	33
Abbildung 7:	Regionale Unternehmensansiedlungen und Umsätze (im Jahr 2013).....	34
Abbildung 8:	Kategorisierung der Unternehmen nach Nutzergruppe (im Jahr 2013).....	35
Abbildung 9:	Charakterisierung nach Nutzergruppen (im Jahr 2013).....	36
Abbildung 10:	Charakterisierung nach Gründungsdekade (im Jahr 2013).....	37
Abbildung 11:	Die DGW innerhalb der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung.....	40
Abbildung 12:	Zuordnung der Gütergruppen der DGW zu CPA-Kategorien sowie Beispiele von Waren und Dienstleistungen, die diesen Kategorien zugeordnet werden.....	41
Abbildung 13:	Wachstumsrelevante Kennzahlen von IKT und DGW im Überblick.....	43
Abbildung 14:	Aufkommensstruktur der (DGW im Jahr 2014).....	44
Abbildung 15:	Bruttowertschöpfung der DGW und Anteil an der Gesundheitswirtschaft und IKT (2004-2014) Quelle: eigene Berechnungen, * Fortschreibungen.....	44
Abbildung 16:	Wachstumsraten der BWS in der DGW, der Gesundheitswirtschaft und der IKT (2004-2014).....	46
Abbildung 17:	Erwerbstätige in der DGW und Anteil an der Gesundheitswirtschaft und IKT (2004-2014).....	47
Abbildung 18:	Arbeitsproduktivität in der DGW (2004-2014).....	48
Abbildung 19:	Exporte der DGW und Anteil an den Exporten der Gesundheitswirtschaft und IKT (2004-2014).....	49
Abbildung 20:	Ergebnisse der ökonomischen Einordnung der DGW.....	55
Abbildung 21:	Schematische Darstellung zur Sicherstellung von Interoperabilität in einer „eHealth-Landschaft“.....	59
Abbildung 22:	Erstattungsmöglichkeiten innerhalb der gesetzlichen Krankenversicherung.....	66
Abbildung 23:	Stärken und Schwächen der Digitalen Gesundheitswirtschaft.....	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Szenarienanalyse Potenzialabschätzungen	8
Tabelle 2	Abgrenzung der Anwendungsfelder	23
Tabelle 3	Förderprogramme	61
Tabelle 4	Verbände & Organisationen der digitalen Gesundheitswirtschaft	68
Tabelle 5	Messgrößen der Potenzialtreiber	97
Tabelle 6	Ergebnisse der Regressionsanalyse	98
Tabelle 7	Szenarienanalyse Potenzialabschätzungen	102

Abkürzungsverzeichnis

AAL	Ambient Assisted Living
Abs.	Absatz
AMNOG	Gesetz zur Neuordnung der Arzneimittelmarktes
App	Application
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
BÄK	Bundesärztekammer
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
bspw.	beispielsweise
BWS	Bruttowertschöpfung
CAGR	Compound Average Growth Rate
CMS	Center for Medicare & Medicaid Services
CPA	Classification of Products by Activity
DGW	Digitale Gesundheitswirtschaft
doc2doc	Doctor-to-Doctor
doc2patient	Doctor-to-Patient
DRG	Diagnosis Related Group
e.g.	Lat. exempli gratia (zum Beispiel)
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
eFA	Elektronische Fallakte
eGK	elektronische Gesundheitskarte
eHealth	Electronic Health
EHR	Electronic Health Record
etc.	lat. et cetera (und so weiter)
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
f.; ff.	folgende; fortfolgende
FDA	US-amerikanische Food and Drug Administration
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
gematik	Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte
ggfs.	gegebenenfalls
GGR	Gesundheitswirtschaftliche Gesamtrechnung
ggü.	gegenüber
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GoÄ	Gebührenordnung für Ärzte
HCP	Healthcare professional
HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
HIT	Health information technology
HTA	Health Technology Assessment
i.d.R.	in der Regel
i.S.v.	im Sinne von
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
insb.	insbesondere
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
IT	Informationstechnologie
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KHEntgG	Krankenhausentgeltgesetz
KIS	Krankenhausinformationssysteme
KMU	Kleinst-, kleine und mittlere Unternehmen
KV	Kassenärztliche Vereinigung
max.	maximal
MDK	Medizinischer Dienst der Krankenkassen
mHealth	mobile Health
Mio.	Millionen

MPG	Medizinproduktegesetz
Mrd.	Milliarden
MTA	Medizinisch-technische Angestellte
Nr.	Nummer
NUB	Neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden
o.g.	oben gezeigte
oJ	ohne Jahresangabe
ONC	Office of the National Coordinator for Health Information Technology
PDA	Persönlicher digitaler Assistent
PKV	Private Krankenversicherung
PwC	PricewaterhouseCoopers AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
QES	Qualifizierte elektronische Signatur
RWE	Real World Evidence
S.	Seite
SGB	Sozialgesetzbuch
sog.	sogenannte
TI	Telematikinfrastruktur
TÜV	Technischer Überwachungsverein
u.a.	unter anderem
USA	United States of America
USD	US-Dollar
vgl.	vergleiche
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
VSDM	Versichertenstammdatenmanagement
VSG	Versorgungsstärkungsgesetz
WHO	World Health Organisation
z.B.	zum Beispiel
ZIM	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

o. Management Summary

Die digitale Gesundheitswirtschaft umfasst die Entwicklung, Konzeption, Umsetzung und Anwendung aller IKT-Lösungen im Gesundheitswesen. Eingeschlossen sind alle eHealth-, mHealth-, Telemedizin- und Gesundheitstelematik-Anwendungen sowie lokale IKT, unabhängig von einem direkten oder indirekten medizinischen Bezug. Dabei werden auch alle mit dem Einsatz verbundenen medizinischen und nicht medizinischen IKT-basierten Dienstleistungen, Software und Hardware einbezogen.

Die digitale Gesundheitswirtschaft (DGW) umfasst gleichermaßen die Vernetzung von Marktakteuren durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Gesundheitswesen, sowie wesentliche damit einhergehende Innovationen und Veränderungen von Wertschöpfungsketten oder Geschäftsmodellen. eHealth wird hierbei als der Einsatz moderner IKT im Gesundheitswesen zur Verbesserung der Gesundheit und Unterstützung der Gesundheitsversorgung gesehen. mHealth sind gesundheitsbezogene Anwendungen, die durch mobile Geräte unterstützt werden. Unter Telemedizin fällt die (kern-)medizinische/ärztliche Leistungserbringung, trotz räumlicher Trennung unter Einsatz von IKT. Die Gesundheitstelematik schafft die technologischen und Plattform-Grundvoraussetzungen, die den Informationsaustausch im Gesundheitswesen nach allgemeingültigen (Sicherheits-)Standards rechtskonform abbilden.

Vorliegende Studien zum Stand und zur Entwicklung der DGW weichen in der Charakterisierung und in der Quantifizierung des Marktes signifikant voneinander ab. Dies kann dadurch erklärt werden, dass teils unklare Definitionen der DGW verwendet und unterschiedliche regionale Schwerpunkte gesetzt wurden. Zudem beschränken sie sich auf reine Umsatzbetrachtungen und lassen somit wachstumsrelevante Kennzahlen gänzlich außer Acht. Die im Rahmen dieser Studie durchgeführte definitorische Abgrenzung der DGW bildet erstmals das Fundament für eine Charakterisierung der Branche mittels einer Markt- und Unternehmensanalyse.

Das Ergebnis dieser Analyse zeigt, dass die in der DGW tätigen Unternehmen im Jahr 2013 einen Gesamtumsatz von ca. 8,6 Mrd. € erwirtschaftet haben. Darüber hinaus wird deutlich, dass die DGW von kleinsten bis mittelgroßen Unternehmen dominiert wird, die anzahlmäßig 87% aller Unternehmen der DGW bilden. Hinsichtlich des Umsatzes kann jedoch konstatiert werden, dass Großunternehmen mehr als zwei Drittel des gesamten Umsatzes der DGW ausmachen. Ferner zeigt die Analyse der geographischen Struktur, dass die Bundesländer

Bayern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg die meisten Unternehmensansiedlungen aufweisen, während die Unternehmensdichte in Berlin am höchsten ist.

Eine Überführung der DGW in die Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) zeigt mit 4,3 Mrd. € Bruttowertschöpfung den ökonomischen Stellenwert der Branche auf. Der Anteil der DGW an der Bruttowertschöpfung der Gesundheitswirtschaft ist ca. 1,4%, respektive 3,5% am IKT-Sektor. Dabei wird deutlich, dass sich der Anteil der DGW an der Gesundheitswirtschaft im Verlauf der letzten zehn Jahre unter wachstums-, beschäftigungs- und exportpolitischen Aspekten im einstelligen Prozentbereich bewegt und somit ein moderates Wachstum aufweist. So sind die Bruttowertschöpfung der Branche um 5,2%, die Beschäftigung um 2,8% und der Export um 5,8% seit 2010 gewachsen.

Weiterhin ist festzuhalten, dass die DGW von vielfältigen Rahmenbedingungen geprägt ist, die jeweils einen förderlichen oder hinderlichen Einfluss auf die Entwicklung der DGW ausüben. Im Rahmen einer Bewertung von Rahmenbedingungen, die im engen Dialog mit Branchenakteuren durchgeführt wurde, können u.a. Forschung & Entwicklung in der Branche, sowie die Ausbildungsqualität am Standort Deutschland als Stärken der Branche identifiziert werden. Auf der anderen Seite werden regulatorische und finanzielle Rahmenbedingungen, die IT-Infrastruktur sowie strukturellen Rahmenbedingungen als Schwäche bewertet.

Auf der Grundlage der ökonomischen Einordnung sowie einer Analyse der Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren erfolgt eine Potenzialbetrachtung der DGW. Dabei wird unter Zugrundelegung zentraler Potenzialtreiber erstmals eine Marktpotenzialabschätzung unter Einbezug von Daten der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) durchgeführt. Die identifizierten Potenzialtreiber umfassen dabei die Bereiche Demografie, digitale Adoption, Fachkräfteengpässe, Kostendruck, technologische Entwicklung, Nutzerverhalten, alternative Versorgung und internationale Wettbewerbsfähigkeit. Auf der Grundlage dieser Potenzialtreiber wurde eine quantitative und Szenario-basierte Abschätzung zur volkswirtschaftlichen Relevanz der DGW bis 2030 vorgenommen, die sich aus Tabelle 1 ergibt.

Aus der Summe dieser Analysen sowie nach Ansicht der im Rahmen dieser Studie befragten Akteure kristallisieren sich fünf prioritäre Handlungsfelder heraus, die als Rahmen für zukünftige konkrete Gestaltungsoptionen aufgegriffen werden können. Diese Handlungsfelder umfassen die Absicherung des DGW Innovations- und Investitionsklimas, die Gründung und Förderung junger Unternehmen, Förderung der Breitenutzung von DGW-Anwendungen, die Förderung internationaler Aspekte und die Kommunikation und Positionierung der DGW als Querschnitt-Branche.

Tabelle 1 Szenarienanalyse Potenzialabschätzungen

Potenzialabschätzung bis 2030	Aktueller Stand (2014)	Worst-Case Szenario (Status quo-Prognose)	Base-Case Szenario	Best-Case Szenario Case
BWS absolut in Mrd. €	4.332	4.811	6.112	7.412
Veränderung gegenüber 2014		479	1.780	3.081
BWS Wachstum p.a.		0,66%	2,17%	3,41%
Erwerbstätige absolut	53.470	54.106	62.076	71.847
Veränderung gegenüber 2014		636	8.606	18.377
Erwerbstätigenwachstum p.a.		0,07%	0,94%	1,86%

Quelle: eigene Berechnungen, BWS=Bruttowertschöpfung

1. Studienhintergrund

1.1 Ausgangslage

Die Digitalisierung der Gesundheitswirtschaft hat „gefühlte“ an Tempo zugelegt. Hinter dem Begriff Digitale Gesundheitswirtschaft verbergen sich zahlreiche Ansätze und Anwendungsfelder (eHealth, Gesundheits-IT, mHealth, Telemedizin u.v.m.), die meist in unterschiedlichen Sachkontexten nicht trennscharf herangezogen werden. Die Einschätzungen über Nutzen und Potenzial der Digitalisierung im Gesundheitswesen gehen weit auseinander. Dies wird unter anderem bei der breit geführten Debatte zum Einsatz der elektronischen Gesundheitskarte im deutschen Gesundheitswesen oder bei der Nutzung von sogenannten „Gesundheitsapps“ in bestimmten Bevölkerungsgruppen deutlich. Die einen verteufeln das durch eHealth-Anwendungen zunächst ermöglichte Sammeln von persönlichen, gesundheitsbezogenen Daten, die anderen weisen auf die zukünftigen forschungsbezogenen Chancen durch Auswertung relevanter Informationen zur Bekämpfung von Volkskrankheiten hin. Trotz einer Vielzahl von Befragungen ergibt sich (je nach befragter Gruppierung) kein einheitliches Bild darüber, ob die Digitalisierung im Gesundheitswesen als Schlüsselfaktor zur Hebung von Effizienzreserven und für die Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen Gesundheitsversorgung in Deutschland dienen wird. Die Studienautoren gehen dennoch davon aus, dass bei objektiver Betrachtung vielfältige Prozesse im Gesundheitswesen das Potenzial aufweisen, elektronisch abgebildet zu werden. Damit wird im gleichen Zuge die Möglichkeit geschaffen, räumliche und zeitliche Distanz zu überwinden. Die Akteure im Gesundheitswesen werden sich noch stärker vernetzen können und schaffen dadurch auf allen Seiten eine höhere Transparenz, mehr Wirtschaftlichkeit und eine bessere Ergebnisqualität ihrer jeweiligen Aufgaben. Unbestritten bleibt jedoch, dass es zwischen den Akteuren ein zähes und (bereits lange andauerndes) Ringen um die besten Lösungen gibt, hervorgerufen durch die meist divergierenden Zielstellungen derer. Die Autoren konnten im Rahmen einer weitreichenden Literaturrecherche und über viele Fachgespräche hinweg die (scheinbar) dominierenden Trends in dieser vergleichsweise jungen Branche aufgreifen und bewerten, einige seien hier exemplarisch dargestellt:

Konsumenten haben gesteigerte individualisierte Erwartungen an Transparenz, Auswahl, Qualität und Personalisierung hinsichtlich der ihnen angebotenen Gesundheitsversorgung und -prävention, die im existierenden Gesundheitssystem so nicht abgebildet werden. Der sogenannte „informierte Patient“ fordert zunehmend eine Interaktion auf Augenhöhe mit Leistungserbringern, bei der das zwischenmenschliche bzw. professionelle Vertrauensverhältnis eine wachsende Rolle spielt. Im gleichen Zuge sind Konsumenten jedoch nur in ein-

geschränktem Maße bereit, für entsprechende Leistungen, seien es digital unterstützte Zusatzleistungen auf Selbstzahler-Basis oder Informationsbereitstellung, einen angemessenen Beitrag zu zahlen. Gleiches gilt für einen der wesentlichen digitalen Trends, des „always on“, nämlich das Bedürfnis möglichst schnell und überall entsprechende Gesundheitsdienstleistungen sicher und vertrauenswürdig angeboten zu bekommen.

Anbieter in der digitalen Gesundheitswirtschaft sind nur in Maßen darauf eingestellt, entsprechende Leistungen anzubieten. Sei es, dass die regulativen Rahmenbedingungen dies nur begrenzt oder mit viel Aufwand zulassen, oder weil die für die Digitalwirtschaft in Gänze geltenden Regeln im Gesundheitssektor nicht vollständig greifen. Nichts desto trotz sind bei der Betrachtung junger, meist kleiner Unternehmen relevante Innovationspfade erkennbar, bei denen sich jedoch noch herausstellen muss ob sich die entsprechenden Angebote und Lösungen im Markt behaupten werden. Wir können aber bereits heute absehen, dass digitale Dienstleistungen, die sich den Bedürfnissen bestimmter Nutzergruppen in Gänze widmen, zukünftig höhere Bedeutung erlangen. Damit werden sich auch die Möglichkeiten neuer Geschäftsmodelle, sowohl im traditionellen deutschen Gesundheitswesen als auch darüber hinaus zumindest perspektivisch verbreitern.

Gleichwohl ist die ökonomische Bedeutung der digitalen Gesundheitswirtschaft bisher kaum dargestellt und bewertet worden. Derzeit liegen noch keine grundsätzlichen Erhebungen für diese „neue“ Branche vor. Insbesondere zwei Studien, „Innovationsimpulse der Gesundheitswirtschaft – Auswirkungen auf Krankheitskosten, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ von ZiG, IEGUS und TU Berlin (2011) und „Gesamtwirtschaftliche Studie intelligenter Netze in Deutschland“ des Fraunhofer Institutes und BITKOM (2012) bescheinigen dem eHealth Bereich zwar ein enormes Potenzial, kommen aber zu dem Schluss, dass es bislang an Studien fehlt, die die einzelnen Wachstumseffekte einer digitalen Gesundheitswirtschaft zuverlässig beziffern.

1.2 Zielsetzung

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat aus diesem Anlass eine ökonomische Bestandsaufnahme und eine Potenzialanalyse in Auftrag gegeben. Dabei soll zunächst der Begriff der DGW definiert und eine Abgrenzung des Bereiches vorgenommen werden. Auf dieser Grundlage erfolgt dann die ökonomische Bestandsaufnahme. Ein weiterer wichtiger Aspekt umfasst die Ermittlung des Exports und Imports digitaler Gesundheitsgüter. Durch diese Kennzahlen lässt sich in Analogie zur Gesundheitswirtschaft u.a. die Wettbewerbsfähigkeit der DGW analysieren. Darauf aufbauend wird die DGW inklusive der wesentlichen Teilbereiche erstmals einer ökonomischen Einordnung unterzogen. Dieser Ar-

beitsschritt zielt darauf ab, belastbare Kennzahlen zu der „neuen“ Branche zu ermitteln. Aufbauend auf dieser Einordnung erfolgt eine ökonomische Potenzialanalyse. Als Ergebnis der Studie sollen Ansatzpunkte zur besseren Ausschöpfung der dargestellten Potenziale der digitalen Gesundheitswirtschaft (DGW) für Wirtschaft und Politik im Rahmen von prioritären Handlungsfeldern aufgezeigt werden.

1.3 Studienangang

In Kapitel 2 erfolgt zunächst eine sektorale Abgrenzung der DGW in Anwendungsfelder, in Anwendungsarten und Nutzergruppen. Wo möglich erfolgt gleichfalls eine Grenzziehung zu benachbarten Branchen und überlappenden Anwendungsbereichen. Kapitel 3 liefert eine Grunddatenanalyse und Charakterisierung der DGW mit Blick auf Umsatzgrößen, Unternehmensgrößenklassen und regionale Strukturen, basierend auf einer repräsentativen Unternehmensdatenbasis. Kapitel 4 greift diese Grunddaten auf und ordnet damit die DGW ökonomisch und mit Hilfe der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) in die Volkswirtschaft, die Gesundheitswirtschaft und die IKT-/Digitalwirtschaft entlang der Messgrößen Bruttowertschöpfung, Beschäftigung, Export und Wachstum ein. Kapitel 5 gibt einen Abriss über die aktuellen Rahmenbedingungen dieser Branche, die in Kapitel 6 mithilfe einer Stärken-Schwächen-Analyse unter maßgeblicher Beteiligung von Branchenexperten und Unternehmensvertretern bewertet wurden (u.a. durch Literaturrecherche, breitflächige Experteninterviews und einen Expertenworkshop). Kapitel 7 erlaubt auf Grundlage von drei realistischen Szenarien und abgestimmten Potenzialtreibern einen Ausblick auf die mögliche Entwicklung der Branche bis in das Jahr 2030. Die Prognosemethodik greift die systematischen Überschätzungen vergangener Branchenstudien auf. Abschließend werden in Kapitel 8 Handlungsfelder umrissen, die wirtschaftspolitische und gesundheitspolitische Zielsetzungen berücksichtigen. Aufgrund der Branchenstruktur wurde neben einer Gesamtunternehmensbetrachtung der Blick auch auf junge, innovative Unternehmen der Digitalwirtschaft bzw. Gesundheitswesen-fremde Unternehmen gelenkt. Ein Bezug zur Digitalen Agenda 2014 – 2017 der Bundesregierung wurde explizit hergestellt.

2. Digitale Gesundheitswirtschaft: Sektorale Abgrenzung und Anwendungsmöglichkeiten

2.1 Herangehensweise zur definatorischen Abgrenzung

Der Einsatz von digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Gesundheitswesen ist in diversen Einsatzbereichen und auf viele Arten denkbar. Die Möglichkeiten der digitalen Unterstützung bzw. der digitalen Abbildung medizinischer und gesundheitlicher Interventionen sind dabei nicht auf eine Indikation oder Fachdisziplin begrenzt, sondern finden vielmehr bei vielfältigen Interventionen und in allen Sektoren, Leistungsarten und (Medizin)Bereichen statt. So wird unter dem Branchenbegriff Digitalen Gesundheitswirtschaft (DGW) eine Vielzahl von heterogenen und vielschichtigen Anwendungsmöglichkeiten zusammengefasst. Parallel werden z.T. sehr unterschiedliche Begrifflichkeiten genutzt, was eine einheitliche, abgrenzbare Definition der DGW erschwert. Für ein gemeinsames Verständnis ist es daher unerlässlich, die wichtigsten Begriffe zu definieren, zu ordnen und in ein Verhältnis zu einander zu stellen. Des Weiteren haben je nach Anwendungsfeld innerhalb der DGW die vorherrschenden Rahmenbedingungen abweichende Relevanz oder es ergeben sich voneinander abweichende Implikationen.

Besondere Herausforderungen sind dabei durch die schnellen technologiegetriebenen Weiterentwicklungen in der DGW und aufgrund der Vielseitigkeit digitaler Anwendungsmöglichkeiten gegeben. Grundsätzlich ist in fast allen Bereichen der direkten und indirekten Leistungserbringung im Gesundheitswesen eine Unterstützung durch digitale Lösungen vorstellbar oder zum Teil bereits realisiert. Mit Blick auf die wirtschaftspolitische und gesundheitspolitische Relevanz der DGW erwächst ebenfalls die Notwendigkeit einer einheitlichen und wissenschaftlich fundierten Definition der DGW sowie deren Anwendungsfelder und Anwendungsarten. Diese sollen auf ein konsentiertes Verständnis der Marktakteure zurückgehen und im gleichen Zuge über die Gesundheitswirtschaftliche Gesamtrechnung (GGR) des BMWi abbildbar sein. Um den aktuellen Stand der gebräuchlichsten Definitionen der DGW und ihrer Anwendungsfeldern zu ermitteln, wurden Recherchen und Fachgespräche mit den führenden Wissenschafts- und Fachverbänden sowie mit öffentlichen Institutionen¹ durchgeführt. Die hieraus resultierenden, teils divergierenden Definitionen der DGW, der Anwen-

¹ WHO, Bundesärztekammer, EU Kommission, Bundesgesundheitsministerium, Deutsche Gesellschaft für Telemedizin, American Telemedicine Association, Weltärztebund, Deutsche Gesellschaft für Gesundheitsökonomie, Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Nationaler Gesundheitsdienst Großbritannien.

dungsarten und -felder wurden anschließend in einer Synthese zusammengeführt. Dabei wurden auch für die jeweiligen Anwendungsfelder definitorische Merkmale (Abgrenzungskriterien) herausgestellt und in eine Einordnungssystematik (sog. Taxonomie) überführt. Mit dieser können Anwendungen anhand ihrer innewohnenden Charakteristika in ein oder mehrere Anwendungsfelder eingeordnet werden.

Mit dem Wandel technischer, marktseitiger, nutzerbezogener, organisatorischer und auch finanzieller Rahmenbedingungen werden sich die Schwerpunkte und Definitionen der DGW graduell weiterentwickeln. Die hier aufgezeigten Definitionen stellen daher eine Momentaufnahme dar und sind im Zuge der Weiterentwicklung dieses Sektors dynamisch anzupassen. Im Folgenden werden die Begriffsbestimmungen für die wichtigsten Anwendungsfelder sowie deren detaillierte Abgrenzung voneinander vorgenommen.

Im Lichte eines sich abzeichnenden internationalen Wettbewerbs wurden auch die Begriffsdefinitionen ausgewählter Industrieländer komparativ berücksichtigt. Aus unterschiedlichen, ländergeprägten Gesichtspunkten heraus wurden Begriffsdefinitionen für die USA, England, Dänemark, Italien, Singapur und Australien sowie im EU-Kontext einbezogen. Je nach Ausprägung der einzelnen Gesundheitssysteme ergaben sich voneinander abweichende Schwerpunktsetzungen, insbesondere bei der Abgrenzung von Anwendungsfeldern (z.B. abweichende Gewichtung der Gesundheitstelematik) oder bei Anwendungsarten (in Abhängigkeit der Kontrahierungsmöglichkeiten für digitale Leistungen sowie entsprechender Geschäftsmodelle).

2.2 Definition der Digitalen Gesundheitswirtschaft im Rahmen dieses Berichts

Die wesentlichen identifizierten Abgrenzungsmerkmale zwischen landläufig verwendeten Begrifflichkeiten innerhalb der DGW betreffen die Art des Medieneinsatzes, das inhaltliche Einsatzgebiet sowie den Versorgungskontext. Des Weiteren wurden auf Grundlage einer Literatursynthese Merkmale für eine Hierarchisierung der Begriffswelten identifiziert, wodurch die Anwendungen innerhalb der DGW geordnet werden können. Daraus ergibt sich eine Taxonomie (Einordnungssystematik) mit drei hierarchischen Ebenen. Im Folgenden werden zunächst **Anwendungsfelder** (erste Ebene der Taxonomie; z. B. eHealth, Telemedizin, Ambient Assisted Living [AAL]) definiert, voneinander abgrenzt bzw. hierarchisiert sowie Überschneidungen dargestellt. Daraufhin werden den Anwendungsfeldern auf der zweiten Ebene der Taxonomie die **Anwendungsarten** (z. B. Teletherapie, Telemonitoring), zugeordnet. Diese Anwendungsarten können in der Folge (dritte Ebene) verschiedene **Einzelanwendungen** oder Projekte umfassen, auf die in diesem Kontext aufgrund ihrer Heterogenität nur beispielhaft eingegangen werden soll.

2.2.1 Digitale Gesundheitswirtschaft

Für die digitale Gesundheitswirtschaft (DGW) existiert keine anerkannte Definition. Allerdings sind vielfältige Einsatzszenarien der Digitalisierung aus anderen Branchen bekannt und grundsätzlich auch im Gesundheitswesen vorstellbar. So umfasst die DGW sämtliche Veränderungen und Innovationen bei Wertschöpfungsketten oder Geschäftsmodellen, Effizienzsteigerungen interner Prozesse sowie die Vernetzung von Marktakteuren (wie ambulante und stationäre Leistungserbringer, gesetzliche und private Kostenträger, weitere Dienstleister im Gesundheitswesen und nicht zuletzt die Patienten) durch den Einsatz von IKT im Gesundheitswesen. Gleichzeitig werden alle Einsatzszenarien innerhalb des Gesundheitswesens einbezogen, auch solche ohne einen direkten oder indirekten medizinischen Bezug. Bei der Heranziehung des DGW-Begriffs steht die Ermittlung und Analyse des ökonomischen Wertes der erbrachten Dienst- und Sachleistungen sowie das Zusammenspiel zwischen den Marktakteuren auf Anbieter- und Nachfragerseite im Vordergrund.

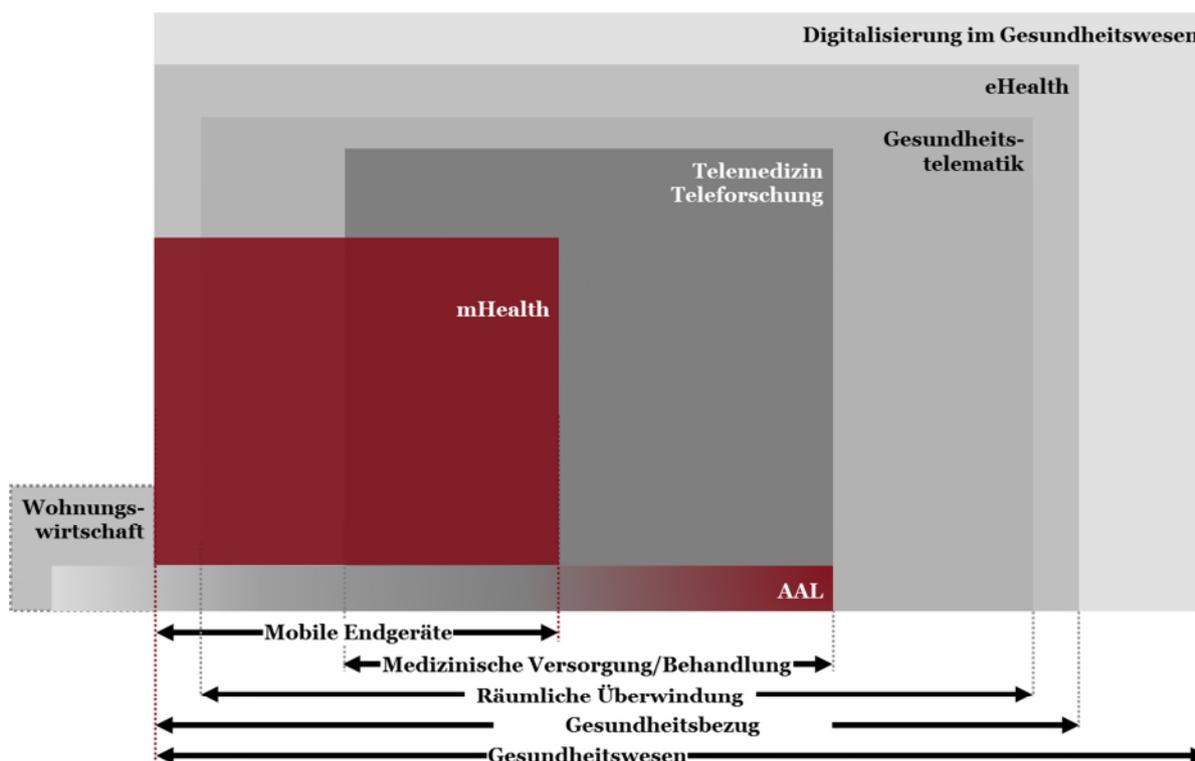
Aus dieser Synopse ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- Die digitale Gesundheitswirtschaft umfasst alle IKT-Anwendungen im Gesundheitswesen.
- Ein direkter Gesundheitsbezug muss nicht gegeben sein.
- Im Vordergrund steht der ökonomische Wert der erbrachten Dienst- und Sachleistungen.

2.2.2 Anwendungsfelder (Erste Ebene der Taxonomie)

Allen Anwendungsfeldern innerhalb der DGW ist gemein, dass sie auf die eine oder andere Art moderne Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) einschließlich digitaler Datenverarbeitung verwenden. Innerhalb der digitalen Gesundheitswirtschaft können auf Grundlage von Literaturrecherchen und Fachgesprächen fünf Anwendungsfelder aufgegriffen werden, die zumindest heute noch nicht trennscharf im öffentlichen Diskurs Anwendung finden.

Abbildung 1: Hierarchisierung von digitalen Anwendungsfeldern im Gesundheitswesen



Quelle: eigene Darstellung, AAL=Ambient Assisted Living

eHealth

Die Schwerpunktsetzung innerhalb des Begriffes „**eHealth**“ hat sich im Laufe der Zeit gewandelt bzw. es werden teils undifferenziert Anwendungen darunter subsummiert (u.a. auch EU-Kommission 2015). Wir verstehen eHealth als den Einsatz moderner IKT im Gesundheitswesen zur Verbesserung der Gesundheit und Unterstützung der Gesundheitsversorgung inklusive aller einbezogenen medizinischen und nicht-medizinischen Dienstleistungen. Der Fokus liegt auf Lösungen mit einem allgemeinen Gesundheitsbezug, der über die medizinische Versorgung hinausgeht, da „Gesundheit [...] ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“ ist (WHO 1964). Im Gegensatz zum Oberbegriff der Digitalen Gesundheitswirtschaft werden reine Verwaltungsaufgaben, die durch IKT unterstützt werden (z. B. Materialbewirtschaftung), dabei nicht unter eHealth (i. e. S.) eingeordnet. Gesundheits-IT stellt nur die technischen Komponenten und Dienstleistungen bereit. Beispielhafte eHealth Anwendungen sind Gesundheitsportale oder Gesundheitsapps.

Aus dieser Synopse ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- eHealth umfasst alle Technik- und Anwendungsarten moderner IKT einschließlich der notwendigen Infrastruktur, Dienstleistungen, Geräte und Software.
- eHealth findet sowohl in der medizinischen Anwendung als auch in der Gesundheitsversorgung und im gesamten Gesundheitssystem statt.
- eHealth inkludiert lokale und mobile Anwendungen zur Überbrückung von Zeit und Raum.
- eHealth fungiert als Überbegriff für weitere digitale Anwendungsarten im Gesundheitswesen.
- Die IKT ist Teil der Gesamtlösung, flankiert von technischen, medizinischen und organisatorischen Dienstleistungen.

Gesundheitstelematik

Die **Gesundheitstelematik** (oder auch Telematik im Gesundheitswesen) umfasst im weiteren Sinne alle einrichtungsübergreifenden und ortsunabhängigen IKT Anwendungen im Gesundheitswesen zur Überbrückung von Raum und ggf. auch Zeit (BÄK 2013, DGTelemed 2014, WHO 2014). Grundlage für die standardisierte und gesicherte Kommunikation im deutschen Gesundheitswesen bildet u.a. die sog. Telematikinfrastruktur (TI), die einen hochsicheren Kommunikationskanal zwischen Leistungserbringern, Kostenträgern und Versicherten ermöglichen soll. Im weiteren Sinne umfasst die Gesundheitstelematik alle telematischen Anwendungen mit Gesundheitsbezug – auch unabhängig einer Nutzung der TI – und stellt in diesem Sinne eine kommunikationsbetonte, datenaustauschzentrierte Teilmenge von eHealth dar. Beispielhafte Anwendungen, die auf eine TI angewiesen sind, sind der elektronische Arztbrief, die elektronische Patientenakte, das elektronische Telekonsil oder die papierlose Verordnung von Arzneimitteln.

Aus dieser Synopse ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- Gesundheitstelematik ist die Kombination von Telekommunikation und Informatik im Gesundheitswesen.
- Sie umfasst IKT-Anwendungen im Gesundheitswesen zur Überwindung räumlicher und ggf. auch zeitlicher Distanzen unter sicheren Bedingungen.
- Die Gesundheitstelematik stellt den Akteuren im Gesundheitswesen relevante Informationen umfangreicher und schneller sowie für den jeweiligen Nutzungskontext aufbereitet zur Verfügung.

Telemedizin

Während bei der Gesundheitstelematik immer ein Gesundheitsbezug unterstellt wird, verengt sich der Einsatzbereich der **Telemedizin** auf ärztliche Versorgungskonzepte bzw. auf die konkrete Erbringung medizinischer Dienstleistungen mit dem Ziel, trotz räumlicher

Trennung Diagnostik, Therapie, Rehabilitation, Konsultation und medizinische Notfalldienste mittels IKT anzubieten bzw. in Teilen beizusteuern. Damit handelt es sich bei der Telemedizin um eine medizinfokussierte Teilmenge der Gesundheitstelematik bzw. von eHealth.

Unter telemedizinischen Anwendungen sind sowohl solche zu verstehen, die den Fokus auf den Austausch zwischen Leistungserbringern legen, als auch solche, bei denen eine medizinisch-therapeutische Kommunikation zwischen Ärzten und Patienten stattfindet. Im weiteren Sinne ist auch die medizinische Forschung zu subsumieren, sofern die Möglichkeiten der Gesundheitstelematik genutzt werden. Beispielhafte Anwendungen sind die telekonsularische Unterstützung in der Intensivmedizin oder das kontinuierliche Monitoring von medizinischen Parametern im häuslichen Umfeld des Patienten.

Aus dieser Synopse ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- Telemedizin umfasst alle Einsatz- und Anwendungsarten moderner IKT einschließlich Infrastruktur, Dienstleistungen, Geräte und Software innerhalb des medizinischen Umfelds.
- Telemedizin ist eine Teilmenge der Gesundheitstelematik.
- Teile der Telemedizin können auch durch mobile Anwendungen erbracht werden, sodass es eine Schnittmenge zu mHealth gibt.
- Dabei ist die IKT Teil der Gesamtlösung, flankiert von technischen, medizinischen und organisatorischen Dienstleistungen.

mHealth

Bei „**mobile Health**“ steht die Nutzung mobiler Endgeräte im Vordergrund. Am umfassendsten definiert die EU Kommission mHealth als „*medizinische Verfahren sowie Public-Health-Maßnahmen, die durch mobile Geräte wie Mobiltelefone, Patientenüberwachungsgeräte, persönliche digitale Assistenten (PDA) und andere drahtlos angebundene Geräte unterstützt werden*“ (EU Kommission 2015). Dabei wird mHealth hier nicht nur als eine Teilmenge der Telemedizin gesehen, sondern umfasst auch mobile Anwendungen außerhalb kernmedizinischer Anwendungen und Lösungen zur eigenen Gesundheitsversorgung und Gesunderhaltung, zum Teil auch ohne Datenübermittlung. Hierbei wird deutlich, dass das mobile Endgerät und die darauf laufenden Applikationen (Apps) zwar notwendig sind, aber meist nicht alleine die gesamte Lösung ausmachen, sondern als Bestandteil umfassenderer digitaler Gesundheitslösungen angesehen werden müssen. Aufgrund integrierter Ortungs-, Bewegungs- und z.T. Zustandssensorik ergeben sich vielfältige Möglichkeiten zur Datensammlung und Datenauswertung.

Die Einsatzmöglichkeiten von mHealth sind sehr vielseitig. Endl et al (2015) klassifizieren mHealth Lösungen daher in Lifestyle- und Gesundheits-Apps (etwa zur Messung von Vitaldaten, „Quantified-Self-Lösungen“), persönliche Hinweis- oder Begleitsysteme (z. B. Medikamentenerinnerung, Compliance-Anwendungen), drahtlos bereitgestellte Telemedizin-dienste und orts- oder umgebungsabhängige Unterstützung in akuten medizinischen Situationen (z. B. Ortung von Demenzpatienten).

Aus dieser Synopse ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- mHealth umfasst medizinische und gesundheitsbezogene Anwendungen.
- Diese können mithilfe mobiler Endgeräte (z. B. Tablet, Smartphone, Wearables) unterstützt werden.
- Die Anwendungen können sowohl innerhalb der eigenständigen Gesundheitsversorgung als auch in Verbindung mit mehreren Akteuren genutzt werden.
- mHealth ist in der Regel Bestandteil umfassenderer e-Health-Lösungen, z.T. unter Einbezug einer orts-, bewegungs- zustandsbezogenen Datensammlung und –auswertung.

Ambient Assisted Living (AAL)

„**Ambient Assisted Living**“ (AAL) Konzepte, Produkte und Dienstleistungen beinhalten neue, assistierende Technologien im häuslichen Umfeld der Nutzer (u.a. Sensorik und Aktorik), mit dem Ziel, durch eine digitalisierte und vernetzte Umgebung die Lebensqualität von Menschen in allen Lebensabschnitten zu erhöhen. AAL wird oft auch als „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben“ oder „Technische Assistenzsysteme für ein aktives Leben“ übersetzt. Obgleich nicht nur auf Senioren begrenzt, unterstützen diese Systeme im besonderen Maße ältere Menschen in ihrem individuellen häuslichen Umfeld bei Alltagshandlungen und ermöglichen ein selbstbestimmtes Leben im Alter und einen fließenden Übergang von komfortabler Gesundheitsunterstützung hin zu medizinischer oder pflegerischer Versorgung. Die Nutzer können damit einfacher, sicherer, selbständiger oder auch komfortabler am sozialen Leben teilhaben. Die Anwendungsbereiche des AAL gehen über die direkte Gesundheitsversorgung hinaus, weisen Schnittstellen zu anderen Wirtschaftszweigen, wie der Wohnungsbauwirtschaft auf und sind somit nur in bestimmten Teilen der DGW zuzuschreiben. Beispielhafte Anwendungen sind Notruf- und Alarmsysteme, automatisierte Dokumentationssysteme, Systeme für die Hausautomatisierung, Mobilitätshilfen oder mediale Vernetzungen zur Verbesserung der sozialen Interaktion.

Aus dieser Synopse ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- intelligente Sensoren oder Aktoren, werden in einem System im häuslichen Umfeld integriert (z.B. Sturzsensoren).
- Die eingesetzte IKT wird mit verschiedenen Serviceleistungen verbunden
- Ziel ist für die Nutzer ein längeres, selbst bestimmtes Leben im eigenen Umfeld
- AAL geht über die Gesundheitsversorgung hinaus und findet auch in anderen Wirtschaftsmärkten, wie der Wohnungsbauwirtschaft Anwendung
- Beispielhafte Anwendungen sind automatisierte Notruf- und Alarmsysteme

Big-Data

Big-Data ist ein besonderes digitales Anwendungsfeld, das innerhalb des Gesundheitswesens perspektivisch an Bedeutung gewinnt. Bei diesen Anwendungen steht die Kombination und Verarbeitung von großen und weitgehend unstrukturierten Datenmengen aus unterschiedlichsten Datenquellen für die Gewinnung neuer Erkenntnisse und Zusammenhänge u.a. im Kontext Versorgungsforschung im Vordergrund. Die zugrunde liegenden Daten übersteigen dabei die Fähigkeiten herkömmlicher meist relational-basierter Datenverarbeitungssysteme hinsichtlich Menge, Erfassungsgeschwindigkeit und Heterogenität. Innerhalb dieser neu entstandenen großen Datensätze werden mithilfe von Algorithmen bisher noch unbekannte Muster und Zusammenhänge identifiziert. Big-Data-Anwendungen können daher im Gesundheitswesen an unterschiedlichen Stellen eingesetzt werden, z. B. in Prävalenz- und Überblicksstudien, bei der Identifikation personen- und populationsbezogener Risikofaktoren, bei der Analyse der Wirksamkeit von Medizintechnologien im realen Versorgungsalltag oder bei Vergleichsstudien zur Analyse von Performances und „Best Practices“. Ein besonderer Forschungsschwerpunkt bei der Identifikation von Risiko- und Erfolgsfaktoren liegt auf der genbasierten Auswertung (sog. „Omics“). Hierdurch erhalten die Arbeiten von „Bioscience“-Unternehmen einen stärkeren eHealth-Bezug als bisher.

Während eHealth-Anwendungen die gesundheitsbezogene Vernetzung und Kommunikation zwischen Menschen und Organisationen im Gesundheitswesen ermöglichen, werden im Zuge von Big-Data Daten aggregiert, analysiert und ausgewertet, um diese in entscheidungsrelevante Informationen umzuwandeln. Diese Erkenntnisse können dann innerhalb von eHealth-Anwendungen weiter genutzt werden (z. B. in Entscheidungsunterstützungssystemen). In diesem Fall ist die eHealth-Anwendung Nutznießer der aggregierten und analysierten Daten.

Gleichwohl können eHealth-Anwendungen auch die umgekehrte Funktion erfüllen und Ergebnisdaten einer Telemonitoring-Anwendung in für Big-Data relevante Datenbanken einspeisen. Dadurch vergrößert eHealth die Datenbasis von Big-Data. Diese wechselseitigen Beziehungen zwischen eHealth und Big-Data machen deutlich, welches Potenzial die Verbindung von eHealth und Big-Data bergen kann.

Aus dieser Synopse ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

- Big Data Anwendungen kombinieren und verarbeiten große und weitgehend unstrukturierte Datenmengen aus unterschiedlichsten Datenquellen
- Die Gewinnung neuer Erkenntnisse und Zusammenhänge stehen dabei im Vordergrund
- Neue Muster und Korrelationen werden durch Algorithmen identifiziert
- Als Datenquelle können Daten aus eHealth-Anwendungen genutzt werden
- Big Data Anwendungen können gleichzeitig eHealth-Anwendungen unterstützen

Hierarchisierung und Zusammenfassung der Anwendungsfelder

Alle beschriebenen Anwendungsfelder basieren auf dem Einsatz von IKT im Gesundheitswesen, unterscheiden sich aber in einzelnen Anwendungsmerkmalen. In Tabelle 2 und Abbildung 2 werden die Kern-Anwendungsfelder bezüglich dieser Merkmale abgegrenzt. Das definitorische Merkmal von eHealth ist die gesundheitsbezogene Anwendung von IKT. Darunter können lokale, stationäre, mobile oder auch globale Lösungen gefasst werden. Eine Besonderheit bei den eHealth-Anwendungen liegt darin, dass es auch nicht-medizinische Anwendungen gibt, vgl. Tabelle 2. Eine Teilmenge des eHealth bildet die Gesundheitstelematik. Hier liegt der Schwerpunkt auf der Überwindung von räumlichen (und zeitlichen) Distanzen mithilfe des Einsatzes von IKT bzw. Telematik. Werden diese Technologien zur konkreten medizinischen bzw. ärztlichen Leistungserbringung eingesetzt, kann von „Telemedizin“-Anwendungen gesprochen werden. Allen mHealth-Anwendungen ist gemein, dass sie durch mobile Geräte genutzt werden, gleichviel, ob zur medizinischen Versorgung oder im allgemeinen Gesundheitskontext.

Tabelle 2: Abgrenzung der Anwendungsfelder

Anwendungsfeld	Kriterien				
	Nicht-medizinisch	Medizinisch	Lokal	Mobil	Überwindung räumlicher Distanz
eHealth	●	○	○	○	○
Gesundheits-telematik	○	○	-	○	●
Telemedizin	-	●	-	○	●
mhealth	○	○	○	●	○

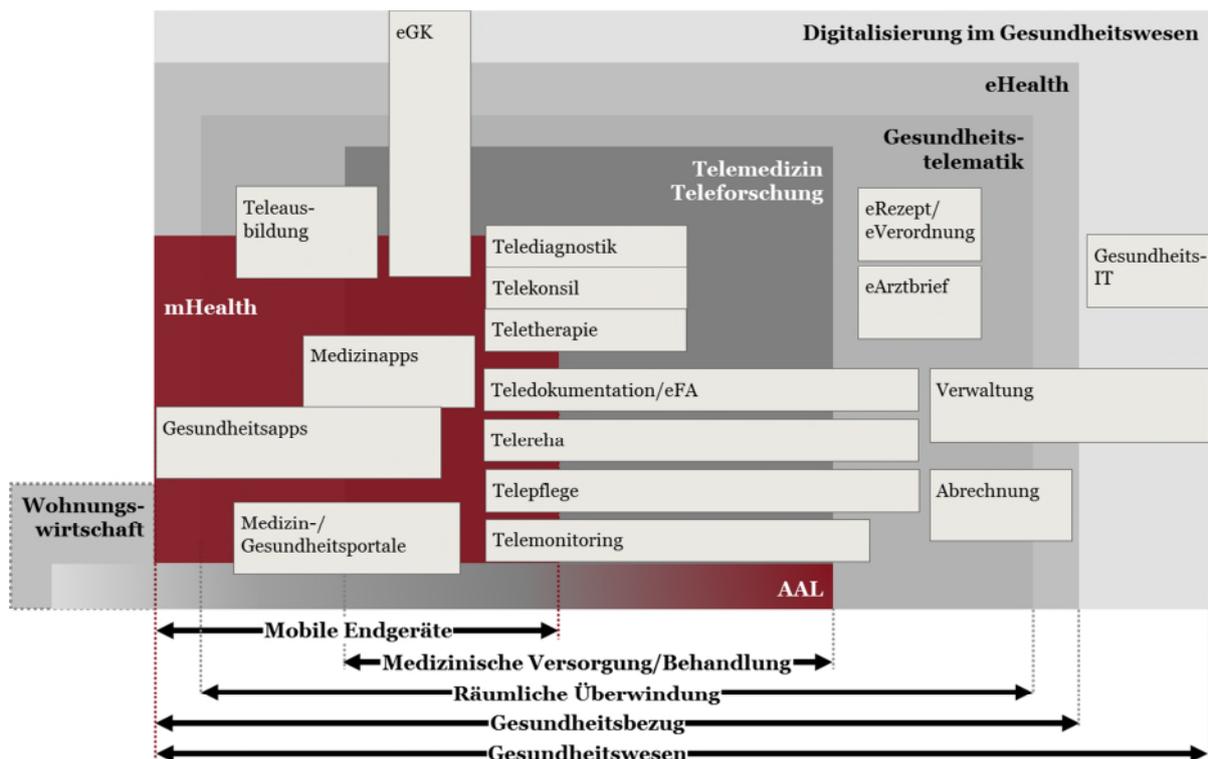
• notwendiges Merkmal / ○ mögliches Merkmal / - ausgeschlossenes Merkmal

Quelle: eigene Darstellung

2.2.3 Anwendungsarten (Zweite Ebene der Taxonomie)

Auf Grundlage klar abgegrenzter Anwendungsfelder wird die Taxonomie auf einer zweiten Betrachtungsebene um die Dimension der **Anwendungsarten** erweitert. Dabei lassen sich einzelne Anwendungsarten nicht immer eindeutig einem Anwendungsfeld zuordnen. In Abbildung 2 sind geläufige Anwendungsarten in die o.g. Systematik eingeordnet. Gerade in der Abgrenzung zu den Querschnittsfeldern AAL und mHealth ist erkennbar, dass Anwendungen mehreren Bereichen gleichzeitig zuzuordnen sind. So kann ein Telekonsil – die Beratung eines Arztes durch einen spezialisierten Kollegen mithilfe von IKT – zum Teil durch stationäre Lösungen erbracht und folglich dem Feld der Telemedizin zugeordnet werden. Allerdings ist auch der Einsatz von mobilen Apps dabei möglich, mit der Folge einer weiteren Verortung innerhalb von mHealth. Es zeichnet sich bereits ab, dass sich mehr und mehr Anwendungsarten für den mobilen Einsatz eignen werden. Im Folgenden werden die – gemessen an der Fachartikel-Dichte – relevantesten Anwendungsarten dargestellt.

Abbildung 2: Abgrenzung von digitalen Anwendungen auf Anwendungsebene



Quelle: eigene Darstellung

Grundsätzlich können Anwendungen der DGW in allen Phasen der Leistungserbringung von Prävention über Diagnose, Therapie, Rehabilitation und Pflege eingesetzt werden.

Anwendungsarten der Prävention

Hohen präventiven Charakter haben dabei Anwendungen zur Gesundheitsförderung wie Gesundheitsportale, ePrävention oder auf Gesunderhaltung abzielende Gesundheitsapps. **e-Prävention**-Einzelanwendungen unterstützen räumlich oder zeitlich überwindend die Primär- und Sekundär-Prävention von Patienten – bspw. mit Empfehlungen zu sportlicher Aktivität oder gesundheitsförderndem Verhalten. Diese können in verschiedenen Formen realisiert werden, zur Erhöhung des Nutzerkomforts sind dies häufig Apps auf mobilen Endgeräten (z.B. Smartphone oder Wearables). Präventionsanwendungen greifen dabei häufig auf Telemonitoring zur Messung von Entwicklungen physiologischer (z.B. Puls) oder nicht-physiologischer Parameter (z.B. Distanzen) zurück. Prävention umfasst auch Einzelanwendungen wie Internetplattformen zum Austausch zwischen Patienten (u.a. zur Steigerung von „patient advocacy“). **Gesundheitsportale** interagieren direkt mit dem Patienten und umfassen meist den Transfer oder die Einbringung von persönlichen Daten zum Austausch/Vergleich von Informationen zu Krankheits- und Therapieverläufen (z.B. digitale

Selbsthilfegruppen). Hierzu werden in erhöhtem Maße mobile Endgeräte eingesetzt. In vielen Fällen findet der Austausch auf privatwirtschaftlich betriebenen Portalen statt. Im Weiteren finden sich sog. Content- und Community-Portale zur gesundheitlichen/medizinischen Aufklärung von Laien. **Gesundheitsapps** sind meist mHealth basierte Applikationen, die medizinische und nicht-medizinische Anwendungen kombinieren.

Anwendungsarten der Diagnose und Therapie

Innerhalb der medizinischen Versorgung wird die Therapie mit Hilfe der Telemedizin durch Anwendungen der Telediagnostik, -therapie, -konsil und -monitoring unterstützt. Bei der **Telediagnostik** handelt es sich um Einzelanwendungen mit dem Zweck, Diagnosestellungen durch Überwindung räumlicher Distanzen mittels Einsatz von IKT zu ermöglichen oder zu unterstützen. Telediagnostik umfasst ggfs. auch das Patienten-Arzt-Gespräch per Videokonferenz, Ferndiagnosen (z. B. von Hautkrankheiten basierend auf der Übertragung von Bildern) oder diagnostische Aktivitäten auf der Basis von real- bzw. near-time verfügbaren Vitalparametern (Puls, Blutdruck, Atmungsintensität etc.) oder Körperflüssigkeiten (z. B. Blutinsulin, Gerinnungsfaktoren), die über entsprechende diagnostisch-medizintechnische Einzelanwendungen ausgelesen und z.B. mithilfe medizinischer Apps übermittelt werden. Dabei sind sowohl konsiliarische (doc2doc) Anwendungen denkbar als auch grundsätzlich Ferndiagnosen eines Patienten durch einen entfernten Arzt (doc2patient). Bei der **Teletherapie** werden mittels IKT Behandlungen durch den jeweiligen Leistungserbringer durchgeführt. Einzelanwendungen bestehen u.a. in der Chirurgie (OP-Robotik), Logopädie, Neuropsychologie und Physiotherapie. Zudem sind hier auch Compliance- und Adhärenzsteigernde Anwendungen zumindest teilweise zu verorten (z.B. „elektronische Pillendose“). Anwendungen des **Telekonsils** ermöglichen die räumlich getrennte Beratung zweier oder mehrerer Leistungserbringer über die Diagnose oder Therapie eines individuellen Patienten unter Nutzung von IKT, z.B. in der radiologischen Befundung durch Fachärzte. Beim **Telemonitoring** werden Einzelanwendungen zur IKT-gestützten Messung, Überwachung und Kontrolle von patientenindividuellen Vitalfunktionen über räumliche Distanzen hinweg eingesetzt. Dabei ist zwischen der Messung physiologischer (z.B. Blutdruck, Puls, Herzfrequenz) und nicht-physiologischer Parametern (z.B. GPS-Position/Bewegung, Außentemperatur) zu unterscheiden. Telemonitoring kann dabei sowohl im häuslichen, im klinischen Setting (z.B. Intensivstation) als auch mittels mobiler Endgeräte (z.B. Sensorik) angewendet werden.

Anwendungen der Rehabilitation und Pflege

Die IKT-gestützte Rehabilitation von Patienten bildet die **Telereha** ab. Im Unterschied zur Teletherapie umfasst die Telereha auch Einzelanwendungen ohne telemedizinischen Fokus.

Bisherige Einzelanwendungen sind u. a. in der Ergotherapie zu finden. Einzelanwendungen der **Telepflege** ermöglichen mittels virtueller Präsenz oder Supervision räumliche Distanzen überwindende Pflgetätigkeiten. Dazu gehören Anwendungen mit nicht explizit telemedizinischem Fokus wie beispielsweise Alarmierungssysteme im häuslichen Umfeld (z. B. zur Sturzprävention). Des Weiteren können durch Telepflege- und Telereha-Anwendungen Dienstleister und Angehörige vor Ort durch entfernte Spezialisten angeleitet werden und Pflegedokumentationsdaten erfasst und übertragen werden.

Unterstützende Anwendungsarten

Neben der direkten Behandlung können Anwendungen der DGW auch die Kommunikation, Dokumentation, Verwaltung und Abrechnung von Leistungen unterstützen. So ermöglicht die **elektronische Gesundheitskarte (eGK)** den Zugang zu Anwendungen der zentralen Telematikinfrastruktur (TI) und den orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf relevante Patientendaten. Die Telematikinfrastruktur bildet dabei einen hochsicheren Kommunikationskanal zwischen Leistungserbringern, Kostenträgern und Versicherten, bei dem sämtliche Komponenten über digitale Identitäten authentifiziert sind. Die TI wird perspektivisch einen „freien“ Kommunikationskanal für Dritte bereitstellen. Anwendungen der **elektronischen Patientenakte** ermöglichen die elektronische Erstellung und Archivierung oder den Austausch gesundheitsbezogener Dokumentationen. Beispielsweise gibt die elektronische Patientenakte einen einrichtungs- und sektorenübergreifenden Zugriff auf die Behandlungsdaten eines Patienten. Einzelanwendungen des **elektronischen Arztbriefes** unterstützen die elektronische Erstellung und Ablage sowie den Austausch von Transferdokumenten (z. B. Entlassbrief, Befundbericht) zwischen Leistungserbringern. Meist enthalten sind patientenindividuelle Daten und Informationen aus Diagnose und Therapie. **eRezepte** erlauben die papierlose elektronische Erstellung, Ablage und ggf. auch digitale Übertragung von Rezepten und Verordnungen, während **digitale Abrechnungssysteme** bei der Vergütung medizinischer Leistungen eingesetzt werden. Diese können sowohl rein lokal als auch vernetzt – z. B. mit einer Schnittstelle zwischen Leistungserbringern, Abrechnungsstellen und Kostenträgern – arbeiten. Neben diesen Anwendungsarten mit (in-) direktem Gesundheitsbezug können aber auch Prozesse der allgemeinen **Verwaltung** in Gesundheitseinrichtungen für Verwaltungstätigkeiten wie Controlling und Rechnungswesen durch digitale Einzelanwendungen unterstützt werden. Letztere Anwendungen sowie allgemeine **Gesundheits-IT** Leistungen (z.B. Management von „klassischer“ Hardware und Software im Gesundheitswesen) fallen entsprechend nicht in das Anwendungsfeld eHealth, da der Gesundheitsbezug, insbesondere die medizinische Versorgung & Behandlung sowie gesundheitsrelevante Aspekte der Patient-Leistungserbringer Beziehung in den Hintergrund rücken. Im Vordergrund steht vielmehr

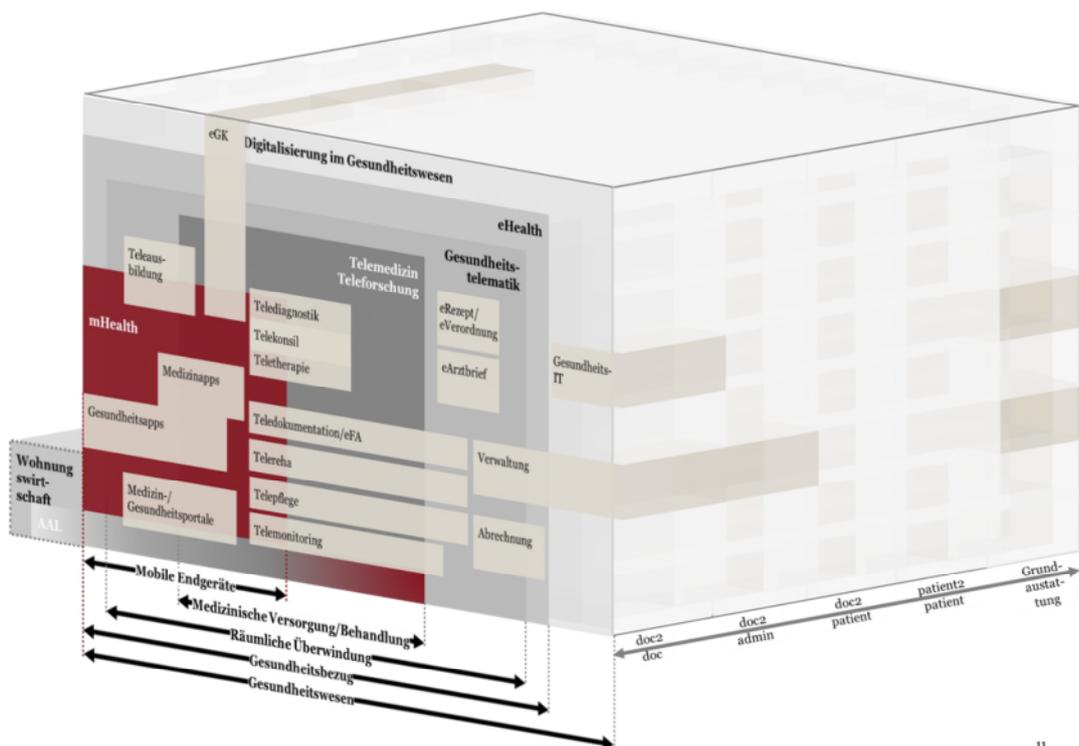
die technische, IKT unterstützte Abbildung von (unternehmensbezogenen) Prozessen und Funktionen.

Über den gesamten Versorgungsprozess hinweg ermöglicht die **Teleausbildung** die IKT-gestützte Fernausbildung und -weiterbildung von Ärzten, Pflegepersonal sowie weiteren Akteuren des Gesundheitswesens. Mögliche Einzelanwendungen stellen Online-Kurse oder Anwendungen auf stationären und mobilen Endgeräten zum Selbststudium dar.

2.2.4 Kategorisierung nach Nutzergruppen

Innerhalb aller Anwendungsarten ist eine Vielzahl von Anwendungen zu finden, die sich zusätzlich nach den beteiligten Nutzergruppen bzw. Sendern und Adressaten voneinander abgrenzen lassen. Dabei wird ein im „Electronic Commerce“ (E-Commerce) und Marketing gängiges Transaktionskonzept auf das Gesundheitswesen übertragen. Abhängig vom Grad der Akteurs-Nutzereinbindung werden im medizinischen Kontext Anwendungsfelder nach **doc2doc**, **doc2patient**, **doc2admin**, **eigenständige Gesundheitsversorgung** und **Grundausrüstung** unterteilt. Mit Blick auf die im Rahmen der Studie durchgeführte Grunddatenanalyse sowie die Potenzialabschätzung wird hierdurch eine differenziertere Betrachtung nach Nutzergruppen möglich.

Abbildung 3: Zusätzliche Kategorisierung der Anwendungsfelder nach Nutzergruppen



Quelle: eigene Darstellung

doc2doc

Unter doc2doc werden alle Anwendungen und Lösungen zusammengefasst, bei denen Informationen zwischen Leistungserbringern mithilfe moderner IKT ausgetauscht werden. Dabei sind alle Arten von medizinischem und pflegerischem Personal/Organisationen (Ärzte, Krankenhäuser, Erbringer von Heil- und Hilfsmittleistungen, Pfleger, Rettungsdienste etc.) unter dem Begriff „doc“ einzuschließen. Darunter fallen der gegenseitige Austausch von individuellen Behandlungsdaten und diagnostischen Vorleistungen (u.a. radiologische Befunde). Ziel der Transfers ist die Verbesserung der Versorgungsqualität (z.B. gemeinsame Diagnose und mögliche Therapieansätze mit spezialisierten Leistungserbringern) und -effizienz (Verzicht auf Postversand, nutzerfreundliche Übertragung von Inhalten in Patienteninformationssysteme, prozessuale Integration von Hilfsmittel-Lieferanten/Home-Care Providern).

doc2patient

Bei doc2patient-Anwendungen findet ein Informationsaustausch zwischen einem Leistungserbringer und dem Patienten statt. Hierunter finden sich alle Anwendungen, bei denen etwa der Patient an den Arzt (z. B. bei Telemonitoring) oder der Arzt an den Patienten (z. B. bei der Übermittlung von Behandlungsempfehlungen) Daten übermittelt oder auch ein Dialog zwischen beiden Akteuren (z. B. im Rahmen eines Videogesprächs) stattfindet. Hierbei ist der Begriff „patient“ weit gefasst, um auch gesunde Menschen einzuschließen (z. B. im Rahmen der Gesundheitsförderung).

doc2admin

Auch außerhalb des kernmedizinischen Tätigkeitsspektrums ergeben sich vielfältige IKT-Einsatzfelder, um administrative Vorgänge zwischen Leistungserbringern und Kostenträgern (gesetzliche und private Krankenversicherungen), sowie (Standes)Organisationen abzubilden. Diese liegen insbesondere in der Abrechnung und Administration von Leistungen an Patienten/Verbrauchern sowie in der Erfassung wichtiger Informationen für die Versorgungsstatistik sowie die Verwaltung von Geldern in den unterschiedlichen Sozialsystemen.

Eigenständige Gesundheitsversorgung

Eine vermehrte Zahl digitaler Anwendungen trägt dazu bei, die eigenständige Gesundheitsversorgung und Gesunderhaltung eines Menschen zu unterstützen. Dies gilt auch und insbesondere für „Quantified-Self-Anwendungen“, bei denen eine Vielzahl gesundheitsrelevanter Daten vom Nutzer eigenständig (z. B. durch sog. „wearables“) erhoben, gesammelt und zur Kontrolle des persönlichen Lebensstils ausgewertet werden. Mit Hilfe von eHealth-

Anwendungen bieten Kostenträger Patienten nunmehr auch Dienstleistungen zur Unterstützung bei der Facharzt-Terminvergabe oder als Zugang zu Telediagnose-Einzelanwendungen mit (Fach-) Ärzten. Zunehmend Anwendung findet die Bereitstellung von Gesundheitsapps für Versicherte zum Zweck der Prävention. International ist zudem das Angebot von Bonusprogrammen für gesundheitsbewusstes Verhalten unter Nutzung sensorischer Daten durch Telemonitoring (z.B. durch Wearables) weitläufig zu beobachten, welches sich langsam auch in Deutschland etabliert. Perspektivisch können sich hierbei Folgeanwendungen, z.B. im Versicherungswesen (neue Tarifmodelle) oder in der Versorgungsforschung (Real World Evidence Modelle) ergeben.

Die direkte Interaktion von Patienten umfasst meist den Transfer oder die Einbringung von persönlichen Daten zum Austausch/Vergleich von Informationen zu Krankheits- und Therapieverläufen („patient advocacy“ durch z.B. digitale Selbsthilfegruppen). Hierzu werden oft mobile Endgeräte eingesetzt. In vielen Fällen findet der Austausch auf privatwirtschaftlich betriebenen Portalen statt. Insofern handelt es sich eigentlich um eine Interaktion von Patient/Verbraucher zu Privatwirtschaft zu Patient/Verbraucher bei der eine Nutzungsvoraussetzung die Einwilligung zur Weitergabe individueller Daten an weitere Parteien ist.

Grundausrüstung

Grundlage aller digitalen Anwendungen ist die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Diese müssen entsprechend allen Nutzern zur Verfügung stehen und bei einem Informationsaustausch auch untereinander kompatibel sein. Daher wird unter der Grundausrüstung die gesamte Hard- und Software subsumiert, die für die Erfassung, Verwaltung und Auswertung von Daten (auch lokal) notwendig ist (z.B. Eingabegeräte, Drucker, Computer, Smartphone) sowie notwendige Kommunikationsgeräte (z.B. mobile und stationäre Telefonie, Übertragungseinheiten, Kameras) inkl. Vernetzungen (z.B. Server, LAN, Konnektoren, Kartenlesegeräte), die jedoch in ihrer Ausgestaltung per se noch keinen gesundheitswirtschaftlichen Charakter aufweisen und generell für vielfältige andere Handlungsbereiche außerhalb des Gesundheitswesens nutzbar sind. Im Rahmen dieser Studie wird jedoch auf deren Nutzung im Kontext DGW abgestellt und deren Einsatzanteil entsprechend dahingehend abgegrenzt.

2.3 Zusammenfassung und Ausblick

Die Digitale Gesundheitswirtschaft umfasst jeglichen Einsatz von IKT im Gesundheitswesen (unabhängig eines direkten oder indirekten Gesundheitsbezuges) und die Vernetzung von Marktakteuren mittels IKT. Dabei beinhaltet die DGW alle Anwendungen in den Anwen-

dungsfeldern eHealth, mHealth, Telemedizin und Gesundheitstelematik. eHealth wird hierbei als der Einsatz moderner IKT im Gesundheitswesen zur Verbesserung der Gesundheit und Unterstützung der Gesundheitsversorgung gesehen. mHealth sind gesundheitsbezogene Anwendungen, die durch mobile Geräte unterstützt werden. Unter Telemedizin fällt die (kern-) medizinische/ärztliche Leistungserbringung trotz räumlicher Trennung unter Einsatz von IKT. Gesundheitstelematik umfasst Technologien und Plattformen, die den Informationsaustausch im Gesundheitswesen nach allgemeingültigen (Sicherheits-) Standards und rechtskonform abbilden und ermöglichen.

Aus heutiger Sicht (noch) nicht in die DGW einzuordnende Anwendungen, Lösungen und Produkte sind u.a. medizintechnische Komponenten ohne entsprechenden IKT- und gesundheitstelematischen Bezug sowie Big-Data Anwendungen und Angebote, die sich vornehmlich eHealth-generierter Daten bedienen. Zudem nicht der DGW zurechenbar sind die aus den Anwendungen resultierenden Nutzeneffekte (z.B. Zeitersparnisse, Senkung der Morbidität, verminderte Folgekosten), diese sind der Gesundheitswirtschaft/dem Gesundheitswesen im Sinne eines ökonomischen Gesamteffekts als Ganzes zuzuschlagen. Die DGW wird hierbei als eine von mehreren Grundvoraussetzungen („Enabler“) angesehen. Perspektivisch ist von einer fortschreitenden Konvergenz „benachbarter“ Einsatzbereiche auszugehen, so dass sich das DGW Spektrum über die Zeit erweitern wird. Die im Rahmen dieser Studie erstmalig durchgeführte definitorische Abgrenzung bedarf dementsprechend einer regelmäßigen Fortschreibung. Die hervorgegangene Definition und Taxonomie wird in den Folgekapiteln, vor allem bei der Grunddatenanalyse und bei der Potenzialabschätzung zugrunde gelegt und trägt somit zu einer ersten quantitativen Charakterisierung der Digitalen Gesundheitswirtschaft - im Rahmen der Möglichkeiten der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung - bei.

Definition der Digitalen Gesundheitswirtschaft im Rahmen dieser Studie:

Die digitale Gesundheitswirtschaft umfasst die Entwicklung, Konzeption, Umsetzung und die Nutzung aller IKT-Lösungen im Gesundheitswesen. Eingeschlossen sind alle eHealth-, Telemedizin-, mHealth-, Gesundheitstelematik-Anwendungen und lokale IT unabhängig eines direkten oder indirekten Gesundheitsbezuges. Dabei werden auch alle mit dem Einsatz verbundenen (medizinischen und nicht medizinischen) IKT-bezogenen Dienstleistungen, Software und digitale Medizintechnologien berücksichtigt.

3. Grunddatenanalyse und Charakterisierung

Die DGW gewinnt zunehmend an Bedeutung. Diese Entwicklung wird bereits durch eine Sekundäranalyse existierender internationaler Studien der letzten Jahre (siehe Abbildung 4) ersichtlich. Diese Studien weichen in ihren Kernbotschaften jedoch stark voneinander ab und kommen nicht zu einer einheitlichen Quantifizierung der DGW in Deutschland. Dies kann dadurch erklärt werden, dass die Studien unterschiedliche, teils unklare Definitionen der DGW verwenden und unterschiedliche regionale Schwerpunkte setzen. Eine weitere Schwäche der existierenden Studien ist zudem, dass sie sich auf eine reine Umsatzbetrachtung beschränken und somit wachstumsrelevante Kennzahlen gänzlich außer Acht lassen.

Abbildung 4: Übersicht zur Sekundäranalyse

Studie	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Definition
US. Commercial Service [2009]	11,0 Mrd. \$	Deutschland											KIS, Telemed., E-Care
Roland Berger [2009]	37,6 Mrd. €						Europa						eHealth
Deutsche Bank Research [2010]	35,1 Mrd. €						53,0 Mrd. €						eHealth, Telemedizin
bvitiq [2010/14]	1,4 Mrd. €					1,6 Mrd. €	Deutschland						Health-IT
RAND, Capgemini [2010]	16,0 Mrd. €				Europa								eHealth
Deloitte [2011]	8,7 Mrd. €					9,5 Mrd. €	Deutschland						eHealth
PWC [2012]	23,0 Mrd. \$							Global					mHealth
Arthur D. Little [2014]	Global				60,7 Mrd. \$							233,0 Mrd. \$	Wireless, KIS/PACS, mHealth, Telemedizin, Sonstiges

Quelle: Strategy&

Quelle: Eigene Darstellung, Werte beziehen sich auf den jeweiligen Betrachtungszeitraum

Vor dem Hintergrund dieser Schwächen ist es daher das Ziel dieses Kapitels, auf Basis der vorangegangenen definitorischen Abgrenzungen die DGW erstmalig umfangreich zu charakterisieren. Hierfür wurde im Rahmen dieser Studie eigens eine Marktanalyse durchgeführt, deren Ausgangspunkt eine durch die Studienverfasser aufgebaute Datenbank mit Unternehmen bildet und deren Leistungs- und Produktspektrum in die vorliegende definitorische Abgrenzung der DGW fallen.

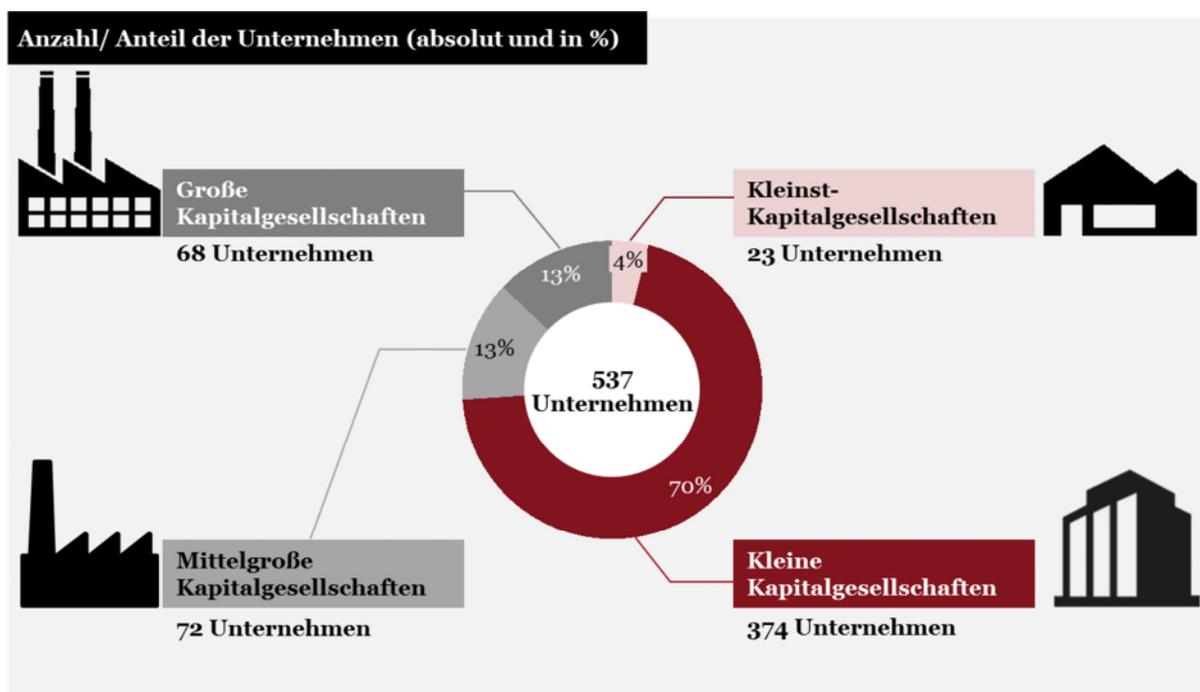
Basierend auf einem repräsentativen Sample, das aus der Grundgesamtheit der identifizierten Unternehmen gezogen wurde, konnten dabei belastbare Daten zu Kenngrößen wie Größenklassenstruktur, Umsatz oder auch regionaler Struktur ermittelt werden. Darüber hinaus wurde die DGW jedoch auch hinsichtlich der in Kapitel 2 abgeleiteten Nutzergruppen segmentiert und quantifiziert. Es wird in diesem Zusammenhang auf die Methodik der Grunddatenanalyse in Anhang A1 verwiesen.

3.1 Ergebnisse der Grunddatenanalyse

3.1.1 Umsatz nach Größenklassen

Aus der Grundstruktur der DGW, wie sie in Abbildung 5 dargestellt ist, wird ersichtlich, dass 87 % der Unternehmen in der DGW Kleinst- bis mittelgroße Kapitalgesellschaften sind. In absoluten Zahlen entspricht dies einer Anzahl von rund 469 Unternehmen. Die restlichen 13 % entfallen auf große Kapitalgesellschaften, die mit ca. 68 Unternehmen in Deutschland vertreten sind. Die Gesamtanzahl der in der DGW in signifikantem Maße tätigen Akteure beläuft sich somit auf rund 540 Unternehmen.

Abbildung 5: Unternehmensstruktur der DGW nach Größenklassen (im Jahr 2013)

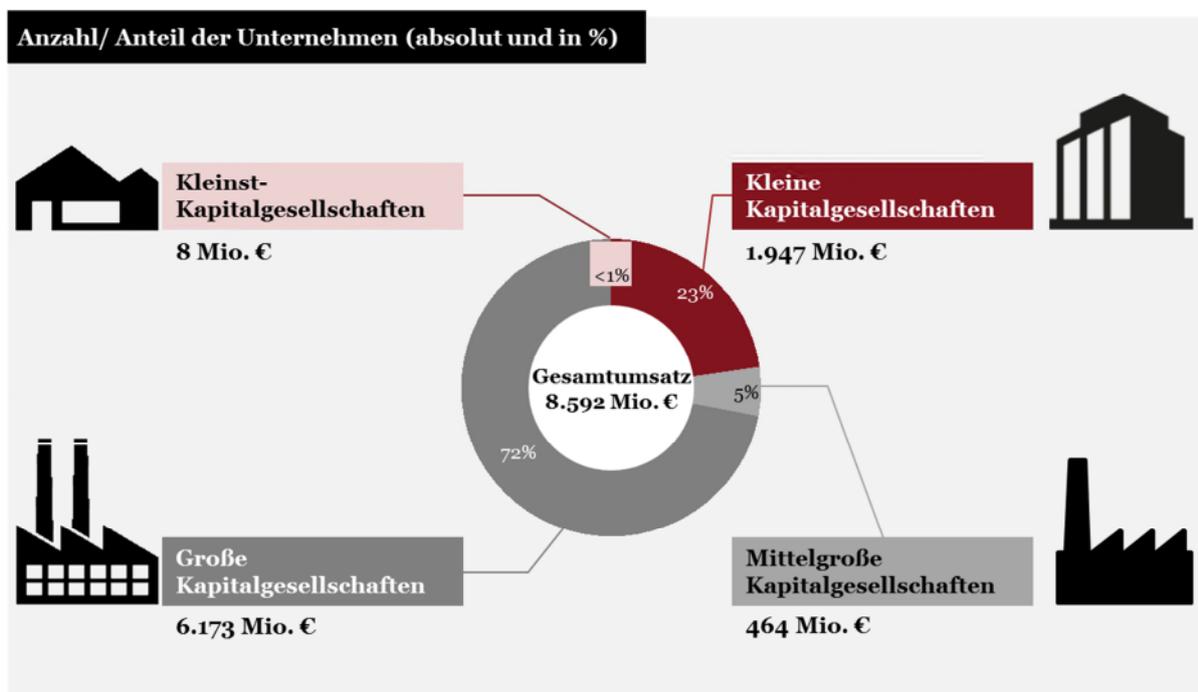


Quelle: Eigene Darstellung

Im Betrachtungsjahr 2013 belief sich der Gesamtumsatz der DGW auf rund 8,6 Mrd. €. Wie in Abbildung 6 dargestellt, generierten Unternehmen, die durch das Handelsgesetzbuch als

„große Kapitalgesellschaften“ bzw. „AGs“ definiert sind (§ 267 Abs. 3 HGB), den größten Anteil am Gesamtumsatz, nämlich rund 6,2 Mrd. €. Der Anteil dieser Größenklasse entspricht somit ca. 72 % des gesamten Branchenumsatzes.

Abbildung 6: Umsatz nach Größenklasse in der DGW (im Jahr 2013)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung

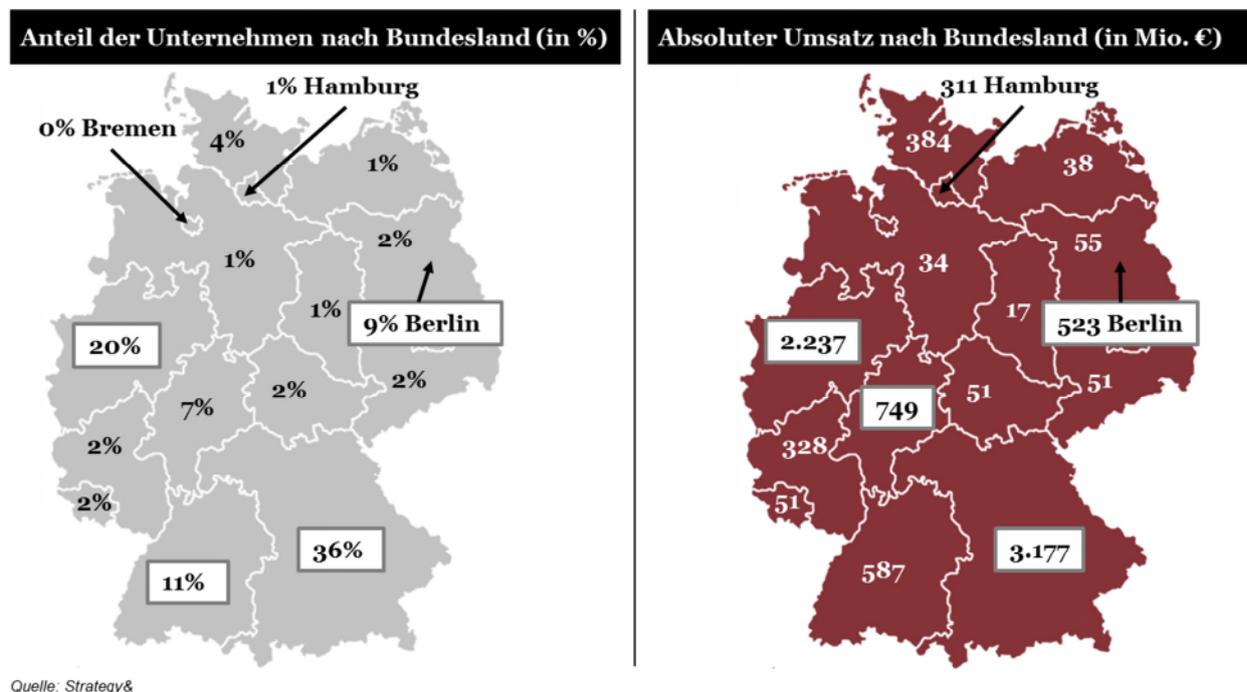
Den zweitgrößten Umsatzanteil tragen die „kleinen Kapitalgesellschaften“ (§ 267 Abs. 1 HGB) bei. Mit knapp 2 Mrd. € erwirtschaftet diese Größenklasse knapp 23 % des Gesamtumsatzes und somit mehr als das Vierfache der Klasse der mittelgroßen Kapitalgesellschaften. Die mittelgroßen Unternehmen generieren einen Umsatz von ca. 0,5 Mrd. €, was einem Anteil von 5 % an der DGW entspricht. Den geringsten Anteil zum Gesamtmarkt tragen die Kleinst-Kapitalgesellschaften (§ 267a HGB) bei, die rund 0,1 % des Marktumsatzes erwirtschaften. Mit knapp 8 Mio. € generieren diese Unternehmen die geringsten absoluten Umsätze. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund erleichterter Publizitätsanforderungen für diese Unternehmen nur eingeschränkt eine Gesamtschau erfolgen konnte; durch direkte Unternehmensbefragungen konnten entsprechende Anhaltspunkte ermittelt werden.

3.1.2 Regionale Struktur

Abbildung 7 veranschaulicht die regionalen Unterschiede zum einen durch eine Darstellung der regionalen Verteilung der Unternehmen (links) und zeigt zum anderen die daraus resultierenden Gesamtumsätze nach Bundesländern (rechts). Diese Darstellung legt entsprechend

offen, wo sich in Deutschland die „Ballungsräume“ der DGW verorten lassen und welchen Umsatz die DGW regional erwirtschaftet.

Abbildung 7: Regionale Unternehmensansiedlungen und Umsätze (im Jahr 2013)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung

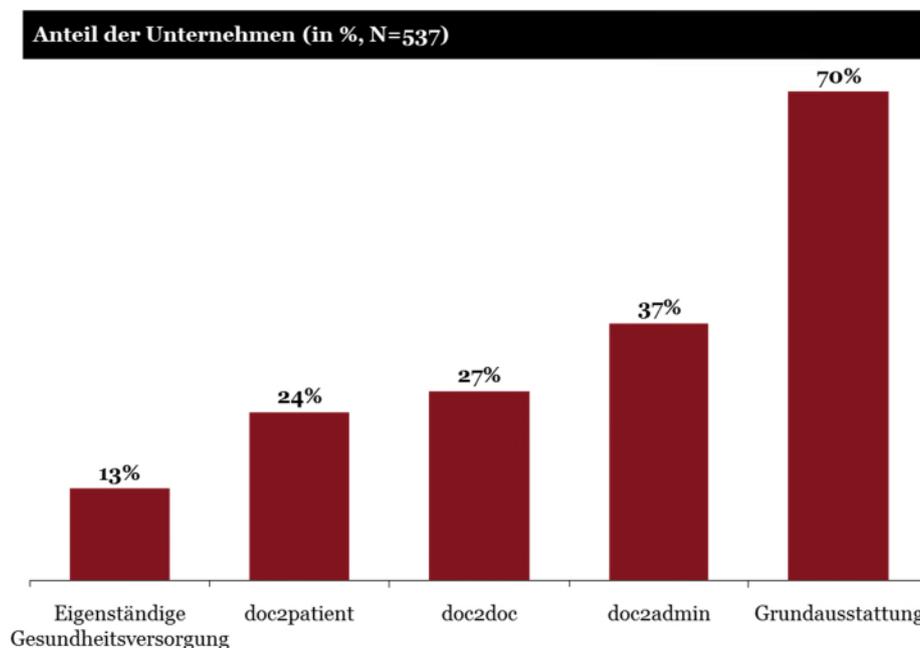
Der Freistaat Bayern liegt mit 36 % aller Unternehmen an erster Stelle. Die rund 190 Unternehmen generieren dabei einen Umsatz von knapp 3,2 Mrd. €. Dies entspricht etwa 37 % des gesamten Umsatzes in Deutschland. Dahinter liegen Nordrhein-Westfalen (2,2 Mrd. €) und Baden-Württemberg (0,6 Mrd. €). Mit ca. 9 % aller Unternehmen ist Berlin das Bundesland mit der höchsten DGW Unternehmensdichte pro km². Die rund 50 Unternehmen generieren einen Umsatz von etwas mehr als 0,5 Mrd. €. Dies entspricht gut 6 % des gesamten Umsatzes in Deutschland.

3.1.3 Charakteristika

Die DGW umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsarten, die sich nach diversen Kriterien in weitere Subsegmente unterteilen lassen (siehe Kapitel 2.2.4). Im Fokus der folgenden Betrachtungen steht deshalb die Segmentierung der Anwendungsarten nach beteiligten Nutzergruppen bzw. Sendern und Adressaten. Hierbei werden folgende Konstellationen genauer betrachtet: doc2doc, doc2patient, doc2admin, eigenständige Gesundheitsversorgung und Grundausrüstung.

In Abbildung 8 ist die Kategorisierung der Unternehmen nach Sendern und Adressanten in Bezug auf die Nutzergruppe dargestellt, soweit dies durch vorliegende Unternehmensinformationen und Beschreibungen der vermarkteten Leistungen und Anwendungen möglich war.

Abbildung 8: Kategorisierung der Unternehmen nach Nutzergruppe (im Jahr 2013)



Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung

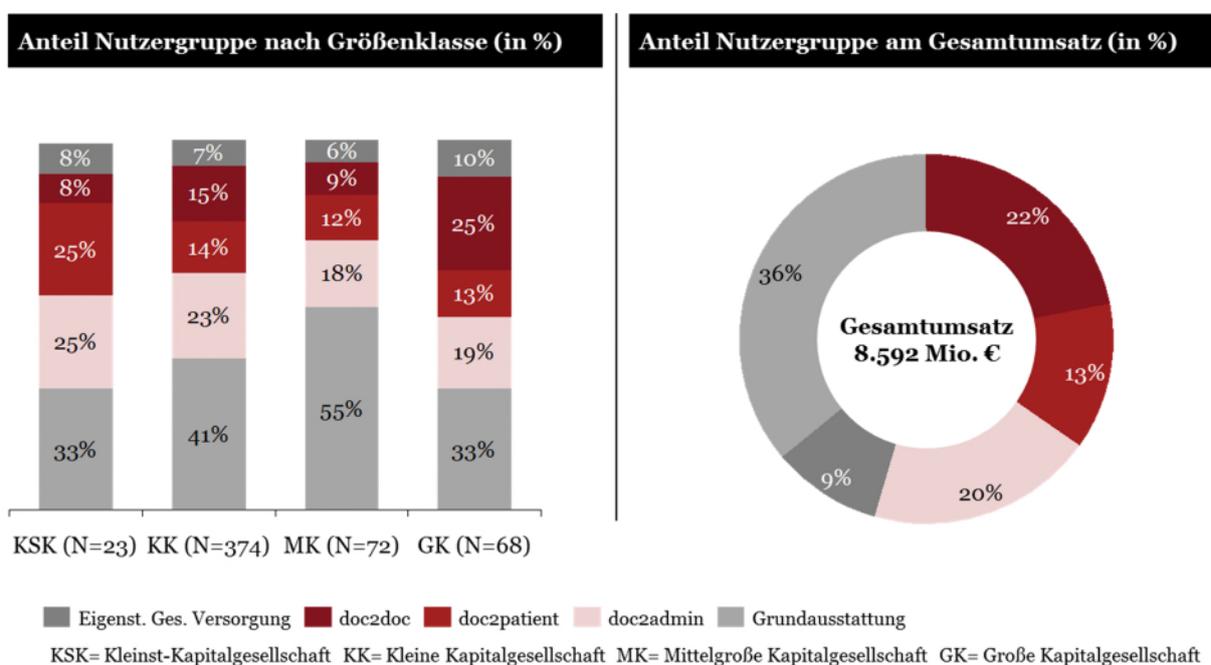
Mit 70 % bieten über zwei Drittel der Unternehmen Produkte, Anwendungen und Lösungen im Bereich der Grundausrüstung an. Der sehr hohe Anteil an Unternehmen in diesem Bereich ist wenig überraschend und begründet sich aus der definitorischen Abgrenzung der Nutzergruppe. Wie in Abschnitt 2.2.4 beschrieben, bildet die Grundausrüstung mit Informations- und Kommunikationstechnologie den Grundstein jeglichen digitalen Informationsaustauschs in der Gesundheitswirtschaft. Die Bereitstellung von spezifischer Hard- und Software ist daher aus wirtschaftlicher Sicht ein wichtiges Standbein vieler Unternehmen in diesem Sektor.

Produkte, Anwendungen und Lösungen an der Schnittstelle zwischen ärztlichem (professionellem) Personal und der administrativen Ebene werden mit 37 % von etwas mehr als einem Drittel der Unternehmen angeboten. Im Bereich der eigenständigen Gesundheitsversorgung sind dagegen lediglich 13 % der Unternehmen tätig.

In einem nächsten Schritt wurde der Anteil einzelner Nutzergruppen getrennt nach Größenklassen analysiert. Hierbei ist auffallend, dass Produkte, Anwendungen und Lösungen im Bereich der Grundausrüstung über alle Größenklassen hinweg den größten Anteil aufweisen

(vgl. Abbildung 9 links). Über 55 % der mittelgroßen Kapitalgesellschaften sind (u. a.) in diesem Bereich tätig. Produkte, Anwendungen und Lösungen aus dem Bereich der eigenständigen Gesundheitsversorgung werden dagegen in allen Größenklassen lediglich von einem geringen Anteil der ansässigen Unternehmen angeboten. Mit einem Anteil von 10 % der Unternehmen hebt sich hier allerdings die Größenklasse der großen Kapitalgesellschaften von den übrigen Größenklassen ab. Bei Kleinst-Kapitalgesellschaften sind 33 % der Unternehmen im Bereich der Grundausstattung tätig. Spezielle Lösungen an der Schnittstelle zwischen ärztlichem (professionellem) Personal und Patienten werden besonders von dieser Klasse angeboten.

Abbildung 9: Charakterisierung nach Nutzergruppen (im Jahr 2013)



Quelle: eigene Berechnungen und Darstellung, rundungsbedingte Abweichungen

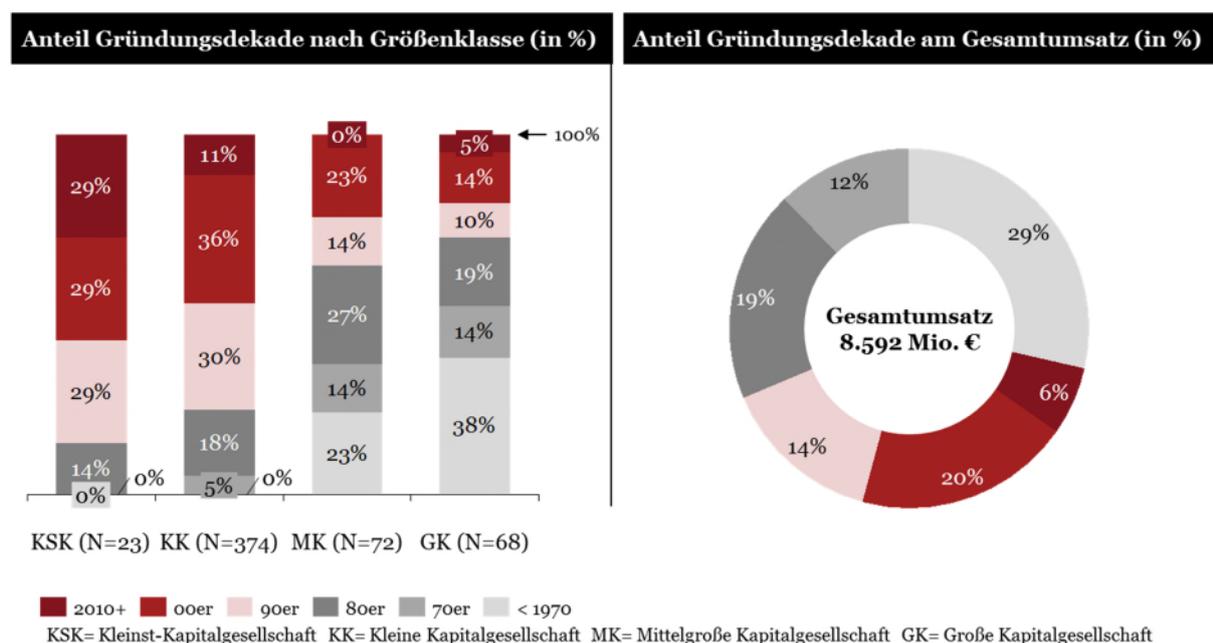
Die Bedeutung der einzelnen Nutzergruppen kann auch hinsichtlich ihres jeweiligen Anteils am Gesamtumsatz der DGW analysiert werden. Hierbei wird aus der rechten Grafik ersichtlich, dass Produkte der Grundausstattung etwa 36 % des gesamten Umsatzes ausmachen. Dahinter rangieren Produkte und Lösungen an der Schnittstelle zwischen ärztlichem (professionellem) Personal und weiterem ärztlichem Personal mit 22 % des Umsatzes. An letzter Stelle liegen Produkte der eigenständigen Gesundheitsversorgung mit einem Anteil von 9 %.

Bei der Analyse des Alters der Branche fällt auf, dass Unternehmen aus den Jahren des IKT- und Internet-Booms seit 2000 durchweg den größten Anteil innerhalb der einzelnen Grö-

Benklassen aufweisen.² Unternehmen, die in den vergangenen fünf Jahren gegründet wurden und im Wesentlichen als „Start-Ups“ einzuordnen sind, machen den jeweils signifikantesten Anteil bei den kleinsten und den kleinen Kapitalgesellschaften aus (s. Abbildung 10).

Abbildung 10 zeigt, dass die Unternehmen im Sample, die vor dem Jahr 1970 gegründet wurden, den größten Teil zum Umsatz der DGW beitragen. Firmen, die in den Jahren der „New Economy“ gegründet wurden, liegen mit 20 % des Umsatzes, jedoch nur wenige Prozentpunkte hinter den etablierten Unternehmen.

Abbildung 10: Charakterisierung nach Gründungsdekade (im Jahr 2013)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung, rundungsbedingte Abweichungen

3.2 Zusammenfassung und Ausblick

Auf Basis der definitorischen Abgrenzungen aus Kapitel 2 wurde ein erster Grundstein zur Ermittlung der ökonomischen Bedeutung und der Wachstumspotenziale der DGW in Deutschland gelegt. Im Verlauf einer Grunddatenanalyse wurde ein Markt- und Unternehmensscreening durchgeführt und somit erstmalig das Marktvolumen der digitalen Gesundheitswirtschaft bestimmt.

² Eine Ausnahme bildet hier lediglich die Klasse der großen Kapitalgesellschaften.

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass die in der DGW tätigen Unternehmen im Jahr 2013 einen Gesamtumsatz von ca. 8,6 Mrd. € erwirtschaftet haben. Darüber hinaus wurde deutlich, dass 87% der digitalen Gesundheitswirtschaft anzahlmäßig durch kleinste bis mittelgroße Kapitalgesellschaften repräsentiert werden. Die regionale Analyse der Branche hat gezeigt, dass die Bundesländer Bayern, Nordrhein-Westfalen und Baden Württemberg die meisten Unternehmensansiedlungen aufweisen, während die Unternehmensdichte in Berlin am höchsten ist.

Die Auffächerung der Branche nach Nutzergruppen und dem Gründungsjahr bzw. dem Alter des Unternehmens ergibt, dass rund 70 % der Unternehmen im Bereich der Grundausstattung aktiv sind. Auch innerhalb der einzelnen Größenklassen machte dieser Teilbereich stets den größten Anteil aus. Produkte der eigenständigen Gesundheitsversorgung wiesen hingegen über alle Größenklassen hinweg den geringsten Anteil auf. Was das Alter der Unternehmen betrifft, konnte festgestellt werden, dass die Unternehmen, die in der Zeit des Internet-Booms („00er“) gegründet wurden, über alle Größenklassen hinweg den größten Anteil ausmachten.

Insgesamt liefert die Grunddatenanalyse wichtige und neue Erkenntnisse über diese junge Branche der digitalen Gesundheitswirtschaft im Jahr 2013. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen erfolgt im nächsten Kapitel nun die volkswirtschaftliche Einordnung dieser Branche in die deutsche Volkswirtschaft und in den Teilbereich der Gesundheitswirtschaft sowie ein Vergleich mit der IKT Branche.

4. Ökonomische Einordnung der DGW in die Volkswirtschaft und die Gesundheitswirtschaft

Die Abbildung von Querschnittsbranchen wie etwa der Gesundheitswirtschaft in den Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) ist seit vielen Jahren in Deutschland und weltweit wissenschaftlicher Standard (Ostwald et al. 2014a). Im Rahmen dieser Studie wird – basierend auf der Grunddatenanalyse – erstmals die DGW gemäß der Definition in Kapitel 2 in die VGR und vor allem in das Rechenmodell der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) des BMWi integriert. Die Vorteile dieses Vorgehens liegen in der Vergleichbarmachung von volkswirtschaftlichen Effekten und Entwicklungen über Branchengrenzen hinweg, dies gilt im Besonderen für die Gesundheitswirtschaft und die Querschnittsbranche Digitalwirtschaft. Das zugrundeliegende Vorgehen impliziert vor allem auch eine Abkehr von Umsatz-Kennzahlen und eine Hinwendung zu einer volkswirtschaftlichen Bestandsaufnahme hinsichtlich der Daten zur Bruttowertschöpfung.

Die Bruttowertschöpfung (BWS) eignet sich deswegen als Indikator für die wirtschaftliche Bedeutung einer Branche, weil die Summe der auf nationaler Ebene generierten Bruttowertschöpfungsbeträge zuzüglich der Gütersteuern und abzüglich der Subventionen das Bruttoinlandsprodukt (BIP) ergibt. Daher wird im Folgenden eine Methodik vorgestellt, mit der es möglich ist, die im vorangehenden Kapitel erfolgte Grunddatenanalyse zur DGW in Deutschland inklusive der einhergehenden unternehmensbezogenen Parameter, u.a. Umsatzzahlen, in Kennzahlen der VGR zu überführen. In Folge können die Beiträge der DGW zur Wirtschaft in Deutschland und somit aller im Rahmen der Grunddatenanalyse identifizierten Unternehmen hinsichtlich dreier zentraler ökonomischer Zielgrößen – der BWS, der Beschäftigung sowie der Exporte – transparent abgebildet und damit einer umfassende ökonomischen Einordnung der DGW in Deutschland unterzogen werden.

4.1 Überführung der Grunddatenanalyse in Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen

Die Basis für die Abbildung der DGW in der VGR bildet die sektorale Abgrenzung der DGW in Kapitel 2 und die darauf basierende Grunddatenanalyse in Kapitel 3. Grundlegend werden die betriebswirtschaftlichen Ergebnisse der Grunddatenanalyse in volkswirtschaftliche Rechenkategorien überführt. Vereinfacht ausgedrückt werden die Unternehmen bzw. die Güterproduktion der Unternehmen der digitalen Gesundheitswirtschaft in die digitalen Güterkategorien der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (GGR) überführt. Eine schrittweise Darstellung der grundlegenden Berechnungen für die Überleitung von Umsatz-

zahlen in die Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist in Anhang A2 dargelegt. Es ist darauf hinzuweisen, dass die VGR eine amtliche Statistik des Statistischen Bundesamtes ist, die sich u. a. aus jährlichen Pflichtmeldungen der Unternehmen ergibt. Im Rahmen der Erstellung GGR wurden bereits in zahlreichen Projekten für das BMWi gesundheitsrelevante Güter identifiziert, die von Unternehmen bzw. Organisationen der Gesundheitswirtschaft produziert bzw. gehandelt werden (siehe Abbildung 11). Hierbei wurden bereits digitale Teilbereich der Branche erfasst. Im Rahmen des gegenständlichen Vorhabens erfolgte ebenfalls eine Abgrenzung gesundheitsrelevanter Güter, die eine modifizierte bzw. erweiterte Fassung der ursprünglichen Abgrenzung darstellt.

Beispielsweise ist die Medizintechnik von Beginn der Arbeiten zur Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung an für die Berechnung von besonderer Bedeutung, da sie einen wesentlichen und unverzichtbaren Bestandteil der Gesundheitsausgabenrechnung darstellt. Auf die Differenzierung zwischen digitaler und analoger Medizintechnik wurde bisher jedoch nicht hinreichend eingegangen. Daher werden zur Abgrenzung der DGW innerhalb der GGR ausschließlich Güter der Digitalen Medizintechnik (H23) zur DGW gezählt. Des Weiteren werden die Gütergruppen des erweiterten Bereichs Geräte der Datenverarbeitung und Telekommunikation zur Nutzung in der Gesundheitsversorgung, Dienstleistungen der Informationstechnologie sowie Datenverarbeitung in der Gesundheitsversorgung (E51, E52, E53) vollständig der DGW angerechnet.

Abbildung 11 veranschaulicht die Verortung der DGW gemäß der in Kapitel 2 abgeleiteten Definition innerhalb der Gütergruppen der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung.

Abbildung 11: Die DGW innerhalb der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung

Gütergruppen	
Kernbereich der Gesundheitswirtschaft	H1 Humanarzneiwaren
	H2 Medizintechnische Produkte
	H21 Medizintechnische Geräte und Prothetik
	H22 Fahrzeuge
	H23 Digitale Medizintechnik
	H3 Einzelhandelsleistungen des Kernbereichs
	H4 Krankenversicherungen
Erweiterte Gesundheitswirtschaft	H5 Dienstleistungen stationärer Einrichtungen
	H6 Dienstleistungen von nicht-stationären Einrichtungen
	H7 Großhandelsleistungen des Kernbereichs
	E1 Waren zur eigenständigen Gesundheitsversorgung
	E2 Sport-, Wellness- und Tourismusdienstleistungen
	E3 Sonstige Dienstleistungen der Gesundheitswirtschaft
	E4 Investitionen
	E5 E-Health
	E51 Geräte der Datenverarbeitung und Telekommunikation zur Nutzung in der Gesundheitsversorgung
E52 Dienstleistungen der Informationstechnologie in der Gesundheitsversorgung	
E53 Dienstleistungen der Datenverarbeitung der Gesundheitsversorgung	

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Gesundheitswirtschaftliche Gesamtrechnung 2015

Im Rahmen der Überleitung der Grunddatenanalyse (und der darin einbezogenen Grundgesamtheit der Unternehmen der DGW) wurden die Informationen zu den Umsatzzahlen nach Nutzergruppen für das Jahr 2013 in die vier in der Abbildung markierten Gütergruppen der GGR überführt. Das Aggregat dieser vier Gütergruppen stellt die Grundgesamtheit für die ökonomische Einordnung der DGW dar.

Die Einordnung erfolgt dabei nach den Kategorien der CPA³, die die statistische Güterklassifikation in Verbindung mit den Wirtschaftszweigen in der Europäischen Wirtschaftsunion darstellt. Dies deutet bereits auf die maßgebliche Berechnungsmethodik hin, die somit auf Güterebene erfolgt. Aufgrund der vorliegenden detaillierten Sonderauswertungen des Statistischen Bundesamtes ist es auf diese Weise möglich, jene Güter aus einer Gesamtheit von insgesamt 2.643 Waren und Dienstleistungen zu identifizieren, die einen Bezug zur DGW aufweisen. In Abbildung 12 sind die Gütergruppen der DGW ein weiteres Mal explizit aufgeführt und mit den übergeordneten CPA-Kategorisierungen konsolidiert sowie mit ausgewählten Beispielen versehen.

³ Classification of Products by Activity.

Abbildung 12: Zuordnung der Gütergruppen der DGW zu CPA-Kategorien sowie Beispiele von Waren und Dienstleistungen, die diesen Kategorien zugeordnet werden

	Gütergruppen	Bezeichnung der übergeordneten Gruppe lt. VGR	Beispiele	
	CPA			
Digitale Gesundheitswirtschaft	H23	Digitale Medizintechnik		
		26.5-8	Messinstrumente, Uhren, elektromediz., optische u. fotograf. Geräte	Digitale Komp. v. Hörgeräten, Herzschrittmachern, Röntgengeräte, etc.
		32	Waren a.n.g.	Digitale Komp. v. orthopädischen Vorrichtungen, Apparate für medizin. und chirurg. Zwecke, etc.
		E51	Geräte der Datenverarbeitung und Kommunikation	
		26.1-4	Datenverarbeitungs- und Telekommunikationsgeräte	Computer, Datenträger, Gesundheitskarte, Sendegeräte, etc.
		26.5-8	Messinstrumente, Uhren, elektromediz., optische u. fotograf. Geräte	Schrittzähler, Smart-Watches
		28	Maschinen	Digitale Haushaltswaagen, Diktiergeräte
		33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	Reparatur und Installation von Apparaten, Geräten und dgl.
		E52	Dienstleistungen der Informationstechnologie	
		58	Leistungen des Verlagswesens	Verlegen v. Software für das Gesundheitswesen
		59-60	Leistungen von Kinos u. Tonstudios u. Rundfunkveranstaltern	Videoaufzeichnung, zur Telekonsultation
		61	Telekommunikationsleistungen	Bereitstellung von Telekommunikationsinfrastruktur/ „Telematik“
		95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten
		E53	Dienstleistungen der Datenverarbeitung	
		62-63	Dienstleistungen der Informationstechnologie	Programmierungstätigkeiten, Hosting
		77	Vermietung von beweglichen Sachen	Vermietung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an: Statistisches Bundesamt 2015

Während unter den Begriff der digitalen Medizintechnik insbesondere die digitalen Komponenten subsumiert werden, die Bestandteil des Kernfunktionsumfangs oder Endprodukts sind, handelt es sich bei den Geräten der Datenverarbeitung vorwiegend um anwenderbezogene Güter, die der Verarbeitung großer Datenvolumina dienen und somit vermehrt in der Verwaltung Verwendung finden, oder auch um tragbare Geräte, die der Erfassung von gesundheitsbezogenen Daten dienen. Zu den Dienstleistungen der Informationstechnologie wird etwa die Bereitstellung der Infrastruktur gezählt, sei es durch die Reparatur von Geräten oder das Verlegen von Software. Die Dienstleistungen der Datenverarbeitung gehen hingegen über diese Bereitstellung der Infrastruktur hinaus und haben wiederum einen eher anwendungsbezogenen Charakter: Beispiele sind die Programmierung von Software oder die Verarbeitung von gesundheitsbezogenen Daten.

Eine ausführliche methodische Heranführung an die Kennzahlen der VGR sowie an die Überführung von unternehmensspezifischen Informationen in VGR-Kategorien ist in Anhang A2 beschrieben und liefert Aufschluss über die Berechnung einzelner Eckwerte.

4.2 Eckdaten der digitalen Gesundheitswirtschaft und deren Einordnung in den volkswirtschaftlichen Kontext

Im folgenden Abschnitt liegt das Augenmerk auf der wachstums-, beschäftigungs- und exportpolitischen Bedeutung der DGW in Deutschland. Eine wachstumspolitische Einordnung ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil anhand der Bruttowertschöpfung der DGW ihr direkter Beitrag zum BIP in Deutschland gemessen werden kann. Neben dem Wachstum stellen Beschäftigung und Exporte zwei weitere zentrale ökonomische Zielgrößen dar.

4.2.1 Die DGW und ihr Anteil am IKT Sektor

Die DGW hat strukturell große Gemeinsamkeiten mit dem Informations- und Kommunikationssektor weshalb der direkte Vergleich einiger wachstumsrelevanter Kennzahlen, wie in Abbildung 13 dargestellt, zunächst im Mittelpunkt der Betrachtung stehen soll. Ausgehend von dem Betrachtungsjahr 2014 kann konstatiert werden, dass die DGW mit einer Bruttowertschöpfung von 4,3 Mrd. € im Vergleich zum IKT mit 122,2 Mrd. € verhältnismäßig gering ausfällt. Die jeweiligen durchschnittlichen Wachstumsraten unterscheiden sich hingegen nur marginal und weisen mit 2,4% im IKT respektive 2,2% in der DGW p.a. ein ähnliches Wachstum auf. Auch bei der Beschäftigung zeigt sich, dass die DGW nur einen Bruchteil der Erwerbstätigen des IKT Sektors aufweist. Erneut sind bei den Wachstumsraten in der Beschäftigung der beiden Sektoren ähnliche Tendenzen zu erkennen. Mit 0,3 Prozentpunkten mehr fällt diese jedoch zugunsten des IKT aus. Ein anderes Bild ergibt sich allerdings dahingehend, wenn die Exporte der einzelnen Branchen betrachtet werden. Es zeigt sich, dass die Exportdynamik in der IKT im Vergleich zur DGW fast doppelt so hoch ausfällt.

Abbildung 13: Wachstumsrelevante Kennzahlen von IKT und DGW im Überblick

	IKT		DGW	
	Absolut 2014	Ø Wachstum p.a. 2004-2014	Absolut 2014	Ø Wachstum p.a. 2004-2014
BWS 	122,2 Mrd. €	2,4%	4,3 Mrd. €	2,2%
ET 	1,2 Mio.	0,8%	53 Tsd.	0,5%
Exporte 	28 Mrd. €	6,6%	3,7 Mrd. €	3,4%

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen (* Die Exportwerte beziehen sich auf den Zeitraum von 2004-2012, da für IKT noch keine aktuelleren Daten publiziert worden sind)

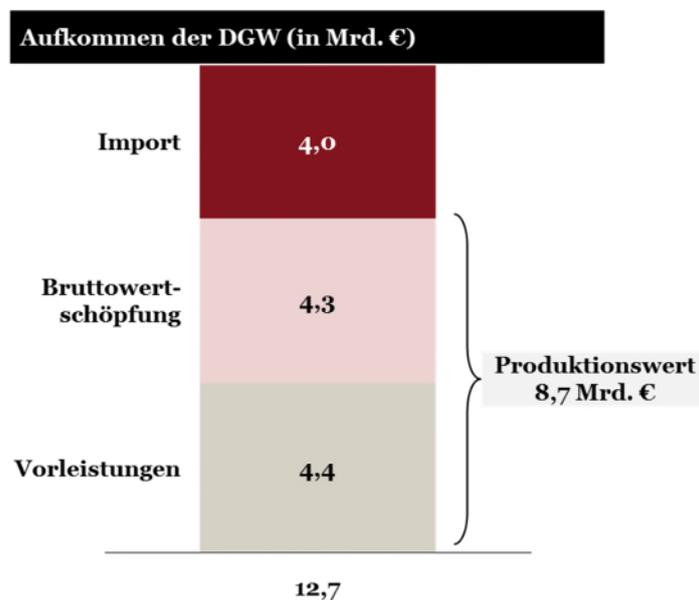
Nach dieser Übersicht einiger wichtiger Kennzahlen soll im Folgenden spezifischer auf die Bedeutung der Kennzahlen der DGW im Zeitverlauf eingegangen werden. Dabei ist auch immer die jeweilige Entwicklung der IKT im Vergleich zur DGW dargestellt.

4.2.2 Wachstumspolitische Bedeutung

Um die wachstumspolitische Bedeutung der DGW zu verdeutlichen, wird in einem ersten Schritt auf die Struktur des gesamten Aufkommens der DGW eingegangen.

Aus Abbildung 14 geht hervor, dass im Jahr 2014 das Aufkommen der DGW 12,7 Mrd. € betrug, wobei sich das Aufkommen aus jeweils rund einem Drittel Vorleistungen, Bruttowertschöpfung und Importen zusammensetzte. Bei einem Produktionswert von 8,7 Mrd. € bedeutet dies, dass sich die Wertschöpfungsquote der DGW im Jahr 2014 auf etwa 49,8 % belief und somit um ca. 11 Prozentpunkte unter der Wertschöpfungsquote⁴ der Gesamt-Gesundheitswirtschaft im gleichen Jahr lag. Der vergleichsweise hohe Anteil von Importen am Aufkommen ist im Zusammenhang mit den in dieser Studie vorgestellten Wachstumspotenzialen ein erster Hinweis auf die hohe Abhängigkeit der DGW von im Ausland produzierten/erstellten Gütern (insbesondere Hardware und Entwicklungsleistungen).

Abbildung 14: Aufkommensstruktur der (DGW im Jahr 2014)

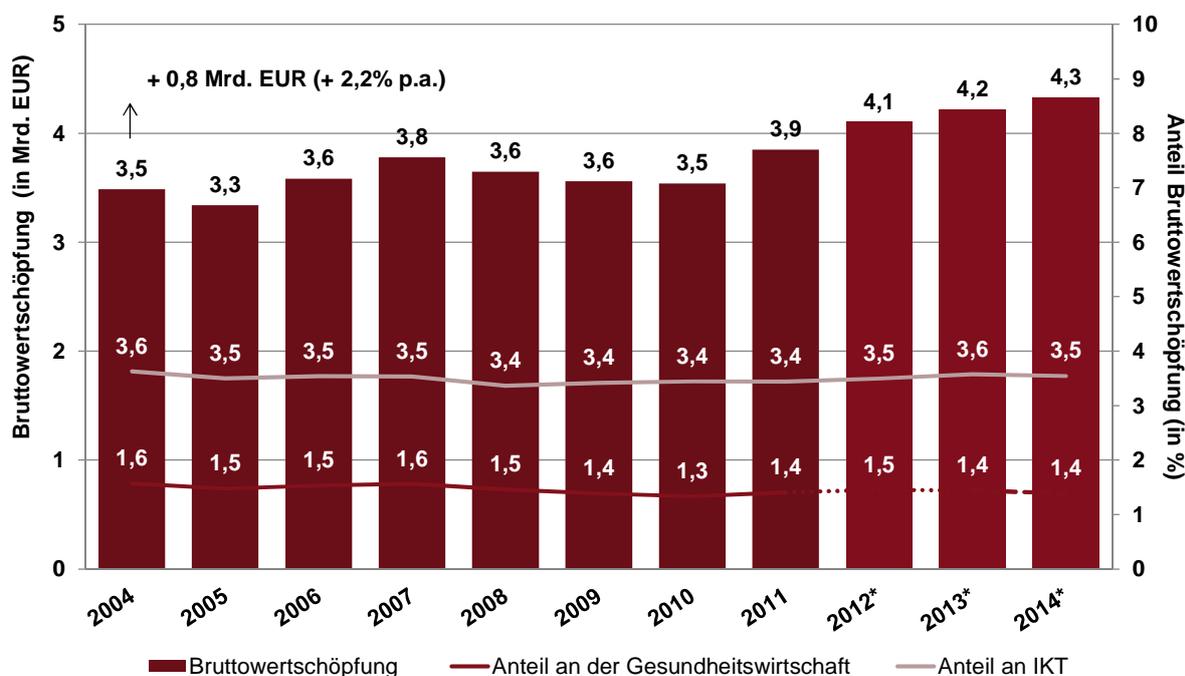


Quelle: eigene Berechnungen

⁴ Die Wertschöpfungsquote errechnet sich aus dem Verhältnis von Bruttowertschöpfung zum Produktionswert.

Nach dieser punktuellen Betrachtung nur eines einzigen Jahres wird nun in einem zweiten Schritt die Entwicklung der Bruttowertschöpfung im Zeitverlauf dargestellt (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Dabei erstreckt sich der Betrachtungszeitraum über die Jahre 2004–2014. Zu beachten ist, dass die Jahre 2012–2014 Fortschreibungen sind.

Abbildung 15: Bruttowertschöpfung der DGW und Anteil an der Gesundheitswirtschaft und IKT (2004-2014)



Quelle: eigene Berechnungen, * Fortschreibungen

Im Zeitraum zwischen den Jahren 2004 und 2014 stieg die Bruttowertschöpfung der DGW um absolut 0,8 Mrd. € bzw. um 24,2 %. Das durchschnittliche jährliche Wachstum⁵ betrug in diesem Zeitraum rund 2,2 % und fiel damit niedriger aus als das gesamtwirtschaftliche Wachstum im gleichen Zeitraum. Das im Vergleich zur Gesundheitswirtschaft ebenfalls unterdurchschnittliche Wachstum und die vergleichsweise geringe wirtschaftliche Dynamik spiegeln sich in einem sinkenden Anteil der DGW an der Gesundheitswirtschaft wider und sind ein weiterer Hinweis auf den akuten Handlungsbedarf zur Nutzung und Hebung der aufgezeigten Potenziale der DGW in Deutschland.

Im Hinblick auf die Entwicklung der DGW auf den Zeitraum nach der Wirtschaftskrise ab 2010 ergibt sich ein deutlich positiveres Bild. Mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 5,2 % wuchs die DGW schneller als die Gesundheitswirtschaft (4,2 % p. a.) und die Gesamtwirtschaft im gleichen Zeitraum (3,1 % p. a.). Ferner stieg auch die Wert-

⁵ Das durchschnittliche jährliche Wachstum wird an dieser Stelle und im gesamten Kapitel anhand der Compound Annual Growth Rate (CAGR) berechnet.

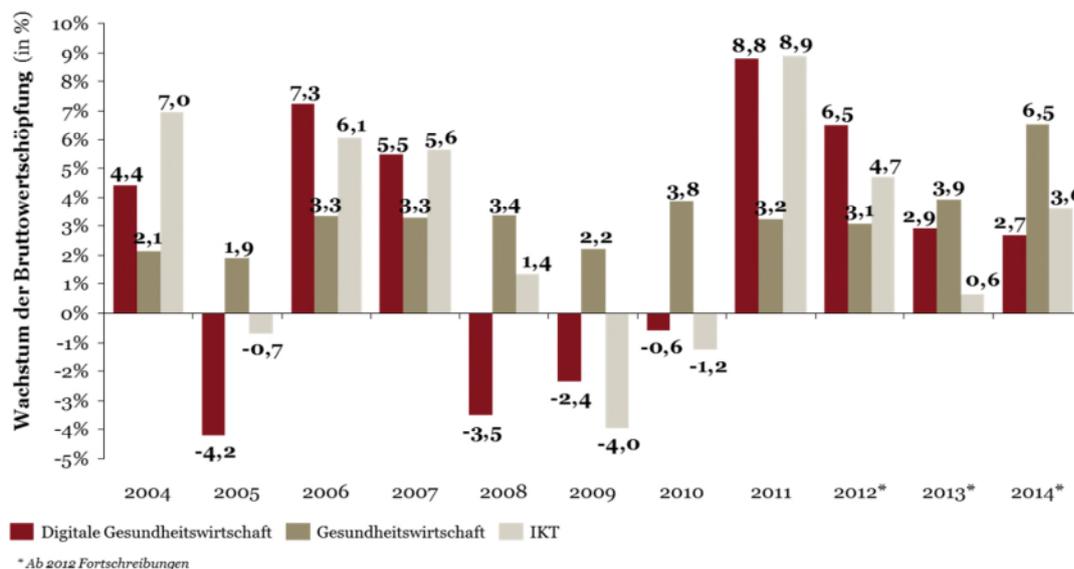
schöpfungsquote in diesem Zeitraum um über zwei Prozentpunkte an. Diese Entwicklung verdeutlicht die in dieser Branche vorhandenen Potenziale und ist im gleichen Zuge Indikator für den Innovationsdruck aus anderen Märkten, vornehmlich den USA.

In einem dritten Schritt werden die jährlichen Wachstumsraten⁶ der Bruttowertschöpfung in der DGW denen in der Gesundheitswirtschaft und in der IKT-Branche⁷ gegenübergestellt. Aus **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** geht hervor, dass die jährlichen Wachstumsraten der DGW in den letzten zehn Jahren von einer hohen Volatilität geprägt waren: Im betrachteten Zeitraum ist das negativste jährliche Wachstum der DGW im Jahr 2005 mit -4,2 % und das positivste jährliche Wachstum mit +8,8 % im Jahr 2011 zu verzeichnen. Eine ähnliche Entwicklung erfuhr im gleichen Zeitraum die IKT-Branche; die Wachstumsraten in diesem Bereich zeugen von einer ebenfalls hohen Volatilität in dieser (im Vergleich zur DGW deutlich größeren) Branche. Bis auf das Jahr 2008 lassen sich gleiche Tendenzen der Wachstumsraten wie in der DGW feststellen, vgl. Abbildung 16. So wies die IKT einen CAGR von -0,06% auf. Der Unterschied in diesem Jahr könnte auf die Finanz- und Wirtschaftskrise zurückzuführen sein, die den IKT-Sektor in Gänze stärker betroffen haben sollte, als die digitale Gesundheitswirtschaft.

⁶ Die jährlichen Wachstumsraten sind als nominale Wachstumsraten zu verstehen und beziehen sich auf die jeweiligen Preise.

⁷ Gemäß der WZ-2008-Klassifizierung ist mit IKT-Branche der Wirtschaftszweig „J“ (Information und Kommunikation) gemeint.

Abbildung 16: Wachstumsraten der BWS in der DGW, der Gesundheitswirtschaft und der IKT (2004-2014)



Quelle: eigene Berechnungen, * Fortschreibungen

Im Gegensatz zu den Wachstumsraten in der DGW und in der IKT-Branche weisen die Wachstumsraten in der Gesundheitswirtschaft konstant positive Werte auf. Dies verdeutlicht die Robustheit der Gesundheitswirtschaft gegenüber externen Schocks.

Seit dem Jahr 2010 sind jedoch erstmals über einen Zeitraum von vier Jahren konstant positive Entwicklungen bei der BWS der DGW festzustellen. Es kann somit von einer Stabilisierung ausgegangen werden – allerdings mit der Einschränkung, dass die Wachstumsraten in der DGW seit dem Jahr 2011 konstant zurückgehen.

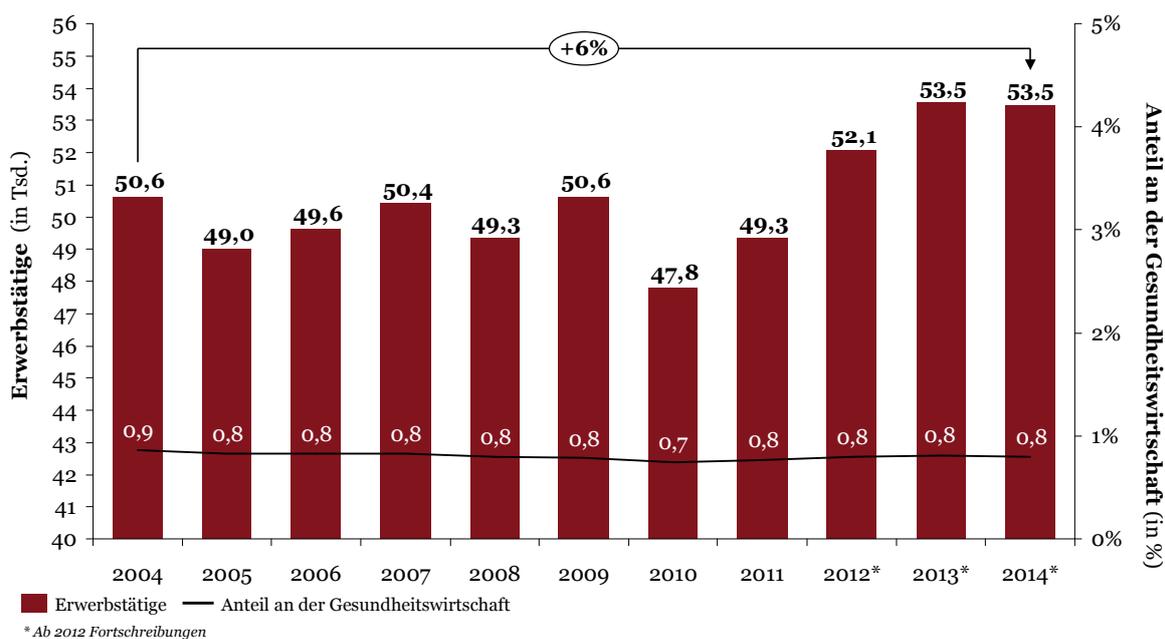
4.2.3 Beschäftigungspolitische Bedeutung

Neben der Entwicklung der Bruttowertschöpfung ist auch die beschäftigungspolitische Bedeutung der DGW von besonderem Interesse: Indem die durch die Branche entstandenen Beschäftigungsverhältnisse quantifiziert werden, kann auch der positive Beitrag der DGW zur Arbeitsmarktentwicklung bestimmt werden. In Abbildung 17 wird die Entwicklung der Erwerbstätigenzahlen in der DGW dargestellt. Demnach waren im Jahr 2014 in der DGW in Deutschland etwa 53.500 Erwerbstätige beschäftigt. Im Betrachtungszeitraum stieg die Zahl der Erwerbstätigen absolut um etwa 2.800 bzw. um 5,6 %. Der Anteil der Erwerbstätigen in der DGW an den Erwerbstätigen in der Gesundheitswirtschaft betrug im Jahr 2014 etwa 0,8 %.

Das durchschnittliche jährliche Wachstum zwischen den Jahren 2004 und 2014 betrug rund 0,5 % und lag damit unter dem Wachstum des gesamten Arbeitsmarkts in Deutschland. Das im Vergleich zur Gesamt- und zur Gesundheitswirtschaft in diesem Zeitraum niedrige Wachstum sowie die hohen jährlichen Schwankungen bei der Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse zeigen die instabile Situation der DGW in Deutschland. Der aus **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ersichtliche starke Rückgang der BWS der DGW im Jahr 2005 wirkt sich auch in einem Rückgang der Beschäftigungsverhältnisse in der DGW im Jahr 2005 aus, und zwar um absolut 1.600 Erwerbstätige bzw. 3,2 % im Vergleich zum Jahr 2004. Es dauerte bis ins Jahr 2009, bis das gleiche Beschäftigungsniveau wie im Jahr 2004 wieder erreicht wurde. Im darauffolgenden Jahr 2010 erfolgte dann der stärkste Einbruch der Erwerbstätigenzahlen im gesamten Betrachtungszeitraum. Mit einem Rückgang von absolut über 2.800 Beschäftigungsverhältnissen bzw. über 5,6 % innerhalb eines Jahres hinterließ die Krise in dieser jungen, dynamischen Branche hinsichtlich der Beschäftigung tiefe Spuren.

Eine Betrachtung des Zeitraums zwischen den Jahren 2010 und 2014, zeigt ein analog zur Bruttowertschöpfung deutlich positiveres Bild. Etwa 5.700 Beschäftigungsverhältnisse wurden allein in diesen vier Jahren geschaffen, das entspricht einem Plus von knapp 12 % im Vergleich zum Jahr 2010. Das durchschnittliche jährliche Wachstum in diesem Zeitraum betrug mehr als 2,8 % und übertraf damit deutlich das Wachstum der Gesundheitswirtschaft (1,1 %) sowie das der Gesamtwirtschaft im gleichen Zeitraum.

Abbildung 17: Erwerbstätige in der DGW und Anteil an der Gesundheitswirtschaft und IKT (2004-2014)

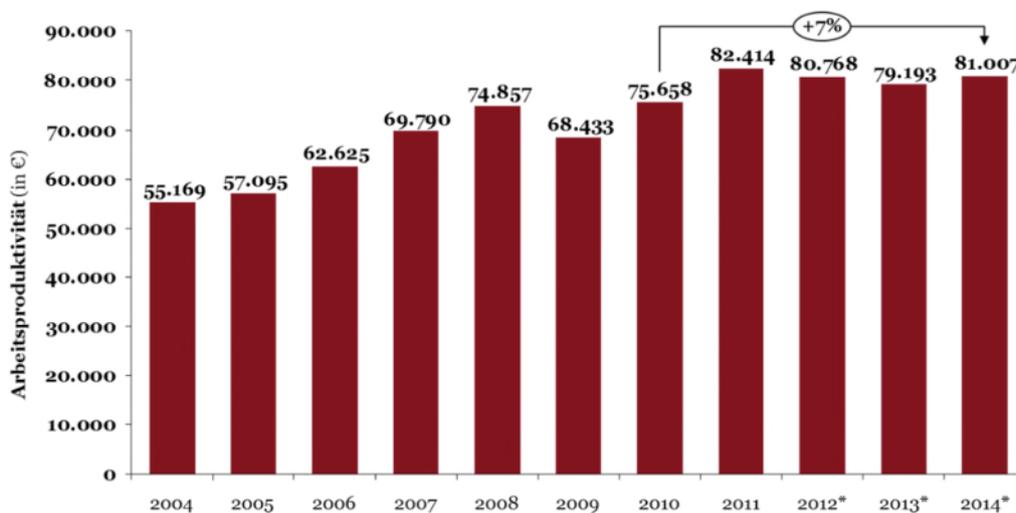


Quelle: eigene Berechnungen, * Fortschreibungen

Neben der Anzahl der Erwerbstätigen spielt die Betrachtung der Arbeitsproduktivität (die preisbereinigte Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigem) eine wichtige Rolle zur Einordnung der DGW in den gesamtwirtschaftlichen Kontext, da anhand der Arbeitsproduktivität eine Aussage über die Technologieintensität sowie die Höhe der Lohnkosten und auch über das in dieser Branche benötigte Bildungsniveau möglich ist. Der Zeitverlauf der Arbeitsproduktivität in der DGW in Deutschland ist in Abbildung 18 dargestellt.

Mit einer Arbeitsproduktivität der DGW von etwas über 81.000 € pro Erwerbstätigem im Jahr 2014 liegt sie um etwa 34.700 € über der Arbeitsproduktivität der Gesundheitswirtschaft und untermauert damit die hohe Technologieintensität der DGW. Mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 3,9 % übersteigen die relativen Produktivitätsgewinne der DGW die der Gesundheitswirtschaft um jährlich 0,8 %. Für den Technologiestandort Deutschland kommt der weiteren Sicherung und Entwicklung von hochproduktiven Branchen eine zentrale Rolle bei der Erhaltung der wirtschaftlichen Stärke des Landes zu.

Abbildung 18: Arbeitsproduktivität in der DGW (2004-2014)



* Ab 2012 Fortschreibungen

Quelle: eigene Berechnungen, * Fortschreibungen; preisbereinigt, pro Erwerbstätige

4.2.4 Exportpolitische Bedeutung

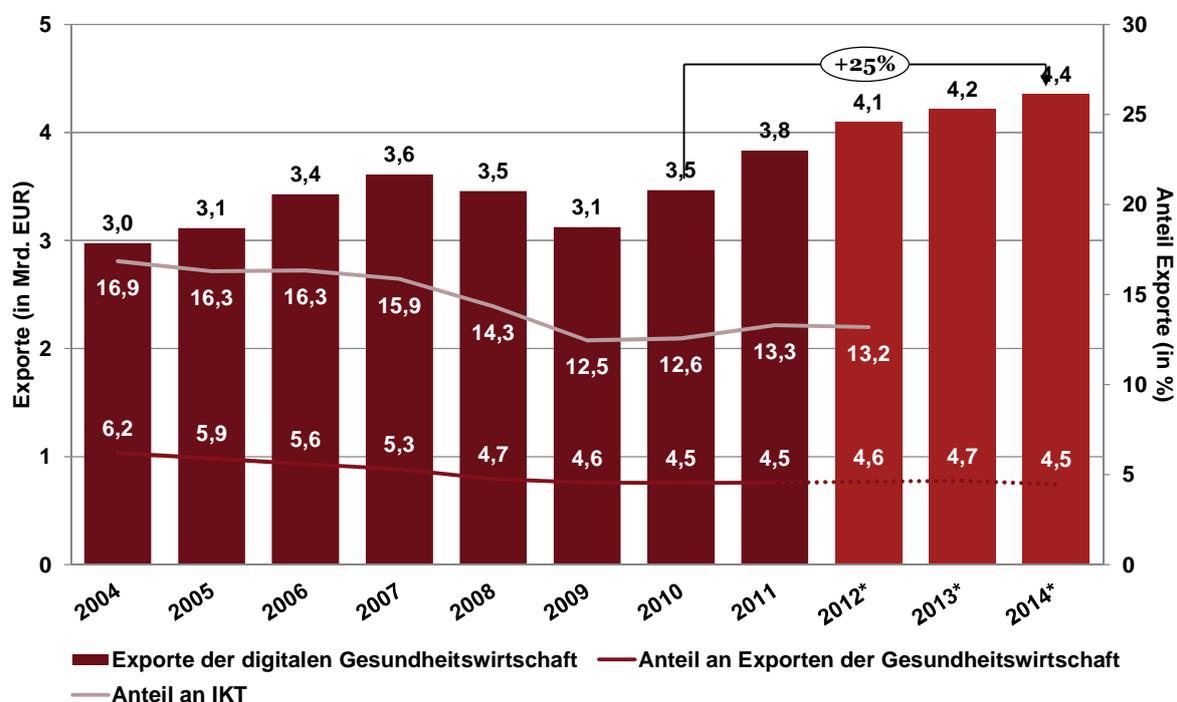
Die anhand der Zahlen zur Bruttowertschöpfung und zu den Erwerbstätigen beschriebene Wachstumsdynamik der DGW spiegelt sich auch in den Exporten von Gütern der DGW wider. Der Abbildung 19 sind die absoluten Exportzahlen der Branche im Zeitverlauf sowie der

jeweilige Anteil an den Gesamtexporten der Gesundheitswirtschaft für die Jahre 2004–2014 zu entnehmen. Das Exportvolumen von 4,4 Mrd. € im Jahr 2014 entspricht einem absoluten Zuwachs im Vergleich zum Jahr 2004 von 1,4 Mrd. €.

Trotz dieses Anstiegs sank der Anteil der Exporte der DGW an den Exporten der Gesundheitswirtschaft im Betrachtungszeitraum um 1,7 % (bezogen auf diese Exporte insgesamt), nämlich von 6,2 % im Jahr 2004 auf 4,5 % im Jahr 2014. Während sich die Exporte der Gesundheitswirtschaft in diesem Zeitraum mehr als verdoppelten, wuchsen die Exporte der DGW lediglich um etwa 46,3 %.

Bis auf die Krisenjahre 2008 und 2009 verzeichneten die Exporte der DGW in allen Jahren ein positives Wachstum. In den Jahren zwischen 2008 und 2014 lag der Anteil der Exporte der DGW an den Exporten der Gesundheitswirtschaft relativ konstant zwischen 4,5 % und 4,7 %. Der seit 2010 konstante Anstieg der Exporte der DGW sowie der relativ konstante Anteil an den Exporten der Gesundheitswirtschaft sind als eine positive Entwicklung zu werten, deren Kontinuität aus exportpolitischer Sicht einen positiven Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung hat.

Abbildung 19: Exporte der DGW und Anteil an den Exporten der Gesundheitswirtschaft und IKT (2004-2014)



Quelle: eigene Berechnungen; * Fortschreibung

4.3 Exkurs: Internationale Aspekte der Digitalen Gesundheitswirtschaft

4.3.1 *Einschätzung zur Aufstellung im internationalen Wettbewerb*

Die Betrachtung internationaler Wettbewerbsdynamiken in Bezug auf Anbieter der Digitalen Gesundheitswirtschaft setzt voraus, dass die wesentlichen und für deutsche Anbieter attraktiven Märkte ein ausreichendes Maß an Transparenz aufweisen. Dies ist nach Aussage von Marktteilnehmern nur in begrenztem Maße der Fall. Es fehlt unter anderem an einem tiefergehenden Einblick in die Gesundheitsversorgungssysteme und an tragfähigen Markt- und Branchenstudien, welche für die Anbieter attraktive Marktnischen aufzeigen und hinsichtlich eines Markteintritts bewerten. Eine Vielzahl an Studien, u.a. der European Hospital Survey (EU Kommission 2014) und das OECD Health IT Benchmarking (OECD 2013) sowie die in Abbildung 4 aufgeführten Studien sind aus Unternehmenssicht zur Fundierung von Expansionsentscheidungen zwar zunächst hilfreich aber nicht praxisrelevant.

Zudem ergeben sich aufgrund der unterschiedlich hohen Regulierungsdichten in einzelnen Ländern zunächst – neben sprachlichen – auch inhaltlich-technische sowie Zulassungsbarrieren, die es zu überwinden gilt. Ca. 40% der befragten Anbieter haben bereits in unterschiedlichen Facetten, meist projektbasiert, Leistungen und Produkte ins Ausland geliefert. Die mit Abstand am häufigsten genannten Märkte waren die USA, England, Österreich und Schweiz gefolgt von GCC-Ländern bis hin zu Australien. Hierbei handelt es sich zumeist um Informationssysteme oder deren Komponenten für die ambulante Praxis, das Krankenhaus oder integrierte Behandlungsplattformen, die den Austausch von Gesundheitsinformationen zwischen Leistungserbringern unterstützen. Die Befragung von jungen Unternehmen, die skalierbare, vornehmlich patientenorientierte Lösungen konzipieren, ergab ein (noch) zurückhaltendes Bild, was die Expansion in andere Länder als den Heimatmarkt angeht. Hierbei ist jedoch mit Blick auf die Zielsegmente der vertriebenen Lösungen und Produkte zu differenzieren. Analog zum deutschen Markt ergeben sich zunächst signifikante Hürden bei der Zulassung oder Lizenzierung und bei der Vergütung in nationalen Gesundheitssystemen. Bei Lösungen für den 2. Gesundheitsmarkt oder Selbstzahlermarkt ergeben sich zumeist hohe Risiken in der Steuerung der Skalierung von (lokalen) Geschäftsmodellen sowie bei der Abwehr von sog. „Copycats“, die erfolgversprechende Lösungen in kurzer Zeit nachahmen und mit der bereits vorhandenen tiefen Marktkenntnis oder einem bereits bestehenden Kundstamm erfolgreich zur Marktreife bringen. Ein tragfähiger internationaler Marktangang besteht nach Aussage von etablierten Unternehmen darin, mit bereits bestehenden internationalen Kunden (z.B. internationale Arzneimittelhersteller) eine Expansionsstrategie in neue Märkte zu planen und gemeinsam umzusetzen. Als Nebeneffekt einer internationalen Expansion ergeben sich insofern auch Chancen, als dass interessante technische wie auch fachliche

Anwendungen in Exportmärkten (weiter)entwickelt und im Heimatmarkt Anwendung finden können.

Anbieter beschreiben die allgemeine Akzeptanz ihrer Leistungen und Produkte in den Märkten als relativ gut. Im Besonderen wird bemerkt, dass Datenschutz und IT-Sicherheit, die Kopplungsfähigkeit mit Medizinprodukten und die Flexibilität zur Abbildung lokaler Prozesse und Behandlungsleitfäden sowie die Ausrichtung auf messbare/nachvollziehbare „Outcomes“ auf Nachfragerseite von Bedeutung zu sein scheinen. Jedoch wird auch betont, dass die früheren und aktuellen System-getriebenen eHealth Aktivitäten in Deutschland (die Telemedizininfrastruktur sowie die elektronische Gesundheitskarte), die eigentlich einen Innovationsvorsprung hätten hervorrufen können, nicht in ausreichendem Maße zum Tragen kommen. Insbesondere der US-Markt mit seinen sehr spezifischen Rahmenbedingungen (bezogen auf das fragmentierte Gesundheitssystem, das Konsumentenverhalten aber auch das allgemeine Innovationsklima) fördert innovative Lösungen und eine wettbewerblich orientierte Anbieterstruktur.

Die dargestellten Einschätzungen zur Aufstellung von Unternehmen in der DGW spiegeln sich in entsprechendem Maße in den im Vorkapitel dargestellten, relativ statischen Exportquoten wieder.

4.3.2 eHealth Ansätze ausgewählter Industrieländer

Es herrscht Einigkeit darüber, dass nationale Rahmenprogramme (genannt wurden Österreich, Schweiz, Skandinavien, Estland, Italien und die USA) für deutsche Anbieter eine interessante Plattform bieten können, da im direkten Vergleich zu Deutschland sich bereits dedizierte Anwendungsarten breitflächig in Betrieb befinden, bzw. eingespielte Strukturen vorherrschen, die eine gewisse Planungssicherheit bei der Konzeption von landesspezifischen Lösungen grundsätzlich attraktiv erscheinen lassen. Drei nationale Strategieansätze sollen hier kursorisch vorgestellt werden.

USA

2009 wurde der Health Information Technology for Economic and Clinical Health (HITECH)-Act verabschiedet. Die primäre Zielsetzung von HITECH liegt in der Beschleunigung der „Sinnhaften Nutzung“ (Meaningful Use) von Gesundheitstelematik sowie der Stärkung von Persönlichkeitsrechten im Rahmen der elektronischen Übertragung von Gesundheitsdaten. Zentrales Anliegen ist die Modernisierung der existierenden nationalen Infrastrukturen. Hauptverantwortlich hierfür sind die „Centers for Medicare & Medicaid Services“, der „National Coordinator for Health Information Technology“, das „Health IT Standards Committee“

und das „Health IT Policy Committee“. Diese agieren im Auftrag des „United States Department of Health and Human Services“, das Investitionsbudgets in Höhe von 27 Mrd. USD bereitstellt. Als Akteursgruppen eingebunden sind staatliche Institutionen, Leistungserbringer, integrierte Versorgungsorganisationen und die Privatwirtschaft. Das Programm wurde in drei Phasen gegliedert: Phase 1: Datenerfassung und -verteilung (2011-2012), Phase 2: Verbesserte klinische Prozesse (2014), Phase 3: Verbesserte Gesundheitsversorgung (2016).

Der HITECH-Act beinhaltet explizit die Förderung von interoperablen elektronischen Gesundheitsakten (Electronic Health Records, EHR) innerhalb des landesweiten Gesundheitswesens durch das „CMS Medicare and Medicaid EHR Incentive Program - Meaningful Use“. Spezielles Augenmerk wird zudem auf die Messbarkeit der Qualitätssteigerung sowie auf die strikte Zertifizierung genutzter IKT gelegt. Mit Hilfe von finanziellen Anreizen für Gesundheitsdienstleister sollen sich diese dazu verpflichten, entsprechend den HITECH-Regelungen elektronische Gesundheitsakten in ihre Prozesse zu integrieren. Diese Anreize werden durch potentielle Strafzahlungen für Gesundheitsdienstleister komplementiert, sollten die tatsächlich genutzten technischen Systeme nicht den innerhalb von HITECH festgesetzten Regelungen entsprechen. Die Umsetzung und der Betrieb von Meaningful Use wurden in drei Phasen aufgeteilt. Die CMS spezifizieren für jede Phase verbindliche (core requirements) und selektive (menu requirements) Vorgaben an konforme Systeme, die innerhalb eines definierten Zeitrahmens vollständig bzw. zum Teil erfüllt werden müssen. Seit der Einführung des HITECH-Acts 2009 ist die Nutzung von elektronischen Gesundheitsakten (EHR) stark angestiegen. Laut den CMS beträgt der Anteil von Ärzten (office-based physicians), die EHR „sinnhaft“ anwenden, inzwischen 54%. Bei Krankenhäusern liegt der Anteil sogar bei 98% (CMS EHR Incentive Programs Data, 2015).

Dänemark

Die National Sundheds-it (NSI) bzw. National eHealth Authority wurde 2011 gegründet und hat den gesetzlichen Auftrag, eine nationale Strategie sowie einheitliche Grundlagen für den interoperablen Einsatz von IKT im Gesundheitswesen zu entwerfen. In diesen Prozessen kooperiert sie eng mit dem National Board of eHealth, welches sich aus jeweils drei Vertretern des Staates, der Länder und der Kommunen zusammensetzt. Gemeinsam haben sie die Aufgabe, dem dänischen Gesundheitsminister eine vier- bis sechsjährige eHealth-Strategie vorzulegen und Vorschläge für die Aufnahme neuer Standards in den nationalen Katalog zu liefern. Die Finanzierung erfolgt durch Mittel von Staat, Regionen und Kommunen. Im Jahr 2012 präsentierte die NSI die aktuelle dänische eHealth-Strategie „Making eHealth Work 2013-2017“, welche 22 spezifische Ziele umfasst, die bis 2017 implementiert werden sollen. Diese beinhalten u.a. die flächendeckende Nutzung des dänischen eRezepts bis Ende 2015,

die weitere Verbreitung von Telemedizin in Dänemark basierend auf einem konkreten nationalen Maßnahmenplan sowie die flächendeckende Einführung IKT-basierter Arbeitsplätze in Krankenhäusern und Praxen. Ein besonderer Fokus liegt zudem auf der Sicherstellung von Interoperabilität. Zur Schaffung von Interoperabilität bestimmt die NSI gemäß Paragraph 193a des dänischen Gesetzes zum Gesundheitswesen, welche Standards in den nationalen Katalog aufgenommen werden. Dabei findet eine enge Abstimmung mit dem National Board of eHealth statt, welches die NSI unterstützt, die Bereiche mit dem höchsten Bedarf für Referenzarchitekturen und Standards zu identifizieren.

Der Prozess beginnt mit der detaillierten Ausarbeitung eines ersten Entwurfs durch die NSI in Zusammenarbeit mit den technischen Entwicklern eines Standards. Simultan konsultiert die NSI nationale und internationale Experten, sodass auch grenzübergreifende Absprachen zur Errichtung einer möglichst weitgehend internationalen Interoperabilität stattfinden. Im nächsten Schritt entwickelt die NSI Referenzarchitekturen, die technische und semantische Standards definieren, denen digitale Prozesse zu folgen haben. Diese Schritte stellen sicher, dass Standards mit der existierenden Daten- und IT-Architektur kompatibel sind. Nach einer erfolgreichen Zulassungsprüfung der einzelnen Standards durch das National Board of eHealth, werden diese schließlich in den nationalen Katalog aufgenommen. In der Regel gilt die von der Europäischen Kommission empfohlene Common Assessment Method for Standards and Specifications (CAMSS) als Grundlage für die Zulassung eines Standards. Der vollständige nationale Standard-Katalog ist im Internet veröffentlicht und empfiehlt Leistungserbringern abhängig vom spezifischen Kontext die Verwendung eines bestimmten Standards. In einem gänzlich anderen Aufgabenfeld übernimmt die NSI zudem die Verantwortung für den zuverlässigen Einsatz und die kontinuierliche Entwicklung von IKT in öffentlichen eHealth-Systemen und nationalen Infrastrukturen. Eines dieser Systeme ist z.B. das dänische eRezept, welches allen Leistungserbringern in Dänemark den digitalen Zugang zu Informationen über die derzeitigen Arzneimittelverschreibungen eines Patienten ermöglicht.

Österreich

Die österreichische elektronische Gesundheitsakte (ELGA) ist ein gemeinsames Projekt der sogenannten „ELGA-Systempartner“ Bund, Länder und Sozialversicherung. Die Grundlage für die Entwicklung der ELGA in Österreich ist die „Gesundheits-15a-Verpflichtung“, welche Bund und Länder verpflichtet, Gesundheitstelematik zur qualitativen Verbesserung der Versorgung und der Nutzung ökonomischer Potentiale einzusetzen. Die Grundlagen schafft die Österreichische Bundesgesundheitskommission. Zielsetzungen hierbei sind die Echtzeitverfügbarkeit relevanter Informationen (Diagnose, Medikamente, eine bessere Gesundheitsversorgung der Patienten durch Erhöhung der Patientensicherheit, Steigerung der Behand-

lungsqualität und Vermeidung von Mehrfachuntersuchungen, integrierte Prozesse bei Behandlung und Betreuung; organisationsübergreifender Informationsfluss und erhöhte Datensicherheit und Transparenz im Umgang mit Patienteninformationen. Die Einrichtungskosten von ca. 130 Mio. EUR sowie die laufenden Kosten sollen durch nachhaltige finanzielle Einsparungen in der Gesundheitsadministration abgegolten werden. Das Projekt startete 2006 und sieht die Nutzung der ELGA in diesem Jahr für öffentliche Krankenhäuser und ab 2017 für alle Leistungserbringer vor.

Basierend auf einem Informationssystem werden individuelle Gesundheitsdaten unabhängig von ihrer dezentralen Speicherung gebündelt und Leistungserbringern orts- und zeitunabhängig zugänglich gemacht. Um die Interoperabilität der Systeme sicherzustellen, spricht die österreichische Bundesgesundheitskommission regelmäßig Empfehlungen zur Nutzung einheitlicher Standards (u.a. HL7, IHE, LOINC) aus. Bei voller Funktionsfähigkeit können sich Leistungserbringer ein umfassendes Bild vom Patienten verschaffen und erhalten so Unterstützung bei der Diagnose und Therapiebestimmung.

Die dargestellten Einschätzungen zur Aufstellung von Unternehmen in der DGW spiegeln sich in entsprechendem Maße in den im Vorkapitel dargestellten - eher auf der Stelle tretenden – Exportquoten wieder.

4.4 Zusammenfassung und Ausblick

Die Überführung der DGW in Kategorien der VGR wurde durch die zugrunde gelegte Methodik ermöglicht. Darauf basierend wurde eine quantitative ökonomische Einordnung der DGW in Deutschland vorgenommen. Anhand der für den Betrachtungszeitraum von 2004 bis 2014 vorgestellten Eckdaten wird deutlich, dass sich der Anteil der DGW an der Gesundheitswirtschaft im Verlauf der letzten zehn Jahre unter wachstums-, beschäftigungs- und exportpolitischem Aspekt im einstelligen Prozentbereich bewegt und lediglich ein moderates Wachstum aufweist. Diese auf den ersten Blick geringe ökonomische Bedeutung spiegelt jedoch keineswegs die tatsächliche Relevanz der DGW in Deutschland wider. Im Folgenden werden die Gründe dafür näher erläutert.

Zunächst ist festzuhalten, dass die noch junge Branche der DGW durch die Krise in ihrer (bis dahin recht positiven) ökonomischen Entwicklung stark zurückgeworfen wurde. Die deutli-

chen Rückgänge bei der BWS, den Beschäftigten⁸ und den Exporten, die in den Krisenjahren zu verzeichnen sind, belegen dies. In den darauf folgenden Jahren stellt sich ein deutlich positiveres Bild ein. Sowohl aus wachstums- als auch aus beschäftigungspolitischer Sicht wuchs die DGW stärker als die Gesundheitswirtschaft und die Gesamtwirtschaft. Aus exportpolitischer Sicht wuchs die DGW ebenfalls stärker als die Gesamtwirtschaft und beinahe genauso stark wie die Gesundheitswirtschaft. Anbieter beschreiben die allgemeine Akzeptanz ihrer Leistungen und Produkte im internationalen Wettbewerb als relativ gut, dennoch besteht Ausbaupotenzial. Die zentralen Ergebnisse der ökonomischen Einordnung, einerseits bezogen auf das Jahr 2014 und andererseits auf den Verlauf seit dem Jahr 2010, sind in Abbildung 20 zusammenfassend dargestellt.

Abbildung 20: Ergebnisse der ökonomischen Einordnung der DGW



Quelle: eigene Darstellung

Im Folgenden werden, aufbauend auf der ökonomischen Einordnung der Branche, die aktuellen Rahmenbedingungen in Deutschland beschrieben. In einem nächsten Schritt wird es möglich sein, die sich daraus für die DGW ergebenden Stärken und Schwächen abzuleiten. Gleichzeitig bildet die ökonomische Einordnung der DGW in die deutsche Volkswirtschaft die Basis für die Prognosemethodik.

⁸ Bei den Beschäftigten der DGW schlägt sich die Krise – wie auch im gesamten Arbeitsmarkt – mit einer gewissen Verzögerung nieder, weshalb der stärkste Rückgang der Beschäftigten erst im Jahr 2010 erkennbar ist.

5. Aktuelle Rahmenbedingungen

Im Anschluss an die ökonomischen Einordnung der digitalen Gesundheitswirtschaft ist es notwendig, die aktuellen Entwicklungen hinsichtlich der wesentlichen Rahmenbedingungen der digitalen Gesundheitswirtschaft zu erfassen. Dementsprechend sollen hier zunächst in kursorischer Weise die Eckpunkte zum branchenweiten Einsatz von IKT sowie die dabei zu berücksichtigenden strukturellen, rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen aufgezeigt werden. Eine Bewertung der relevanten Rahmenbedingungen findet in der Stärken-Schwächen-Analyse in Kapitel 6 statt.

Grundsätzlich ist der Einsatz von IKT in den einzelnen Bereichen der Gesundheitswirtschaft jeweils sehr unterschiedlich ausgeprägt: Je nach Akteur und Nutzer (siehe hierzu die Abgrenzungen in Kapitel 2.2.4) variieren die Anforderungen und auch die Einsatzmöglichkeiten in Bezug auf IKT sehr stark. Allerdings existieren auch einige branchenweit relevante Aspekte, die Einfluss auf alle DGW relevanten Produkte, Anwendungen und Lösungen ausüben. Diese Aspekte werden im Folgenden skizziert.

5.1 Elektronische Gesundheitskarte (eGK) / Telematikinfrastruktur

Die elektronische Gesundheitskarte (eGK) hat nach dem GKV-Modernisierungsgesetz die bisherige Krankenversichertenkarte abgelöst. Mit der Schaffung der gesetzlichen Grundlagen für die Einführung der eGK verfolgt der Gesetzgeber das Ziel, die Wirtschaftlichkeit, Qualität und Transparenz der Behandlung zu verbessern. Ein weiteres Ziel liegt in der Verbesserung der branchenweiten Kommunikation. Dieses Ziel hängt unmittelbar mit dem Aufbau der Telematikinfrastruktur (TI) zusammen. Die TI ist die sichere Vernetzung verschiedener IT-Systeme in (Zahn-)Arztpraxen, Apotheken, Krankenhäusern und Krankenkassen sowie weiterer Heilberufe und ermöglicht einen systemübergreifenden Austausch von Informationen. Es handelt sich dabei um ein geschlossenes Netzwerk, zu dem die Nutzer durch eine Identifizierung über kryptografische Zertifikate Zugang erhalten. Die ärztliche Schweigepflicht und das Recht auf informationelle Selbstbestimmung sollen dabei jederzeit gewahrt bleiben.

Im Einzelnen sind die folgenden Anwendungen auf der eGK bzw. in der Telematikinfrastruktur grundsätzlich vorgesehen, diese sind auch im E-Health Gesetz beschrieben, das am 29. Dezember 2015 in Kraft getreten ist:

- **Versichertenstammdatenmanagement (VSDM):** Eine elektronische Aktualisierung der Versichertendaten wird ebenso möglich wie eine Gültigkeitsprüfung oder Sperrung.

- Qualifizierte Elektronische Signatur (QES): Die Leistungserbringer können elektronische Dokumente elektronisch signieren. Diese Signatur ist ebenso valide wie eine Unterschrift auf Papier.
- Notfalldatenmanagement (NFDm): Speicherung von Notfalldaten des Patienten, beispielsweise zu Allergien, Unverträglichkeiten oder Implantaten (auf freiwilliger Basis).
- Sichere Kommunikation zwischen Leistungserbringern (KOM-LE): erhöhte Sicherheit bei der Kommunikation zwischen Ärzten durch verbesserte Verschlüsselung und Einsatz von Anwendungen wie dem elektronischen Arztbrief.
- Aufnahme von Telekonsil (zunächst Röntgenaufnahmen) und Telekonsultation (Arzt-Patienten-Videosprechstunde) in die vertragsärztliche Versorgung ab Juli 2017.
- Migration von Gesundheitsdatendiensten in die Telematikinfrasturktur am Beispiel der elektronischen Patientenakte: elektronische Sicherung von Daten zur Erleichterung der Versorgung, wenn der Patient bei mehreren Leistungserbringern eingebunden ist.
- Zurverfügungstellung eines Patientenfachs, das eigene Daten des Patienten als auch Daten auf der elektronische Gesundheitsakte aufnehmen kann; es bildet die Grundvoraussetzung dafür, dass Patienten ihre Daten außerhalb der Arztpraxis einsehen können.
- Medikationsplan und Datenmanagement zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS): Dokumentation aller Daten zu Medikations-, Arzneimittelverordnungs- und Therapieorschlagsdaten (auf freiwilliger Basis).

Bei der Einführung der eGK kommt es aktuell zu Verzögerungen, für die sich Krankenkassen und Ärzte gegenseitig die Verantwortung geben. Ursächlich für die Verzögerungen sind zum einen die dezentrale Organisation des Gesundheitssystems, zum anderen die hohen Anforderungen an die Datensicherheit. Aktuell werden lediglich die Versichertenstammdaten auf der eGK gespeichert. Die einzelnen Komponenten der Telematikinfrasturktur befinden sich jedoch bereits in Entwicklung und werden getestet. Der Erprobungsbeginn ist für das 2. Quartal 2016 vorgesehen.

Die TI hat zunächst eine sehr hohe Relevanz für die Etablierung von doc2doc Anwendungen, für den Patienten ergeben sich neben dem Notfalldatensatz und dem Medikationsplan zunächst keine „spürbaren“ Nutzeneffekte, auch wenn die vom Patienten mitgeführte eGK der Schlüssel zur Informationsfreigabe von Gesundheitsdaten ist. Die TI wird zunächst eine tragende Rolle im 1. Gesundheitsmarkt ausfüllen, erst mit der Einführung von Mehrwertan-

wendungen ergeben sich perspektivische Zusatzanwendungen, die sich in Kombination mit den bestehenden Anwendungen auch im 2. Gesundheitsmarkt niederschlagen können (z.B. Adhärenz-Dienste auf Grundlage des Medikationsplans). Die Einführung der TI und der eGK ist von außerordentlicher Bedeutung für die Weiterentwicklung der DGW, da sich hieraus viele Folgeentwicklungen (auch im 2. Gesundheitsmarkt) ergeben werden. Sollte sich das Vorhaben aufgrund seiner inhärenten Komplexität, wie etwa bei der Umsetzung von IT-Sicherheit erkennbar, verzögern, so wird sich dies ebenfalls auf die weitergehende Innovationsdynamik in der DGW niederschlagen.

5.2 Interoperabilität und Standards

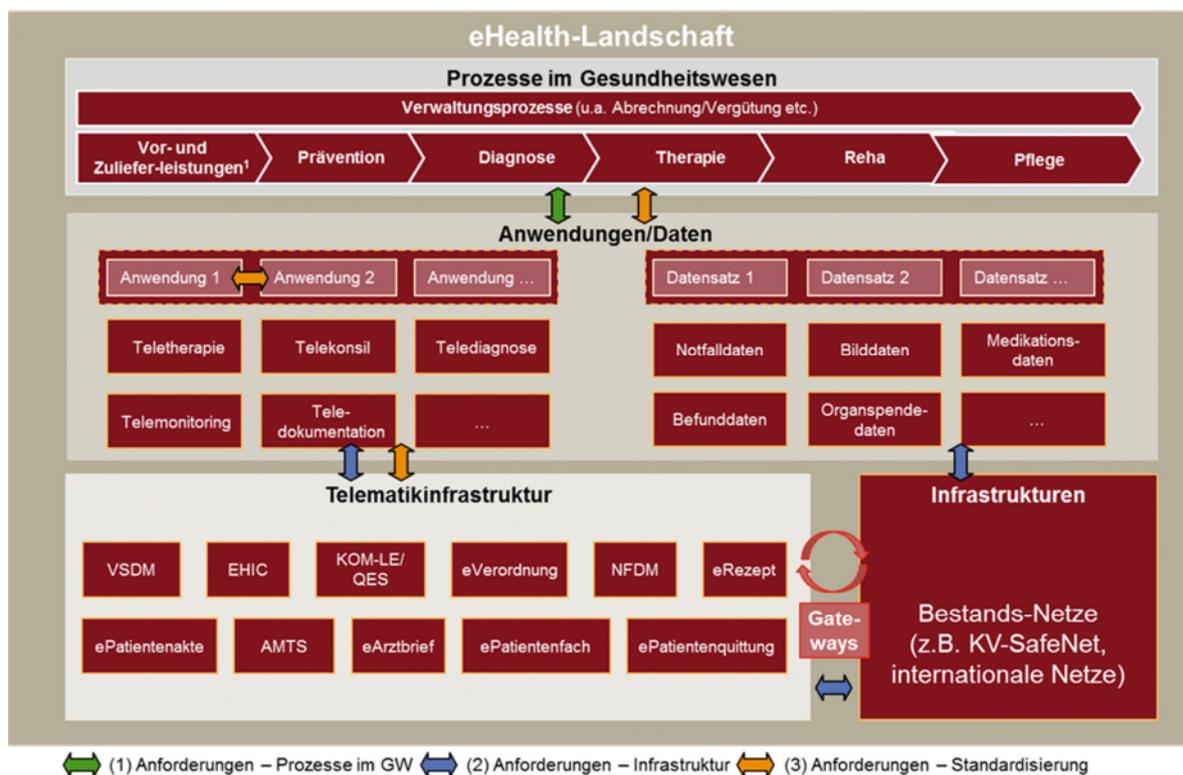
Die Interoperabilität stellt eine zentrale Rahmenbedingung der digitalen Gesundheitswirtschaft dar. Dieser Begriff beschreibt die „Fähigkeit zweier oder mehrerer Systeme, Anwendungen oder Komponenten sowie Informationen auszutauschen und die ausgetauschten Informationen auch sinnvoll zu nutzen“ (IEEE Standard Computer Dictionary 1990). Eine möglichst nahtlose Kommunikation zwischen existierenden und geplanten Systemen, Anwendungen oder Komponenten wird aus technischer Sicht hauptsächlich durch den Aufbau von Schnittstellen sowie durch einheitliche Standards gewährleistet. Grundsätzlich lässt sich Interoperabilität organisatorisch, technisch und semantisch herstellen. „Organisatorische Interoperabilität fordert u. a. synchrone und kompatible Geschäftsprozesse, technische Interoperabilität deckt die technischen Aspekte der Verknüpfung von IT-Systemen und Diensten ab und semantische Interoperabilität ist für ein gemeinsames Verständnis der Bedeutung der auszutauschenden Informationen verantwortlich“ (BMG 2014). Für die Anbieter von DGW Lösungen, die miteinander interoperabel sein müssen (also miteinander sprechen können), ist die Schaffung eines entsprechenden Bezugssystems eine zentrale Voraussetzung. Hierdurch wird sichergestellt, dass Spezifikationen oder neue Anwendungen der DGW kompatibel zu bereits existierenden Anwendungen sind. Dies wird über technische normierte Schnittstellen und Standards sichergestellt. Abbildung 21 zeigt schematisch anhand einiger DGW Anwendungen die Notwendigkeit von Interoperabilität auf. Hier bei ergeben sich Anforderungen an die Prozesse innerhalb der Gesundheitswirtschaft, an die technische Infrastruktur selbst, als auch an die (ggfs. auch internationale) Standardisierung (zur Erläuterung siehe Abbildung 21: *Schematische Darstellung*):

- (1) Anforderungen im Zusammenhang mit den Prozessen im Gesundheitswesen: Unterschiede in der Vergütungsstruktur des stationären Sektors und des ambulanten Sektors erfordern jeweils gesonderte Spezifikationen sowie eine größtmögliche Synchronisierung von Geschäftsprozessen. Auf der Basis dieser Informationen können Schnittstellen und

Standards entwickelt werden, die eine nahtlose Kommunikation zwischen verschiedenen Systemen und Anwendungen gewährleisten.

- (2) Anforderungen im Zusammenhang mit der Infrastruktur: Die technologische Basis von DGW Anwendungen bildet die Infrastruktur aus Hardware- bzw. Netzwerkkomponenten und Softwarediensten. Dabei muss der Zugriff auf unterschiedliche Anwendungen wie auch die Interoperabilität zwischen den einzelnen Anwendungen jederzeit sichergestellt sein. In Deutschland wird aktuell die Telematikinfrastruktur als eine infrastrukturelle Voraussetzung einer Vielzahl von DGW Anwendungen realisiert.
- (3) Anforderungen im Zusammenhang mit der Standardisierung: Länderübergreifend haben sich verschiedene Standardisierungsorganisationen etabliert, welche Standards für das Gesundheitswesen entwickeln oder festlegen. In den Fällen, in denen deutsche Institutionen den internationalen Entwicklungsprozess begleiten, können Spezifika des deutschen Gesundheitswesens frühzeitig berücksichtigt werden.

Abbildung 21: Schematische Darstellung zur Sicherstellung von Interoperabilität in einer „eHealth-Landschaft“



Quelle: nach BMG 2014

Die Sicherstellung eines Interoperabilitätsrahmens hat für alle Anbieter und mittelbar auch die Anwender von digitalen Gesundheitslösungen ein sehr hohes Gewicht. Zum einen wen-

den die Anbieter viel Energie damit auf, die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Systemen und Anwendungen zu gewährleisten. Es ergeben sich zum anderen Effizienzgewinne beim Umgang mit Informationen, wenn diese in ihrer Struktur einem auch international anerkannten Standard folgen. Zudem wird hierbei die internationale Vermarktbarkeit von Anwendungen der DGW unterstützt. Das E-Health Gesetz verpflichtet die gematik, bis zum 30. Juni 2017 ein Interoperabilitätsverzeichnis zu erstellen, das die von den verschiedenen IT-Systemen im Gesundheitswesen verwendeten Standards transparent macht. Neue Anwendungen sollen nur noch dann aus den Mitteln der Gesetzlichen Krankenversicherung finanziert werden, wenn die im Gesetz vorgesehenen Festlegungen und Empfehlungen der gematik aus dem Interoperabilitätsverzeichnis berücksichtigt werden.

5.3 Öffentliche Förderung

Eine direkte und indirekte Förderung seitens der öffentlichen Hand wird als Instrument genutzt, um die Weiterentwicklung und Diffusion von DGW Lösungen zu beschleunigen. Förderprogramme der EU, des Bundes und der Länder können hinsichtlich der Quellen der öffentlichen Förderung unterschieden werden. Bei der Förderung digitaler Gesundheitslösungen treten in Deutschland vor allem das BMWi und das BMBF auf Bundesebene sowie die einzelnen Bundesländer (häufig kofinanziert durch die EU) als Akteure in Erscheinung. Dabei liegt insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ein besonderer Schwerpunkt.

Die Programme der EU, des Bundes und der Länder haben jeweils eine ähnliche grundsätzliche Struktur. Hier kann die Förderung auf allen Ebenen an unterschiedlichen Stellen ansetzen, sodass die Programme in Forschungsförderung, Innovationsförderung und allgemeine Wirtschaftsförderung untergliedert werden können. Die Förderung selbst kann dabei indirekt (z. B. durch strukturelle Maßnahmen wie die Gründung einer koordinierenden und vernetzenden Einrichtung) oder durch direkte Fördermittel in Form von Zuschüssen, Darlehen oder Beteiligungen erfolgen.

5.3.1 EU-Förderungen

EU-Förderprogramme haben zum Ziel, die EU-weite Zusammenarbeit zu stärken, um den europäischen Forschungs- und Wirtschaftsraum auszubauen. Das Rahmenforschungsprogramm *Horizont 2020* stellt dabei das wichtigste Förderinstrument der Europäischen Union für Forschung und Innovation dar. Als Förderprogramm zielt es darauf ab, EU-weit eine wissens- und innovationsgestützte Gesellschaft und eine wettbewerbsfähige Wirtschaft aufzubauen sowie gleichzeitig zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Um gezielt in die

Gesellschaft wirken zu können, setzt das Programm spezielle Schwerpunkte und enthält einen umfassenden Maßnahmenkatalog. In *Horizont 2020* gibt es darüber hinaus eine gezielte Förderung von KMU.

5.3.2 Bundesprogramme

Die Förderaktivitäten des Bundes auf dem Gebiet der Gesundheitsforschung werden durch das „Rahmenprogramm Gesundheitsforschung“ und den „Aktionsplan Medizintechnik“ strategisch geplant und koordiniert. Das Hauptziel ist dabei, Forschungsergebnisse aus der Grundlagenforschung schneller und erfolgreicher in den Markt und in die medizinische Versorgung zu überführen. Im Fokus stehen neben den sechs Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung (DZG) die Gründung klinischer Innovationszentren in der Medizintechnik sowie die Entwicklung strategischer Partnerschaften in wichtigen Zukunftsfeldern der Medizintechnik. Im Rahmen eines IT-Gipfels hat das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) schon 2010 eine eHealth-Initiative ins Leben gerufen. Aus dieser sind u. a. das Nationale Telemedizinportal, ein Kriterienkatalog für Zukunftsprojekte sowie die Planungsstudie Interoperabilität entstanden. Neben den speziellen Förderprogrammen des Bundes im Bereich eHealth gibt es eine ganze Reihe allgemeiner Investitions- und Innovationsförderprogramme, die alle auch aufgrund der vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von eHealth einen Bezug dazu haben können⁹:

Tabelle 3: Förderprogramme

Spezielle (e-Health) Programme	Allgemeine Programme
KMU-innovativ: Biotechnologie – Biochance	Zentrales Innovationsprogramm (ZIM)
KMU-innovativ: Gesundheitsforschung – Medizintechnik	ERP-Innovationsprogramm
KMU-innovativ: Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)	BMWi-Innovationsgutscheine (go-Inno)
IKT 2020 – Forschung für Innovationen (Fachprogramm)	Bürgschaften des Bundes
Gesundheitsforschung – Strukturaufbau in der Versorgungsforschung	ERP-Beteiligungsprogramm
Förderung von Projekten zum Thema „Medizintechnische Lösungen für eine digitale Gesundheitsversorgung“	ERP-Gründerkredit – universell
Entwicklung konvergenter IKT – Technologiewettbewerb Smart Service Welt – internetbasierte Dienste für die Wirtschaft	Allgemeine Investitions- und Innovationsförderung des Bundes

⁹ Aufgrund der strukturellen Vielschichtigkeit des Untersuchungsfeldes können die hier vorliegenden Ausführungen lediglich einen Überblick liefern.

Quelle: eigene Darstellung, PwC Förderdatenbank

5.3.3 Landesprogramme

Die DGW-spezifische Förderung ist in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich ausgeprägt. Während manche Länder (wie z. B. Nordrhein-Westfalen, Berlin/Brandenburg) Förderprogramme anbieten, die speziell auf die Förderung der IKT in der Gesundheitswirtschaft ausgerichtet sind, gibt es in anderen Ländern keine DGW-fokussierten Förderprogramme. Alle Länder bieten allerdings unterschiedliche themenoffene Programme zur Förderung von Forschung, Innovation und Technologien sowie weitere Förderinstrumente mit KMU-zentrierten, gründungsorientierten Zielsetzungen (beispielsweise Investitionen in die Gründung bzw. das Wachstum von Unternehmen) an.

5.3.4 Innovationsfonds

Im Rahmen des GKV-Versorgungsstärkungsgesetzes wird ab 2015/16 der sog. Innovationsfonds zur Förderung innovativer sektorübergreifender Versorgungsformen und für die Versorgungsforschung eingerichtet. Für diesen Fonds werden bis 2019 jährlich 300 Mio. € von Seiten der Krankenkassen und des Gesundheitsfonds zur Verfügung gestellt. Dabei liegt ein besonderer Schwerpunkt auf Vorhaben, die eine Verbesserung der sektorübergreifenden Versorgung zum Ziel haben, um die strikte Trennung der Sektoren im Gesundheitswesen zu überwinden. Insbesondere Anwendungen der Telemedizin, die die medizinische Versorgung sektorenübergreifend unterstützen können, sind im Gesetz explizit als möglicher Förderschwerpunkt genannt. Weitere mögliche Förderschwerpunkte, in denen DGW Leistungen eine wesentliche Rolle spielen können, sind Projekte zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS), Versorgungsmodelle in strukturschwachen Gebieten oder Modelle, die eine Delegation und Substitution von Leistungen beinhalten. Reine Produktinnovationen können allerdings aus dem Innovationsfonds nicht gefördert werden. Die Förderung über den Innovationsfonds ist durch das Kooperationsgebot mit einer Krankenkasse zunächst auf den 1. Gesundheitsmarkt begrenzt. Zudem zeichnet sich ab, dass junge und kleine Unternehmen wenn überhaupt nur mit kleinen und sehr speziellen Lösungsbausteinen in einem Gesamtvorhabenkontext am Innovationsfonds profitieren können, da vornehmlich „große Projekte“ gefördert werden sollen.

5.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Digitale Gesundheitswirtschaft ist von vielen unterschiedlichen Rechtsbereichen betroffen, die bei der Konzeption neuer Lösungen zu berücksichtigen sind. Daher soll in diesem Abschnitt auf ausgewählte aktuelle regulatorische Herausforderungen und Entwicklungen in

der DGW eingegangen werden. Diese betreffen auch und insbesondere die Rechte und entsprechende Einschränkungen auf Seiten der Patienten, u.a. bei der Nutzung von doc2patient Anwendungen oder bei der Zurverfügungstellung von persönlichen Informationen im Rahmen einer Anwendung, die dem 2. Gesundheitsmarkt zuzuordnen ist.

5.4.1 *Datenschutzrechtliche Anforderungen*

Die aktuelle Grundlage des europäischen Datenschutzrechts ist die Europäische Datenschutzrichtlinie zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr. In Deutschland ist die Umsetzung dieser Richtlinie in nationales Recht durch das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)¹⁰ erfolgt, welches nicht nur grundsätzliche Prinzipien für den Umgang mit personenbezogenen Daten vorschreibt (z. B. die Grundsätze der Zweckbindung, Datenvermeidung und Datensparsamkeit sowie der ausreichenden Anonymisierung), sondern auch konkrete Regelungen für die Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von personenbezogenen Daten trifft. Es ist offensichtlich, dass die Erbringung und Abrechnung jeder Art von Dienstleistungen in der DGW in der Praxis regelmäßig einen Umgang mit solchen „einfachen“ personenbezogenen Daten notwendig macht.

Besonderen Schutz genießen darüber hinaus die sog. besonderen Arten personenbezogener Daten nach § 3 Abs. 9 BDSG. Hierzu zählen auch Angaben über die Gesundheit einer Person (sog. Gesundheitsdaten). Beim Vorliegen besonderer Arten von personenbezogenen Daten sind zusätzliche, besonders strenge Anforderungen im Umgang mit den Daten zu beachten, und es gilt der Grundsatz, dass das Erheben, Verarbeiten und Nutzen dieser Daten nur unter besonderen Umständen zulässig ist. Konkret gesprochen, ist das Erheben von besonderen Arten personenbezogener Daten zulässig, wenn dies zum Zweck der Gesundheitsvorsorge, der medizinischen Diagnostik, der Gesundheitsversorgung oder Behandlung oder für die Verwaltung von Gesundheitsdiensten erforderlich ist und die Verarbeitung dieser Daten durch ärztliches Personal oder durch sonstige Personen erfolgt, die einer entsprechenden Geheimhaltungspflicht unterliegen, und wenn sich die Verarbeitung und Nutzung der Daten nach den entsprechenden Geheimhaltungspflichten richtet.

Erschwerend kommt hinzu, dass „einfache“ personenbezogene Daten aufgrund einer regelmäßigen Erhebung über einen längeren Zeitraum oder im Zusammenspiel mit weiteren, ggf. durch andere Stellen oder zu anderen Zwecken erhobenen Daten letztendlich als Gesund-

¹⁰ Weitere Vorgaben für den Umgang mit personenbezogenen Daten können sich insbesondere für öffentliche Stellen aus den sozialrechtlichen Vorgaben für den Umgang mit Sozialdaten und aus den einschlägigen Landesdatenschutzgesetzen hergeben. Hierauf wird im Folgenden nicht gesondert eingegangen.

heitsdaten zu qualifizieren sein können (beispielsweise Daten, die durch die systematische Auswertung von Einträgen in sozialen Medien gewonnen worden sind).

5.4.2 Medizinprodukterecht

Es können sich weitere regulatorische Anforderungen durch das Medizinprodukterecht neben den allgemein für alle Produkte geltenden Haftungsregelungen ergeben. Als wesentliche Fragestellung ist hierbei aufzuführen, inwieweit eine DGW Anwendung ein Medizinprodukt im Sinne des Medizinproduktegesetzes und der Medizinprodukte-Verordnung sein kann.

Die Qualifikation als Medizinprodukt richtet sich grundsätzlich nach § 3 Abs. 1 Medizinproduktegesetz: „Medizinprodukte sind alle einzeln oder miteinander verbunden verwendeten Instrumente (...), Software (...), die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen mittels ihrer Funktionen zum Zwecke der Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten (...) zu dienen bestimmt sind und deren bestimmungsgemäße Hauptwirkung im oder am menschlichen Körper weder durch pharmakologisch oder immunologisch wirkende Mittel noch durch Metabolismus erreicht wird (...). Zur Inverkehrbringung auf dem europäischen Markt ist für alle Medizinprodukte eine Zulassung erforderlich, die durch die sog. Benannten Stellen (z. B. TÜV) erfolgt. Dabei wird das Medizinprodukt je nach seinem Gefährdungspotenzial für Anwender, Patienten oder Dritte in eine von vier Risikoklassen eingestuft.“

5.4.3 Vorgaben zu Heilberufen (insb. Fernbehandlungsverbot)

Das Fernbehandlungsverbot spielt in Bezug auf digitale Gesundheitsleistungen weiterhin eine wichtige Rolle. So gibt § 7 Abs. 4 der (Muster-)Berufsordnung Ärzte vor: „Ärztinnen und Ärzte dürfen individuelle ärztliche Behandlung, insbesondere auch Beratung, nicht ausschließlich über Print- und Kommunikationsmedien durchführen. Auch bei telemedizinischen Verfahren ist zu gewährleisten, dass eine Ärztin oder ein Arzt die Patientin oder den Patienten unmittelbar behandelt.“ Hiermit soll erreicht werden, dass sich der Arzt durch eigene Wahrnehmungen ein unmittelbares Bild vom Patienten verschafft und sich nicht allein auf Schilderungen des Patienten oder Informationen Dritter verlässt, da insbesondere auch äußere Anzeichen und Verhaltensauffälligkeiten auf bestimmte Krankheiten hindeuten können. Darüber hinaus schützt die Norm das Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient (Spickhoff 2014).

5.5 Finanzielle Rahmenbedingungen

Dem Anbieter von digitalen Gesundheitslösungen stehen für die Vergütung seiner Produkte, Anwendungen bzw. Dienstleistungen aufgrund der Struktur und Finanzierung des deutschen Gesundheits- und Sozialversicherungswesens mehrere Wege offen, die sich grundlegend in den ersten und den zweiten Gesundheitsmarkt unterteilen lassen.

5.5.1 Erster Gesundheitsmarkt

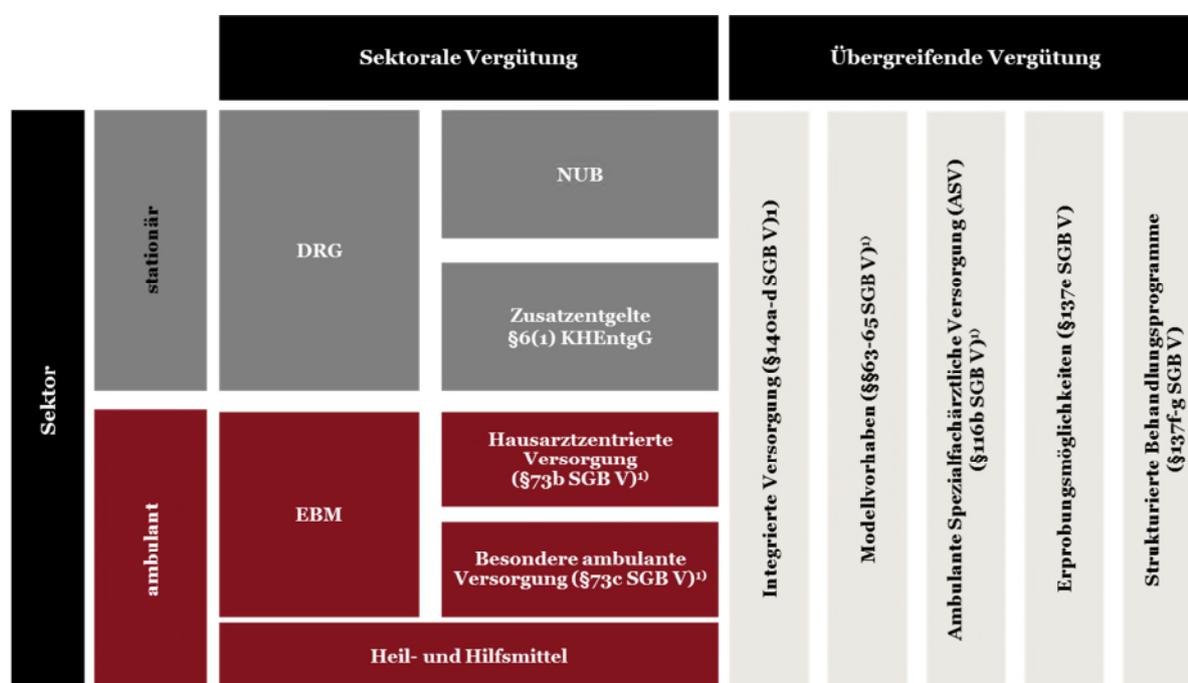
Zunächst kann der Anbieter sich um eine Vergütung seiner Leistungen durch die gesetzlichen Krankenkassen bemühen (erster Gesundheitsmarkt). Die Erbringung vertragsärztlicher Leistungen im Rahmen der Regelversorgung erfolgt auf der Grundlage eines Kollektivvertrages zwischen den GKVn und den kassenärztlichen Vereinigungen. Die Vergütung der Leistungen richtet sich im ambulanten Bereich nach dem sog. Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) nach § 87 Abs. 2 SGB V. Dabei besteht für neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden ein Verbot mit Erlaubnisvorbehalt: Innovationen dürfen erst abgerechnet werden, wenn der G-BA über den diagnostischen und therapeutischen Nutzen und die Wirtschaftlichkeit positiv beschieden hat. Die Abrechnung von stationären Leistungen erfolgt hingegen in der Regel über die diagnosebezogenen Fallpauschalen (DRGs). Dabei können grundsätzlich alle zugelassenen Methoden eingesetzt und abgerechnet werden, sofern sie nicht durch den G-BA verboten worden sind (Erlaubnis mit Verbotsvorbehalt). Während ambulante Leistungserbringer Investitionskosten aus ihren Einnahmen nach dem EBM finanzieren, erhalten stationäre Einrichtungen Investitionszuschüsse von den Ländern (sog. Dualistik).

Die Krankenkassen haben darüber hinaus, u. a. im Rahmen der hausarztzentrierten Versorgung, der besonderen ambulanten (fach-)ärztlichen Versorgung sowie im Rahmen der Integrierten Versorgung die Möglichkeit, die Erbringung und Vergütung von Leistungen für ihre Versicherten im Rahmen eines sog. Selektivvertrages sektorenübergreifend direkt mit den entsprechenden Leistungserbringern zu regeln. Darüber hinaus sind Selektivverträge auch mit Krankenhäusern zur Regelung hoch spezialisierter ambulanter Leistungen oder im Hinblick auf die Behandlung seltener Erkrankungen zulässig. Wie in Abbildung 22 zu sehen ist, besteht je nach Sektor und DGW Anwendung eine Vielzahl an (theoretischen) Erstattungsmöglichkeiten.

Für eine Erstattung innerhalb der Regelversorgung ist zunächst eine nähere Charakterisierung der Anwendung notwendig. Da es sich bei solchen Anwendungen in der Regel um eine Kombination von medizinischen und pflegerischen Dienstleistungen mit IKT-Elementen handelt, ist der Finanzierungsbedarf in den wesentlichen Komponenten zu berücksichtigen. So kann die eHealth-Komponente jeweils unterschiedlich große Teile des bisherigen Behand-

lungsprozesses unterstützen oder sogar ersetzen. Je nach Stellenwert innerhalb des Behandlungsprozesses wird die eHealth-Dienstleistung als eine eigene ärztliche Leistung, als eine Behandlungsmethode oder als eine Leistung eingestuft, die die ursprüngliche Behandlung nur mit neuen Kommunikationsformen unterstützt. Je nach dieser Charakterisierung ergeben sich dann unterschiedliche Zuständigkeiten und Erstattungsmöglichkeiten. Das im August 2015 in Kraft getretene Versorgungsstärkungsgesetz (VSG) umfasst mehrere neue Regelungen, die einen weiteren Ansatz zur Einbindung von eHealth-Anwendungen bieten können bzw. punktuell Erleichterungen bei der vertraglichen Gestaltung zwischen Marktakteuren, insbesondere im selektivvertraglichen Bereich mit sich bringen.

Abbildung 22: Erstattungsmöglichkeiten innerhalb der gesetzlichen Krankenversicherung



1) Abschluss von Selektivverträgen möglich

Quelle: eigene Darstellung

5.5.2 Zweiter Gesundheitsmarkt

Darüber hinaus steht es dem Anbieter frei, mit einer breiten Nutzerbasis eine individuelle Vergütungsvereinbarung zu treffen, auf deren Grundlage der Kunde für die von ihm in Anspruch genommenen Leistungen selbst zahlt (zweiter Gesundheitsmarkt). Auch können digitale Gesundheitslösungen Teil einer solchen medizinischen Behandlung sein, die der Leistungserbringer direkt mit dem Kunden abrechnet. Je nach der betreffenden eHealth-Anwendung und der im Zusammenhang damit erbrachten Leistung können für die Vergü-

tung berufsrechtliche Vorgaben wie z. B. der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) maßgeblich sein, was eine freie eigene Kalkulation des Honorars einschränken kann.

5.6 Strukturelle Rahmenbedingungen

Die meisten Gesundheitsleistungen werden innerhalb des ersten Gesundheitsmarktes erbracht, also über die GKV abgerechnet. Diese ist nach dem Selbstverwaltungsprinzip organisiert, während von staatlicher Seite rahmengebende Gesetze eingebracht werden. Daher bestimmen die Akteure der Selbstverwaltung, aber auch die beteiligten Institutionen aufgrund deren Gestaltungsradius letztendlich und de facto auch die Entwicklung der digitalen Gesundheitswirtschaft (DGW) im Ganzen.

5.6.1 Organe der Selbstverwaltung

Innerhalb der Selbstverwaltung sollen die Interessen aller Akteure zum Ausgleich gebracht werden. Das höchste Gremium stellt dabei der G-BA dar, der von den Spitzenorganisationen der Selbstverwaltung im deutschen Gesundheitswesen gebildet wird – der Kassenärztlichen und der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung, der Deutschen Krankenhausgesellschaft und dem GKV-Spitzenverband – und der bei neuen Methoden darüber entscheidet, ob sie von der GKV erstattet werden. Bei Beratungen sind zudem immer auch Patientenvertreter beteiligt. Der G-BA besitzt ferner die Kompetenz, über die Formulierung von Qualitätskriterien den Leistungskatalog der GKV zu bestimmen und weiterzuentwickeln. Er bildet damit das für die Verteilung und Finanzierung von Gesundheitsleistungen relevanteste Entscheidungsorgan. Zur Unterstützung des G-BA bei seinen Aufgaben wurde außerdem das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) gegründet. In der Regel gibt es für jede Spitzenorganisation zusätzlich noch entsprechende Landesverbände bzw. regionale Organisationen, die die jeweiligen Interessen und Aufgaben auf Landesebene vertreten.

Neben den Bundes- und Landesministerien und den Spitzenorganisationen der gemeinsamen Selbstverwaltung bestehen eine große Zahl von weiteren maßgeblichen Institutionen, wie die Kammern der freien Berufe (z.B. Ärztekammern und Bundesärztekammer), den Medizinische Dienst der Krankenversicherung (MDK) sowie weitere Interessenvertretungen (wie z.B. Berufs- und Interessenverbände der Ärzteschaft und Fachgesellschaften, der Verband der Privaten Krankenversicherung und die Verbände der Arzneimittelhersteller).

5.6.2 Relevante Verbände und Organisationen der digitalen Gesundheitswirtschaft

Neben den übergeordneten und teils europaweit tätigen Organisationen zur Entwicklung von Standards existieren bezogen auf IKT im deutschen Gesundheitswesen Gremien und Institute, die (mehrheitlich) das Ziel der Interessenvertretung verschiedener Gruppierungen in der Öffentlichkeit oder gegenüber der Politik verfolgen. Einige der einflussreichen Institutionen auf Anbieter- und Anwenderseite sind:

Tabelle 4: Verbände & Organisationen der digitalen Gesundheitswirtschaft

Verbände der digitalen Gesundheitswirtschaft
Bundesverband Gesundheits-IT e. V. (bvitg)
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. (BITKOM), Arbeitskreis eHealth
Bundesverband Medizintechnologie e. V. (BVMed)
Bundesverband Internetmedizin e. V. (BiM)
Bundesverband Managed Care e. V. (BMC)
Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT) / Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE)
Deutsche Gesellschaft für Telemedizin e. V. (DGTelemed)
Clinical Data Interchange Standards Consortium (CDISC)
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO)
DIN NAO63 Normenausschuss Medizin (NAMed)

Quelle: eigene Darstellung

5.7 Zusammenfassung der Rahmenbedingungen

Die DGW wird von vielen einflussnehmenden Rahmenbedingungen aus unterschiedlichen Bereichen geprägt. Aufgrund des spezifischen Charakters digitaler Gesundheitsangebote kommt Themen aus der Informationswirtschaft, der Gesundheitswirtschaft, rechtlichen Aspekten und der Organisation der medizinischen und pflegerischen Leistungserbringung eine wesentliche Bedeutung zu. Die z. T. komplexen und heterogenen Einflussfaktoren innerhalb dieses Umfeldes determinieren die Entwicklung der DGW nicht unwesentlich. Dabei können die einzelnen Rahmenbedingungen sich jeweils förderlich, aber auch in hohem Maße hinderlich auswirken. Im Lichte der hier dargelegten wesentlichen Rahmenbedingungen können bereits erste Erklärungsansätze für den sich nur im einstelligen Prozentbereich bewegenden und mit lediglich moderatem Wachstum fortschreitenden Entwicklungsverlauf der DGW der

letzten zehn Jahre abgeleitet werden. Bereits an dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass Unternehmen unterschiedlicher Größenklassen fundamental unterschiedlich von diesen Rahmenbedingungen betroffen sind. So sind etwa für Jungunternehmen im Gründungsstadium trotz innovativer Geschäftsideen, teils mit unmittelbarer Relevanz für die Gesundheitsversorgung, die sich aus den Rahmenbedingungen ergebenden Anforderungen an deren Geschäftsmodell nicht nachhaltig adressierbar. Diese Erklärungsansätze sollen in Folge durch eine Stärken- und Schwächenanalyse weiter erhärtet werden.

6. Stärken- und Schwächenanalyse

Das vorausgegangene Kapitel verdeutlicht, dass die DGW von einem heterogenen und vielschichtigen Umfeld beeinflusst wird. Dabei gibt es sowohl Einflussfaktoren, die diese Branche stärken, als auch Faktoren, die einen hindernden Einfluss auf die Entwicklung der Branche haben. Eine vollends trennscharfe Kategorisierung ist jedoch nicht immer möglich, da einzelne Einflussfaktoren gleichzeitig sowohl fördernde als auch hemmende Wirkungen haben können. Für Unternehmen unterschiedlicher Größenklassen ergeben sich zudem abweichende Stärken- und Schwächen Profile.

Es wurden Rahmenbedingungen, Stärken- und Schwächen Profile und Einschätzungen zum Potenzial der DGW im Rahmen von vorstrukturierten Stakeholder-Gesprächen unter Einbezug eines Querschnitts der in der DGW aktiven Unternehmen und Akteuren des Gesundheitswesens breit erörtert. Für eine weitere Absicherung der Branchendynamik wurden im gleichen Zuge entsprechend zu adressierende Handlungsfelder abgefragt. Die Tragfähigkeit der Aussagen wurde im Nachgang, z.T. über Literaturrecherchen und weitere Verprobungen validiert. Die hieraus resultierenden Stärken- und Schwächen-Aspekte sind in Abbildung 23: Stärken und Schwächen der Digitalen Gesundheitswirtschaft als Synthese dargestellt.

Abbildung 23: Stärken und Schwächen der Digitalen Gesundheitswirtschaft

Stärken		Schwächen			
1. Forschung & Entwicklung	2. Standort Deutschland	1. Regulatorische Rahmenbedingungen	2. Finanzielle Rahmenbedingungen	3. IT-Infrastruktur	4. Strukturelle Rahmenbedingungen
1.1 Private Forschung & Entwicklung	2.1 Humankapital	1.1 Zulassung / Zertifizierung	2.1 Geschäftsmodelle	3.1 Ausstattung privater Haushalte	4.1 Akteurspluralismus / Fragmentierung
1.3 Öffentliche Fördermittel		1.2 Interoperabilität	2.2 GKV-Vergütung	3.2 Ausstattung Leistungserbringer	4.2 Verteilung der Regelungskompetenzen
		1.3 Rechtliches Umfeld	2.3 Wagniskapital		

Quelle: eigene Darstellung

6.1 Stärken

6.1.1 *Forschung & Entwicklung*

Die DGW zeichnet sich durch hohe Innovationskraft aus. Diese wird zum einen durch das überdurchschnittliche Entwicklungsengagement privatwirtschaftlicher Unternehmen getragen, zum anderen wird die Forschung in der Digitalen Gesundheitswirtschaft durch öffentliche Maßnahmen und Mittel gefördert. Der Kooperation diverser Akteure im Rahmen von Clustern und Plattformen (z.B. Universitätseinrichtungen mit diversen Fachausrichtungen mit Unternehmen des IKT- oder Medizintechnik-Sektors, Fachärzte in Zusammenarbeit mit Startups, punktuelle Zusammenarbeit von gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen mit innovativen Lösungsanbietern etc.) wird eine steigende Bedeutung beigemessen.

Private F&E

Forschung und Entwicklung findet nicht nur in öffentlichen und öffentlich geförderten Institutionen statt, sondern in durchaus erheblichem Umfang auch in privatwirtschaftlichen Unternehmen und Initiativen. Innerhalb der Gesundheits-IT-Branche werden 18,2 % des Gesamtumsatzes in Forschung und Entwicklung investiert, und 20,7 % der Mitarbeiter sind in diesem Bereich tätig. Über 50 % der Unternehmen der Gesundheits-IT kooperieren dabei mit Forschungseinrichtungen, um wissenschaftliche Erkenntnisse schnell in wirtschaftliche Nutzungen zu überführen (bvitg 2014). Dabei können die Anbieter von DGW Lösungen aus dem Gesundheitswesen kommen, aber auch Unternehmen sein, die bisher keinen Bezug zum Gesundheitswesen hatten, jedoch ihr Portfolio in diesem Bereich weiterentwickeln möchten. Hierbei werden vornehmlich Digitalisierungskompetenzen nutzenstiftend eingebracht, u.a. Erfahrungen bei der Konzeption des Internet der Dinge, national und international skalierbarer Geschäftsmodelle, Application- und Hardware-Entwicklung, Anwendung von Prozessoptimierungsansätzen, IT-Sicherheit, innovative Sensorik/Aktorik, Gaming und nicht zuletzt Data Analytics.

Die Investitionstätigkeit privatwirtschaftlicher Gesundheits-IT-Anbieter liegt weiterhin über dem Durchschnitt in der Gesamtwirtschaft (Fraunhofer Institut / Bitkom 2012). Zwar haben viele Unternehmen aufgrund des hohen Kostendrucks wenig Spielraum für langfristige F&E Investitionen. Doch stellt die allgemeine Bereitschaft, in Forschung und Entwicklung zu investieren, eine deutliche Stärke der Branche dar, die von neuen Innovationen und einer hohen Dynamik geprägt ist. Durch Investitionen in neue Entwicklungen wird die Konkurrenz- und Innovationsfähigkeit deutscher Anbieter auch ggü. dem Ausland langfristig beibehalten.

Allerdings gibt es keine maßgeblichen Anreize im Sinne einer steuerlichen Begünstigung von Forschung und Entwicklung, durch die privatwirtschaftliche Forschungsaktivitäten noch stärker gefördert würden. Selbst für etablierte Unternehmen des IKT- oder des Gesundheitssektors sind nach deren Angaben F&E bezogene Rahmenbedingungen insbesondere hinsichtlich Planbarkeit und Hervorsehbarkeit nicht in ausreichendem Maße gegeben – im Besonderen wird hierbei auf die Entwicklungshorizonte der Telematikinfrastruktur abgestellt.

Positiv ist darüber hinaus der über F&E Aktivitäten anvisierte Markteintritt von bisher „gesundheitsfremden“ Großunternehmen in den digitalen Gesundheitsmarkt zu bewerten: Dies gilt als ein Anzeichen, dass sie offensichtlich – mit mittelfristigem Planungshorizont - eine positive Marktentwicklung erwarten, in deren Verlauf sie mit bestehenden Produkten oder Fähigkeiten einen Wettbewerbsvorteil erlangen können. Dies wird interessanter Weise auch bei der Betrachtung von jungen Kleinstunternehmen und Startups sichtbar (DGM 2015).

Öffentliche Förderung

Die Förderlandschaft, die deutschen Unternehmen im Kontext Digitale Gesundheitswirtschaft zur Verfügung steht, besteht aus einer Vielfalt von EU-, Bundes- und Länderprogrammen. Während es sich bei den Länderprogrammen i. d. R. um allgemeine Investitions- und Innovationsförderung handelt, gibt es auf Bundesebene und bei der EU eine Reihe spezieller Fachprogramme für die gezielte Förderung von Innovationen in der DGW. Im Rahmen all derer wurde eine große Zahl von Projekten gefördert, sodass z. B. im Deutschen Telemedizinportal¹¹ zurzeit¹² über 210 Projekte geführt werden. Durch den Fokus auf die Förderung von KMU, die in der DGW sehr zahlreich vertreten sind, werden wichtige Innovatoren der DGW unterstützt. Dieser Unterstützung kommt eine hohe Bedeutung zu, da Anbieter der DGW in der Regel keine explizite Förderung durch Kostenträger auf dem ersten Gesundheitsmarkt erfahren. Gerade in der sektorenübergreifenden Etablierung digitaler Technologien kommt die öffentliche Förderung zum Tragen, da die Marktmechanismen keinen ausreichenden Anreiz für die Akteure darstellen.

Strukturelle Maßnahmen für Unternehmen werden vor allem auch durch die Länder gefördert, beispielsweise durch die Etablierung von Netzwerken und Förderclustern (wie z.B. das Zentrum für Telematik und Telemedizin in Nordrhein-Westfalen oder die Gesundheitscluster Berlin-Brandenburg und Mannheim auf regionaler Ebene). Diese Einrichtungen verringern insbesondere die Informationskosten – gerade auch für kleinere Unternehmen, für die die

¹¹ <http://telemedizin.fokus.fraunhofer.de> (durch das BMG gefördertes Projekt).

¹² Stand 25.09.2015.

vollständige Durchdringung aller Fördermöglichkeiten einen unverhältnismäßigen Aufwand darstellt. Besonders positiv ist es zu bewerten, wenn Lösungen der digitalen Gesundheitswirtschaft innerhalb der medizinischen Praxis entwickelt und umgesetzt werden (wie z. B. TIM¹³ am Universitätsklinikum Aachen, TEMPiS in Süd-Ost-Bayern oder FONTANE in Kooperation der Charité mit der DGTelemed e.V.). Durch die Nähe zur Versorgungspraxis werden Lösungen entwickelt, die auf das Gesundheitswesen und dessen Versorgungsniveau bezogen unmittelbar nutzerorientiert ausgerichtet sind.

Auch wenn die öffentliche Förderung insgesamt eine zentrale Stärke der DGW darstellt, ist dennoch festzustellen, dass nur wenigen Institutionen und deren Lösungen nach der Förderphase eine nachhaltige Etablierung am Markt gelingt. So liegt der Fokus aktuell noch auf der Förderung von (Pilot-)Projekten, in denen überwiegend Insellösungen mit isolierten IKT-Anwendungen entstehen, deren Vernetzung eine zusätzliche Aufgabe darstellt. Dies ist zum Teil den unterschiedlichen Zuständigkeiten der Fördermittelgeber (z. B. BMBF, BMG, BMWi und anderen) geschuldet. Für kleine Unternehmen und Startups erscheinen eHealth bezogene F&E Förderprogramme wenig attraktiv aufgrund der hohen Zugangshürden bei der Antragstellung (üblicherweise Calls mit mehrstufigen Antragsverfahren, hohem administrativen Aufwand und geringer bis mittlerer Erfolgswahrscheinlichkeit). Mit Blick auf die Förderrahmenbedingungen des Innovationsfonds wurde rundweg nur durchschnittliches bis geringes Interesse bekundet. Diese Bewertung resultiert aus der grundsätzlich skeptischen Einstellung der Unternehmen hin zum G-BA, dem bereits in der Vergangenheit keine unterstützende, wenn nicht sogar eine hochgradig hemmende Funktion in der Etablierung nutzenstiftender digitaler Gesundheitsangebote zugesprochen wurde.

6.1.2 Standort Deutschland

Die Möglichkeiten der Unternehmen der DGW, die in Deutschland Lösungen erstellen, hängen u. a. von der Qualität der Produktionsfaktoren ab. Da digitale Angebote maßgeblich von dem Wissen und der Expertise des eingebundenen Personals abhängen, kommt der Qualität der Ausbildung eine entscheidende Rolle zu.

Ausbildungsqualität

Von der Ausbildungsqualität sind alle Wertschöpfungsstufen von der Forschung und Entwicklung über die Vermarktung bis hin zur Anwendung beim Leistungserbringer betroffen. Für Deutschland wird die Ausbildungsqualität im Hinblick auf das für digitale Gesundheits-

¹³ TIM: Telematik in der Intensivmedizin; TEMPiS: Telemedizinisches Projekt zur integrierten Schlaganfallversorgung in der Region Süd-Ost-Bayern.

lösungen notwendige Personal sowohl im technischen (entwickelnden) Bereich als auch bei der medizinischen Leistungserbringung als gut angesehen. Zurzeit stehen Unternehmen der DGW eine weitgehend ausreichende Zahl an gut ausgebildeten technischen (z. B. IT-Entwickler, Medizininformatiker, Medizintechniker) und medizinisch-pflegerischen Fachkräften (z. B. Ärzte, MTAs, Pfleger) zur Verfügung. Je nach Standort ist auch das Fachkräfte-Reservoir mit allgemeinen Qualifikationen der Digitalwirtschaft grundsätzlich vorhanden. Bei Jungunternehmen ergeben sich jedoch perspektivische Zweifel, inwieweit sie insbesondere in der Gründungsphase auf eine ausreichende Zahl qualifizierter und bezahlbarer Kräfte zurückgreifen können. Daneben wird auch das Potenzial gesehen, dass mit dem in Deutschland verfügbaren Wissen und der Erfahrung, auch für den internationalen Markt entwickelt und produziert werden kann, dies gilt insbesondere für Standorte mit internationaler Fachkräfte-Basis (z.B. Berlin). Diese Einschätzung wird u. a. auch durch den guten internationalen Ruf hiesiger IT-Entwickler, Mediziner und Ingenieure gestützt, der einen Standortvorteil gegenüber anderen Märkten darstellt.

Für einen möglichst effektiven Einsatz von Lösungen der Digitalen Gesundheitswirtschaft mangelt es unter Einnahme der Nutzersicht allerdings oft noch an einer ausreichenden Aus- und Fortbildung von Heilberufen in fachlichen Anwendungsfragen der modernen IKT. Dies spiegelt sich u.a. in der weiterhin schleppend verlaufenden Adoption von IKT im Praxis- und Krankenhausumfeld (Klöcker 2014).

6.2 Schwächen

Anwendungen der Digitalen Gesundheitswirtschaft besitzen ein hohes Potenzial, den heutigen und zukünftigen Herausforderungen des Gesundheitswesens zu begegnen also auch im gleichen Zuge einen ökonomischen Wertbeitrag zu erwirtschaften. Diese Potenziale können sich jedoch aufgrund wichtiger Rahmenbedingungen, die aktuell einen hindernden Einfluss auf die DGW haben, nicht bzw. nur begrenzt realisieren. Im Folgenden werden diejenigen Schwächen betrachtet, die eine Diffusion von digitalen Gesundheitsleistungen erschweren.

6.2.1 Regulatorische Schwächen

DGW Lösungen verbinden Leistungserbringer und Patienten mithilfe moderner IKT. Dabei müssen sowohl staatlich-rechtliche als auch standesrechtliche Normen zum Schutze der Patienten sowie technische Regeln Beachtung finden. Hohe rechtliche Hürden und ein Mangel an standardisierenden Regularien verlangsamen die Diffusion von digitalen Gesundheitsleistungen und befördern bloße Insellösungen ohne flächendeckende Einsatzmöglichkeiten.

Zulassung und Zertifizierung

Bevor eine digitale Gesundheitslösung im Gesundheitsmarkt angeboten werden kann, muss festgestellt werden, wie die Lösung und einzelne Komponenten charakterisiert sind, da davon die Art der ggfs. erforderlichen Zulassung und dann mittelbar die Möglichkeit der Aufnahme in die Regelversorgung des ersten Gesundheitsmarktes abhängig sind. So stellt bereits die Frage, ob eine bzw. welche Teile einer solchen Lösung als Medizinprodukt zu klassifizieren sind, eine Herausforderung insbesondere für junge Unternehmen dar. Ist bereits die Qualifikation herkömmlicher Medizinprodukte auf der Grundlage der Definition des Medizinproduktegesetzes (MPG) in der Praxis oft komplex, zeigt sich dies noch deutlicher im Bereich der eHealth-Produkte, Anwendungen und Lösungen. Dies gilt insbesondere in Anbetracht der Tatsache, dass das MPG ausdrücklich die Möglichkeit vorsieht, auch Software als eigenständiges Medizinprodukt einzustufen.

Die rechtliche Qualifikation eines Produktes als Medizinprodukt kann für dessen Hersteller in der Praxis erhebliche Auswirkungen haben, da der Gesetzgeber an den Umgang mit Medizinprodukten aus Verbraucherschutzgründen grundsätzlich sehr hohe Ansprüche stellt. Die Hürden bei der Zulassung können dazu führen, dass Unternehmen an sich verfügbare (Zusatz)Funktionen ihrer Produkte nicht anbieten, weil sie den Aufwand u.a. im Zuge der Software-Dokumentation als zu hoch ansehen. Zudem stellen die Mehrzahl der hierzu befragten Unternehmen unterschiedlicher Größenordnungen einhellig fest, dass sich durch die schnellen Entwicklungs- und Releasezyklen bei digitalen Gesundheitslösungen eine MPG-konforme Zertifizierung rein prozessual und auch aus Kostengründen oft schwer erreichen lässt.

Interoperabilität

Digitale Gesundheitsanwendungen sind unter objektiver Betrachtung derzeit in vielen Anwendungsfeldern nicht miteinander kompatibel, obwohl bereits auf nationaler wie auf internationaler Ebene notwendige Standards vorhanden und anerkannt sind und durch diverse Standardisierungsorganisationen weiterentwickelt werden. Hierdurch wird eine überregionale Verbreitung der Anwendungen gehemmt. Zum einen existieren zahlreiche regionale oder institutionelle Insellösungen hinsichtlich der einrichtungs- oder sektorenübergreifenden Vernetzung von Leistungserbringern und Kostenträgern, und zum anderen werden die ausgewählten Standards oftmals zusätzlich noch einrichtungsspezifisch angepasst, sodass eine fragmentierte Standardisierungs-Landschaft entstanden ist. Neben Schwächen bei technischen Standards sind die uneinheitlichen und wenig standardisierten Prozesse im Gesundheitswesen ein zusätzlicher erschwerender Faktor. In Deutschland ist zu beobachten, dass ein direkter und strukturierter Informationsaustausch zwischen Praxen mit Arzt-Informations-

Systemen von verschiedenen Software-Herstellern bisher nur eingeschränkt realisiert werden kann.

Regulierende Institutionen können diesen Prozess der Etablierung von einheitlichen Standards durch gezielte Vorgaben unterstützen. Das E-Health-Gesetz unterstreicht die Relevanz von Interoperabilität als „zentrale Voraussetzung für die Nutzung der Chancen von IT im Gesundheitswesen im Interesse einer besseren Versorgung der Patienten“. So wird die gematik gesetzlich damit beauftragt, ein nationales Interoperabilitätsverzeichnis aufzubauen, welches über verwendete technische und semantische Standards, Profile und Leitfäden Auskunft gibt. Durch den Auftrag an KBV, KZBV und DKG (in Zusammenarbeit mit der gematik und den Software-Herstellern) zur Schaffung von „offenen und standardisierten Schnittstellen“ soll das System flexibel für neue Anwendungen bleiben.

Eine ergebnisorientierte und fachgetriebene Zusammenarbeit mit den Standardisierungsinstitutionen ist – trotz einer entsprechenden Empfehlung aus der E-Health-Planungsstudie Interoperabilität (BMG 2014) – aufseiten der zuständigen Institutionen (gematik, KBV, Krankenkassen etc.) nur eingeschränkt zu beobachten. Darüber hinaus wird mit der Telematikinfrastruktur nun ein nationaler Standard geschaffen, der sich gegenüber internationalen Lösungen abschottet, während andere europäische Länder in ihren in jüngster Zeit entwickelten eHealth-Strategien z. B. auf IHE setzen.

Befragte Unternehmen sehen aktuell keine „greifbare“ Perspektive, auch und insbesondere im Vergleich zu Auslandsmärkten, dass sich diese strukturelle Schwäche in Deutschland kurzfristig auflösen lässt. Es wird vielmehr befürchtet, dass sich im internationalen Wettbewerb nur große Unternehmen der DGW durchsetzen können, die über entsprechende Ressourcen verfügen im Heimatmarkt de facto Standards durchzusetzen und gleichzeitig international gebräuchliche Standards für andere Märkte abzubilden. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass die im E-Health-Gesetz vorgesehene Rolle der gematik als zentrale Auskunftsstelle für Interoperabilität nur ansatzweise nutzenstiftend entwickeln wird, vielmehr wird es für erforderlich gehalten, Standards von oberster Ebene festzuschreiben. Als wichtigstes Beispiel wird durchgängig die Telematik-Initiative der USA benannt, die IHE-Profile als nationale Architektur vorsehen, entsprechende Anreiz- und Sanktionsmechanismen auf alle Beteiligten anwenden und über den National Coordinator for Health Information Technology (ONC) zertifizierte Electronic Health Record (EHR)-Technologien stringent einsetzen (siehe hierzu auch Kapitel 4.3.2). Das „Meaningful Use“ Programm ist in drei Ausbaustufen vorgesehen und mit einem Umsetzungsbudget von 27 Mrd. USD unterlegt. Seit der Einführung des HITECH-Acts 2009 ist die Nutzung von EHR stark angestiegen. Laut des Centers for Medicare & Medicaid Services beträgt der Anteil von niedergelassenen Ärzten,

die EHR „sinnhaft“ anwenden, inzwischen 54%. Bei Krankenhäusern liegt der Anteil sogar bei 98% (CMS EHR Incentive Programs Data, 2015).

Rechtliches Umfeld

Die Chancen, die in Lösungen der DGW liegen, können nur dann bestmöglich genutzt werden, wenn die (Rechts-)Risiken der Anwendungen angemessen adressiert werden. Hier ergeben sich in der Praxis vielfältige, teils gravierende Herausforderungen, da sich Innovationen naturgemäß einer genauen inhaltlichen Abgrenzung entziehen, was u. a. den sich schnell ändernden technologischen Rahmenbedingungen geschuldet ist. Dies macht es für den Gesetzgeber umso schwieriger, gleichzeitig verlässliche Rahmenbedingungen für die Rechtsanwender und die Öffentlichkeit zu schaffen. Hinzu kommt, dass sich innovative Branchen oft dadurch auszeichnen, dass sie zahlreiche verschiedene Rechtsgebiete berühren. Dies gilt auch für die digitale Gesundheitswirtschaft, für den u. a. das Datenschutzrecht, das Heilberufsrecht, das Medizinprodukterecht sowie mehrere Bücher des Sozialgesetzbuches relevant sein können.

Allgemein wird kritisch gesehen, dass sich die rechtlichen Rahmenbedingungen sehr schnell ändern können und es dadurch an Planbarkeit und Verlässlichkeit für die Unternehmen mangelt. Es besteht kein ausreichendes Vertrauen in die Kontinuität der Gesetzgebung. Diese Situation wird dadurch noch erschwert, dass sowohl die EU als auch der Bund und die einzelnen Länder und schließlich die Selbstverwaltungs- und Standesorganisationen maßgeblichen Einfluss auf die rechtlichen Rahmenbedingungen nehmen können. In diesem Zusammenhang spielt die Ausgestaltung des Datenschutzes und des Fernbehandlungsverbotes eine besondere Rolle.

Rechtliches Umfeld - Datenschutz

In der öffentlichen Diskussion um eHealth wird das Thema Datenschutz meist als das maßgeblichste regulatorische Feld wahrgenommen. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass er in Deutschland und überhaupt in Europa einen sehr hohen Stellenwert sowohl in der öffentlichen Diskussion & Wahrnehmung als auch bei Gesetzgebern auf Bundes- und Landesebene genießt. Zwar ist der Bereich des Datenschutzes sehr weitgehend reguliert, sodass ein an sich ausreichender Rahmen aufgespannt ist, doch wird der Datenschutz in der Praxis eher als Hindernis wahrgenommen, da bei der Konzeption und Implementierung von digitalen Gesundheitslösungen die konkrete Umsetzung der Datenschutzbestimmungen oft unklar bleibt. So zeigt sich beispielsweise, dass die Qualifizierung von Daten als Gesundheitsdaten im Sinne des deutschen und europäischen Datenschutzrechts in der Praxis eine erhebliche Komplexi-

tät aufweist. Ferner wird die Interpretation des Datenschutzes für den Einzelfall dadurch erschwert, dass die Aufsicht über den Datenschutz bei den Ländern liegt und somit unterschiedliche Regelungen bestehen können, je nachdem, welches Bundesland bzw. welche (unabhängige) (Landes-)Datenschutzbehörde zuständig ist.

Der Datenschutz soll die Menschen vor dem Missbrauch ihrer Daten durch Dritte schützen und erfüllt damit eine wichtige Schutzfunktion. Die Missbrauchsgefahr muss allerdings gegen das Risiko einer suboptimalen medizinischen Versorgung abgewogen werden. Es ist in aller Regel davon auszugehen, dass ein schwerkranker Mensch bei der Risikoabwägung den Datenschutz der Aussicht auf Heilung unterordnen wird. Eine in diesem Sinne situationsangepasste, flexible und patientenorientierte Ausgestaltung der Datenschutzregelungen ist allerdings in Deutschland nicht gegeben. Teilweise wird aber auch die Meinung vertreten, dass der Datenschutz aufgrund der Uneindeutigkeit seiner Auslegung nicht selten als anstelle anderer Ablehnungsgründe vorgeschobenes Argument gegen Anwendungen der digitalen Gesundheitswirtschaft genutzt werde. Die Dichotomie zwischen Nutzwertorientierung und individuellen Schutz der Privatsphäre ist vielen bewusst, weshalb eine Modernisierung bestehender Datenschutzrichtlinien gewünscht wird (Fraunhofer SIT, 2015).

Rechtliches Umfeld - Fernbehandlungsverbot

Das Fernbehandlungsverbot steht der Erbringung von Leistungen der DGW nicht grundsätzlich entgegen. Es erklärt lediglich eine „ausschließliche Beratung über Print- und Kommunikationsmedien“ als unzulässig. Daher sind alle digitalen ärztlichen Dienstleistungen, die ergänzend zu klassischen Formen der ärztlichen Leistungserbringung erfolgen, grundsätzlich nicht vom Fernbehandlungsverbot betroffen. Des Weiteren bezieht sich das Fernbehandlungsverbot nur auf individuelle ärztliche Behandlungen. Das bedeutet, dass die Erbringung von Leistungen, die sich auf eine allgemeine, orientierende medizinische Information beschränken, vom Verbot nicht betroffen ist (Spickhoff 2014). Man kann allerdings in der Praxis beobachten, dass das Fernbehandlungsverbot sehr streng ausgelegt wird und durchaus realisierbare DGW Lösungen aus diesem Grunde im Versorgungsalltag abgelehnt werden.

6.2.2 Finanzielle Rahmenbedingungen

Geschäftsmodelle

Für den erfolgreichen Absatz von Produkten und Leistungen und damit letztlich für die Unternehmensentwicklung ist ein funktionierendes Geschäftsmodell ein zentraler Erfolgsfaktor. In der DGW mangelt es nach Ansicht vieler Marktakteure an einem dezidierten Fokus auf

und einer ausdrücklichen Orientierung an Geschäftsmodellen. So stellen insbesondere der Mangel an etablierten Erlösmodellen sowie - teils durch die beschriebenen Rahmenbedingungen induzierte - unzureichende Nutzerorientierung ein großes Hindernis für die Entwicklung der Branche dar. Bei der Entwicklung von einzelnen Anwendungen wird oft zu technisch gedacht und der praktische Anwendernutzen nicht angemessen beachtet. Nicht intuitiv nutzbare Anwendungen, Medienbrüche oder durch die Lösung erforderlich werdende zusätzliche Arbeitsschritte behindern die Annahme der Technologie durch den Nutzer. Anwendungen, die von den Bedürfnissen der Nutzer aus entwickelt werden und den Nutzer evtl. sogar bereits bei der Entwicklung integrieren, werden hingegen als die erfolgversprechendsten angesehen. In Conclusio wird das „Twinning“ entsprechender Fähigkeiten (technisch-medizinische und etwa software-ergonomische) im Rahmen eines Entwicklungsvorhabens als erfolgskritisch angesehen.

Das größere Hemmnis liegt jedoch in den ohne öffentliche Förderung als unzureichend angesehenen Erlösmodellen im Kernbereich des Gesundheitswesens. Grundsätzlich stehen den Anbietern im Digitalen Gesundheitsmarkt verschiedene Absatzwege offen. Der bedeutendste unter ihnen besteht in Deutschland darin, das Produkt auf dem sog. ersten Gesundheitsmarkt anzubieten, bei dem die Leistungen durch die Kostenträger regelhaft und transparent erstattet werden. Daneben können die Leistungen auch direkt durch Nutzer privat gezahlt werden (Selbstzahler / zweiter Gesundheitsmarkt). Eine Vergütung auf dem ersten Gesundheitsmarkt hat den Vorteil einer ausreichenden Skalierung, einer guten Planbarkeit und stabilen Finanzierungsbasis. Allerdings wird der Zugang zu ihm als zu stark reglementiert und zu aufwendig angesehen.

Viele Anbieter versuchen daher als ersten Schritt, ihr Angebot über den zweiten Gesundheitsmarkt zu vertreiben. Allerdings ist hierbei zu beobachten, dass durch den umfassenden Versicherungsschutz über den ersten Gesundheitsmarktes die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten für private Gesundheitsleistungen eher gering ist. Zwar ändert sich das Verhalten der Bevölkerung dahingehend, dass insgesamt mehr aus privaten Mitteln für Gesundheitsleistungen zugezahlt wird, jedoch bildet dieser Trend aktuell für den Ausbau tragfähiger Geschäftsmodelle keine ausreichende Basis. Daher orientieren sich einige deutsche Anbieter teilweise auch in Richtung Auslandsmärkte mit einer breiteren Selbstzahlerbasis und bieten (auch) dort ihre Leistungen an.

Vergütung durch die GKV

Die Kassenärztlichen und Kassenzahnärztlichen Vereinigungen handeln mit den gesetzlichen Krankenkassen sog. Kollektivverträge für ihre Leistungserbringer aus, die regeln, welche

Leistungen für alle Versicherten der GKV erbracht und vergütet werden dürfen. Selektivverträge hingegen bieten einzelnen Leistungserbringern oder einer Gemeinschaft von Leistungserbringern die Möglichkeit, individuell mit einzelnen Krankenkassen den entsprechenden Leistungsrahmen auszuhandeln. Aus der jeweils unterschiedlichen Ausgestaltung des Vertragsrahmens ergeben sich unterschiedliche Auswirkungen auf die DGW.

Vergütung durch die GKV - Kollektivverträge

Bei der Gestaltung von erfolgreichen Geschäftsmodellen spielt die mögliche Vergütung durch die GKV eine große Rolle, da die Zahlungsbereitschaft der privaten Nutzer im zweiten Gesundheitsmarkt gering ist. Bisher werden allerdings nur sehr wenige Anwendungen durch die GKV erstattet (z. B. das Telekonsil beim akuten Schlaganfall – OPS 8-98b). Aufgrund der mangelnden Aufnahme von digitalen Anwendungen in die kollektive Vergütung fehlt den Anbietern ein Zugang zu allen Versicherten der GKV und somit Planungssicherheit.

Während stationäre Einrichtungen durch das Prinzip der Erlaubnis mit Verbotsvorbehalt relativ schnell Innovationen umsetzen können, gilt im ambulanten Bereich ein Verbot mit Erlaubnisvorbehalt, sodass Innovationen erst nach Prüfung und Genehmigung durch den G-BA abgerechnet werden dürfen. Durch diese asynchronen Einführungsgeschwindigkeiten können digitale Gesundheitsangebote ihren nachhaltigen Nutzen u. U. nicht darstellen bzw. werden im schlimmsten Fall auch vom stationären Sektor wegen fehlender Kommunikationspartner im ambulanten Bereich ebenfalls ausgeschlossen.

Daneben schwächt eine unterschiedliche Finanzierungsstruktur die Diffusion solcher Angebote, da Krankenhäuser ihre Leistungen im Wesentlichen über DRG abrechnen. Es fehlt an einer einheitlich geregelten, beide Sektoren überspannenden und flächendeckenden Finanzierungsmöglichkeit für Lösungen der digitalen Gesundheitswirtschaft, wie sie beispielsweise in der ambulanten spezialfachärztlichen Versorgung für ausgewählte Krankheitsbilder bereits punktuell gegeben ist.

Vergütung durch die GKV - Selektivverträge

Bei den meisten Lösungen der digitalen Gesundheitswirtschaft, für die innerhalb des ersten Gesundheitsmarktes eine Vergütung avisiert wird, wird diese zunächst im Rahmen von Selektivverträgen zwischen einzelnen Krankenkassen, Leistungserbringern und Anbietern ausgehandelt. Die rechtlichen Rahmenbedingungen für Selektivverträge wurden durch das Gesetz zur Stärkung der Versorgung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV-VSG) reformiert. Das GKV-VSG sieht u. a. umfangreichere Gestaltungsmöglichkeiten und eine Entbürokratisierung bei den Selektivverträgen vor. Zu diesem Zweck werden die bisherigen Re-

gelungen zu den Selektivverträgen zusammengefasst und organisatorische Hürden (wie z. B. die bisherige Pflicht zur Vorlage der Verträge) abgebaut. Dies ist aufgrund der herausgehobenen Bedeutung dieser Verträge bei der Umsetzung von Versorgungsinnovationen zu begrüßen, da mit ihnen Innovationen zielgenau implementiert werden können, ohne dass eine Aufnahme in die kollektivvertragliche Versorgung notwendig ist. Dies könnte gerade bei unklarer Evidenzlage zur schnellen Verfügbarkeit von Innovationen führen und zugleich die Sicherheit bieten, dass diese im Falle eines ausbleibenden Nutzens besseren Produkten weichen können. Darüber hinaus können durch die Selektivverträge die oben beschriebenen Hürden, die bis dato durch voneinander abweichende Innovationsgeschwindigkeiten und Vergütungssystematiken im ambulanten und im stationären Sektor entstehen, überwunden werden, indem eine aufwandsgerechte Vergütung verhandelt wird.

Aus der Perspektive der Anbieter digitaler Gesundheitslösungen stellen Selektivverträge grundsätzlich eine gangbare Möglichkeit dar, ihre Angebote im ersten Gesundheitsmarkt zu platzieren. Allerdings kann dadurch immer nur ein Teilmarkt in der Größe des Versichertenkollektivs der jeweils beteiligten Krankenkasse adressiert werden. Hierdurch können Synergien, Skalierungsanforderungen des Geschäftsmodells und Kostendegressionseffekte nicht genutzt werden. Des Weiteren bleibt das Angebot nur den Versicherten der jeweiligen Krankenkassen vorbehalten. Die Verhandlungen mit den Krankenkassen bringen für die z. T. kleinen eHealth-Anbieter hohe Transaktionskosten mit sich, die für jede Verhandlung erneut anfallen.

Vergütung durch die GKV – Kosten-Nutzen-Evaluation

Bei der Evaluation von digitalen Gesundheitslösungen bestehen im Vergleich zu etablierten medizinischen Anwendungen, Verfahren und Arzneimitteln Besonderheiten, die eine „traditionelle“ Bewertung erschweren. Vor dem Hintergrund laufender Nutzendiskussionen rund um eHealth ist eine stärkere Integration der Patienten im Sinne einer ausreichend großen Evaluationsbasis nötig, im gleichen Zuge ist die Messung von „outcome“ auf Seiten der Leistungserbringer unerlässlich. Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen macht im Kontext Telemedizin hierzu klare Aussagen: „Telemedizin im weitesten Sinne bietet daher zwar prinzipiell viele Optionen zur Optimierung der Gesundheitsversorgung, die Technologie allein ist jedoch nicht ausreichend: Zentrale Wirkfaktoren sind je nach Anwendung die individuelle Kommunikation, das Know-how der Experten, die Präferenzen der Patienten sowie die Einbettung in ein Gesamtkonzept der gesundheitlichen Versorgung. Die Anwendungen müssen sich darüber hinaus wie alle Interventionen in der Gesundheitsversorgung einer kritischen Bewertung im Hinblick auf Kosten und Nutzen an-

hand qualitativ hochwertiger Studien unterziehen; sie sollten am konkreten Bedarf unter Praxisbedingungen ausgerichtet und nicht technologiegetrieben sein.“ (SVR 2014).

Dabei mangelt es derzeit an Vorgaben, wie bei der Erstellung von Studien mit eHealth-spezifischen Besonderheiten umzugehen ist. Aus Sicht von Unternehmen in der DGW erscheint der Evaluationsprozess intransparent und langwierig. Auch bei erfolgreicher Evaluation kann also die Technologie und das Anwendungsspektrum zum Zeitpunkt der Einführung bereits veraltet sein. Gerade kleinere Unternehmen können dem lediglich mit begrenzten finanziellen und kapazitiven Möglichkeiten begegnen und nehmen diese Hemmnisse im digitalen Innovationsprozess in stärkerem Maße wahr. Hier können je nach dem Risikoprofil der Anwendung abgestufte und eindeutigere Evaluationsanforderungen den Prozess planbarer und praktikabler gestalten.

Im Anschluss an die Nutzen-Evaluation wäre eine Kosten-Nutzen-Bewertung nur dann vorzunehmen, wenn die vorher durchgeführte Nutzenbewertung einen Zusatznutzen (oder geringeren Schaden) feststellt. Jedoch ist es bei manchen Innovationen beispielsweise aus dem Bereich des Telemonitoring durchaus denkbar, dass auch bei gleichbleibendem Nutzen durch Kostensenkungen eine Verbesserung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses erzielt werden kann. Es ist bereits heute erkennbar, dass eine neue Technologie keine direkten Auswirkungen auf klinische oder patientenrelevante Endpunkte hat, jedoch Behandlungszeiten verringert, Leistungserbringer, Patienten und Angehörige entlastet oder Krankenhausverweildauern verkürzt oder unterbindet und damit zur Kostensenkung beiträgt.

Ein weiterer Kritikpunkt, der aus der Evaluation von Pilotprojekten resultiert, ist, dass diese aufgrund geringer Anwenderzahlen keine ausreichende Evidenz bezüglich ihrer Wirksamkeit zeigen bzw. den Nachweis eines tatsächlichen Zusatznutzens nicht erbringen konnten. Dies wird durch den Innovationsfonds aufgegriffen, der Projekte mit ausreichendem Umfang fördern soll, sodass für diese im besten Falle eine Evidenz für die Übernahme in die Regelversorgung abgeleitet werden kann.

Vergütung durch die PKV

In der Privaten Krankenversicherung (PKV) herrscht im Gegensatz zur GKV nicht das Sachleistungsprinzip sondern das Kostenerstattungsprinzip. Leistungen werden gemäß der Mustervertragsbedingungen PKV und auf Grundlage der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) erstattet. Jede Private Krankenversicherung ist frei, eHealth Leistungen ihren Versicherten anzubieten und entsprechend zu erstatten oder direkt dem eHealth Anbieter zu vergüten. Die Versichertenbasis in der PKV ist per se nicht unattraktiv für eHealth Anbieter, mit ca. 9 Mio.

Vollversicherten und ca. 18 Mio. Zusatzversicherten in 2014. Die Versicherungsunternehmen verfügen über sehr heterogene eHealth Angebote in ihren jeweiligen Leistungsspektren. Im Vergleich zur GKV ergeben sich im Falle von übergreifend, über alle Versicherungsunternehmen angebotene Leistungen und Lösungen jedoch kartellrechtliche Restriktionen. Insofern müssen zurzeit eHealth Anbieter mit jedem Unternehmen individuelle Leistungsbeziehungen eingehen. Im Zuge der weiter ausstehenden GOÄ-Reform ist zunächst nicht davon auszugehen, dass sich Vergütungsregelungen für eHealth Leistungen im sog. Paragraphenteil der GOÄ, noch in den Bewertungsansätzen für potenziell eHealth relevante Leistungen niederschlagen.

Kapitalausstattung

Gerade kleinere und mittlere Unternehmen sind auf externe Finanzierung durch Investoren angewiesen, um Entwicklung und Marktgang finanzieren zu können. Dabei konkurrieren sie bei potenziellen Investoren auch mit Unternehmen aus anderen Branchen und/oder Ländern, bei denen die Rahmenbedingungen im Hinblick auf Investitionssicherheit, Renditeerwartung und Planbarkeit oft attraktiver erscheinen. Angesichts der Tatsache, dass ein Marktzugang in der DGW überdurchschnittlich Zeit erfordert, ist die (Re)Finanzierung eine zentrale Herausforderung. Mangelnde Planungssicherheit schreckt internationale Unternehmen ab und reduziert neben anderen Faktoren die Neigung zu Investitionen am Standort Deutschland.

Im internationalen Vergleich steht in Deutschland daher grundsätzlich relativ weniger Wagniskapital für Jungunternehmen zur Verfügung. Unzählige Beispiele aus anderen Ländern zeigen auf, dass Innovationen gerade im Startup Umfeld durch geeignete Fördermaßnahmen beschleunigt werden können. Als positives Beispiel ist das erfolgreiche Startup-Cluster Silicon Valley in den USA zu sehen. Während im Silicon Valley kontinuierlich neue Unternehmen in hoher Zahl gegründet werden, liegt Deutschlands Startup-Quote mit 4,2 % im weltweiten wie im europäischen Vergleich lediglich im Mittelfeld (Bitkom 2014). Im US-Markt existieren zahlreiche Inkubatoren und Acceleratorprogramme, die ihren Fokus ausschließlich auf Startups mit Bezug zur digitalen Gesundheitswirtschaft legen (z.B. New York Digital Health Accelerator, Rockhealth, Blueprint Health). Bezugnehmend auf den Funding Bericht von Rockhealth wurden alleine in der ersten Hälfte von 2015 über 2,1 Mrd. USD in Start-Ups im digitalen Gesundheitswesen investiert.¹⁴ Die Vielzahl von Finanzierungsmöglichkeiten würde es grundsätzlich selbst hiesigen Unternehmen der DGW ermöglichen, eine Seed-

¹⁴ Digital health funding 2015 midyear <http://rockhealth.com/resources/rock-reports/>, abgerufen am 17.07.2015, Quelle PwC

Finanzierung oder Venture Capital zu erlangen, sofern die eHealth Produkte, Anwendungen oder Lösungen für den US-amerikanischen Markt bestimmt wären.

6.2.3 IT Infrastruktur

Die Vernetzung von Leistungserbringern untereinander sowie hin zu Endnutzern und Patienten kann nur gelingen, wenn beide Seiten jeweils über eine ausreichende technische Ausstattung und Anbindung verfügen. Angesichts der Integration privaten Nutzer in den Leistungserbringungsprozess muss auch die private Ausstattung den Anforderungen entsprechen. Die erfolgreiche Diffusion von eHealth wird in der Praxis allerdings dadurch geschwächt, dass sowohl bei privaten Nutzern als auch bei den Leistungserbringern z. T. die benötigte IT Infrastruktur, hier insbesondere Breitband-Kapazität, nicht oder nur unzulänglich flächendeckend vorgehalten wird.

Ausstattung privater Haushalte

Wesentliches Element von sog. doc2patient-Lösungen ist die Integration des Patienten über IKT. Dies bedeutet, dass für jeden Patienten eine technische Anbindung an das jeweilige eHealth-Netz sicherzustellen ist, ohne diese Voraussetzung ist im Grundsatz eine informationelle Selbstbestimmung des Nutzers von Gesundheitsleistungen / des Patienten auch im Lichte der eGK-Einführung und der Freiwilligkeit der damit verbundenen Anwendungen schwerlich vorstellbar. Dies stellt zum einen eine Herausforderung bezüglich der Interoperabilität dar, vor allem wenn privat angeschaffte Geräte wie Smartphones in teils komplexe (telemedizinische) Lösungswelten integriert werden sollen. Grundsätzlich ist aber positiv zu werten, dass immer mehr – gerade auch ältere – Menschen über ein Smartphone verfügen und somit mHealth-Lösungen nutzen können. Allerdings ist zusätzlich auch eine ausreichend schnelle Datenverbindung notwendig. Den digitalen Gesundheitslösungen wird gerade in ländlichen Gebieten und bei der Versorgung älterer Menschen ein hohes Potenzial beigemessen. In der Praxis ist allerdings zu beobachten, dass gerade in diesen beiden Settings die IT-Ausstattung mit Endgeräten und Datenverbindungen (sei es über ein mobiles oder ein kabelgebundenes Netz) nicht immer in ausreichendem Maße zur Verfügung steht. Entsprechende Indikatoren ergeben sich aus den regelmäßigen Erhebungen des D21-Digital-Index (2014). Der Anteil der Smartphone-Besitzer ist im Jahr 2014 auf 53 % gestiegen, Tablett-PCs werden von 28 % der Bevölkerung genutzt. Ca. 77 % der Bevölkerung nutzt das Internet, ca. 59% greifen auf Breitband-Dienste zurück. Ca. 17 % der Bevölkerung besitzt ein Wearable Device (PwC 2015).

Ausstattung Leistungserbringer

In vielen Lösungen der DGW ist die Integration eines Leistungserbringers vorgesehen (z. B. doc2doc- oder doc2patient-Anwendungen). Um die Patientendaten aus doc2patient-Anwendungen empfangen und verwerten zu können, bedarf es in der Regel nur einer relativ einfachen Ausstattung, die bei den meisten Leistungserbringern vorhanden ist, bzw. im Rahmen der IT ausgerollt wird („Konnektor“). Herausfordernder sind allerdings Anwendungen, die einer hohen Bandbreite bedürfen. Zwischen stationären Einrichtungen, die regelmäßig hohe Bandbreiten nutzen (z. B. beim Telekonsil in der Intensivversorgung), ist eine Vernetzung dabei leichter möglich als der Anschluss aller niedergelassenen Leistungserbringer. Bei Letzteren ist zu beobachten, dass oft – aus unterschiedlichen Gründen – nicht alle IT-Systeme vernetzbar ausgestattet sind. Zwar können auf diese Weise sichere Systeme vorgehalten werden (da unmittelbar keine Bedrohung von außen vorliegt), aber eine Einbindung externer Informationen, die zum Teil in Echtzeit während der Behandlung hilfreich wären ist so unmöglich. In bestimmten Anwendungsfällen (z.B. Teleradiologie) wird bereits heute deutlich, dass die Anbindung der Arztpraxis über die TI großen Datenmengen zunächst nicht standhalten wird.

Durch die sektorale Trennung haben sich in den Sektoren auch unterschiedliche IT-Systeme bzw. Standards etabliert, was eine Vernetzung zwischen ihnen erschwert. Nur 6 % der Kliniken mit Akutversorgung sind mit anderen Akteuren des Gesundheitswesens auf regionaler bzw. nationaler Ebene vernetzt. In Dänemark, Island und Schweden gilt dies hingegen für gut 50 % der Häuser, in der EU insgesamt sind immerhin 15 % der Kliniken in ein übergreifendes IT-Gesundheitsnetzwerk eingebunden. Auch bei der Digitalisierung der internen Daten sind deutsche Kliniken im Rückstand. Eine umfassende elektronische Patientenakte, die Untersuchungs- und Behandlungsergebnisse für alle beteiligten Ärzte zugänglich macht, gibt es nur in rund zwei von drei deutschen Kliniken. Damit liegen die inländischen Krankenhäuser lediglich knapp über dem EU-Durchschnitt (57 %). Gut jede siebte deutsche Klinik der Akutversorgung hat sogar überhaupt keine elektronische Patientenakte (PwC 2014).

6.2.4 Strukturelle Rahmenbedingungen

Das deutsche Gesundheitswesen ist in hohem Maße vom Selbstverwaltungsprinzip gekennzeichnet. Die vielfältigen öffentlich-rechtlichen Körperschaften handeln in eigener Verantwortung und sind keine direkten Weisungsempfänger des Staates. Unter Berücksichtigung der hohen Interdisziplinarität von eHealth sind sowohl auf der Gestaltungsebene als auch innerhalb der eHealth-Interessenvertretungen eine Vielzahl an Akteuren für die Ausgestaltung der DGW maßgeblich. Die Konsequenz hieraus ist eine fragmentierte Akteurslandschaft

und eine unklare Verteilung wichtiger Regelungskompetenzen, beides Faktoren, die eine Weiterentwicklung der DGW erschweren.

Fragmentierung der Akteure

Die Struktur der Gesundheitsversorgung in Deutschland zeichnet sich noch immer durch eine starke Fragmentierung aus. So sind über die gesamte Versorgungskette von der Prävention über Diagnose, Therapie und Pflege bis hin zur Rehabilitation unterschiedliche Träger, Sozialgesetzbücher und Akteure zuständig. Auch bei der direkten Behandlung von Krankheiten ist die Struktur maßgeblich durch die Trennung von ambulanter und stationärer Versorgung geprägt. Beide Sektoren arbeiten mit unterschiedlichen Vergütungs- und Abrechnungssystematiken, Zuständigkeiten und IT-Systemen. Ein großes Potenzial für digitale Gesundheitslösungen liegt in der Vernetzung der bisher getrennten Akteure. Gleichzeitig ist diese Trennung zu stark gefestigt, als dass durch eHealth an sich eine Verbindung und eine nahtlose Versorgung zu erreichen wäre. Darüber hinaus wirkt sich die Fragmentierung auch auf der Gestaltungsebene der Selbstverwaltung aus. Eine Vielzahl von Interessengruppen ist für die Gestaltung verantwortlich, deren Interessen sich zum Teil konträr gegenüberstehen. Innovationen müssen daher ihren individuellen Nutzen für jede dieser Gruppen plausibel machen, um zeitnah in die Fläche getragen zu werden.

Neben der akteursbezogenen Fragmentierung wirkt sich auch eine regionale Trennung auf die DGW aus. Auch die Länder haben weitreichende Kompetenzen bei der konkreten Ausgestaltung der Gesundheitsversorgung und bei der Förderung innovativer Lösungen. Vernetzende Projekte können daher ihren Nutzen nicht voll ausschöpfen, wenn sie nur innerhalb einer geschlossenen Region und nicht bundesweit ausgerollt werden. Auf der anderen Seite ist positiv zu bewerten, dass durch die unterschiedlichen Länderinitiativen ein greifbarer Ideenwettbewerb besteht.

An eHealth Lösungen sind viele unterschiedliche Fachdisziplinen beteiligt. Entsprechend unterschiedlich sind die Perspektiven und Schwerpunkte der Akteure bei der Konzeption neuer Innovationen. Während andere Teilbereiche ihre Ideen und Konzepte stark kanalisieren und durch wenige Verbände kommunizieren (und somit eine starke Interessenvertretung besitzen), werden die Interessen der kleineren Unternehmen der DGW durch relativ viele, zum Teil auch eher kleine Verbände vertreten.

Verteilung der Regelungskompetenz

Der innovative Charakter von eHealth Lösungen erschwert eine Einordnung dieser neuen Lösungen in die etablierten Zuständigkeitsstrukturen. Da der genaue Charakter einer

eHealth-Anwendung nicht immer genau bestimmbar ist, ist für die anbietenden Unternehmen nicht immer ersichtlich, welche Institution für einen Marktangang die letztverantwortliche Stelle ist. Außerdem kommt erschwerend hinzu, dass der Gesetzgeber nicht direkt in das Leistungsgeschehen eingreifen kann. So wurde z. B. durch das GKV-Versorgungsstrukturgesetz dem Bewertungsausschuss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) die Aufgabe übertragen, bis zum Ende des ersten Quartals 2013 zu überprüfen, in welchem Umfang ambulante telemedizinische Leistungen erbracht werden und im EBM abgebildet werden können. Diese Frist verstrich allerdings, ohne dass konkrete Ergebnisse vorgelegen hätten.

6.3 Zusammenfassung

Digitale Gesundheitslösungen verfügen über das Potenzial, die Gesundheitsversorgung maßgeblich positiv zu beeinflussen, nicht zuletzt auch deshalb, weil sie strukturelle Schwächen des deutschen Gesundheitswesens zumindest in Teilen ausgleichen können. Es resultieren aber gerade aus diesen Schwächen heraus vielfältige Hürden für eine schnelle Diffusion von digitalen Anwendungen. Die dargestellten Stärken und Schwächen sind teilweise sehr stark miteinander verknüpft bzw. können sogar auseinander heraus resultieren. So kann z.B. der Mangel an Wagniskapital auch als eine Folge einer negativen Bewertung des Vergütungssystems im deutschen Gesundheitswesen (im komparativen Vergleich zu anderen Gesundheitssystemen) betrachtet werden. Der unzureichende Marktzugang zum ersten Gesundheitsmarkt versagt darüber hinaus auch die Entwicklung nachhaltiger Geschäftsmodelle.

Des Weiteren ist zuweilen nicht eindeutig abgrenzbar, welche verknüpfte Schwäche Ursache oder Folge für eine weitere Schwäche ist. So konzentriert sich die Entwicklung von eHealth Lösungen mangels flächendeckender Infrastruktur und Standards auf Pilotprojekte und auf Selbstzahler-Leistungen, gleichzeitig hemmt die Vielzahl dieser heterogenen Projekte die breite Diffusion und Etablierung übergreifender Lösungen.

7. Potenzialabschätzung für 2030

Auf der Grundlage der ökonomischen Einordnung sowie der vorangegangenen Stärken-Schwächen-Analyse und vor dem Hintergrund der aktuellen Rahmenbedingungen wird in Folge eine Potenzialbetrachtung der DGW vorgenommen. Dabei wird unter Einbezug von GGR-Daten erstmals eine Marktpotenzialanalyse durchgeführt. Ausgangspunkt für die Abschätzung bildete dabei zunächst die Identifizierung von einschlägigen Faktoren die einen positiven wie negativen Einfluss auf die zukünftige Entwicklung der DGW haben können. Diese im Folgenden als Potenzialtreiber beschriebenen Faktoren umfassen dabei die Bereiche Demografie, digitale Adoption, Fachkräfteengpässe, Kostendruck, technologische Entwicklung, Nutzerverhalten, Perspektiven alternativer Versorgungsmodelle und internationale Wettbewerbsfähigkeit. Die Auswahl der Potenzialtreiber resultiert aus einer breitflächig durchgeführten Meta-Analyse existierender Marktstudien (siehe Kapitel 6). In Gesprächen mit Branchenexperten und –akteuren wurden die Treiber anschließend qualitativ validiert, in ihrer Relevanz priorisiert und in wesentlichen Teilen für signifikant befunden. Auf der Grundlage dieser Potenzialtreiber ist es möglich, eine qualitative wie quantitative und Szenario-basierte Abschätzung zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der DGW zum Jahr 2030 vorzunehmen.

7.1 Potenzialtreiber

Experten schätzen, dass die DGW im Hinblick auf ihre zukünftige Entwicklung von acht zentralen Potenzialtreibern beeinflusst wird. Je nach Rahmenbedingung können diese Treiber das Wachstum des Sektors unterschiedlich stark vorantreiben. Auch hängen diese Treiber z.T. miteinander zusammen und können sich gegenseitig verstärken, aber auch behindern.

7.1.1 Demografie

Bis 2030 ergeben sich erhebliche Änderungen in der Altersstruktur in Deutschland. Laut der 13. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung aus dem Jahr 2015 wird die Zahl der über 65-Jährigen um 6 % wachsen. Der Anteil dieser Bevölkerungsgruppe an der Gesamtbevölkerung wird für 2030 auf 27 % prognostiziert. Diese demografische Entwicklung wirkt sich auch auf die Gesundheitswirtschaft aus, da mit zunehmendem Lebensalter das individuelle Krankheitsrisiko – insbesondere das Risiko für das gleichzeitige Auftreten mehrerer chronischer Krankheiten (Multimorbidität) – steigt. Die alternde Bevölkerung in Deutschland wird somit für eine zunehmende Beanspruchung des Gesundheits- und Pflegesystems sorgen. In

Anbetracht der Tatsache, dass die durchschnittlichen Pro-Kopf Ausgaben bei höheren Altersgruppen um den Faktor 5–6 höher sind als in den unteren Altersgruppen (Barmer GEK 2012), bedeutet dies einen signifikanten Anstieg der Gesundheitsausgaben. Im Hinblick auf den Rückgang der Erwerbsbevölkerung stellt diese Entwicklung auch für die Finanzierung der Sozialversicherungssysteme eine zentrale Herausforderung dar. Der demografische Wandel hat ferner regional unterschiedliche Auswirkungen. So erschweren die altersstrukturellen Verschiebungen und der Bevölkerungsrückgang die Aufrechterhaltung der Gesundheitsversorgung in strukturschwachen und ländlichen Regionen.

Im Hinblick auf die Entwicklung der DGW wirkt sich der demografische Wandel jedoch wachstumsfördernd aus. Durch die steigende Nachfrage nach Gesundheitsleistungen eröffnen sich Möglichkeiten für Produkte, Anwendungen und Leistungen, die einen hohen Zusatznutzen für ältere Menschen innehaben. Dies betrifft insbesondere Anwendungen und Lösungen zur Pflege, Betreuung und Überwachung von Patienten. Ein wesentliches Beispiel stellen Systeme aus dem Bereich des Ambient Assisted Living (AAL) dar. Obgleich nicht nur auf Senioren begrenzt, unterstützen diese Systeme besonders ältere Menschen in ihrem individuellen häuslichen Umfeld und ermöglichen ein selbstbestimmtes Leben im Alter. Dabei werden gesundheitliche Beeinträchtigungen mit telemedizinischer Unterstützung gemindert bzw. kompensiert. Die steigende Nachfrage nach Gesundheitsversorgung kann weiterhin auch in der stationären und ambulanten Versorgung zu einer größeren Nachfrage führen. Hier können digitale Anwendungen, die die Dokumentation und Zurverfügungstellung von Patienteninformationen sektorübergreifend erleichtern, eine zunehmende Bedeutung zukommen. Auch besteht ein Bedarf an (telemedizinischen) Anwendungen, die eine Versorgung in ländlichen Gebieten sicherstellen oder zumindest unterstützen.

7.1.2 Digitale Adoption

Das Internet ist für einen überwiegenden Teil der deutschen Bevölkerung ein integraler Bestandteil ihres Lebens. Nicht nur die junge Generation der sog. „Digital Natives“ zeigt eine hohe digitale Souveränität, auch höhere Altersgruppen weisen eine zunehmende Affinität zu digitalen Informations- und Kommunikationstechniken auf. So gaben bereits 2009 in einer Studie der Deutschen Telekom 86% der Befragten an, dass der Umgang mit digitalen Medien ein wichtiger Bestandteil ihres täglichen Lebens sei. Heute sind 56 Mio. Menschen in Deutschland aktive Internetnutzer, wobei 69% von ihnen neben stationären auch auf mobile Anwendungen zurückgreifen (Statista 2015a).

Die zunehmende Akzeptanz und Adoption von digitalen Produkten und Lösungen spielt auch für die Gesundheitsindustrie eine wichtige Rolle und hat nicht zuletzt einen Einfluss auf die

Entwicklung der DGW. Sie bewirkt eine steigende Nachfrage nach digitalen Anwendungen im Gesundheitsbereich und bietet Anbietern Anreize für die Entwicklung von innovativen Lösungen. Beispielsweise bietet Google eine elektronische Diabetiker-Kontaktlinse an, die mithilfe eines integrierten Minimalsensors und eines Miniatur-Funkchips die Glukosewerte in der Tränenflüssigkeit kontinuierlich misst und anschließend die Daten an eine Smartphone-App übermittelt (Ärzte Zeitung online 2014). Auch wenn die Entwicklungsphase noch nicht abgeschlossen ist, kann diese Lösung wohl mittelfristig von Diabetiker-Patienten als eine Alternative zu herkömmlichen Messgeräten genutzt werden.

7.1.3 *Fachkräfteengpässe*

Fachkräfteengpässe im Gesundheitswesen bestehen in Deutschland seit langer Zeit und verschärfen sich in den gesundheitswirtschaftlichen Berufen zunehmend. Bis 2030 prognostiziert die Studie „112- und niemand hilft“ (PwC, 2012) einen Anstieg des Fachkräfteengpasses an medizinisch-pflegerischen Fachkräften von über 170%. Im Zuge der Urbanisierung kommt es weiterhin zu einer zunehmenden Abwanderung von jungen und gut ausgebildeten Fachkräften aus ländlichen Regionen in Richtung Ballungsgebiete (BMI 2011). Dadurch kommt es in ländlichen Regionen zu einer steigenden Anzahl an Patienten und Pflegebedürftigen je Leistungserbringer.

Die Nutzung neuer Technologien, insbesondere bei der Prozessoptimierung in der stationären Versorgung und bei der Delegation medizinischer und administrativer Tätigkeiten im ärztlichen und pflegerischen Dienst, kann dazu beitragen, Fachkräfteengpässe zu überwinden. In diesem Zusammenhang können Versorgungslücken infolge von Fachkräfteengpässen durch digitale Anwendungen abgemildert werden. So können digitale Systeme vor Ort tätige nicht-medizinische Fachkräfte mobilisieren und bei der Erfüllung höherwertiger Aufgaben unterstützen. Eine exemplarische Anwendung in diesem Zusammenhang ist die App „agnes-zwei“, die als eine elektronische Patientenakte für Tablet-PCs funktioniert und telemedizinische Anwendungen (beispielsweise Telekooperationen) zwischen Hausarzt und Schwester ermöglicht. Diese vom DAI-Labor in Kooperation mit dem AOK-Bundesverband und der AOK Nordost konzipierte App basierte auf dem Modellprojekt „Schwester AGnES“ der Universität Greifswald. Im Rahmen des „agnes zwei“-Projekts in Brandenburg, bei dem Krankenschwestern geschult werden, im Auftrag des Arztes zu handeln, wird diese App als Begleiter für Hausbesuche genutzt.

7.1.4 Kostendruck

Das deutsche Gesundheitssystem steht unter einem permanenten Kostendruck, welcher angesichts des demografischen Wandels und des medizinisch-technischen Fortschritts weiter zunehmen wird. Laut der Gesundheitsausgabenberechnung des Bundes haben stationäre Gesundheitsausgaben pro Person zwischen 2000 und 2013 um 50% zugenommen und auch in der ambulanten Gesundheitsversorgung ist ein Ausgabenanstieg von 54% zu verzeichnen. Weiterhin herrscht in deutschen Krankenhäusern ein akuter Investitionsstau. Laut den deutschen Gesundheitsnachrichten sind dies aktuell über 12 Mrd. Euro. Auch die Krankenkassen sind aufgrund steigender Ausgaben für Arzneimittel, Ärzte und Kliniken sowie wegen weiterer geplanter Reformen unter zusätzlichem Kostendruck. So werden der Umbau der ambulanten Versorgung, die Krankenhausreform, das E-Health Gesetz sowie die Regelungen zur Stärkung der Prävention und zum Ausbau der Hospiz- und Palliativversorgung zu zusätzlichen Belastungen der Krankenkassen führen. Insgesamt sind die Gesundheitsausgaben in Deutschland über die letzten Jahre auf über 11 % des Bruttoinlandproduktes gestiegen (Statista, 2015). Perspektivisch werden die durch die Beiträge zur Kranken- und zur Pflegeversicherung sowie die Steuerzuschüsse zusätzlich verfügbaren Einkünfte nicht ausreichen, um das Gesundheitssystem auf dem jetzigen Niveau zu finanzieren.

Der zunehmende Kostendruck geht mit einem Streben nach Effizienzsteigerung einher. So sind Leistungserbringer und Kostenträger gefordert, mit den knappen ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen noch sparsamer umzugehen und ihre Prozesse zu optimieren. Somit stellt der Kostendruck ein Potenzial für die Entwicklung der DGW dar. Zum einen besteht ein wachsendes Angebot an innovativen digitalen Gesundheitsprodukten und -leistungen des zweiten Gesundheitsmarktes, die sich über eine höhere Qualität profilieren können. Diese Angebote werden von den gesetzlichen Krankenkassen perspektivisch zunehmend als Instrument zur Gewinnung neuer Mitglieder und zur Durchsetzung eines höheren Zusatzbeitrages genutzt. Zum anderen wächst auch die Nachfrage nach eHealth-Anwendungen, die zu Effizienzgewinnen durch Kosteneinsparungen und Entlastungen führen. Im Hinblick auf neue Finanzierungsmodelle gewinnen außerdem digitale Anwendungen zur Unterstützung leistungsorientierter, Outcome-orientierter Vergütung (P4P – Pay for Performance) zunehmend an Bedeutung.

7.1.5 Technologische Entwicklung

Technologische Entwicklungen im Kontext der Digitalisierung führen zu einer grundlegenden Veränderung aller Lebensbereiche und wirken sich auch im Gesundheitswesen aus. Die Überwindung zeitlicher und räumlicher Grenzen ermöglicht eine zunehmende Vernetzung

und Integration der Beteiligten im Gesundheitswesen. Auch die verbreiteten Möglichkeiten zur Erfassung und Speicherung von Behandlungsdaten haben einen signifikanten Einfluss auf das Gesundheitssystem, insbesondere im Zusammenhang mit internen Prozessen, Wertschöpfungsketten und Versorgungsforschung.

Im Hinblick auf den digitalen Gesundheitsmarkt bewirken diese Entwicklungen zum einen eine steigende Nachfrage nach digitalen Produkten und Leistungen und zum anderen eine Veränderung des bisherigen Produkt- und Dienstleistungsangebots. Dabei führen (medizin)technische Innovationen (z. B. in den Bereichen Sensorik, Aktorik, Robotik, Optik, Nanotechnologie, 3D-Druck etc.) zur Entwicklung neuer Produkte und Verfahren. So wurde beispielsweise jüngst eine Pille zur Behandlung von Epilepsie erstmals mithilfe von 3D-Druck-Technologie hergestellt, und sie wurde von der amerikanischen Aufsichtsbehörde FDA im Juli 2015 zugelassen (Pharmaceuticals, 2015). Neben (medizin)technischen Innovationen finden auch eHealth- und insbesondere mHealth-Anwendungen für Smartphones und Wearables zunehmend Eingang in alle Bereiche des Gesundheitswesens (u. a. in Forschung, Prävention, Diagnose und Therapie). So verbreitet sich die Nutzung von Smartphones und Apps im klinischen Alltag zunehmend, oftmals getrieben durch die Eigeninitiative von Ärzten und durch inhärentes Patientenverhalten (z.B. Selbstaufklärung über das Internet).

Ferner gewinnt angesichts zunehmender Datenvolumina und vor dem Hintergrund des Strebens nach immer schnellerer Auswertungen bis hin zu Echtzeitanalysen der Einsatz von Big-Data-Anwendungen in diversen Anwendungsfeldern an Bedeutung. Während mithilfe von eHealth- bzw. mHealth-Anwendungen die gesundheitsbezogene Vernetzung und Kommunikation zwischen den Akteuren im Gesundheitswesen – basierend auf Sensoren oder Aktoren und IT-Systemen – wächst, ermöglicht Big-Data die drastisch verbesserte Aggregation, Analyse und Auswertung einer Vielzahl von polystrukturierten Daten als Grundlage entscheidungsrelevanter Informationen, bisweilen abgekoppelt von auf Deutschland bezogenen Datenschutzbestimmungen.

Ferner drängt mit steigender Relevanz von IKT im Gesundheitswesen eine Vielzahl neuer Akteure auf den Gesundheitsmarkt. Insbesondere entwickeln sich die Software-Hersteller und Plattform-Betreiber neben den klassischen Akteuren des Gesundheitswesens zu einer Schlüsselbranche (PwC, 2015). Dies haben auch die herkömmlichen Akteure des Gesundheitswesens bereits erkannt. So sind zunehmend Kooperationen, wie z. B. die zwischen dem französischen Pharmakonzern Sanofi und Google zur Entwicklung neuer Datenanalysemethoden und innovativer (Mess-)Technologien für Diabetiker (Sanofi, 2015), zu beobachten.

Im Zusammenhang mit der technologischen Entwicklung spielt weiterhin der stetige Technologie-Preisverfall eine wichtige Rolle. Die Verbreitung einer Technologie ist abhängig von den Kosten im Verhältnis zu den realisierbaren Nutzenpotenzialen (Roßnagel 2008). Sinken die Kosten der Technologie, wird sie für den Nutzer leichter verfügbar. Dies ist auch bei digitalen Lösungen und Produkten in der Gesundheitswirtschaft zu beobachten: Durch die sinkenden Preise erhalten immer mehr Nutzer Zugang zu diesen Produkten und Anwendungen.

7.1.6 Nutzer und Patientenverhalten

Einen weiteren Treiber der digitalen Gesundheitswirtschaft stellt das veränderte Verhalten von Nutzern und Patienten dar. Die deutsche Gesellschaft verhält sich zunehmend gesundheitsbewusst und zeigt ein stärkeres Interesse an einer gesunden Lebensführung. Dies zeigt sich beispielsweise an der zunehmenden Popularität alternativer Ernährungsformen und einer steigenden Nachfrage nach Bio-Lebensmitteln. Außerdem sind die Patienten besser informiert über Krankheitsbilder und Behandlungsmethoden (der „mündige Patient“) und weisen einen wachsenden Grad an Selbstbestimmung und Engagement in der Entscheidung über (medizinische) Behandlungsmethoden auf. Dabei werden höhere Ansprüche an Transparenz und Qualität auf Seiten der Leistungserbringer gestellt.

Im Hinblick auf den digitalen Gesundheitsmarkt bewirkt das veränderte Patienten- und Nutzerverhalten eine gesteigerte Nachfrage nach eHealth-Leistungen und -Produkten. So können beispielsweise eHealth Anwendungen in ePrävention, Telediagnostik und Teletherapie von dem gesteigerten Gesundheitsbewusstsein und der höheren Patientenmündigkeit profitieren. Ein stärkeres Interesse an Gesundheit führt außerdem dazu, dass die Patienten eine höhere Zahlungsbereitschaft entwickeln. Zwar sind deutsche Patienten im internationalen Vergleich deutlich kostenbewusster in ihrer Inanspruchnahme gesundheitlicher Leistungen, nichtsdestoweniger hat der Konsum der privaten Haushalte in der Gesundheitswirtschaft deutlich zugenommen (ca. 61% Wachstum zwischen 2000 und 2015). So wird mittlerweile auch in Deutschland von einem „Gesundheitskonsum“ gesprochen. Laut einer Befragung im Rahmen der diesjährigen Philipps Gesundheitsstudie ist jeder Dritte in Deutschland bereit, Zeit und Geld für die Gesunderhaltung zu investieren. Dabei sind für Nutzer insbesondere Wearables, die Körperdaten messen und als Trainings- und Kontrollgeräte genutzt werden, von Bedeutung. Der Wearables-Markt stellt somit für die Gesundheitsindustrie einen Zukunftsmarkt dar. So will SAP derzeit in über zwanzig „Proofs of Concepts“¹⁵ weltweit beweisen, dass Wearables zum Nutzen der Patienten und auch von Akteuren wie Ärzten, Krankenhäusern und Arzneimittelherstellern eingesetzt werden können. Ein Beispiel hierfür ist das

¹⁵ Machbarkeitsnachweise zum Nachweis der Kernfunktionalität der Produkte, verbunden mit der Entwicklung von Prototypen.

System zur Schlafanalyse, das in einer Kollaboration zwischen SAP und dem Startup Early Sense entwickelt wurde. Mit einem Sensor, den der Nutzer beim Schlafen unter die Matratze legt, können die Atem- und die Herzfrequenz sowie Informationen über die Schlafphasen in die Cloud übertragen und dem Arzt zur Verfügung gestellt werden. Der Nutzer selbst bestimmt hierbei den Grad der Freizügigkeit seiner (Gesundheits)Daten.

7.1.7 *Alternative Versorgung/ „Ambulantisierung“*

Im Zuge der letzten Gesundheitsreformen wurden Bemühungen sichtbar, alternative Versorgungsformen zu entwickeln, die einen Beitrag zur Behebung der strukturellen Schwachstellen der Kollektivverträge und zur Schließung von Versorgungslücken leisten. Zu diesen neuen Versorgungsformen zählen die Integrierte Versorgung (IV), das Disease Management Programme (DMP) für die Versorgung chronisch kranker Patienten, Medizinische Versorgungszentren (MVZ) und nicht zuletzt die ambulante spezialfachärztliche Versorgung (ASV).

Insbesondere ist dabei die Verlagerung von gesundheitlichen Versorgungsleistungen aus dem stationären in den ambulanten Bereich von großer Bedeutung, die auch als die „Ambulantisierung“ der Gesundheitsversorgung bezeichnet wird. Perspektivisch ist absehbar, dass die Ambulantisierung eine Schlüsselstellung in der Gesundheitsversorgung einnehmen und der Anteil der ambulanten ärztlichen Versorgung weiter steigen wird.

Durch die Ambulantisierung verschieben sich Teilprozesse der Behandlung – insbesondere in Nachsorge und Pflege – vom stationären in den ambulanten Sektor. Dies erfordert Systeme, die die Vernetzung des stationären und des ambulanten Sektors über die Behandlungskette hinweg ermöglichen und die niedergelassenen Leistungserbringer darin unterstützen, das neue Aufgabenspektrum zu bewältigen. Dadurch steigt im Gesundheitsmarkt der Bedarf an modernen IKT, die diese Vernetzung ermöglichen. Somit stellt die Ambulantisierung einen hochrelevanten Potenzialtreiber der DGW dar. Sie fordert und fördert die Nutzung innovativer digitaler Anwendungen, die niedergelassene Ärzte, Kliniken und Patienten auch über größere Distanzen hinweg vernetzen und die Reibungsverluste an den Schnittstellen der sektoralen Gesundheitsversorgung reduzieren. So herrscht beispielsweise vermehrt Bedarf an administrativen Informationssystemen, die die während des Behandlungsprozesses entstehenden Daten intelligent zusammenführen und Patienteninformationen am richtigen Ort und zur richtigen Zeit verfügbar machen. Auch Systeme und Plattformen für eine Online-Kommunikation zwischen dem Patienten und dem Behandler, der Praxis oder der Klinik gewinnen zunehmend an Stellenwert.

7.1.8 Internationale Wettbewerbsfähigkeit

Ein weiterer wesentlicher Faktor für die Entwicklung der DGW ist die internationale Wettbewerbsfähigkeit, u. a. gemessen an der Exportleistung der Branche. Zu den „exportstärksten“ Waren gehören deutsche Medizinprodukte, die weltweit den Ruf hoher Qualität genießen. Die Medizintechnik stellt somit im Hinblick auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands einen treibenden Faktor dar und ist folglich ein bedeutender Teil der deutschen Gesundheitswirtschaft.

Im Zuge der zunehmenden Digitalisierung der Gesundheitsversorgung ist deutlich geworden, dass die Medizintechnik Möglichkeiten für die Etablierung und Optimierung neuer digitaler medizinischer Verfahren und Dienstleistungen bereitstellt. Sowohl in der stationären als auch in der ambulanten Gesundheitsversorgung steigt die Nachfrage nach anwendungsnahen medizintechnischen Lösungen sowie nach Dienstleistungsinnovationen, die durch eine stärkere Digitalisierung der Prozesse einen signifikanten Mehrwert in der Versorgungskette erbringen. Dieser Mehrwert ergibt sich durch eine Steigerung der Effizienz und/oder der Effektivität der Gesundheitsversorgung. Die Medizintechnikbranche hat in der Folge ihre Entwicklung und Produktion in den letzten Jahren verstärkt auf digitale Prozess- und Fertigungsketten umgestellt. So entstehen beispielsweise in Gestalt der digitalen bildgebenden Navigation medizintechnische Systeme zur Unterstützung von Behandlungen. Das Wachstum der Nachfrage und die starke Exportleistung in dieser Branche stellen eines der Potenziale für die DGW dar, die hierfür digitale Lösungen und „Brückenköpfe“ als Vorleistung für den Medizintechnik Sektor liefern kann.

Weiterhin werden ausländische Märkte von vielen Unternehmen der DGW in Deutschland als eine Ergänzung oder gar als eine Alternative zum deutschen Markt angesehen. Dies betrifft besonders jene jungen Unternehmen der Branche, die mit innovativen Ideen eine höhere Erfolgchance im Ausland (insbesondere in den USA) sehen. Ein Beispiel hierfür ist das Unternehmen Klara, das eine in Deutschland entwickelte App im Bereich der Teledermatologie anbietet. Aufgrund der Größe des amerikanischen Markt und der dort festzustellenden Potenziale bei Medicare/Medicaid sowie der höheren Zahlungsbereitschaft ist dieses Unternehmen nun primär im US-Markt tätig.

7.1.9 Zusammenfassung Potenzialtreiber

Die hier dargestellten Treiber üben einen maßgeblichen Einfluss auf die zukünftige Entwicklung der digitalen Gesundheitswirtschaft aus. Dieser Einfluss kann je nach den politischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen unterschiedlich stark ausfallen, und

selbstverständlich können die einzelnen Einflussfaktoren in Wechselwirkung zueinander stehen. So können die Adoption digitaler Anwendungen und das veränderte Nutzerverhalten auf stimulierende Art und Weise zu einem Wachstum des Marktes führen, da eine zunehmende Akzeptanz von digitalen Lösungen von dem steigenden Gesundheitsbewusstsein und der Nachfrage nach messbaren Gesundheitsdaten befruchtet wird. Auch sind Demografie und Fachkräftemangel in der Gesundheitsversorgung eng miteinander verbunden, da es durch den demografischen Wandel insbesondere in ländlichen Regionen zu einer zunehmenden Zahl von Patienten pro Leistungserbringer und somit zu einer zunehmenden Nachfrage nach Systemen zur Sicherstellung der Gesundheitsversorgung kommt. Gleichzeitig können die Treiber jedoch auch eine hemmende Wirkung aufeinander haben. So könnte beispielsweise die Adoption digitaler Anwendungen in der stationären Krankenversorgung deutlicher ausfallen, wenn es keinen Kostendruck (in Form eines Investitionsstaus) gäbe.

In der nachfolgenden Marktprognose werden neben den hier aufgeführten Potenzialtreibern der DGW auch die Entwicklungshemmnisse, im Sinne von regulativen Hemmnissen berücksichtigt.

7.2 Prognosemethodik

Für eine vollumfängliche Abschätzung des Wachstumspotenzials bedarf es einer quantitativen Betrachtung der DGW unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Einflusses einzelner Potenzialtreiber. Zur Durchführung einer Regressionsanalyse wurden die o.g. Potenzialtreiber mit messbaren Kennzahlen operationalisiert. In Tabelle 5 sind die verwendeten Messgrößen für die wesentlichen Potenzialtreiber dargestellt.

Tabelle 5 Messgrößen der Potentialtreiber

	Potentialtreiber	Messgrößen	Datenquelle
1	Int. Wettbewerbsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Exportquoten der IGW 	<ul style="list-style-type: none"> • GGR, BMWi (2015)
2	Kostendruck	<ul style="list-style-type: none"> • 2a) Gesundheitsausgaben • 2b) Lfd. Gesundheitsausgaben • 2c) Investitionen in der Gesundheitswirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • GAR, Destatis (2015)
3	Alternative Versorgung/ "Ambulantisierung"	<ul style="list-style-type: none"> • 3a) Anteil der Einrichtungen • 3b) Anteil der ambulanten Einrichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> • GBE, Destatis (2015)
4	Demographie (Versorgungsnachfrage)	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Personen über 65 Jahre in der Bevölkerung 	<ul style="list-style-type: none"> • Destatis (2015)
5	Technologische Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> • 5a) Veränderung der Arbeitsproduktivität in der stationären und ambulanten Versorgung (Bruttowertschöpfung/ Erwerbstätige in stationären & ambulanten Versorgung) • 5b) Veränderung der Arbeitsproduktivität in der IGW¹ (Bruttowertschöpfung/ Erwerbstätige) • 5c) Bruttolöhne pro Arbeitnehmer 	<ul style="list-style-type: none"> • GGR, BMWi (2015)
6	Digitale Adoption	<ul style="list-style-type: none"> • Internetnutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Initiative D21 (N)Online Atlas (2015)
7	Nutzer-/ Patientenverhalten	<ul style="list-style-type: none"> • Konsum der priv. Haushalte in der Gesundheitswirtschaft (aus GGR) 	<ul style="list-style-type: none"> • GGR, BMWi (2015)
8	Fachkräfteengpässe	<ul style="list-style-type: none"> • Relativer Fachkräfteengpass in der Gesundheitswirtschaft • Relativer Fachkräfteengpass in der IT 	<ul style="list-style-type: none"> • GGR, BMWi (2015) • FKM, WifOR (2015)

Quelle: eigene Darstellung

Zur Modellierung dieser Szenarien wurde ein dynamisches Prognosemodell entwickelt, das maßgeblich auf historischen Daten beruht und dort wo sinnvoll auch auf bestehende Prognosedaten zurückgreift. Die Vergangenheitsdaten werden im Rahmen dieses Projektschrittes mit Regressionsmodellen bis zum Jahr 2030 fortgeschrieben. Dabei wird die OLS Regression für die Jahre 2000 bis 2014 folgendermaßen geschätzt:

Formel 1: OLS-Schätzer

$$y_t = \alpha_1 + \beta_1 x_{1,t} + \dots + \beta_7 x_{7,t} + \varepsilon$$

Quelle: eigene Darstellung

Die abhängige Variable ist die BWS der DGW (siehe Formel 1: y) und wird in Millionen Euro ausgedrückt. Als erklärende Variablen werden die operationalisierten Potentialtreiber verwendet (siehe Formel 1: x_{1,t} bis x_{6,t}). Die Variablen der Potentialtreiber im Bereich des Patientenverhaltens sowie der Fachkräfteengpässe wurden aufgrund der statistischen Vorberechnungen¹⁶ ausgeschlossen, da sie keine relevante Aussagekraft haben. Die F-Statistik, welche

¹⁶ Im Rahmen der Modellierung wurden Korrelationstests durchgeführt, die zu diesem Ergebnis geführt haben.

das R² bei multivariaten Regressionen ersetzt und als Gütemaß für die Regression betrachtet werden kann, beträgt 59,82 mit 8 Freiheitsgraden. Eine F-Statistik von über 10 ist generell als aussagekräftig zu bewerten. Aus einem p-Wert von 0.00066 kann schließlich geschlossen werden, dass die Regression geeignet ist, um die Variation der Bruttowertschöpfung der digitalen Gesundheitswirtschaft zu erklären. Die Koeffizienten (siehe Formel 1: β), geschätzt für den Zeitraum 2000-2014, werden nun verwendet, um eine Prognose für die Jahre 2015 bis 2030 zu erstellen. Die prognostizierte Bruttowertschöpfung der Gesundheitswirtschaft ergibt sich aus dem Produkt der Koeffizienten und dem Wert der Potentialtreiber.

Den ausführlichen Regressionsoutput über den Schätzzeitraum der Jahre 2000 bis 2014 zeigt folgende Tabelle 6.

Tabelle 6 Ergebnisse der Regressionsanalyse

	Potenzialtreiber	Variable	Schätzung	Standard-abweichung	T – Wert	Pr (> t)	Signifikanz -niveau
		(Intercept)	7451,08042	3265,79294	2,282	0,08464	„“ (0.1)
1	Internationale Wettbewerbsfähigkeit	IntWett	-58,71657	411,91368	-0,143	0,89354	(1)
2	Kostendruck	GeAusg	-0,36281	0,11836	-3,065	0,03747	„“ (0.05)
		GeAuslf	0,69473	0,24236	2,867	0,04563	„“ (0.05)
3	Alternative Versorgung/ „Ambulantisierung“	Einricht	-0,39823	0,18523	-2,150	0,09799	„“ (0.1)
		AmbEin	0,06270	0,04406	1,423	0,22778	
4	Demographie (Versorgungsnachfrage)	Bevue65	-0,06643	0,11198	-0,593	0,58493	
5	Technologische Entwicklung	ArbprodErw	-36,31942	18,41295	-1,972	0,11983	
		BWSIKT	51,80927	8,73654	5,930	0,00405	„“ (0.001)
		BruttoArb	-0,16544	0,08643	-1,914	0,12813	
6	Digitale Adoption	DigIntNutz	883,13246	1384,73825	0,602	0,57984	
7	Nutzer-/ Patientenverhalten						
8	Fachkräfteengpässe						

Quelle: eigene Darstellung

Wie aus der obigen Tabelle zu entnehmen ist, zählen die Potenzialtreiber Kostendruck, Alternative Versorgung/ „Ambulantisierung“ sowie die technologische Entwicklung aufgrund ihres Signifikanzniveaus (s. Spalte ganz rechts) zu den prioritären Treibern der DGW. Für die Potenzialtreiber internationale Wettbewerbsfähigkeit, Demografie und digitale Adoption kann hingegen keine Signifikanz nachgewiesen werden, weshalb sie auch nur eine nachrangige Bedeutung für die Entwicklung der Bruttowertschöpfung innerhalb der digitalen Gesund-

heitswirtschaft haben und in Folge dessen vernachlässigt werden können. Nachführend sind die signifikanten Potenzialtreiber und deren Koeffizienten erläutert

Kostendruck

Für den Potenzialtreiber Kostendruck weist die Variable Gesundheitsausgaben einen signifikant positiven Effekt auf die BWS der digitalen Gesundheitswirtschaft auf. Die Gesundheitsausgaben (Koeffizient: GeAusg) sind die Summe aus laufenden Gesundheitsausgaben (Koeffizient: GeAuslf) und Investitionen. Für den Fall, dass die Gesundheitsausgaben um eine Einheit erhöht werden und es sich hierbei nicht um Investitionen handelt, steigt die BWS der digitalen Gesundheitswirtschaft um „ $-0,3628 \cdot 1 + 0,6948 \cdot 1 = 0,3319$ “. Daher gilt: Je höher die Gesundheitsausgaben (ohne Investitionen), desto höher die BWS der digitalen Gesundheitswirtschaft.

Alternative Versorgung/ „Ambulantisierung“

Für den Potenzialtreiber Alternative Versorgung/ „Ambulantisierung“ kann festgestellt werden, dass der Koeffizient „Einrichtungen“ einen signifikant negativen Einfluss auf die Bruttowertschöpfung der digitalen Gesundheitswirtschaft hat. Das bedeutet, dass mit einer zunehmenden Anzahl an Einrichtungen die BWS der DGW abnimmt. In der Regressionsanalyse können Einrichtungen als Indikator für alternative Versorgungsmöglichkeiten interpretiert werden. Der negative Einfluss dieser Variable ist u.a. darauf zurückzuführen, dass zusätzliche Einrichtungen einer Digitalisierung der Gesundheitswirtschaft entgegenwirken.

Technologische Entwicklung

Schließlich kann für den Potenzialtreiber technologische Entwicklung (Koeffizient: BWSIKT) festgestellt werden, dass er einen signifikant positiven Einfluss auf die Bruttowertschöpfung der DGW hat. Das bedeutet, dass je höher der gesamtwirtschaftliche Grad an Technisierung ist, desto höher ist auch die BWS der digitalen Gesundheitswirtschaft. Der Potenzialtreiber technologische Entwicklung verdeutlicht somit die Wirkungskanäle zwischen der Gesamtwirtschaft und der digitalen Gesundheitswirtschaft. Ein Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Digitalisierung wirkt sich also auch auf die DGW aus.

Im Rahmen des Prognoserechners werden drei Szenarien gebildet, die diese prioritären Potenzialtreiber als Stellgrößen in unterschiedlicher Weise berücksichtigen. Die Szenarienbildung ist ein Ergebnis der Qualitäts- und Tiefeninterviews, die angeregt haben, einen Korridor aufzuzeigen, in dem sich das potenzielle Wachstum der DGW zukünftig entfalten könnte. Bei der Prognose werden lediglich signifikante Potenzialtreiber in den Szenarien berücksichtigt bzw. variiert. Alle nicht signifikanten Größen (nicht statistisch signifikant von Null) flie-

Ben zwar in die Prognose ein, werden aber im Rahmen der Szenarienbildung nicht variiert. Als weitere Grundannahme werden im Worst-Case (Status quo-Prognose) keine der signifikanten Parameter verändert. Im Base-Case Szenario werden in Abhängigkeit des Signifikanzniveaus realisierte Wachstumsraten einzelner Parameter der Vergangenheit unterstellt. Im Best-Case Szenario wird unterstellt, dass sich eine doppelt so hohe Dynamik pro Parameter ergeben kann.

Nachfolgend sind die den drei Szenarien zugrundeliegenden Prämissen und Annahmen übersichtlich dargestellt¹⁷:

- **Worst-Case (Status quo-Prognose):** Das Worst-Case Szenario bezieht sich auf eine Entwicklungstendenz, in der keine politischen Handlungsempfehlungen umgesetzt werden würden. Weder Treiber noch Hemmnisse entfalten andere Wirkungen als in der Vergangenheit. Für die Prognose werden keinerlei Parameter verändert. Somit handelt es sich um eine Trendfortschreibung der letzten 15 Jahre
- **Base-Case Szenario:** Anders als im Worst-Case, greifen im Base-Case Szenario umgesetzte Handlungsempfehlungen, welche die zukünftige Entwicklung der DGW positiv beeinflussen. Die Unterscheidung der Entwicklungstendenz entsprechend dem jeweiligen Signifikanzniveau begründet sich aus der Annahme, dass Handlungsempfehlungen an den Variablen ansetzen würden, wo ein bedeutender Einfluss auf die Entwicklung der Bruttowertschöpfung der DGW zu verzeichnen ist. Folglich sollte sich auch deren zukünftige Entwicklung deutlicher verändern und pro Jahr – abgeleitet aus der Vergangenheit und aus Experteninterviews – um
 - » 6,5% bei „.“, d.h. 0,1 Signifikanzniveau
 - » 7,5%, bei „*“, d.h. 0,05 Signifikanzniveau
 - » 15%, bei „***“, d.h. 0,01 Signifikanzniveau

zunehmen.

- **Best-Case Szenario:** Analog zum Base-Case geht auch das Best-Case Szenario von einer positiven Entwicklung bei der Umsetzung von Handlungsempfehlungen aus. Wäh-

¹⁷ An dieser Stelle ist erwähnenswert, dass eine Operationalisierung von möglichen Hemmnissen aus der Vergangenheit heraus weder empirisch noch qualitativ (aus Expertengesprächen) ableitbar war. Daher berücksichtigen die vorgestellten Marktprognosen zwar bestehende Hemmnisse, jedoch können sie keine zusätzlichen Hemmnisse antizipieren.

rend von Hemmnisse abstrahiert wird, nehmen signifikante Treiber auch hier jährlich zu. Das Best-Case Szenario vermittelt dabei einen äußerst großzügigen Eindruck davon, wie sich die digitale Gesundheitswirtschaft entwickeln könnte. Experten zu folge, könnten die signifikanten Treiber demnach pro Jahr um

- » 13 %, bei „.“, d.h. 0,1 Signifikanzniveau
- » 15%, bei „*“, d.h. 0,05 Signifikanzniveau
- » 30%, bei „***“, d.h. 0,01 Signifikanzniveau

zunehmen.

Nachfolgend wird der oben gezeichnete Korridor der prognostizierten Marktentwicklung beschrieben und analysiert.

7.3 Marktprognosen 2030

Aufbauend auf der qualitativen und empirischen Analyse der Potenzialtreiber und der darauf basierenden Erstellung eines ersten makroökonomischen Prognoserechners für die digitale Gesundheitswirtschaft in Deutschland werden nachfolgend die Entwicklungskorridore der digitalen Gesundheitswirtschaft in Deutschland beschrieben. An dieser Stelle ist zu betonen, dass es sich bei den nachfolgenden Ergebnissen um die Prognose der Bruttowertschöpfung handelt, die durch die digitale Gesundheitswirtschaft in Deutschland erbracht wird. Es handelt sich folglich nicht um Umsatzabschätzungen von Marktteilnehmern, wie es bestehende Studien zu Marktprognosen in aller Regelmäßigkeit tun, sondern vielmehr um eine volkswirtschaftliche Prognose zur Bestimmung der mittel- bis langfristigen wachstumspolitischen Relevanz bzw. Bedeutung der digitalen Gesundheitswirtschaft.

Nachfolgend sind die wichtigsten Ergebnisse der Potenzialabschätzung bis zum Jahr 2030 für Wachstum und Beschäftigung der digitalen Gesundheitswirtschaft dargestellt. Neben der absoluten Veränderung der Bruttowertschöpfung entsprechend der definierten Szenarien sind in der nachfolgenden Tabelle auch die absoluten sowie relativen Veränderungen für die drei Szenarien dargestellt. Bei den jährlichen Wachstumsraten handelt es sich dabei um CAGR-Werte. Neben der wachstumspolitischen Bedeutung der digitalen Gesundheitswirtschaft, wurden im Rahmen des Prognoserechners auch erste Abschätzung über die beschäftigungspolitischen Implikationen des Wachstums getroffen. Dazu wurde für die Szenarien eine Entwicklung der Arbeitsproduktivität hinterlegt, die sich zum einen aus der Vergangenheit ableiten lässt und zum anderen durch Expertengespräche validiert wurde. Jedoch ist zu be-

tonen, dass diese Prognoserechnungen für den Arbeitsmarkt schwieriger empirisch zu fassen sind als die Wachstumseffekte. Dies liegt u.a. an einem sich sehr wandelnden, digitalen Arbeitsmarkt und den damit verbundenen stark schwankenden Arbeitsproduktivitäten. Dennoch sollen auch diese Abschätzungen einen Eindruck der beschäftigungspolitischen Bedeutung dieser Teilbranche der Gesundheitswirtschaft liefern.

Tabelle 7 Szenarienanalyse Potenzialabschätzungen

Potenzialabschätzung bis 2030	Aktueller Stand (2014)	Worst-Case Szenario (Status quo-Prognose)	Base-Case Szenario	Best-Case Szenario Case
BWS absolut in Mrd. €	4.332	4.811	6.112	7.412
Veränderung gegenüber 2014		479	1.780	3.081
BWS Wachstum p.a.		0,66%	2,17%	3,41%
Erwerbstätige absolut	53.470	54.106	62.076	71.847
Veränderung gegenüber 2014		636	8.606	18.377
Erwerbstätigenwachstum p.a.		0,07%	0,94%	1,86%

Quelle: eigene Berechnung

Die Ergebnisse zeigen, dass im Worst-Case Szenario (Status quo-Prognose) mit einer sehr moderaten Entwicklung der digitalen Gesundheitswirtschaft in Deutschland zu rechnen ist. So würde die Wertschöpfung preisbereinigt lediglich um 479 Mio. € steigen, was einer jährlichen Wachstumsrate von knapp 0,66% entspräche. Gleichzeitig würde die Beschäftigungswirkung fast vollständig von der Produktivitätsentwicklung in diesem innovativen Sektor dominiert werden. Das bedeutet, dass im Zeitraum bis zum Jahr 2030 lediglich ca. 640 weitere Arbeitsplätze geschaffen würden. Dies würde einer jährlichen Wachstumsrate von unter 0,1% pro Jahr entsprechen.

In dem realistischen (Base-Case) Szenario, welches auch in etwa den Wachstumsraten der Jahre 2004 bis 2014 entsprechen würde, ist davon auszugehen, dass die preisbereinigte Bruttowertschöpfung in der digitalen Gesundheitswirtschaft in den nächsten 15 Jahren jährlich um mehr als 2 Prozent pro Jahr steigt. Dies würde bedeuten, dass die digitale Gesundheitswirtschaft bis zum Jahr 2030 um ca. 1,78 Mrd. € an Bruttowertschöpfung zulegen würde. Damit ginge einher, dass die Beschäftigung in Deutschland in dieser Branche um mehr als 8.600 Arbeitsplätze ansteigen würde. Dies wäre gleichbedeutend mit einem jährlichen durchschnittlichen Anstieg von 0,94%. Die im Verhältnis zur Bruttowertschöpfung geringeren jährlichen Wachstumsraten in der Beschäftigung sind insbesondere mit der zu erwartenden, weiter fortschreitenden Produktivitätsentwicklung zu erklären.

Im besten Fall (Best-Case-Szenario) könnte die Bedeutung der digitalen Gesundheitswirtschaft in Deutschland – bei optimistischer Einschätzung der Treiber und bei statischen bis leicht sinkenden regulatorischen Hemmnissen – deutlich ansteigen. So könnten fast 3,1 Mrd. € an zusätzlicher Wertschöpfung am deutschen Wirtschaftsstandort generiert und fast 18.400 zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden. Dies würde preisbereinigten Wachstumsraten der Bruttowertschöpfung von ca. 3,4 Prozent bzw. einem fast 1,9 prozentigen durchschnittlichen Zuwachs der Beschäftigung in der digitalen Gesundheitswirtschaft entsprechen.

Als Überleitung zu den Handlungsfeldern ist zu betonen, dass statistische Signifikanz auf makroökonomischer Ebene nur auf der Entwicklung der Bruttowertschöpfung in der IKT („**“) sowie der Gesundheitsausgaben („**“) bestehen. Weiterhin ist interessant, dass die Anzahl der Einrichtungen („“) negativ korreliert sind. Während die positiven Korrelationen wenig erklärungsbedürftig erscheinen, lässt sich die negative Korrelation der Anzahl der Einrichtungen als Indiz dafür werten, dass eine zunehmende Anzahl von Einrichtungen der Digitalisierung von Gesundheitsleistungen sachlogisch entgegenwirkt.

Zusammenfassend ist zu betonen, dass die volkswirtschaftlichen Marktprognosen aufzeigen, welche Wachstums- und Beschäftigungspotenziale in der digitalen Gesundheitswirtschaft als noch recht geringer Anteil der Gesundheitswirtschaft bestehen. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass nur bei wenigen Potenzialtreibern – trotz verschiedener Operationalisierung – eine signifikante Korrelation besteht. Dennoch kann auf Basis dieser makroökonomischen Analysen und der zugrunde liegenden Stärken-Schwächen-Profile im nachfolgenden Kapitel eine Einordnung der wesentlichen Handlungsfelder erstellt werden.

8. Handlungsfelder

Die im Rahmen dieser Studie erstellten Eckdaten zur aktuellen Situation der DGW sowie die weitergehenden Marktprognosen zeichnen ein durchaus ernüchterndes Bild. Die aus gesundheits- und versorgungspolitischer Sicht formulierten Zielsetzungen und einhergehenden Potenziale von Anwendungen und Lösungen der digitalen Gesundheitswirtschaft werden in Realität in Deutschland nur ansatzweise erreicht oder gehoben. Dies erscheint umso bemerkenswerter, als dass sich gleichzeitig im internationalen Kontext weitreichende (z.T. staatlich induzierte) Innovations- und Wachstumsschübe in vergleichbaren Branchen abzeichnen. Diese überholen nach Ansicht von Branchenexperten bereits die Entwicklungen in Deutschland und schaffen z.T. bereits de facto strukturelle Defizite im deutschen Markt, die schwerlich im internationalen Kontext auszugleichen sind. Die DGW gilt daher bereits heute als geschwächt, unbenommen der vielfältigen Initiativen, Förderprogramme und Gesetzesinitiativen. Die ursächlichen Rahmenbedingungen treffen vor allen Dingen junge innovative Unternehmen der Digitalwirtschaft und der Gesundheitswirtschaft, die sich aktuell außer Stande sehen, nutzenstiftende Anwendungen im ersten Gesundheitsmarkt kurz- bis mittelfristig und breit zu etablieren oder im Sinne einer Alternativstrategie tragfähige Geschäftsmodelle ausschließlich für den zweiten Gesundheitsmarkt zu entwickeln, die in Folge auch nachhaltige Qualitäts- oder Effizienzeffekte im Gesundheitswesen erzeugen würden.

Es besteht insbesondere in zweierlei Hinsicht eine gewisse Resignation: Zum einen wird das deutsche Gesundheitswesen im Hinblick auf Digitalisierung als vergleichsweise funktionsuntüchtiger Markt (unter Aushebelung von Marktmechanismen und fehlenden Anreizstrukturen) eingeschätzt, was zu entsprechenden Konsequenzen bei den Unternehmen mit Blick auf Finanzierungserfordernisse führt. Zum anderen erscheinen bereits heute die „Global Player“ der Platform Economy auch in der Welt der Lifestyle- und Gesundheits-Apps omnipräsent und verschaffen sich langfristige wettbewerbliche Vorteile, ohne durch die spezifischen deutschen Rahmenbedingungen wesentlich beeinflusst zu sein. Nach Ansicht der im Rahmen dieser Studie befragten Akteure erscheint ein konzertierter Handlungsrahmen nunmehr erforderlich, um zunächst sektorale Schwächen abzubauen und in Folge Wettbewerbsterrain gut zu machen.

Eine Vielzahl von Handlungserfordernissen hat sich im Zuge der Studiererstellung als prioritär herausgestellt. Diese sind jedoch nur in eingeschränktem Maße auf den Gestaltungsradius des BMWi bezogen und erfordern in wichtigen Bereichen konzertierte Aktionen mit anderen Ressorts sowie ggfs. mit den Ländern. Abstimmungs- und Verzahnungsbedarfe ergeben sich vornehmlich mit dem BMG aufgrund der fachlichen Führungsrolle im Themenfeld eHealth

und wegen der Regelungs- und Rahmensetzungskompetenz für die Selbstverwaltung im Gesundheitswesen. Analog gilt dies für eine ressortübergreifende Koordination mit dem BMBF bzgl. High-Tech Forschungs- und Innovationsförderung, für das BMVI mit Blick auf die Bereitstellung von Breitband-Infrastrukturen, für das BMJV mit Blick auf Verbraucherschutz und für das BMF, vor allen Dingen im Kontext Wagniskapital-Stimulierung.

Die den identifizierten Handlungsfeldern zugrundeliegenden Zielstellungen werden von einschlägigen Experten einstimmig bestätigt: (1) Nachhaltige Absicherung von Wertschöpfung und Beschäftigung in der DGW, (2) mindestens Absicherung des Status quo in der Innovationsintensität im direkten Vergleich zu anderen, sich dynamischer entwickelnden Märkten und damit auch (3) Technologieabsicherung inkl. relevanter Nachbarbranchen wie z.B. der Medizintechnik, (4) Schaffung der Grundlagen für wachsende Gründungsintensität insb. bei jungen, innovativen digitalen Unternehmen in der DGW, (5) nachhaltige Erreichung wesentlicher Voraussetzungen für die Nutzung von DGW Anwendungen in der breiten Bevölkerung, (6) Intensivierung des Exports von DGW Lösungen und nicht zuletzt: (7) Beitrag zur Weiterentwicklung des Gesundheitswesens.

Die in Folge aufgeführten Handlungsfelder unterliegen keiner grundlegenden prioritären Ordnung; die darin verorteten Gestaltungsoptionen stellen operationalisierbare Aktivitäten dar, die je nach verfügbaren personellen und finanziellen Ressourcen Anwendung finden können. Eine entsprechende Quantifizierung der Rückkopplungseffekte dedizierter Aktivitäten auf die gegenständlichen Branchencharakteristika ist Stand heute nicht vollziehbar. Die Mehrheit der hier aufgeführten Gestaltungsoptionen ließe sich auch unter Einbindung relevanter Institutionen und Verbände realisieren.

8.1 Handlungsfeld 1: Absicherung des DGW Innovations- und Investitionsklimas

Das **Innovationsklima** für digitale Gesundheitsanwendungen und –lösungen ist in vereinzelten Ballungszentren in Deutschland relativ gut ausgeprägt, über die Republik hinweg jedoch als im internationalen Vergleich durchschnittlich einzuordnen. Vorausschauend öffnen sich neue Anwendungsbereiche und Technologiefelder, die – auch an Branchenschnittstellen wie Pharma, Bioscience etc. – für die DGW weiter erschlossen werden sollen. Dies gilt ebenso mit Blick auf das **Investitionsklima**, das in digitalen Metropolen wie etwa Berlin zwar interessante junge Unternehmen hervorbringt, ansonsten jedoch keine breitflächigen Effekte induziert. Vor dem Hintergrund der in der Studie beschriebenen Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen, die einer weiteren Adressierung bedürfen, ergeben sich folgende Gestaltungsoptionen für das BMWi:

- Ordnungspolitische Begleitung wesentlicher Einflussfaktoren auf die DGW, die insbesondere junge Unternehmen in ihrer Innovationskraft und in ihrem Markteintritt beeinflussen, bzw. aktuell Marktmechanismen außer Kraft setzen („Markt-, Unternehmens- und Wettbewerbsinteressen in den Politikprozess einbringen“)
- Entsprechende Einbringung von Rahmensetzungskompetenz und -expertise aus dem Haus, etwa in Bereichen der Digitalen Agenda, der IKT Standardisierung, der Normung, des Patentschutzes, der Digitalen Souveränität, des Datenschutzes und der IT-Sicherheit, der Qualitätsinfrastrukturen sowie der Produktsicherheit (nicht abschließend) zur Weiterentwicklung der DGW im Zusammenspiel mit anderen Ressorts
- Schaffung von Transparenz und Vertrauen in Anwendungen der DGW, u.a. durch Förderung vertrauenswürdiger Anwendungen und Produkte, u.a. auch durch Einbringung von Anforderungen an einen transparenten, qualitätsgesicherten Entwicklungsprozess für IKT-basierte Gesundheitsanwendungen
- Förderung von Wirksamkeitsstudien für DGW Anwendungen im Zuge des Marktlaun-ches, Sicherstellung einer entsprechenden Beteiligung bei der Konzeption von einheitli-chen/wissenschaftlich tragfähigen Kosten-/Nutzen-Evaluationen
- Erschließung/Aufgreifen neuer Anwendungsfelder mit hoher Relevanz für die DGW („DGW2.0“), ausgehend von Forschungsvorhaben u.a. aus dem BMBF, dazu zählen digi-tal integrierte Medizintechnik-Lösungen, Big Data/Smart Data, Cloud-Lösungen, sowie u.a. Schnittstellen zu Bioscience und Nanoscience – entsprechende Platzierung und Know-How Transfer in Richtung junger forschungsnaher, innovationsgetriebener Star-tups
- Einbezug junger, innovativer Unternehmen in industrielle Konsortien z.B. im Rahmen von HighTech Initiativen, hierbei Etablierung eines fokussierten Twinning-Prozesses
- Spezifisch zur Steigerung des Investitionsklimas ergeben sich branchenübergreifende Gestaltungsoptionen, die auch konkret auf die DGW zuspitzbar sind, u.a. Anziehen von Wagniskapital im Rahmen des Programms „INVEST – Zuschuss für Wagniskapital“, In-vestoren-Marketing zur übergreifenden Standortprofilierung, ggfs. Beteiligung am Auf-bau von „International Hubs“, Entwicklungs- und Gründerzentren mit direktem An-schluss an Investoren, sowie (nach erfolgter Evaluation) Replizierung des „German Ac-celerator“ Konzepts auf einen weiteren Standort

- Gesetz zur Reform der Investmentbesteuerung (Investmentsteuerreformgesetz - InvStRefG) - Der Gesetzentwurf enthält keine Veränderung bei der Besteuerung von Veräußerungsgewinnen aus Streubesitz. Es bleibt das Ziel der Bundesregierung, eine Regelung zur Besteuerung von Veräußerungsgewinnen aus Streubesitz zu gestalten, die keine neue steuerliche Belastung bei der Finanzierung junger, innovativer Unternehmen schafft. Dafür muss sichergestellt sein, dass die Regelungen für junge, innovative Unternehmen aus Sicht der EU-Kommission europarechtlich zulässig sind. Die Arbeiten an einer solchen Lösung sollten weitergetrieben werden.

8.2 Handlungsfeld 2: Gründungen & Junge Unternehmen fördern

Auf Bund-, Länder- und EU Ebene ist Fördervielfalt bzgl. eHealth zu konstatieren. Die dabei unterlegten Förderschwerpunkte liegen zumeist auf der Konzeption und Entwicklung technischer Lösungen und weniger auf Aspekten der Markteinführung („Go-to-Market Strategien“). Es herrscht ein z.T. komplexes Geflecht von Förderregelungen, die wiederum in langen Antragsverfahren münden. Angesichts vielfältiger Pilotprojekte, die oftmals in sich Insellösungen mit isolierten IKT-basierten Anwendungen umfassen, finden allzu oft bereits existierende System- und Prozesslösungen keine Verwendung. Hieraus sind mehrere Gestaltungsoptionen ableitbar, die sich perspektivisch in einer übergreifenden „DGW Förderagenda“ niederschlagen könnten:

- Artikulierung spezifischer, auf Jungunternehmen ausgerichtete Förderschwerpunkte, u.U. im Zusammenspiel mit Länder-Fördervorhaben. Konkrete Unterstützungsangebote für Jungunternehmen der DGW im klassischen „Förderdreiklang“ Beratung – Vernetzung – Finanzierung, hierbei ggfs. Bereitstellung von sog. „DGW Gründungslotsen“, die Gründungs-, Förder-, Vernetzungs-, Finanzierungs- und Innovationsthemen miteinander verzahnt an die Bedarfsträger transferieren:
 - » Gründungs- und Förderberatung: Dediziertes Beratungsprogramm für Gründer und Jungunternehmer der DGW, hierbei Adressierung, Beratung und Schulung zu branchenspezifischen Themenstellungen, u.a. DGW Geschäftsmodell-Entwicklung (Regelversorgung/1. Gesundheitsmarkt, 2. Gesundheitsmarkt, internationale Märkte, Skalierung), Innovationsmanagement, Orientierungshilfen zu besonderen Anforderungen an Anwendungsentwicklung und Zulassung, Ausgleich von Informationsdefiziten zu weiteren Regulierungsaspekten, ggfs. Abwicklung über BMWi-Innovationsgutscheine (Go-inno)

- » Vernetzung: Twinning von Akteuren aus dem Gesundheitswesen, der Wissenschaft & Lehre, Unternehmen der Gesundheitswirtschaft, Pharma, MedTech, IKT und darüber hinaus, Startups, Investoren & Inkubatoren, damit Schaffung von Interdisziplinarität in unterschiedlichen Veranstaltungsformaten, z.B. Fachdialoge, Beteiligung an Messen, eHealth Academy, eHealth Awards, branchenspezifische Innovationszentren & Accelerators
- » Finanzierung: Evaluation der organisatorischen und budgetären Möglichkeiten zum Start eines DGW Querschnitt-Förderprogramms unter Rückgriff und ggfs. Schärfung aller bereits bereitstehenden Förderformate – im Zuge dessen Etablierung und Marktplatzierung einer spezifischen „Brand“

8.3 Handlungsfeld 3: Förderung der Breitennutzung von DGW Anwendungen

Die Betrachtung der Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen zur digitalen Adoption und Nutzung von DGW Anwendungen in privaten Haushalten als auch bei (niedergelassenen) Leistungserbringern und Heilberufen hat zweierlei Herausforderungen aufgedeckt: zum einen ist aus grundsätzlichen und ethischen Erwägungen heraus ein „gerechter Zugang“ zu eHealth und damit DGW Anwendungen, Produkten und Lösungen zu gewährleisten; zum zweiten sind Nutzungsbarrieren auf der Nachfragerseite perspektivisch zu minimieren. Folgende Gestaltungsoptionen ergeben sich daraus:

- Monitoring des Abdeckungsgrades der technischen Netzinfrastruktur/des Breitband-Ausbaus mit Blick auf gesundheitsbezogene Nutzungssituationen, u.a. stationäre und ambulante Einrichtungen des Gesundheitswesens (insb. im ländlichen Raum), im mobilen professionellen Einsatz sowie im stationären/mobilen Einsatz durch Endnutzer/Konsumenten (ggfs. analog (N)Onliner Atlas der Initiative D21)
- Propagierung von Gebrauchstauglichkeit und Barrierefreiheit von DGW Anwendungen hin zu DGW Unternehmen mit dem potenziellen Effekt des Aufbaus eines – selbst international – wahrnehmbaren Alleinstellungsmerkmals
- Auf Basis eines zuvor abgestimmten Ordnungsrahmens für Daten- und Verbraucherschutz, IT-Sicherheit und informationelle Selbstbestimmung (u.a. unter Berücksichtigung von Einwilligungsverfahren) Entwicklung einer Verbraucher-Checkliste oder unter Berücksichtigung weiterer Qualitätsaspekte Platzierung eines Gütesiegels für regelkonforme DGW Anwendungen

- Förderung der digitalen Gesundheitskompetenz, u.a. durch Einflussnahme auf bestehende Aus-, Fort- und Weiterbildungsprogramme für Gesundheitsberufe oder für Personen, die delegierte Aufgaben erfüllen (Pfleger, pflegende Angehörige etc.)
- Identifizierung von Anwendungsbereichen, die zum einen ein gesteigertes Nutzungsinteresse bei Kundengruppen mit spezifischen Bedürfnissen hervorrufen und die zum anderen nicht den engen regulatorischen Rahmenbedingungen im „klassischen“ Gesundheitssektor unterworfen sind (z.B. ePflege-Anwendungen, neuartige „Devices“) mit entsprechender Einbindung in den DGW Förderkanon
- Konzeption und Umsetzung einer zielgruppengerechten Aufklärungs- und Awareness-Kampagne

8.4 Handlungsfeld 4: Förderung internationaler Aspekte

Wie bereits oben thematisiert ergeben sich weitreichende Herausforderungen hinsichtlich der internationalen DGW Positionierung, u.a. unter den Aspekten internationale Wettbewerber, hohe Importquote von Vorleistungen, Export-Orientierung und Innovationstransfer. Entsprechende Gestaltungsoptionen ergeben sich, aufbauend auf bereits vorhandenen Aktivitäten:

- Ausweitung des Themenrahmens und der Vermarktungsintensität der Exportinitiative Gesundheitswirtschaft und damit Untermauerung der Türöffner-Funktion der GTI: Anwendungen des 2. Gesundheitsmarktes, Telemedizinische Anbindung, Integrierte Medizintechnik stellen nur einige Optionen dar
- Erstellung von DGW-bezogenen Länderstudien zur Identifizierung attraktiver Auslandsmärkte
- Etablierung eines strukturierten Knowhow-Transfers im Falle von Auslandsmarkteintritten deutscher DGW Unternehmen
- Replizierung des „German Accelerator“ Konzepts auf einen weiteren Standort (nach erfolgter Evaluation, siehe auch oben)
- Erstellung einer Wettbewerbsstudie zu Risiken & Chancen der Platform Economy für deutsche DGW Unternehmen sowie das Gesundheitswesen an sich

- Schnellere Anerkennung der Bildungsabschlüsse ausländischer Experten und Fachkräfte in Deutschland

8.5 Handlungsfeld 5: Kommunikation & Positionierung als Querschnitt-Branche

- Fortführung eines Branchenbarometers auf Grundlage der VGR/GGR-Datenbasis
- Expliziter Einbezug der DGW in die Fortschreibung der Digitalen Agenda
- Branchenbezogene Bündelung aller DGW Informationen über die diversen Förderungsinstrumente und Initiativen hinweg – damit Erlangung einer höheren Sichtbarkeit der DGW
- Nutzung von kommunikationsstarken Veranstaltungsformaten (z.B. Gründerwettbewerben) um die DGW breitflächig zu positionieren

* * * *

9. Literatur

- Ärzte Zeitung Online (2014): Googles Kontaktlinse für Diabetiker. Abgerufen am 20.08.2015. Abrufbar im Internet unter <http://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/diabetes/arti cle/853384/high-tech-auge-googles-kontaktlinse-diabetiker.html>
- Arthur D. Little, (2014): Succeeding with Digital Health – Winning Offerings and Digital Transformation. Abrufbar im Internet unter http://www.adlittle.de/studien.html?&no_cache=1&view=732
- ATA - American Telemedicine Association (2012): What is Telemedicine? Abrufbar im Internet unter <http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-tele-medicine>, zuletzt geprüft am 12.07.2015.
- BÄK - Bundesärztekammer (2006): Glossar. Abrufbar im Internet unter <http://www.bundes-aerzte-kammer.de/page.asp?his=1.134.3418>, zuletzt aktualisiert am 06.04.2006, zuletzt geprüft am 03.03.2015.
- BÄK - Bundesärztekammer (2013): Tätigkeitsbericht 2012 der Bundesärztekammer. Abrufbar im Internet unter http://www.bundesaerzte-kammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Taetigkeitsbericht_2012.pdf, zuletzt geprüft am 12.07.2015.
- BÄK - Bundesärztekammer (2015): Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung – Begriffliche Verortung. *Erarbeitet von der AG-Telemedizin und beschlossen vom Vorstand der Bundesärztekammer am 20.03.2015*. Abrufbar im Internet unter http://www.bundesaerzte-kammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ord-ner/Telemedizin_Telematik/Telemedizin/Telemedizinische_Methoden_in_der_Pati-entenversorgung_Begriffliche_Verortung.pdf, zuletzt geprüft am 12.07.2015.
- Barmer GEK (2012): Barmer GEK Pflegereport. *Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse Band 17, Zentrum für Sozialpolitik (ZeS), Abteilung Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik und Versorgungsforschung*. Abrufbar im Internet unter <http://presse.barmergek.de/barmer/web/Portale/Presseportal/Subportal/Presseinformationen/Archiv/2012/121127-Pflegereport-2012/pdf-Pflegereport-2012,property=Data.pdf>
- Bird, K. T. (1974): The Veterans Administration, Massachusetts General Hospital Telemedicine Project. *Annual report no. 6, 1 Jul 73-30 Jun 74*
- Bitkom (2014): IT-Strategie – Digitale Agenda für Deutschland: Deutschland zum Digitalen Wachstumsland entwickeln. Abrufbar im Internet unter <https://www.bitkom.org/Publikationen/2014/Positionen/BITKOM-legt-IT-Strategie-vor/BITKOM-IT-Strategie.pdf>
- BMG (2014): eHealth-Planungsstudie Interoperabilität. *Ergebnisbericht AP 5 – Ziellösung*. Abrufbar im Internet unter http://www.bearingpoint.com/ecomaXL/files/BMG_Ergebnisbericht_AP_5_Zielloesung_final.pdf&download=0
- BMG (2015): Definition E-Health. *Glossar E*. Abrufbar im Internet unter <http://www.bmg.bund.de/glossarbegriffe/e/e-health.html>, zuletzt aktualisiert am 13.01.2015, zuletzt geprüft am 12.07.2015.
- BMI (2011): Demografiebericht – Bericht der Bundesregierung zur demografischen Lage und künftigen Entwicklung des Landes. Abrufbar im Internet unter https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/2012/demografiebericht.pdf?__blob=publicationFile

- BMWi, BMI, BMVI (2014): Digitale Agenda 2014 – 2017. Abrufbar im Internet unter https://www.digitale-agenda.de/Content/DE/_Anlagen/2014/08/2014-08-20-digitale-agenda.pdf?__blob=publicationFile&v=6
- Brauer, G. W. (1992): Telehealth: the delayed revolution in health care. *Medical progress through technology* 18 (3), S. 151–163
- Bvitg (2014): IT-Lösungen im Gesundheitswesen 2014. *Branchenbericht*. Abrufbar im Internet unter <http://www.bvitg.de/marktuntersuchungen.html>
- CMS EHR Incentive Programs (2015): Factsheet EHR Incentive Programs in 2015 through 2017. Abrufbar im Internet unter https://www.cms.gov/Regulations-and-guidance/Legislation/EHRIncentivePrograms/Downloads/2015_EHR2015_2017.pdf
- David, S., Neumann, K. & Friedl, M (2009): E-Health–Wachstumsperspektiven für die Telekommunikationsbranche. Abrufbar im Internet unter https://www.wko.at/Content.Node/Plattform-Gesundheitswirtschaft/Studien---Publikationen/Studien/studie_e-health_roland-berger.pdf
- Deloitte (2011): Telekommunikationsdienste von morgen – Vertikale Wachstumsstrategien auf dem Prüfstand. Abrufbar im Internet unter http://www.e-health-com.eu/fileadmin/user_upload/dateien/Downloads/Deloitte_TMT_Report.pdf
- DGM (2015): Fokus: Die neue Generation digitaler Gesundheits-Startups. *DGM Report 2015*.
- DGTelemed (o.J.): Telemedizin. Was ist Telemedizin? Abrufbar im Internet unter <http://www.dgtelemed.de/de/telemedizin/?lang=de>
- Endl, R. et al. (2015): mHealth im Kontext des elektronischen Patientendossiers. *Eine Studie im Auftrag von eHealth Suisse*. Abrufbar im Internet unter <http://www.e-health-suisse.ch/umsetzung/00135/00218/00278/index.html?lang=de>
- EU Kommission (2014): European Hospital Survey: Benchmarking Deployment of e-Health Services (2012-2013). *JRC Scientific and Policy Reports*. Abrufbar im Internet unter <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=7060>
- EU Kommission (2015): Elektronische Gesundheitsdienste (eHealth). Abrufbar im Internet unter http://ec.europa.eu/health/ehealth/policy/index_de.htm, zuletzt aktualisiert am 06.05.2015, zuletzt geprüft am 12.07.2015.
- Fraunhofer SIT (2015): Chancen durch Big-Data und die Frage des Privatsphärenschutzes. *Begleitpapier Bürgerdialog*. Abrufbar im Internet unter https://www.sit.fraunhofer.de/fileadmin/dokumente/studien_und_technical_reports/Big-Data-Studie2015_FraunhoferSIT.pdf
- Fraunhofer Institut und BITKOM (2012): Gesamtwirtschaftliche Studie intelligenter Netze in Deutschland. *Langfassung des Endberichts*. Abrufbar im Internet unter <https://www.bitkom.org/Publikationen/2012/Studie/Gesamtwirtschaftliche-Potenziale-intelligenter-Netze-in-Deutschland/Studie-Intelligente-Netze2.pdf>
- Henke, K.-D., Neumann, K., Schneider, M. et al. (2009): Erstellung eines Satellitenkontos für die Gesundheitswirtschaft in Deutschland. *Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi)*. Abrufbar im Internet unter <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=320754.html>
- IEEE Standards Association (1990): A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries. Abrufbar im Internet unter <https://standards.ieee.org/findstds/standard/610-1990.html>, zuletzt geprüft am 11.10.2015.

- Initiative D21 (2014): D21-Digital-Index 2014. *Die Entwicklung der digitalen Gesellschaft in Deutschland - gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*. Abrufbar im Internet unter <http://www.initiaved21.de/portfolio/d21-digital-index-2014>
- Klöcker, P. et al. (2014): Resistance to nationwide eHealth technologies. *Twenty Second European Conference on Information Systems, Tel Aviv*. Abrufbar im Internet unter <https://pdfs.semanticscholar.org/cec3/689f11575c653209043b497f1a37d58a97c1.pdf>
- Laartz, J. et al. (2013): Berlin gründet: fünf Initiativen für die Start-up-Metropole Europas. Abrufbar im Internet unter https://www.mckinsey.de/sites/mck_files/files/berlin_gruendet_broschuere.pdf
- Mitchell, J. (1999): From telehealth to e-health. The unstoppable rise of e-health. *Canberra: Department of Communications, Information Technology and the Arts*.
- OECD (2014): Benchmarking health IT among OECD countries: Better data for better policy. *Journal of the American Medical Informatics Association – Volume 21*.
- OECD (2009): Information Economy Product Definitions Based on the Central Product Classification. *Version 2 OECD Digital Economy Papers, 158*. Abrufbar im Internet unter [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DS/TI/ICC/P/IIS\(2008\)1/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DS/TI/ICC/P/IIS(2008)1/FINAL&docLanguage=En), zuletzt geprüft am 12.07.2015.
- Ostwald, D. A., Legler, B., Schwärzler, M. C. (2014): Ökonomischer Fußabdruck der Gesundheitswirtschaft in Thüringen unter besonderer Berücksichtigung der industriellen Gesundheitswirtschaft. *Studie im Auftrag der LEG Landesentwicklungs-gesellschaft Thüringen mbH, Darmstadt/Erfurt*.
- Ostwald, D. A., und Knippel J. (2014b): Measuring the economic footprint of the pharmaceutical industry. *Feasibility study, Berlin*.
- Ostwald, D. A., Henke, K.-D., Kim, Z.-G. et al. (2014c): Nutzung und Weiterentwicklung des deutschen Gesundheitssatellitenkontos zu einer Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR). *Abschlussbericht - Forschungsprojekt im Auftrag der BMWi, Berlin*.
- Ostwald, D.A., Legler, B., Schwärzler, M.C. (2015): Untersuchung der ökonomischen Bedeutung der Gesundheitswirtschaft in Hamburg. *Studie im Auftrag der Gesundheitswirtschaft Hamburg GmbH, Darmstadt*.
- Otte, C., Ostwald, D. A., Henke, K.-D. (2013): „Ökonomischer Fußabdruck“ ausgewählter Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft für den deutschen Wirtschaftsstandort, Berlin.
- Perlitz, Uwe, et al. (2010): Telemedizin verbessert Patientenversorgung. *Deutsche Bank Research, Aktuelle Themen 472: 27*.
- Pharmaceuticals (2015): FDA approves the first 3D printed drug product. Abrufbar im Internet unter <http://www.multivu.com/players/English/7577251-aprecia-pharmaceuticals-spritam/>
- PwC (2012a): 112- und niemand hilft – Fachkräftemangel: Warum dem Gesundheitssystem ab 2030 die Luft ausgeht.
- PwC (2012b): Touching lives through mobile health: Assessment of the global market opportunity. Abrufbar im Internet unter <http://www.pwc.in/assets/pdfs/publications-2012/touching-lives-through-mobile-health-february-2012.pdf>
- PwC (2014): European Hospital Survey – Benchmarking Deployment of eHealth services (2012-2013). *Studie im Auftrag der EU-Kommission*. Abrufbar im Internet unter

- <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-hospital-survey-benchmarking-deployment-ehealth-services-2012-2013>
- PwC (2015): Media Trend Outlook – Wearables: Die tragbare Zukunft kommt näher. Abrufbar im Internet unter https://www.pwc.de/de/technologie-medien-und-telekommunikation/assets/pwc-media-trend-outlook_wearables.pdf
- Roßnagel, A. et al. (2008): Digitale Visionen – zur Gestaltung allgegenwärtiger Informationstechnologien. Heidelberg: Springer
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2014): Bedarfsgerechte Versorgung – Perspektiven für ländliche Regionen und ausgewählte Leistungsbereiche. *Gutachten 2014*.
- Sanofi (2015): Sanofi to collaborate with Google Life Sciences to improve diabetes health care. Abrufbar im Internet unter http://en.sanofi.com/Nasdaq_OMX/local/press_releases/sanofi_to_collaborate_with_goo_1948629_31-08-2015!15_06_00.aspx
- Spickhoff, A. (2014): Medizinrecht. 2. Auflage ed. München: C. H. Beck
- Statista (2015a): Anzahl der Internetnutzer und Gesamtbevölkerung in Deutschland im Mai 2015 (in Millionen). Abrufbar im Internet unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/151619/umfrage/anzahl-der-internetnutzer-in-den-letzten-drei-monaten-und-gesamtbevoelkerung-in-deutschland/>
- Statista (2015b): Gesundheit in Deutschland – Anteil der Gesundheitsausgaben am Bruttoinlandsprodukt in Deutschland in den Jahren 1997 bis 2014. Abrufbar im Internet unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/76458/umfrage/deutschland-entwicklung-der-gesundheitsausgaben-seit-1997/>
- Statistisches Bundesamt (2014a): Strukturserhebung im Dienstleistungsbereich. *Qualitätsbericht – Berichtsjahr 2013*.
- Statistisches Bundesamt (2014b): Jahreserhebung im Handel sowie in der Instandhaltung und Reparatur von Kfz. *Qualitätsbericht - Berichtsjahr 2012*.
- Statistisches Bundesamt (2015a): Inlandsproduktberechnung - Detaillierte Jahresergebnisse. *Fachserie 18, Reihe 1.4, Berechnungsstand: Mai 2015*.
- Statistisches Bundesamt (2015b): Kostenstrukturserhebung im Verarbeitenden Gewerbe sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden. *Qualitätsbericht*.
- Statistisches Bundesamt (2015c): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder: Bruttoinlandsprodukt, Bruttowertschöpfung in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland 2000 bis 2014. *Reihe 1, Länderergebnisse Band 1, Berechnungsstand: November 2014/Februar 2015*.
- U.S. Commercial Service (2009): eHealth: Health Information Infrastructure, Telemedicine and E-care. Abrufbar im Internet unter http://www.buyusainfo.net/docs/x_7711468.pdf
- Valeri, L., et al. (2010): Business models for eHealth. *ICT for Health Unit, DG Information Society and Media*.
- VHitG (2010): Markterhebung zur Bewertung und Verteilung von IT in deutschen Gesundheitseinrichtungen. *Branchenbarometer 2010*.
- WHO (1964): Constitution of the world health organization. Abrufbar im Internet unter <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1>, zuletzt geprüft am 12.07.2015.

WHO (o.J.): E-Health. *Glossary of globalization, trade and health terms*. Abrufbar im Internet unter <http://www.who.int/trade/glossary/story021/en/>, zuletzt aktualisiert am 12.07.2015.

ZiG, IEGUS und TU Berlin (2011): Innovationsimpulse der Gesundheitswirtschaft – Auswirkungen auf Krankheitskosten, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung. Abrufbar im Internet unter <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/publikationen,did=461672.Html>

Anhang zum Endbericht

Inhaltsverzeichnis

A1.	Methodik der Grunddatenanalyse	2
A2.	Grunddatenanalyse als Basis für die ökonomische Einordnung der DGW in die Volkswirtschaft und die Gesundheitswirtschaft	6

Abbildungsverzeichnis

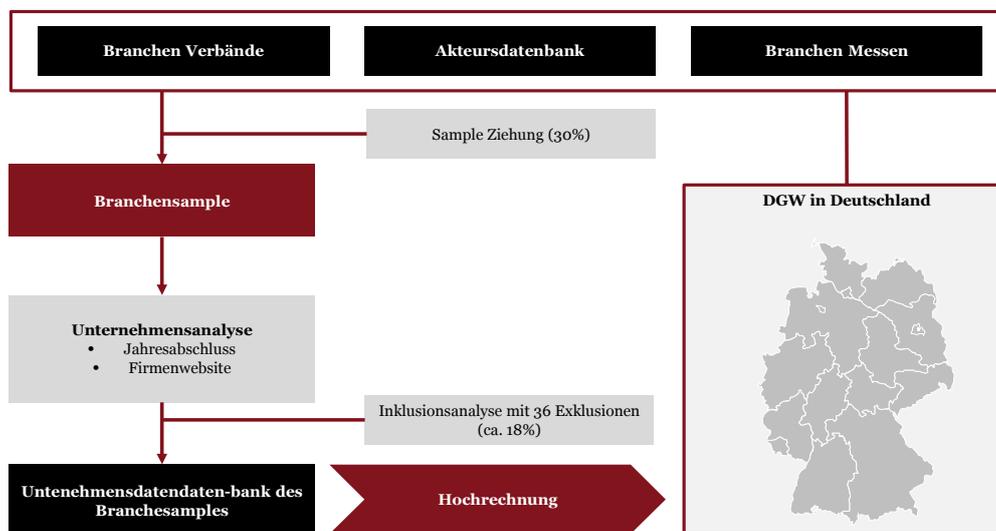
Abbildung A1: Vorgehen Sample-Ziehung und Analyse	2
Abbildung A2: Berechnung des Gesamtumsatzes der DGW	3
Abbildung A3: Grundschemata der Verwendungstabelle zur Herleitung der BWS 1/4	6
Abbildung A4: Grundschemata der Verwendungstabelle zur Herleitung der BWS 2/4	7
Abbildung A5: Grundschemata der Verwendungstabelle zur Herleitung der BWS 3/4	8
Abbildung A6: Grundschemata der Verwendungstabelle zur Herleitung der BWS 4/4	9

A1. Methodik der Grunddatenanalyse

Das vorliegende Kapitel beschreibt das Vorgehen, das angewandt wurde, um die strukturellen und ökonomischen Charakteristika der DGW erstmals für Deutschland zu quantifizieren. Vor dem Hintergrund einer äußerst spärlichen Datenlage dieser noch sehr jungen Branche entschieden sich die Verfasser dafür, für die vorliegende Studie eine eigene Marktanalyse durchzuführen.

Den Ausgangspunkt dieser Marktanalyse bildete zunächst die Abgrenzung der Querschnittsbranche DGW gemäß Kapitel 2 im Hauptteil der Studie. Für die Bestimmung der Grundgesamtheit aller Unternehmen dieser Branche wurden zunächst Mitgliedslisten von einschlägigen Branchenverbänden sowie Ausstellerlisten von branchenspezifischen Messen zusammengetragen. Darüber hinaus wurde auf eine sog. *Akteursdatenbank* zurückgegriffen, die vom VDI-Technologiezentrum online veröffentlicht wird. Aus der so erstellten Gesamtliste von Unternehmen wurde anschließend ein repräsentatives Branchensample von 30 % der Unternehmen gezogen¹. Dieses Vorgehen ist in Abbildung A1 dargestellt.

Abbildung A1: Vorgehen Sample-Ziehung und Analyse



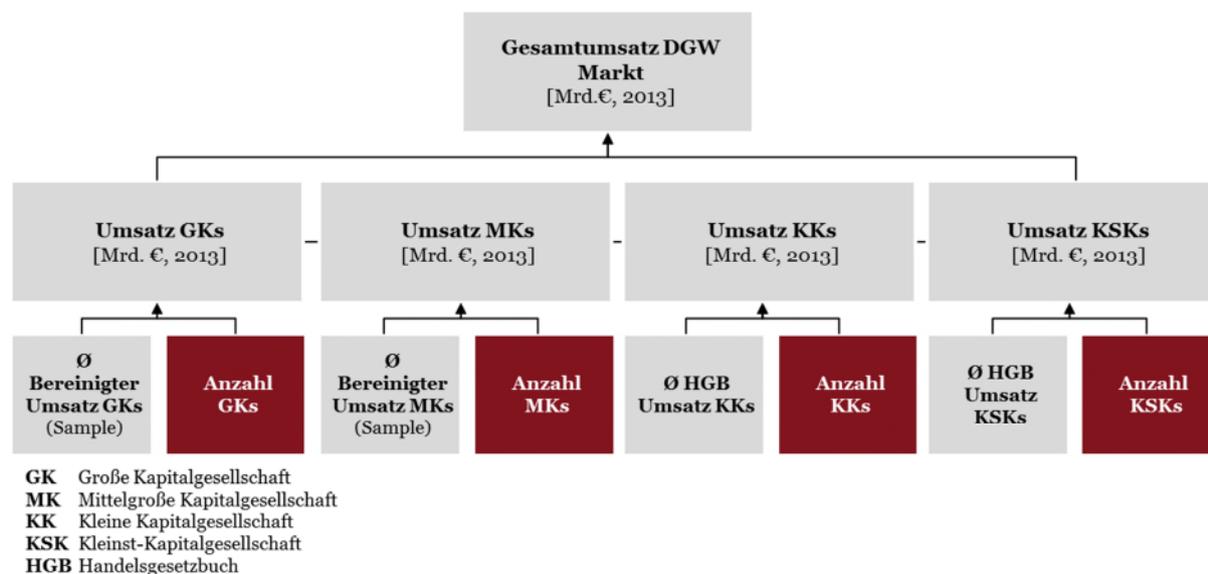
Quelle: eigene Darstellung

¹ Das Ergebnis der Zusammenführung von Akteursdatenbank, Mitgliederlisten der Branchenverbände und Ausstellerlisten, war ein Verzeichnis mit 655 Unternehmen, welche die potenziell in der DGW tätigen Unternehmen in Deutschland repräsentieren. Aus der Sampleanalyse resultierte die Exklusion von 36 Unternehmen (ca. 18%), welche keine Relevanz im Sinne der verwendeten Definitionen für die DGW aufweisen konnten. Damit eine Überschätzung der Branche ausgeschlossen werden konnte, wurde für das Unternehmensverzeichnis deshalb die Annahme getroffen, dass auch hier ein vergleichbarer Anteil an Exklusionen vorliegen könnte. Für die Hochrechnungen wurde deshalb von einer Grundgesamtheit von rund 537 Unternehmen ausgegangen.

Im Anschluss an die Ziehung des 30 %-Samples erfolgte für die Unternehmensstichprobe eine detaillierte Kategorisierung nach den in Kapitel 2 aufgeführten Merkmalen.

Dabei wurde neben den unternehmensspezifischen Kategorisierungen nach der in Abschnitt 2.2.4 hergeleiteten Abgrenzungsmethodik („Nutzergruppen“) auch eine Schätzung des durchschnittlichen Umsatzes pro Unternehmen durchgeführt. Informationsquelle für die Einteilung in die Kategorien und die Abschätzung der Umsätze im Bereich der DGW waren zunächst die jeweiligen Firmenwebseiten. Aufgrund von Informationen aus veröffentlichten Jahresabschlüssen wurden die Unternehmen darüber hinaus in Größenklassen im Sinne der §§ 267 und 267a des Handelsgesetzbuches (HGB) klassifiziert. Über die im HGB festgesetzten Richtwerte der einzelnen Größenklassen² wurde anschließend der Umsatz des jeweiligen Unternehmens (wie in Abbildung A2 dargestellt) geschätzt.

Abbildung A2: Berechnung des Gesamtumsatzes der DGW



Quelle: eigene Darstellung

Die Bestimmung der durchschnittlichen Umsatzwerte für die einzelnen Größenklassen erfolgte anschließend auf dreierlei Weise:

² Das HGB definiert die Größenklassen wie folgt:

Kleinst-Kapitalgesellschaft: max. Bilanzsumme 0,35 Mio. € – max. Umsatz 0,7 Mio. € – Mitarbeiter (jährl. Ø) bis 10; Kleine Kapitalgesellschaft: max. Bilanzsumme 4,8 Mio. € – max. Umsatz 9,7 Mio. € – Mitarbeiter (jährl. Ø) 10–50; Mittelgroße Kapitalgesellschaft: max. Bilanzsumme 19,3 Mio. € – max. Umsatz 38,5 Mio. € – Mitarbeiter (jährl. Ø) 50–250; Große Kapitalgesellschaft: Bilanzsumme >19,3 Mio. € –Umsatz >38,5 Mio. € – Mitarbeiter (jährl. Ø) >250

1. Bei Unternehmen, die in die Kategorie der Großen Kapitalgesellschaften fallen, wurden die Umsatzzahlen aus öffentlich zugänglichen Jahresabschlüssen ermittelt, sofern diese einsehbar waren. Für 14 der 21 Großen Kapitalgesellschaften der Stichprobe konnte der Umsatz auf diese Weise ermittelt werden.
2. Das gleiche Vorgehen wurde bei den Mittelgroßen Unternehmen angewandt, wodurch bei 10 von 23 Unternehmen der Umsatz ermittelt werden konnte.
3. Für Kleine- und Kleinstkapitalgesellschaften konnten aufgrund eines Mangels an öffentlich zugänglichen Informationen durch die oben beschriebene Methode keine Umsätze ermittelt werden. Daher wurde für diese Größenklassen der durchschnittliche Umsatz gemäß der Richtwerte der §§ 267 und 267a HGB herangezogen.

In Zusammenhang mit den unter Punkt eins und zwei geschilderten Vorgehen stellte sich indes die folgende Herausforderung: Werden die reinen, aus Jahresabschlüssen ersichtlichen Umsatzzahlen zur Schätzung herangezogen, kann dies das Umsatzergebnis überschätzen. Der Grund hierfür ist, dass die zum Teil konzernartig strukturierten und in Teilen weltweit agierenden Unternehmen Umsätze mit einer Vielzahl an Produkten und Dienstleistungen erwirtschaften. Die Inklusion der kompletten Umsatzzahlen kann daher zu einer Verzerrung führen, weshalb die Unternehmen in einer Sensitivitätsanalyse gesondert untersucht wurden.

Ausgehend von der jeweiligen branchenbezogenen Unternehmensaktivität bzw. Produktpalette wurde der Anteil der für die DGW relevanten Sektoren, Produkte und Dienstleistungen geschätzt und anschließend aus den veröffentlichten Umsätzen herausgelöst. Die hierbei zugrunde liegende Methodik zur Bestimmung des jeweiligen Koeffizienten begründet sich aus der Annahme, dass der prozentuale Anteil der DGW relevanten Produkte innerhalb eines Unternehmens in einem engen Verhältnis zu den real getätigten Umsätzen steht und somit als hinreichender Annäherungswert herangezogen werden kann. Dieses Vorgehen ermöglichte die grundsätzliche Berücksichtigung des Umsatzes der einzelnen Unternehmen bei gleichzeitiger Wahrung der konkreten Relevanz innerhalb der DGW³.

Aufbauend auf dieser detaillierten Kategorisierung inkl. der Umsätze nach Unternehmensgrößenklassen wurde anschließend eine Hochrechnung auf alle Unternehmen der DGW entsprechend den einzelnen Merkmalen bzw. Kategorien durchgeführt. Die so gewonnenen Da-

³ Beispiel: Bei der Firma *Dimension Data* handelt es sich auf den ersten Blick um ein klassisches IKT Unternehmen. Auf der Firmenwebseite ist ersichtlich, dass die Firma in insgesamt 7 Sektoren wirtschaftlich aktiv ist. Als für die DGW relevanter Bereich kann hier der Sektor *Healthcare* ausgemacht werden. Dieser macht im Verhältnis zu allen anderen Sektoren ca. 14% der Betätigungsfelder des Unternehmens aus. Unter der Annahme, dass die Firma zu ähnlichen Anteilen ihren Umsatz in den Sektoren erwirtschaftet, wird der Gesamtumsatz auf diesen Anteil reduziert.

ten wurden anschließend in einer gemeinsamen Datenbank zusammengeführt. Dieser Hochrechnung liegt dabei die Annahme zugrunde, dass die im Sample ermittelten Charakteristika den Charakteristika der gesamten Branche entsprechen. Diese Unternehmensdatenbank bildete entsprechend die Basis für die Analyse der gesamten DGW-Branche in Deutschland (bezogen auf das Jahr 2013), wobei die Ergebnisse nach Größenklassen, Firmensitz bzw. Region und Nutzergruppe detailliert analysiert werden konnten.

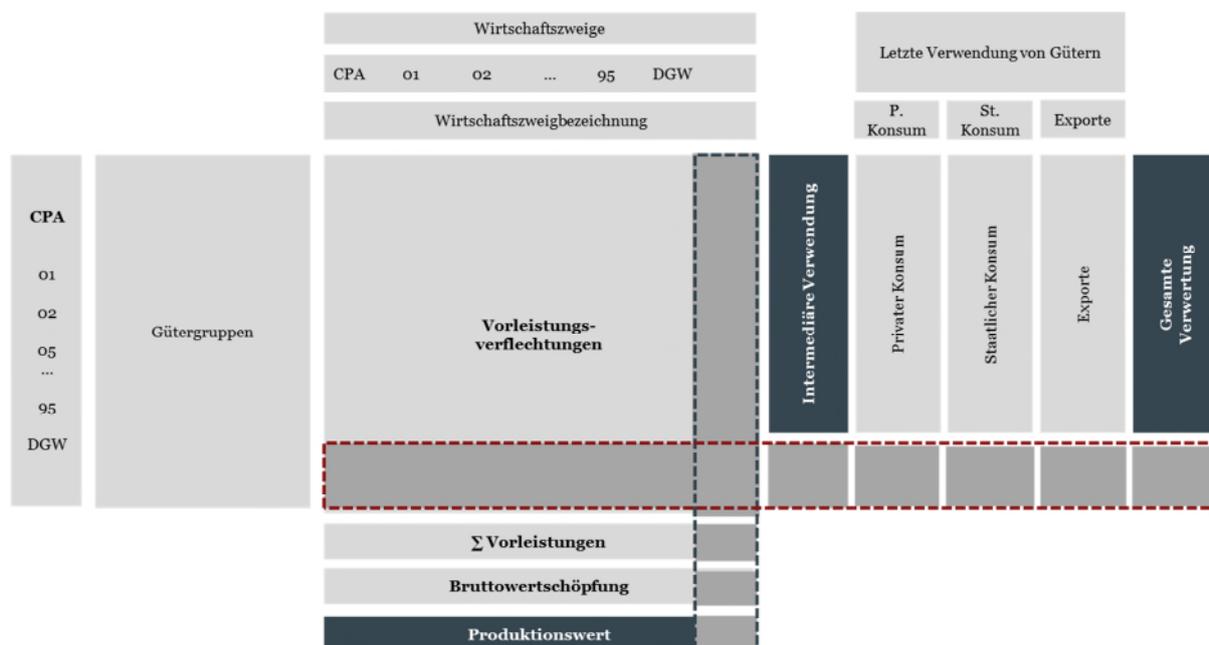
Das beschriebene Vorgehen stellt einen tragfähigen Ansatz dar, um junge Branchen wie die digitale Gesundheitswirtschaft unternehmensspezifisch zu erfassen und das Marktvolumen dieser Branchen näherungsweise zu bestimmen. Im Kontext dieser Studie legte dieser Schritt den Grundstein für die Ermittlung der wachstumsrelevanten volkswirtschaftlichen Kennzahlen, die in Kapitel 4 vorgenommen wurde.

A2. Grunddatenanalyse als Basis für die ökonomische Einordnung der DGW in die Volkswirtschaft und die Gesundheitswirtschaft

In diesem Kapitel wird die schrittweise Darstellung die grundlegenden Berechnungen für die Überleitung von Umsatzkennzahlen in die Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen dargelegt.

Hierfür wird in einem ersten Schritt das grundsätzliche Konzept einer Verwendungstabelle dargestellt (siehe Abbildung A3). Vertikal sind dabei die unterschiedlichen Gütergruppen aufgetragen, deren weiterer Produktionseinsatz in den horizontal aufgetragenen Wirtschaftszweigen im Bereich der Vorleistungsverflechtungsmatrix quantifiziert wird. Die Vorleistungen können auch als intermediäre Verwendung bezeichnet werden, die sich von der letzten Verwendung auch begrifflich klar unterscheiden. Güter der Volkswirtschaft nehmen somit entweder als Vorleistung in den Produktionsprozess anderer Wirtschaftszweige Einzug, oder sie fließen direkt in die letzte Verwendung und somit in den Endkonsum ein. Dabei wird wiederum zwischen privatem Konsum, staatlichem Konsum, Investitionen, Vorratsveränderungen und Exporten unterschieden. Da die nachfolgende Abbildung A3 nur eine schematische Darstellung ist, werden nur einzelne Teile der jeweiligen Bereiche aufgeführt.

Abbildung A3: Grundschemata der Verwendungstabelle zur Herleitung der BWS 1/4

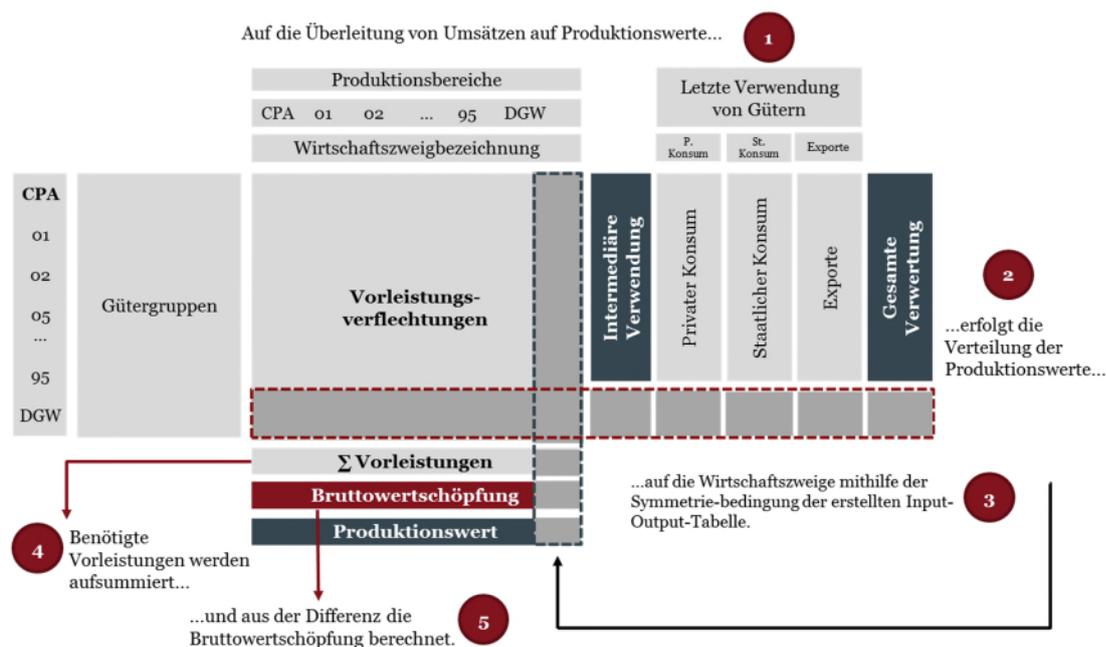


Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Heeger, D. (2013)

Basierend auf den vorliegenden Sonderauswertungen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen ist es möglich, Waren und Dienstleistungen mit direktem Bezug zur DGW zu identifizieren und eigene Gütergruppen zu bilden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Größen vom gesamtwirtschaftlichen Abbild subtrahiert werden, um stets die Volkswirtschaft unverfälscht darzustellen. Basierend auf Technologieannahmen und der Aufkommenstabelle, die die Verortung der Produktionswerte der Güter in den jeweiligen Wirtschaftszweigen erfasst, kann die DGW in weiterer Folge nicht nur güterseitig, sondern auch wirtschaftszweigseitig aus der Gesamtwirtschaft herausgelöst werden. Somit ist es letztendlich möglich, einen gewissen Teilbereich der Gesamtwirtschaft zu extrahieren und ihn eingehend hinsichtlich etwa der Bruttowertschöpfung oder den Komponenten der Verwendung zu untersuchen.

In nachfolgender Abbildung A4 sind die Schritte der Extrahierung der DGW auf Basis von Unternehmensdaten detaillierter dargestellt.

Abbildung A4: Grundschemata der Verwendungstabelle zur Herleitung der BWS 2/4



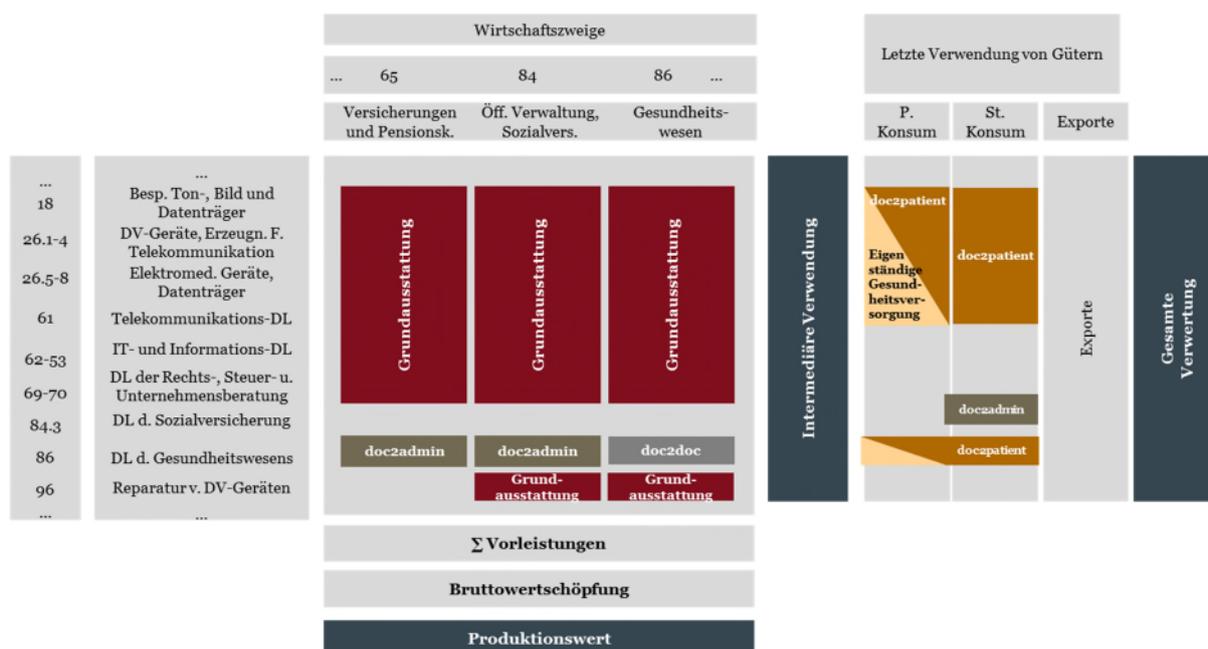
Quelle: Eigene Darstellung.

In einem ersten Schritt erfolgt für die Quantifizierung der DGW eine Überleitung der Umsatzzahlen auf die Produktionswerte. Auf Basis von spezifischen Konsistenzbedingungen zwischen gesamtem Aufkommen (der Summe aus inländischer Produktion und der Importe) und der inländischen Verwendung kann die horizontale Verteilung der Produktionswerte erfolgen. Basierend auf bekannten und auch von statistischen Ämtern und der Wissenschaft

angewandten Technologieannahmen, die bei der Erstellung des spezifischen Wirtschaftszweiges in vertikaler Form notwendig sind, wird in weiterer Folge dieser betrachtete Bereich der Gesamtwirtschaft in Form einer exklusiven Input-Output-Tabelle modelliert. Dies erlaubt das Transponieren der Produktionswerte. Basierend auf den Informationen zu den bezogenen Vorleistungen kann in weiterer Folge die Bruttowertschöpfung berechnet werden.

Nach diesen kurz dargestellten methodischen Vorgängen, die eine Quantifizierung der DGW auf Basis von Unternehmensdaten möglich macht, erfolgt nun auf Basis dessen eine praxisnahe Heranführung an die Thematik, indem spezifische Einsatzfelder der DGW innerhalb der Verwendungstabelle aufgezeigt werden. Diese Einsatzfelder beziehen sich auf die in Kapitel 2 dargestellte Differenzierung nach Nutzergruppen. Dabei wird zwischen Anwendungen im Bereich doc2doc, doc2patient, doc2admin, sowie eigenständige Gesundheitsversorgung und Grundausstattung unterschieden.

Abbildung A5: Grundschemata der Verwendungstabelle zur Herleitung der BWS 3/4

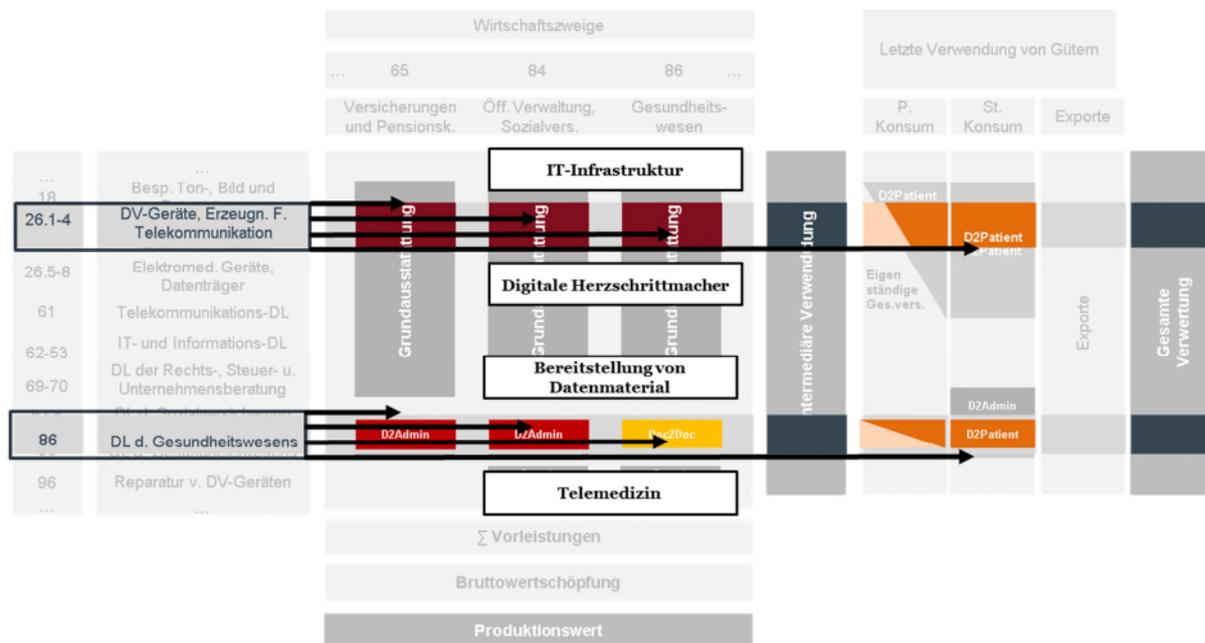


Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung A5 zeigt die Verortung der Nutzergruppen innerhalb der Verwendungstabelle auf. Wesentliche Elemente der Grundausstattung befinden sich dabei im Bereich der Vorleistungen. Leistungen mit direktem Patientenbezug befinden sich im privaten und staatlichen Konsum. Leistungen, die insbesondere die Kommunikation und Belieferung mit Daten zwischen Gesundheitsversorger und Verwaltungseinheiten betreffen, können hingegen wiederum in den

Vorleistungen verortet werden. In nachfolgender Abbildung A6 werden diese Nutzergruppen abschließend weiter spezifiziert und die beispielhafte Verortung einzelner Produkte und Dienstleistungen innerhalb der Verwendungstabelle aufgezeigt.

Abbildung A6: Grundschemata der Verwendungstabelle zur Herleitung der BWS 4/4



Quelle: Heeger, D. (2013), S. 186.

Quelle: Eigene Darstellung