
Digitale Gesundheitsinterventionen

David Daniel Ebert · Harald Baumeister
(Hrsg.)

Digitale Gesundheitsinterventionen

Anwendungen in Therapie
und Prävention

Hrsg.

David Daniel Ebert
Psychology und Digital Mental Health Care
Technische Universität München
München, Deutschland

Harald Baumeister
Abteilung für Klinische Psychologie
und Psychotherapie, Institut für Psychologie
und Pädagogik, Universität Ulm
Ulm, Deutschland

ISBN 978-3-662-65815-4

ISBN 978-3-662-65816-1 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-65816-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnetet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung: Dr. Anna Krätz

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Geleitwort

Sie halten ein Buch in den Händen. Der Buchdruck ist eine einstams revolutionäre Technik, die Wissen verbreitete, das Denken und Handeln der Menschen grundlegend veränderte, Gesellschaften und Staaten in Bewegung brachte und den Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit markierte. Das ist über 500 Jahre her. Mit der Digitalisierung stehen wir auch heute an einer Epochewende, die unser Leben verändert.

Wie wollen wir damit umgehen? In der Gesundheitsversorgung stellt sich die Frage, wie wir diese Veränderung gestalten wollen, besonders dringlich. Wir sind noch immer im Rückstand, wir müssen grundlegende digitale Strukturen und Services noch aufbauen, die in anderen Bereichen längst selbstverständlich sind. Vor allem aber müssen wir herausfinden, wie wir die neuen Möglichkeiten am besten einsetzen können – so, dass sie sich mit den vielfältigen Leistungen der Menschen im Gesundheitssystem gut verbinden. Es müssen insgesamt gute Prozesse entstehen und einen spürbaren Fortschritt bringen. Wir brauchen endlich konkreten, erfahrbaren Nutzen, der den Patient*innen wie auch den Ärzt*innen und den anderen Gesundheitsberufen in ihren täglichen Abläufen wirklich hilft.

Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA) nehmen hier eine besondere Rolle ein, denn sie sind nicht als Übersetzung von Papierformularen entstanden. Sie sind von Anfang an von den Patient*innen und ihren Bedürfnissen und ihren digitalen Gewohnheiten her gedacht und bergen als digitale Therapiebegleiter vielfältige neue Möglichkeiten. Insbesondere können DiGA gut zwischen medizinischer Fachwelt und Laienverständnis vermitteln, die Verständigung zwischen Leistungserbringenden und Patient*innen unterstützen, eine leitlinienbasierte Medizin für die Patient*innen in einfache Abläufe übersetzen, die Nutzer*innen im Alltag mit einfachen, verständlichen Informationen, Erinnerungen, Fragen unterstützen und motivieren.

Die Integration von DiGA und anderen digitalen Gesundheitsinterventionen in unser Gesundheitssystem stellt uns zugleich vor viele neue Fragen. Es ist gut, wenn viele gute Köpfe sich dazu Gedanken machen und in die fachliche Auseinandersetzung gehen. Nur mit dem Wissen und dem Engagement vieler, und nur mit einem dynamischen Nebeneinander aus praktischem Ausprobieren und Reflexion können wir weiter gut

vorankommen und gemeinsam Schritt um Schritt die digitale Gesundheitsversorgung so ausgestalten, wie sie unseren Bedarfen und unseren Wünschen entspricht.

Dr. Susanne Ozegowski
Leiterin der Abteilung Digitalisierung und Innovation, Bundesministerium für
Gesundheit

Vorwort

Digitale Gesundheitsinterventionen erscheinen als ein junges Thema, welches insbesondere mit dem 2019 in Kraft getretenen Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) stark an Aufmerksamkeit gewann. Seitdem beobachten wir eine enorme Dynamik an neu auf den Markt kommenden, zertifizierten Interventionen – „Apps auf Rezept“ – die vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) zertifiziert werden und in der Folge von Ärzten und Psychotherapeuten verschrieben werden können. Mit diesen Neuerungen nimmt auch die Anzahl an Unternehmen – zumeist junge Start-ups, zunehmend aber auch Big Player der Gesundheitsversorgung – stetig zu, die Teil dieses Gesundheitsmarktes werden. Hier finden sich insbesondere Anwendungen für den Bereich der psychischen Störungen, aber zunehmend auch DiGA zur Begleitbehandlung körperlicher Erkrankungen. Mit diesen Änderungen verbunden sehen wir bei Leistungserbringenden wie auch Patienten Neugier, aber auch Vorbehalte gegenüber dieser neuen Versorgungsform. Und vor allem sehen wir einen großen Informationsbedarf bezüglich der Wirksamkeit, der Nutzungsmöglichkeiten und der potenziellen Risiken derartiger Anwendungen.

Aus wissenschaftlicher Sicht ist das Thema der digitalen Gesundheitsinterventionen hingegen weit weniger jung, international bereits seit Anfang des Jahrhunderts etabliert und auch in Deutschland sehr gut erforscht, mit Erkenntnissen zu vielen der Fragen, die Ärzte, Therapeuten, Patienten und Gesundheitspolitiker derzeit gleichermaßen beschäftigen. Aus diesem Spannungsfeld heraus ist die Motivation für das vorliegende Buch entstanden, um zu informieren, zu leiten und eine wissenschaftlich fundierte Grundlage zu schaffen, digitale Gesundheitsinterventionen differenziert entlang des Erkenntnisstandes zu nutzen, sodass Patienten in ihrer Diversität bestmöglich davon profitieren können. Hierbei geht es natürlich um die Behandlung psychischer Störungen und körperlicher Erkrankungen, wie sie vom DVG adressiert werden. Die Forschung

Der Inhalt dieses Buches bezieht sich im gleichen Maße auf Frauen und Männer. Aus Gründen besserer Lesbarkeit wird jedoch überwiegend die männliche Form für Personenbezeichnungen gewählt; die weibliche Form ist dabei stets mit gemeint.

spricht dabei nicht in erster Linie von therapeutisch unbegleiteten mobilbasierten Apps, wie sie im Rahmen der DiGA oftmals verkürzt verstanden werden, sondern von der Breite an Möglichkeiten therapeutisch begleiteter und unbegleiteter internetbasierter und mobilbasierter Interventionen, aber auch z. B. Serious-Games- und Virtual-Reality-Ansätze mit ihren verschiedenen Stärken und Schwächen und variiierenden Einsatzmöglichkeiten. Klassische Annahmen, dass derartige Interventionen nur etwas für leichte Erkrankungsverläufe wären, dass es sich um wenig intensive Behandlungsansätze handle und insbesondere etwas für junge, technikaffine Menschen wäre, werden hinterfragt und nicht selten als verkürzte Vorannahmen aufgedeckt. Über die Patientenbehandlung hinaus besteht zudem eine substanzielle Evidenz zum Einsatz digitaler Gesundheitsinterventionen über das gesamte Versorgungsspektrum von der Gesundheitsförderung und Prävention bis hin zur Rehabilitation, und dies über die Lebensspanne von Kindern und Jugendlichen bis ins hohe Alter. Das vorliegende Buch zielt entsprechend darauf ab, diese Vielfalt und Differenzierung aufzugreifen, umfassend zu beleuchten und wissenschaftlich fundierte Antworten zu bieten auf die Fragen, welche Ansätze tatsächlich bereits empfehlenswert sind und in welchen Bereichen das Loblied auf eine digitalisierte Gesundheitsversorgung im Kontrast zum Erkenntnisstand steht.

Die Vielzahl an zuvor verwendeten Schlagworten zu digitalen Gesundheitsinterventionen verdeutlicht den Bedarf in einem Buch wie dem vorliegenden, Grundlagen zu schaffen. Entsprechend befassen sich die ersten beiden Kapitel mit den inhaltlichen, technischen und rechtlichen Aspekten digitaler Gesundheitsinterventionen sowie deren Einsatzmöglichkeit entlang des Versorgungskontinuums.

Aufbauend auf der Vermittlung wesentlicher Grundlagen bieten die folgenden drei Sektionen einen prägnanten und fundierten Überblick zum Kenntnisstand digitaler Gesundheitsinterventionen bei psychischen Störungen, körperlichen Erkrankungen und der Gesundheitsförderung. Spezifische Kapitel finden sich z. B. zu den Indikationsgebieten der affektiven Störungen und Angststörungen, Suchtstörungen und Trauma-folgestörungen, chronischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus, chronischen Schmerzen und Krebserkrankungen sowie zu Gesundheitsverhaltensweisen wie körperlicher Aktivität, Stressmanagement und Ernährung. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Evidenz zu digitalen Gesundheitsinterventionen, spezifisch für die jeweiligen Anwendungsbereiche aufbereitet. Hierbei geht es uns darum, eine Differenzierung zu erreichen, die der Vielfalt des Feldes gerecht wird, um verkürzten Aussagen zur Wirksamkeit entgegenzuwirken. Was können wir zur Wirksamkeit je Anwendungsbereich tatsächlich bereits aussagen? Wirken internetbasierte Interventionen, mobilbasierte Interventionen und weitere Ansätze? Wirken sie gleichermaßen als therapeutisch begleitete und unbegleitete Interventionen? Gibt es Unterschiede in Bezug auf bedeutsame Subpopulationen, und wie können diese Menschen jeweils erreicht und motiviert werden? Wie stellt sich die Kosten-Effektivität der Interventionen dar, welche Risiken und Nebenwirkungen gilt es zu beachten, und welche Aussagen können wir über die mittel- und langfristige Wirksamkeit treffen sowie die Wirksamkeit der Ansätze, wenn sie integriert als Teil des Versorgungssystems überprüft werden? Und abschließend widmen wir uns

als ein deutschsprachiges Buch natürlich auch der Frage zur konkreten Evidenz deutschsprachiger digitaler Gesundheitsinterventionen. Anwendungsbeispiele konkreter Interventionen vermitteln dabei in den Kapiteln jeweils eine bessere Idee davon, wie derartige Interventionen aussehen und gestaltet sein können.

Ein besonderes Augenmerk richtet das Buch auf verschiedene Versorgungsbereiche wie digitale Gesundheitsinterventionen für Kinder und Jugendliche, zur Prävention und Suizidprävention, zur betrieblichen Gesundheitsförderung und im Kontext der medizinischen Rehabilitation. Hiermit möchten wir die Breite an Einsatzgebieten und Implementierungsmöglichkeiten digitaler Gesundheitsinterventionen in unser Versorgungssystem abbilden. Unsere Forschungserfahrung der vergangenen Jahre verdeutlicht, dass jedes System und jedes Behandlungssetting seine eigenen Strukturen, Besonderheiten und Funktionsweisen aufweist. Mit dem Ziel, einen neuen Versorgungsansatz wie die Nutzung digitaler Gesundheitsinterventionen bestmöglich für das Wohl der betreffenden Personengruppen und Patienten auszuschöpfen, gilt es, ein umfassendes Verständnis von den jeweiligen Besonderheiten zu erarbeiten, um darauf aufbauend geeignete Implementierungsmöglichkeiten abzuleiten. So zeigt auch die Erfahrung aus unseren eigenen Studien immer wieder, dass die gleichen Interventionen je nach Implementierungskonzept und spezifischer Subpopulation zu sehr verschiedenen Ergebnissen bezüglich der Akzeptanz und der Wirksamkeit der jeweiligen Intervention kommen kann – Ergebnisse, die darauf verweisen, dass wir uns nicht damit zufriedengeben sollten, derartige Interventionen einfach „auf Rezept“ für alle bereitzustellen. Vielmehr sollten wir uns wissenschaftlich vertieft damit auseinandersetzen, welche Interventionen, wann und wie zur Verfügung gestellt, ein bestmögliches Ergebnis für unsere Patienten versprechen. Diese Differenzierung erscheint uns als ambitionierte Aufgabe der nächsten Jahre zu bestehen, sodass Behandlungsempfehlungen und Versorgungsleitlinien in Zukunft Ärzte und Therapeuten in Fragen zur differenziellen Indikationsstellung bestmöglich leiten.

Diesem Ziel unseres Buches folgend befasst sich der abschließende Teil entsprechend auch nochmals vertieft mit Erkenntnissen zur differenziellen Wirksamkeit und zu Wirkmechanismen digitaler Gesundheitsinterventionen sowie mit einem Ausblick auf zu erwartende Weiterentwicklungen kommender Jahre. In diesen ist zu erwarten, dass digitale Gesundheitsinterventionen substanzell weiterentwickelt werden, hin zu weiter personalisierten, individualisierbaren Interventionen gestützt durch künstlich-intelligente (KI-basierte) Technologieweiterentwicklungen, mit einem besonderen Augenmerk auf Strategien zur Steigerung des Nutzenden-Engagements, weiterer motivationaler Aspekte und der damit verbundenen Interventionsadhärenz.

Letzteres erscheint uns Stand heute eine Kernaufgabe bei der Entwicklung und Einbindung digitaler Gesundheitsinterventionen in unser Versorgungssystem. Wie können wir die wirksamen und nützlichen digitalen Gesundheitsinterventionen – die es zweifelsfrei gibt – derart einbinden und gestalten, dass sie in Anspruch genommen werden? Weder das Verschreiben noch die reine Installation einer digitalen Gesundheitsintervention entfaltet deren Wirkung, sondern es sind am Ende die Nutzenden und Patienten,

die mit ihrem Engagement und ihrem Willen diese Interventionsangebote bestmöglich für sich zu nutzen, selbst dafür sorgen, dass sie von den Interventionen auch profitieren. An dieser Stelle bieten sowohl therapeutische Unterstützung als auch technologische Weiterentwicklungen Möglichkeiten, Patienten in ihrem Streben nach Gesundheit virtuell an die Hand zu nehmen und bestmöglich zu unterstützen.

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit diesem Buch einen gelungenen Überblick zu einem Versorgungs- und Forschungsfeld bieten können, welches uns auch nach über einem Jahrzehnt an eigener Forschungsaktivität weiterhin begeistert, bezüglich neuer Forschungserkenntnisse immer wieder überrascht und mit Spannung auf die kommenden Jahre blicken lässt.

Offenlegung von Interessenkonflikt

David Daniel Ebert berichtet, Beratungshonorare von mehreren Unternehmen wie Novartis, Sanofi, Lantern, Schön Kliniken, Minddistrict und deutschen Krankenkassen (BARMER, Techniker Krankenkasse) erhalten zu haben und in wissenschaftlichen Beiräten dieser Einrichtungen tätig gewesen zu sein. Er ist beteiligt an einem Institut für Online-Gesundheitstrainings (HelloBetter/Get.On), das sich zum Ziel gesetzt hat, wissenschaftliche Erkenntnisse im Zusammenhang mit digitalen Gesundheitsinterventionen in die Routineversorgung zu implementieren.

Harald Baumeister berichtet, Beratungshonorare und Honorare für Vorträge oder Workshops von Psychotherapeutenkammern und Ausbildungsinstituten für Psychotherapeuten sowie Lizenzgebühren für eine Internetintervention erhalten zu haben.

Harald Baumeister
David Daniel Ebert

Inhaltsverzeichnis

Teil I Grundlagen

1 Technische Umsetzung, inhaltliche Gestaltung und Implementierungsmöglichkeiten	3
Anna-Carlotta Zarski, Harald Baumeister und David Daniel Ebert	
1.1 Ausgangslage	4
1.1.1 Definition IMIs	4
1.2 Technische Umsetzung	6
1.3 Inhaltliche Gestaltung	7
1.4 Begleitung	7
1.5 Praxisanwendung	8
1.5.1 IMIs als Stand-alone-Ansatz	8
1.5.2 IMIs als Step-up- und Step-down-Ansatz	9
1.5.3 IMIs als Blended-Ansatz	9
1.6 Zusammenfassung	10
Literatur	10
2 Rechtliche Aspekte	13
Sonia Seubert, Peter Schüller und Charlotte Husemann	
2.1 Medizinprodukte (MDR, Software)	14
2.1.1 Grundlagen	14
2.1.2 Abgrenzung Lifestyle- vs. Medizinprodukt und Klassifizierung	14
2.1.3 Medical Apps als Therapie	16
2.1.4 Erstattungswege im GKV- und PKV-System	17
2.2 Digitale Gesundheitsanwendungen	18
2.2.1 Definition einer DiGA	18
2.2.2 Erstattungsfähigkeit und Anspruch der Versicherten	19
2.2.2.1 DiGA-Verzeichnis	19
2.2.2.2 Ärztliche Verordnung oder Genehmigung der Krankenkasse	22

2.2.3	Kein Ausschluss	22
2.2.4	Vergütung der ärztlichen Leistungen	23
2.2.5	Zugänglichmachung.	23
2.3	Berufsrecht	23
2.3.1	Arztspezifische Berufsregelungen bei ausschließlicher Fernbehandlung	24
2.3.1.1	Allgemein	24
2.3.1.2	Verschreibung von Arzneimitteln	25
2.3.1.3	Verordnung von Heilmitteln	25
2.3.1.4	Arbeitsunfähigkeit.	25
2.3.1.5	Überweisung im Rahmen ausschließlicher Fernbehandlung.	26
2.3.2	Psychotherapie im Rahmen einer ausschließlichen Fernbehandlung	26
2.4	Haftung.	27
2.4.1	Einsatz von Medical Apps	28
2.4.2	Ausschließliche Fernbehandlung	28
2.4.3	Beweislast.	29
2.5	Datenschutzrecht	30
2.5.1	Rechtlicher Rahmen.	30
2.5.2	Grundlagen.	32
2.5.2.1	Verantwortlichkeit	32
2.5.2.2	Zulässigkeit der Datenverarbeitung.	33
2.5.2.3	Sonstige Rechtmäßigkeitsvoraussetzungen.	34
2.5.3	Use Case Telemedizin	34
Literatur.	35

Teil II Digitale Gesundheitsinterventionen bei psychischen Störungen

3	Affektive Störungen	39
Theresa Sextl-Plötz, Marvin Franke, Harald Baumeister und David Daniel Ebert		
3.1	Gegenstandsbeschreibung	40
3.2	Anwendungsbeispiel	42
3.3	Wirksamkeit	43
3.4	Differenzielle Indikation und Kontraindikation.	45
3.5	Risiken und negative Effekte	46
3.6	Gesundheitsökonomie	47
3.7	Akzeptanz.	47
3.8	Ausblick	48
Literatur.	49

4	Angststörungen	55
	Thomas Berger, Nadine Friedl, Kiona Weisel, Harald Baumeister und David Daniel Ebert	
4.1	Einleitung	56
4.2	IMIs bei Angststörungen	57
4.2.1	Anwendungsbeispiel	58
4.3	Empirische Befunde zu IMIs bei Angststörungen	60
4.3.1	Wirksamkeit	60
4.3.2	Kosteneffektivität	62
4.3.3	Negative Effekte und Non-Responder	62
4.3.4	Wie wichtig ist der persönliche Kontakt?	63
4.3.5	Bei wem wirken die IMIs?	63
4.4	Ausblick	64
	Literatur	65
5	Suchtstörungen	69
	Michael P. Schaub	
5.1	Gegenstandsbeschreibung und Spezifika	70
5.1.1	Substanzkonsumstörungen	70
5.1.2	Substanzungebundene Süchte	73
5.2	Anwendungsbeispiele	73
5.2.1	Canreduce	73
5.2.2	Mobile Coach Alkohol	75
5.3	Wirksamkeit	76
5.3.1	Alkoholmissbrauch	76
5.3.2	Cannabismissbrauch	77
5.3.3	Stimulanzenmissbrauch	78
5.3.4	Opioide/Opiate, Sedativa und Hypnotika	78
5.3.5	Partydrogen	79
5.3.6	Unspezifischer Drogenkonsum und Aufrechterhaltung der Abstinenz	79
5.3.7	Substanzungebundene Süchte	80
5.4	Differenzielle Indikation/Kontraindikation	80
5.5	Risiken und negative Effekte	81
5.6	Gesundheitsökonomie	81
5.7	Akzeptanz	82
5.8	Ausblick	82
	Literatur	83
6	Traumafolgestörungen	85
	Maria Böttche, Christine Knaevelsrud und Helen Niemeyer	
6.1	Gegenstandsbeschreibung – Spezifika für die Störung	85
6.2	Anwendungsbeispiel	87

6.3	Wirksamkeit	88
6.4	Differenzielle Indikation und Kontraindikation	90
6.5	Risiken und negative Effekte	90
6.6	Gesundheitsökonomie	91
6.7	Akzeptanz.	91
6.8	Ausblick	93
	Literatur.	94
7	Psychotische Störungen	99
	Anna Baumeister, Nina Rüegg, Thies Lüdtke und Steffen Moritz	
7.1	Gegenstandsbeschreibung – Spezifika für die Störung	100
7.2	Anwendungsbeispiel	101
7.3	Wirksamkeit internetbasierter Interventionen	101
7.4	Wirksamkeit mobilbasierter Interventionen.	104
7.5	Wirksamkeit von <i>Blended Therapy</i>	104
7.6	Relevanz der Begleitung	107
7.7	Evidenz national verfügbarer Interventionen.	107
7.8	Differenzielle Indikation und Kontraindikation.	107
7.9	Risiken und negative Effekte	107
7.10	Gesundheitsökonomie	108
7.11	Akzeptanz.	109
7.12	Ausblick	109
	Literatur.	110
8	Schlafstörungen	117
	Kai Spiegelhalder, David Daniel Ebert und Dirk Lehr	
8.1	Gegenstandsbeschreibung	118
8.2	Versorgungssituation	118
8.3	Internetbasierte kognitive Verhaltenstherapie der Insomnie	119
8.4	Anwendungsbeispiele	120
8.5	Wirksamkeit	120
8.5.1	Exkurs: Insomnia Severity Index	123
8.6	Differenzielle Indikation, Kontraindikation.	125
8.7	Risiken und negative Effekte	125
8.8	Gesundheitsökonomie	126
8.9	Akzeptanz.	126
8.10	Ausblick	127
	Literatur.	128
9	Somatische Belastungsstörung und verwandte Störungen	131
	Severin Hennemann, Katja Böhme und Michael Witthöft	
9.1	Gegenstandsbereich	132
9.2	Anwendungsbeispiel	133

9.3	Wirksamkeit	134
9.3.1	Somatische Belastungsstörung	134
9.3.2	Krankheitsangststörung	135
9.3.3	Reizdarmsyndrom	135
9.3.4	Fibromyalgie	136
9.3.5	Chronisches Erschöpfungssyndrom	136
9.3.6	Tinnitus	137
9.4	Implementierung im Versorgungskontext	138
9.5	Differenzielle Indikation und Wirkfaktoren	139
9.6	Risiken und negative Effekte	139
9.7	Akzeptanz	140
9.8	Gesundheitsökonomie	140
9.9	Ausblick	141
	Literatur	142
10	Sexuelle Funktionsstörungen	149
	Anna-Carlotta Zarski und Julia Velten	
10.1	Einleitung	150
10.2	Beschreibung der Interventionen	150
10.3	Wirksamkeit und Akzeptanz	154
10.3.1	Behandlungsdährenz	164
10.3.2	Limitationen	164
10.4	Anwendungsbeispiel für Frauen	165
10.5	Anwendungsbeispiel für Männer	166
10.6	Differenzielle Indikation und Kontraindikation, Risiken und negative Effekte	167
10.7	Zusammenfassung	168
10.8	Ausblick	168
	Literatur	169
11	Demenz und kognitive Einschränkungen	173
	Rebecca Dahms, Antje Latendorf und Anika Heimann-Steinert	
11.1	Hintergrund	174
11.2	Ausgewählte digitale Interventionsmöglichkeiten	177
11.2.1	Kognitive Verfahren	177
11.2.2	Motorisches Training	181
11.2.3	Künstlerische Verfahren	184
11.2.4	(Multi-)sensorische Verfahren	190
11.3	Risiken digital unterstützter Interventionsprogramme bei Menschen mit kognitiven Einschränkungen	192
11.3.1	Zielgruppenspezifische Risiken	192
11.3.2	Ethische Risiken	192
11.3.3	Datenschutzrechtliche Risiken	194

11.4	Gesundheitsökonomische Betrachtung	194
11.5	Fazit	195
11.6	Ausblick	196
	Literatur	197
Teil III Digitale Gesundheitsinterventionen in der Gesundheitsförderung		
12	Körperliche Aktivität	207
Ann-Marie Küchler, David Daniel Ebert und Harald Baumeister		
12.1	Gegenstandsbeschreibung	208
12.1.1	Körperliche Aktivität	208
12.1.2	Ansätze zur Förderung körperlicher Aktivität	209
12.1.3	Internet- und mobilbasierte Interventionen	210
12.2	Anwendungsbeispiele	212
12.2.1	Internetbasierte Intervention	212
12.2.2	Mobilbasierte Intervention	212
12.3	Wirksamkeit	212
12.3.1	Wirksamkeit internet- und mobilbasierter Interventionen	214
12.3.2	Wirksamkeit bei chronischen Erkrankungen	216
12.3.3	Differenzielle Wirksamkeit und Wirkfaktoren	216
12.3.4	Offene Fragen	217
12.3.5	Evidenz national verfügbarer Interventionen	218
12.4	Differenzielle Indikation und Kontraindikation	218
12.5	Risiken und Nebenwirkungen	219
12.6	Gesundheitsökonomie	219
12.7	Akzeptanz	220
12.8	Zusammenfassung	220
	Literatur	221
13	Stressbewältigung	227
Elena Heber, Dirk Lehr, David Daniel Ebert, Lena Fraunhofer und Inga Großmann		
13.1	Gegenstandsbeschreibung	228
13.2	Anwendungsbeispiele	229
13.2.1	Internetbasierte Stressbewältigung am Beispiel von „HelloBetter Stress und Burnout“	229
13.2.2	Mobilbasierte Stressbewältigung am Beispiel von „Headspace“	232
13.3	Wirksamkeit und Akzeptanz	234
13.3.1	Internetbasierte Interventionen	234
13.3.1.1	Effekte auf Stress, Depression und Angst	234
13.3.1.2	Einfluss der Begleitung	234

13.3.1.3	Länge des Trainings	235
13.3.1.4	Art der Intervention	235
13.3.1.5	Längerfristige Wirksamkeit	235
13.3.2	Wirksamkeitsvergleich mit traditionellen Face-to-Face-Angeboten	235
13.3.3	Mobilbasierte Stand-alone-Interventionen	236
13.3.4	Virtual-Reality (VR)-Interventionen	237
13.3.5	Blended-Interventionen	237
13.3.6	Evidenz verfügbarer Interventionen in Deutschland	238
13.4	Kontraindikationen	239
13.5	Risiken und negative Effekte	240
13.6	Gesundheitsökonomische Effekte	241
13.7	Zusammenfassung und Ausblick	242
	Literatur	243
14	Nikotinabhängigkeit	247
	Michael P. Schaub	
14.1	Gegenstandsbeschreibung und Spezifika	247
14.1.1	Rauchentwöhnungsrichtlinien	248
14.1.2	Kriterien für Webseiten der Tabakprävention	249
14.1.3	SMS-gestützte Rauchentwöhnung	249
14.2	Anwendungsbeispiel	250
14.3	Wirksamkeit	250
14.4	Differenzielle Indikation/Kontraindikation	254
14.5	Risiken und negative Effekte	254
14.6	Gesundheitsökonomie	254
14.7	Akzeptanz	255
14.8	Ausblick	255
	Literatur	256
15	Ernährung	259
	Sonia Lipcke	
15.1	Gegenstandsbeschreibung – Spezifika Ernährung	259
15.2	Anwendungsbeispiel	260
15.3	Wirksamkeit	263
15.3.1	Relevanz von Stand-alone-Maßnahmen wie internet-, mobile, Virtual-Reality- und Serious-Games-basierten Interventionen	264
15.3.2	Relevanz der Begleitung	265
15.3.3	Evidenz national verfügbarer Interventionen	265
15.4	Differenzielle Indikation und Kontraindikation	267
15.5	Risiken und negative Effekte	267

15.6	Gesundheitsökonomie	267
15.7	Ausblick: Klinische und wissenschaftliche Implikationen inkl. offener Forschungsfragen.	268
	Literatur.	269
Teil IV Digitale Gesundheitsinterventionen bei körperlichen Erkrankungen		
16	Diabetes mellitus	275
Agnes Geirhos, Eileen Bendig, Andreas Schmitt, David Daniel Ebert und Harald Baumeister		
16.1	Gegenstandsbeschreibung	276
16.1.1	Anwendungsbeispiele	278
16.2	Anwendungsbereiche und Wirksamkeit.	278
16.2.1	IMI zur Etablierung und Steigerung gesundheitsförderlicher Verhaltensweisen	279
16.2.2	IMI als Maßnahme bei psychosozialen Belastungen und psychischen Störungen	281
16.2.3	IMI im Kindes- und Jugendalter	282
16.3	Differenzielle Indikation und Kontraindikation.	283
16.4	Risiken und negative Effekte	283
16.5	Gesundheitsökonomie	284
16.6	Akzeptanz.	284
16.7	Ausblick	285
	Literatur.	287
17	Chronischer Schmerz	293
Jiaxi Lin, Vivien Hohberg und Harald Baumeister		
17.1	Gegenstandsbeschreibung	293
17.2	Anwendungsbeispiele	295
17.3	Wirksamkeit	296
17.3.1	Relevanz der Begleitung	297
17.3.2	Evidenz national verfügbarer Interventionen.	298
17.4	Differenzielle Indikation/Kontraindikation	300
17.5	Gesundheitsökonomie	300
17.6	Akzeptanz.	301
17.7	Ausblick	301
	Literatur.	302
18	Krebskrankungen	305
Natalie Bauereiß, David Daniel Ebert und Harald Baumeister		
18.1	Gegenstandsbeschreibung	306
18.2	Anwendungsbeispiele	308

18.3 Anwendungsbereiche und Wirksamkeit	309
18.3.1 Anwendungsbereiche	309
18.3.2 Internetbasierte Interventionen für Menschen mit Krebskrankungen	310
18.3.3 Mobilbasierte Interventionen für Menschen mit Krebskrankungen	313
18.3.4 IMIs für das Kindes- und Jugendalter und für Angehörige	313
18.4 Differenzielle Indikation und Kontraindikation	314
18.5 Risiken und negative Effekte	315
18.6 Gesundheitsökonomie	315
18.7 Akzeptanz	315
18.8 Ausblick	316
Literatur	318
 Teil V Zielgruppen und Setting-spezifische digitale Gesundheitsinterventionen	
19 Kindes- und Jugendalter	325
Frederike Lunkenheimer, David Daniel Ebert und Harald Baumeister	
19.1 Besonderheiten des Kindes- und Jugendalters	326
19.2 Anwendungsbeispiele für diese Altersgruppe	327
19.2.1 youthCOACH _{CE}	327
19.2.2 Schatzsuche	329
19.3 Wirksamkeit	329
19.3.1 IMI	329
19.3.2 Internetbasierte oder mobilbasierte Interventionen	330
19.3.3 Serious Games	330
19.3.4 Einflussfaktoren auf die Wirksamkeit	331
19.4 Differenzielle Indikation und Kontraindikation	331
19.5 Risiken und negative Effekte	332
19.6 Gesundheitsökonomie	333
19.7 Akzeptanz	334
19.8 Ausblick	334
Literatur	336
20 Prävention	341
Claudia Buntrock, Harald Baumeister und David Daniel Ebert	
20.1 Einleitung	342
20.2 Begriffserklärung von Prävention	342
20.3 Handlungsfelder und Einschränkungen von IMIs im Präventionsbereich	343
20.4 Anwendungsbeispiel: Präventive IMIs im Agrarbereich – ein Modellvorhaben	344

20.5	Evidenzbasierung von IMIs im Präventionsbereich	344
20.6	Potenzielle Wirkfaktoren	348
20.7	Differenzielle Wirksamkeit und Indikation	349
20.8	Nebenwirkungen und Risiken	349
20.9	Ausblick	349
	Literatur	351
21	Suizidprävention	355
	Rebekka Büscher und Lasse B. Sander	
21.1	Gegenstandsbereich	355
21.2	Wirksamkeit	357
21.3	Potenzielle Risiken und negative Effekte	358
21.4	Anwendungsbeispiele	359
21.5	Rahmenbedingungen	359
21.6	Ausblick	360
	Literatur	361
22	Rehabilitation	365
	Rüdiger Zwerenz, David Daniel Ebert und Harald Baumeister	
22.1	Einleitung: Anforderungen der Digitalisierung an die Rehabilitation	366
22.2	Anwendungsszenarien und Anwendungsbeispiele	368
22.2.1	Diagnostik	368
22.2.2	Vorbereitung und Prävention	368
22.2.3	Behandlung	370
22.2.4	Nachsorge	370
22.3	Wirksamkeit und Wirkfaktoren	372
22.3.1	Wirksamkeit	372
22.3.2	Moderatoren und Wirkfaktoren	374
22.4	Risiken und negative Effekte	375
22.5	Rahmenbedingungen und Erstattungsmodelle	377
22.5.1	Rahmenbedingungen	377
22.5.2	Erstattungsmodelle	378
22.6	Fazit und Ausblick	378
	Literatur	380
23	Betriebliche Gesundheitsförderung	385
	Dirk Lehr und Leif Boß	
23.1	Gegenstandsbeschreibung	386
23.2	Anwendungsbereich: Messung von Arbeit und Gesundheit	387
23.2.1	Anwendungsbereich: Interventionen zur individuellen Gesundheitsförderung, Prävention und Behandlung	390

23.2.1.1	Internetinterventionen	390
23.2.1.2	Mobile Health	398
23.2.1.3	Social Media	398
23.2.1.4	Serious Gaming und Gamification	399
23.2.1.5	Virtual Reality	400
23.2.1.6	Videokonferenzen, Telefon oder Instant Messaging	400
23.2.1.7	Merkmale von internetbasierten und klassischen Trainings zur Stressbewältigung im Vergleich	401
23.3	Wirksamkeit	402
23.3.1	Heterogenität metaanalytischer Befunde und die Herausforderung einer evidenzbasierten Prävention	403
23.3.2	Übersicht zu Inhalten und Aufbau internetbasierter Trainings für Berufstätige	404
23.3.3	Perspektive der Nutzenden auf Internetbasierte Interventionen	407
23.3.4	Zugangswege zu internetbasierten Interventionen	409
23.4	Gesundheitsökonomische Effekte von Internetinterventionen für Berufstätige	410
23.5	Anwendungsgebiet: Interventionen zur gesundheitsförderlichen Gestaltung von Arbeitsbedingungen	412
23.6	Potenzielle Risiken und negative Effekte	413
23.7	Fazit und Ausblick	414
	Literatur	415
Teil VI Differenzielle Wirksamkeit und Wirkmechanismen digitaler Gesundheitsinterventionen		
24	Differenzielle Wirksamkeit	423
	Kiona K. Weisel, Harald Baumeister und David Daniel Ebert	
24.1	Einleitung	423
24.2	Untersuchung von Moderatoren	424
24.3	Empirische Befunde	426
24.4	Praktische Implikationen	432
24.5	Zusammenfassung	432
	Literatur	433
25	Wirkfaktoren und Veränderungsmechanismen	437
	Matthias Domhardt, David Daniel Ebert und Harald Baumeister	
25.1	Einleitung und Gegenstandsbereich	437
25.2	Begriffsbestimmungen und Modell der Wirkfaktoren und Veränderungsmechanismen	439

25.3	Methodische Gesichtspunkte/Forschungsansätze zur Untersuchung von Wirkfaktoren und Veränderungsmechanismen	443
25.4	Stand der Evidenz	444
25.4.1	Komponentenstudien	444
25.4.2	Mediatorstudien	446
25.5	Zusammenfassung und Ausblick	447
	Literatur	448
26	Persuasive Design	451
	Eva-Maria Messner, Robin Kraft, Amit Baumel, Rüdiger Pryss und Harald Baumeister	
26.1	Einführung	452
26.2	Behandlungsmotivation und Verhaltensänderung	452
26.2.1	Modelle zur Veränderung des Gesundheitsverhaltens	453
26.2.1.1	Risikowahrnehmung	453
26.2.1.2	Selbstwirksamkeit	454
26.2.1.3	Ergebniserwartung	454
26.2.1.4	Intention	454
26.2.1.5	Volitionale Faktoren	455
26.2.1.6	Personen- und Persönlichkeitsmerkmale	455
26.3	Persuasives Design: Technologische Merkmale zur Unterstützung von Gesundheitsverhaltensänderung	456
26.4	Zukünftige Entwicklungen	459
	Literatur	460
27	Digitale Phänotypisierung und künstliche Intelligenz	465
	Mathias Harrer, Yannik Terhorst, Harald Baumeister und David Daniel Ebert	
27.1	Einleitung	466
27.2	Methodische und technologische Grundlagen	466
27.2.1	Digitale Phänotypisierung	466
27.2.2	Künstliche Intelligenz	468
27.3	Studienlage	469
27.3.1	Identifikation behavioraler Marker psychischer Gesundheit im Alltag	469
27.3.2	Decision-Support-Systeme	470
27.4	Implikation für Gesundheitsversorgung und Forschung	472
27.5	Limitationen und ethische Aspekte	473
27.6	Zusammenfassung	474
	Literatur	475